

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA  
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

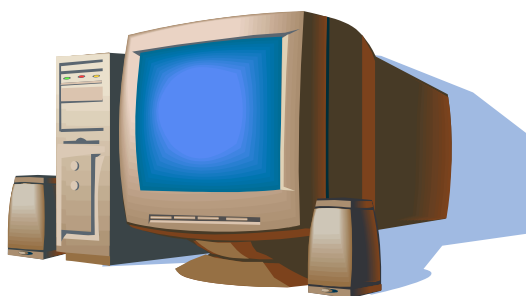
GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI

A.A.Taniberdiev

# Informatika va axborot texnologiyalari

fanidan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida  
tayyorlangan o'quv – uslubiy majmua

**1 – qism.**



Guliston – 2024

A.A.Taniberdiev «Informatika va axborot texnologiyalari» fanidan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tayyorlangan o'quv – uslubiy majmua, 1-qism, Guliston, 2024 y., 112 bet.

Ushbu o'quv – uslubiy majmua amaldagi dasturlar asosida tayyorlangan bo'lib, barcha bakalavriat yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. Unda zamonaviy pedagogik texnologiyalar tizimiga asoslangan holda nazariy materiallar, amaliy ishlarni bajarish uchun uslubiy talablar va topshiriqlar, bilimlarni nazorat qilish uchun savollar majmuasi kabilar keltirilgan.

O'quv – uslubiy majmua Guliston davlat universiteti O'quv – metodik Kengashi tomonidan («\_\_»\_\_\_\_200\_\_y. dagi, №\_\_sonli bayonnoma)nashrga tavsiya etilgan.

Taqrizchi: : D.Toshtemirov, Gul DU Pedagogika va psixologiya kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari nomzodi.

© Gul DU, 2024 y.

## So'z boshi

Hozirgi kunda Respublikamizning barcha ta'lim–tarbiya muassasalarida ta'lim-tarbiya jarayonini olib borishda zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini qo'llash masalalari ustida ishlar olib borilmoqda. Jumladan, Oliy ta'lim muassasalarida talabalarga fanlardan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida har xil o'quv–uslubiy qo'llanmalar va majmualar yaratilmoqda. Ushbu taqdim etilayotgan o'quv–uslubiy majmua universitetlarning barcha bakalavriat yo'nalishlarida tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib u «Informatika va axborot texnologiyalari» fanini o'rganishga qaratilgan.

Sizga tavsiya etilayotgan o'quv – uslubiy majmuaning tuzilishi quyidagilardan iborat:

- Har bir mavzuga oid tayanch tushunchalar va iboralar;
- Har bir mavzuga oid o'rganiladigan muammolar;
- Har bir mavzu bo'yicha darsning maqsadi;
- Har bir mavzu uchun nazariy materiallar;
- Har bir mavzu uchun muhokama qilinadigan savollar to'plami;
- Amaliy mashg'ulotlar mazmuni va ularni o'tkazish bo'yicha uslubiy ishlanmalar;
- Laboratoriya mashg'ulotlari mazmuni va ularni bajarish bo'yicha ko'rsatmalar;
- Har bir modullar bo'yicha bilimlarni nazorat qilish uchun savollar to'plami;
- Har bir mavzu uchun tavsiya qilinadigan adabiyotlar ro'yxati.

Mazkur o'quv–uslubiy majmua ham kamchiliklardan holi emas. O'quv–uslubiy majmua haqidagi fikr va mulohazalarini bildirgan hamkasblar va aziz o'quvchilarga muallif oldindan o'z minnatdorchiligini bildiradi.

Manzil: Guliston shahri, Gul DU bosh bino, 5 - qavat,  
Axborot texnologiyalari fakulteti, “Amaliy matematika va  
Axborot texnologiyalari” kafedrası

# I – MODUL. INFORMATIKA VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI FANINING PREDMETI VA UNING OB'EKTLARI.



**1-mavzu:** Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni, vazifalari va asosiy tushunchalari.

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

## Asosiy savollar:

1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari.
2. Informatika va axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalari.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** Informatika, axborot, texnologiya, axborot texnologiyasi, algoritim, dastur, kompyuter, axborotning sifatlari, axborotning xossalari, axborotlashgan jamiyat, Bit, Bayt, Kbayt, Mbayt, Gbayt.



## Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni va asosiy mohiyatini ajratish.
2. Informatika va axborot texnologiyalari fanida asosiy tushunchalarning o'zaro bog'lanishi.
3. Axborot tushunchasi va uning o'lchov birliklari orasidagi bog'lanishlar.
4. Informatika va axborot texnologiyalari fanining turli sohalar bilan bog'liqligi va tadbiqi.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni, maqsadi va vazifalari to'g'risida ma'lumotlar berish.

## Identiv o'quv maqsadlari:

- 1.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmunini ochib bera oladi.
- 1.2. Informatika va axborot texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalarini izohlay oladi.



## 1-asosiy savolning bayoni:

Informatika fani hozirgi vaqtda inson faoliyatining turli sohalarida qo'llanilayotgan fanlardan biri bo'lib, u XX asrning ikkinchi yarmida yuzaga keldi.

Informatika fani inson faoliyatining turli holatlarida axborotlarni izlash, to'plash, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanish masalalari bilan shug'ullanuvchi fandir.

Informatika fan sifatida informatsion jarayon (axborotlashgan jarayon) larning qonuniyatlarini o'rganadi. Informatsion jarayon keng tushuncha bo'lib,

ma'lumotlarni jamlash, uzatish, saqlash, to'plash, qidirish va iste'molchiga berishgacha bo'lgan jarayonlarni o'zida aks ettiradi.

Informatika atamasi lotincha «informatic» so'zidan kelib chiqqan bo'lib, tushuntirish, xabar qilish, bayon etish kabi ma'nolarni anglatadi. Ingliz tilida bu atamaga Somputer sciene (kompyuter texnikasi haqidagi fan) sinonimiga mos keladi.

Informatika atamasi XX asrning 60-yillarida ishlatila boshlagan bo'lsada, uning alohida fan sifatida ajralishi 40-50 yillarga to'g'ri keladi. Ma'lumki bu davrda tarixda birinchi EHM yaratilgan edi. (1942 yil, AQShda ENIAK deb nomlangan elektron hisoblash mashinasi). Birinchi EHM yaratilgandan so'ng Informatika fani yanada rivojlanib hozirgi taraqqiyot darajasiga etdi. Informatika kompyuter texnikasining rivojlanishi tufayli yuzaga keldi, unga asoslanadi, kompyutersiz mavjud bo'la olmaydi va o'z navbatida uning rivojiga, yangilanishiga o'z hissasini qo'shadi.

Umumiy qilib aytganda, informatika fani axborot texnologiyalari vositalari yordamida axborotni taqdim etish, qabul qilish, saqlash, unga ishlov berish, uzatish usullarini va ularni boshqarish usullarini tizimli ravishda o'rganuvchi fandır.

Hozirgi vaqtda informatika fanini o'rganish ketma-ketligi sifatida oliy o'quv yurti, o'rta maxsus o'quv yurtlari va o'rta umumta'lim muassasalari belgilab olinib, har bir o'quv muassasasi uchun ta'lim standartlari yaratilgan, ular bir-birining davomi sifatida faoliyat ko'rsatadi.

Zamonaviy axborot texnologiyalarining yaratilishi va tadbiiq qilinishi natijasida informatika fanining davomi sifatida yangi «Axborot texnologiyalari» fani yuzaga keldi. Bu fan informatika fanining uzviy davomi sifatida o'qitilishi ko'zda tutilgan. 2002-2003 o'quv yilidan boshlab o'rta maxsus o'quv yurtlarida bu fan alohida fan sifatida o'qitilsa, oliy o'quv yurtlarida informatika fani o'rniga «Informatika, axborot texnologiyalari» deb nomlangan fan o'qitila boshlandi.

Axborot texnologiyalari fanida axborot texnologiyasini tashkil etgan gipermatn, multimedia, internet, intranet, elektron pochta, WEB texnologiyasi, sun'iy intellekt tizimlari haqidagi ma'lumotlar o'rganib chiqiladi.

Oliy o'quv yurtlarida informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni quyidagilardan iborat:

- axborotlarni to'plash, uzatish va qayta ishlashning umumiy tavsifi;
- axborotli jarayonlarning texnik va dasturiy ta'minoti;
- axborot texnologiyalarining turlari va ko'rinishlari;
- zamonaviy axborot texnologiyalari va ularning tuzilishi;
- zamonaviy axborot texnologiyalarini ta'lim jarayoniga qo'llash va uning ahamiyati;
- o'quv va nazorat qiluvchi dasturlar va ular bilan ishlash;
- matnli va grafikli axborotlarni qayta ishlash texnologiyalari;
- multimediali texnologiyalar bilan ishlash;
- tarmoq texnologiyalari bilan ishlash;
- internet texnologiyasi bilan ishlash;
- masofaviy ta'limni yo'lga qo'yish va boshqalar.

Informatika va axborot texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalari quyidagilardan iborat:

- kompyuterni kundalik aqliy faoliyatda yordamchi sifatida foydalanishni yo'lga qo'yish;
- axborot madaniyati va uning ahamiyati haqida bilim berish;
- zamonaviy telekommunikatsiya, virtual voqelik, multimedia tushunchalarini shakllantirish;
- axborot texnologiyalaridan foydalana olish;
- informatika vositalaridan foydalanish xavfsizligi masalalari, aqliy mulk va dastur ta'minotidan foydalanishning huquqiy tomonlari bilan tanishtirish va boshqalar.

Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'rganish natijasida axborotlarni to'plash, uzatish, saqlash va qayta ishlash qonunlari, usullarini hamda tezkor kompyuterlar va boshqa zamonaviy axborot texnologiyalari ko'magidan foydalanish malakasi hosil bo'ladi.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.1. Informatika va axborot texnologiyalari fani nima bilan shug'ullanadi?
- 1.2. Informatika so'zi qanday ma'noni anglatadi?
- 1.3. Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni nimalardan iborat?
- 1.4. O'rta maxsus o'quv yurtlari va o'rta umumta'lim maktablarida informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni nimalardan iborat ekanligini izohlang.

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Informatika va axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalari nimalardan iborat ekanligini talabalarga tushuntirish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 2.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalarini sanab o'ta oladi.
- 2.2. Har bir asosiy tushunchani izohlay biladi.
- 2.3. Axborot tushunchasiga ta'rif bera oladi.
- 2.4. Axborotning o'lchov birliklarini ayta oladi.



### **2-asosiy savolning bayoni:**

Har bir fanni o'rganish mobaynida uning asosiy tushunchalari mavjud bo'lganidek, informatika va axborot texnologiyalari fanining ham asosiy tushunchalari va iboralari ham mavjud. Informatika fanining eng asosiy tushunchalaridan biri axborot tushunchasidir. Axborot tushunchasi informatika fanida juda ko'p qo'llaniladigan tushuncha bo'lib, informatika fani ayni shu axborot ustida bo'ladigan turli xil jarayonlarni tashkil qilish va boshqarishning qonun - qoidalarini o'rganib boradi.

Axborot deganda atrof – muhit ob'ektlari va hodisalari, ularning o'lchamlari, xususiyatlari va holatlari to'g'risidagi ma'lumotlar tushuniladi.

Axborot so'zi lotincha «informatsiya» so'ziga mos kelib, tushuntirish, tavsiflash degan ma'nolarni bildiradi.

Axborot bu - biz barcha sezgi a'zolarimiz orqali qabul qila oladigan ma'lumotlar to'plamidir.

Axborot atrofimizdagi har xil voqea hodisalar haqidagi ma'lumotlar yig'indisidir. Shuning uchun axborotni kitoblarda, jurnallarda, yozuvimizda, o'zaro muloqotimizda, radio va televidenielar kabilarda uchratish mumkin.

Zamonaviy axborot texnologiyalaridan biri bo'lgan kompyuterda axborotlarni saqlash, qayta ishlash va bir joydan ikkinchi joyga uzatish ishlari bajariladi. Bunda axborotlar miqdorini bilish uchun uning o'lchov birliklaridan foydalaniladi.

Axborotning eng kichik o'lchov birligi – bit (bit) hisoblanadi. Bit so'zi inglizcha «birlik» ma'nosini bildiradi. Bundan tashqari axborotning boshqa birliklari ham mavjud bo'lib, ular bir-biri bilan quyidagicha bog'langan:

1 bit q 0 yoki 1; 1 bayt q 8 bit; 1 kilobayt (1 Kbt) q  $2^{10}$  bayt q 1024 bayt;  
1 megabayt (1 Mbt) q  $2^{10}$  Kbayt q  $2^{20}$  bayt q  $1024 * 1024$  bayt q 1048576 bayt;  
1 gigabayt (1 Gbt) q  $2^{10}$  Mbayt q  $2^{30}$  bayt q  $1024 * 1024 * 1024$  bayt q  
1073741824 bayt.

Kompyuter xotirasiga kiritilayotgan har bir harf, raqam va belgilar xotiradan 1 bayt joyni egallaydi. 4 ta harf yoki 4 ta raqam kiritilsa xotiraga 4 bayt axborot kiritilgan bo'ladi.

1,44 Mbayt hajmga ega bo'lgan magnitli disketaga qancha axborot ya'ni qancha harf yoki raqamlar ketishini quyidagicha bilish mumkin:

1,44 Mbt q 1 440 000 bayt.

Demak, 1,44 Mbt li disketaga 1 440 000 ta harf yoki raqam joy bo'lishi mumkin. IBM PC AT 686 protsessorli kompyuterning asosiy tashqi xotirasi ya'ni vinchesteri hajmi 850 Mbt ga yaqin bo'lib, unga 1,44 Mbtli disketadagi ma'lumotlardan 850 tasini joylashtirish mumkin.

Axborot to'liqlik, ma'lum darajada qimmatli bo'lishi, ishonchli bo'lishi kabi sifatlarga ega bo'lishi kerak.

Kompyuterga kiritilayotgan axborotlar belgi yoki harflar ko'rinishda bo'lgani uchun, xotirada saqlash va qayta ishlashda kompyuter o'zining «til»ida ish bajaradi. Axborotlarning ifodalanishi ya'ni ma'lumotlarning hosil bo'lishi kompyuterda elektr sxemalarida elektr toki bor yoki yo'qligiga qarab aniqlanadi. Axborotlarni ma'lum qonun qoida asosida kompyuterda qayta ifodalash kodlash deyiladi. Axborotlarni «0» va «1» lar orqali kodlash ikkilik kodlash deyiladi. Ikkilik kodlash ikkilik sanoq sistemasini yuzaga keltiradi.

Informatika va axborot texnologiyalari fanida bundan tashqari algoritm, dastur, kompyuter, texnologiya, axborotlashgan jamiyat va boshqa tushunchalar ham mavjud.

Bu tushunchalar mazmuni quyidagi mulohazalarda keltirilgan:

Biror masalani kompyuterda hal qilish kerak bo'lsa, masalani dastlab echish ketma – ketligini so'z yoki grafik shaklda yoziladi, ya'ni masalaning algoritmi tuziladi.

Masalaga tuzilgan algoritmnı kompyuter tushunadigan ko'rsatmalar va qonun - qoidalar asosida yozish dastur deb ataladi.

Kompyuter uchun masalaga dastur tuzish jarayoni dasturlash deyiladi. Kompyuter tushunadigan ko'rsatmalar va qonun - qoidalar asosidagi yozuvlar dasturlash tili deb ataladi.

«Kompyuter» so'zi inglizcha so'z bo'lib, «hisoblovchi» ma'nosini anglatadi. Hozirgi kunga qadar elektron hisoblash mashinasi (EHM), shaxsiy elektron hisoblash mashinasi (ShEHM), personal kompyuter tushunchalari hayotimizga kirib kelgan. U hozirda faqat hisoblash ishlarini bajaribgina qolmasdan, balki matnlar, tovush, video va boshqa ma'lumotlar ustida ham amallar bajaradi.

Texnologiya so'zi lotincha ikki so'zdan, «thexnos» - san'at, mahorat, hunar, soha va «logos» - fan kabilardan olingan. Axborot texnologiyalari axborotlarni yig'ish, saqlash, uzatish, qayta ishlash usullari va vositalari majmuidir.

Axborotlar ustida biror kerakli amallarni bajarish uchun tashkil qilingan jarayon axborot texnologiyasi deb ataladi.

Axborotlashgan jamiyat – jamiyatning ko'pchilik a'zolari axborot, ayniqsa, uning oliy shakli bo'lmish bilimlarni ishlab chiqish, saqlash, qayta ishlash va amalga oshirish bilan band bo'lgan jamiyatdir.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 2.1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining asosiy tushunchalari qaysilar va ularni izohlang.
- 2.2. Axborot tushunchasiga ta'rif bering va u qanday so'zdan olingan.
- 2.3. Algoritm nima va u qanday usullarda beriladi?
- 2.4. Dastur va dasturlash tillari haqida ma'lumot bering.
- 2.5. Axborot texnologiyasi tushunchasiga ta'rif bering.
- 2.6. Axborotli texnologiyalarga misollar keltiring.
- 2.7. Axborotning qanday o'lchov birliklari mavjud va ular orasida qanday bog'lanishlar bor?
- 2.8. Kodlash deganda nima tushuniladi.
- 2.9. Egiluvchan disk(disketa)ning hajm ko'rsatkichini axborotning turli o'lchamlarida ifodalang.
- 2.10. Siz ishlayotgan kompyuteringiz vinchesteri hajmini aniqlang va uni axborotning barcha o'lchov birliklarida ifodalang.

### **Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. Axborotli texnologiyalar imkoniyatlarini takomillashtirish.
2. Axborotli texnologiyalarni turli sohalarga qo'llash usullarini ishlab chiqish.
3. Axborotli texnologiyalardan ta'lim sifatini oshirishda foydalanish yo'llarini takomillashtirish.

**2-mavzu:** Kompyuterning arifmetik va fizik asoslari.  
Ajratilgan vaqt - 2 soat.

### **Asosiy savollar:**

1. Sanoq tizimlar va ularda ma'lumotlarni ifodalash.
2. Kompyuterning tashkil topishi, tuzilishi va fizik asosi.



**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** Sanoq tizim, sanoq tizim asosi, triada, tetrada, kompyuter avlodlari, arifmetik-mantiqiy qurilma, protsessor, xotira qurilmasi, tashqi qurilmalar, registr, trigger, va boshqalar.

**Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Sanoq tizimlari turlari va ular orasidagi bog'lanishlar.
2. Turli sanoq tizimlarida arifmetik amallar bajarish va ularning o'zaro munosabati.
3. Kompyuterning tashkil etuvchilari va ularning ishlash jarayoni o'rtasidagi bog'lanishlar.
4. Kompyuterda arifmetik va fizik asoslarning o'zaro munosabati.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Kompyuterning arifmetik asosi haqida, sanoq tizimlar va ularning ustida turli arifmetik amallar bajarish haqida ma'lumotlar berish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Kompyuterning arifmetik asosi nima ekanligini ayta oladi.
- 1.2. Sanoq tizim va ularning turlari haqida ma'lumot bera oladi.
- 1.3. Turli sanoq tizimlar ustida arifmetik amallar bajara oladi.

**1-asosiy savolning bayoni:**

Ma'lumki kompyuter (EHM) lar axborotlarni qabul qilish va qayta ishlashda sonli kodlashtirishdan foydalanadi. Chunki, axborotlar kompyuterni tashkil qilgan elektrik sxemalarda elektr toki borligi yoki yo'qligiga qarab hosil qilinadi. Sxemalarda tok bor bo'lsa – «1», tok yo'q bo'lsa «0» deb qabul qilinib axborotlar kodlashtiriladi. kompyuterda axborotlar 1 va 0 lar orqali hosil qilinib axborotlar sonli miqdorda qayta ishlanadi, bu sonlar ikkilik sanoq sistemasi deyilib kompyuterning arifmetik asosini tashkil qiladi.

Sanoq tizimlar deb, sonlarni raqamlar orqali ma'lum tartibda qonun-qoidalar yordamida yozilishiga aytiladi.

Turmushda ishlatiladigan sanoq sistema o'nlik sanoq sistema deyiladi. Unda o'nta raqam (0...9) bor. Har qanday sonni shu o'nta raqam bilan yozish mumkin. Sanoq tizimlari 2 xil bo'ladi: Pozitsiyali va pozitsiyali bo'lmagan. Pozitsiyali sanoq tizimlariga o'nlik sanoq tizimi misol bo'ladi. Pozitsiyali bo'lmagan sanoq tizimlariga Rim raqamlari (I, V, X, L, ...) misol bo'ladi.

Kompyuterda quyidagi sanoq tizimlari qo'llaniladi:

II lik sanoq tizimi – 0 va 1 dan iborat ikkita raqam.

VIII lik sanoq tizimi – 0,1,2,3,4,5,6,7 dan iborat sakkizta raqam.

XVI lik sanoq tizimi – 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A, B, C, D, E, F dan iborat o'n oltita raqam ishlatiladi.

Shu raqamlar orqali ixtiyoriy sonlar yoziladi. Bu sanoq tizimlari orasidagi bog'lanishlar quyidagi jadvalda keltirilgan:

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
XVI	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
VIII	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	20
II	000	001	010	011	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	10000
	Triada								Tetrada								

Ixtiyoriy 10 lik sanoq tizimida berilgan sonni 2 lik, 8 lik va 16 lik sanoq tizimiga o'tkazish uchun berilgan sonni talab qilingan sanoq tizim asosiga ketma-ket bo'lish orqali bajariladi. Bo'lish amali bo'linma bo'luvchidan kichik bo'lguncha davom ettiriladi:

Misollar:

$$35_{10} \rightarrow \text{II} - ?$$

$$\begin{array}{r} 35 \overline{) 2} \\ -34 \quad 17 \overline{) 2} \\ 1 \quad -16 \quad 8 \overline{) 2} \\ \quad 1 \quad -8 \quad 4 \overline{) 2} \\ \quad \quad 0 \quad -4 \quad 2 \overline{) 2} \\ \quad \quad \quad 0 \quad -2 \quad 1 \overline{) 1} \\ \quad \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

$35_{10} = 100011_2$

$$35_{10} \rightarrow \text{VII} - ?$$

$$\begin{array}{r} 35 \overline{) 8} \\ -32 \quad 4 \overline{) 4} \\ 3 \end{array}$$

$35_{10} = 43_8$

Agar o'nlik sanoq tizimidagi aralash kasrli son berilsa, ya'ni misol uchun 35,0625 sonini 2 lik va 8 lik sanoq sistemasiga o'tkazish uchun, avval sonning butun qismi yuqoridagi qoidaga ko'ra o'tkaziladi. Keyin kasr qismi quyidagi qoidaga ko'ra o'tkaziladi:

$$\begin{array}{r} 0 \overline{) 0625} \\ \times 2 \\ \hline 0 \overline{) 1250} \\ \times 2 \\ \hline 0 \overline{) 2500} \\ \times 2 \\ \hline 0 \overline{) 5000} \\ \times 2 \\ \hline 1 \overline{) 0000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0 \overline{) 0625} \\ \times 8 \\ \hline 0 \overline{) 5000} \\ \times 8 \\ \hline 4 \overline{) 0000} \end{array}$$

$$0,0625_{10} = 0,04_8$$

$$0,0625_{10} = 0,0001_2$$

Demak,

$$35,0625_{10} = 100011,0001_2 = 43,04_8$$

Agar sonlar 2, 8 yoki 16 lik sanoq tizimida berilgan bo'lsa, 10 lik sanoq tizimiga o'tkazish uchun, berilgan sonni asos darajalari bo'yicha yoyib chiqish orqali bajariladi:

$$1) 1^5 0^4 0^3 0^2 1^1 1^0_2 = 1 * 2^5 Q0 * 2^4 Q0 * 2^3 Q0 * 2^2 Q1 * 2^1 Q1 * 2^0 = 32 Q0 Q0 Q0 Q2 Q1 = 35_{10}$$

$$2) 4^1 3^0_8 = 4 * 8^1 Q3 * 8^0 = 32 Q3 = 35_{10}$$

Agar 2 lik sanoq tizimida berilgan ixtiyoriy sonni 8 lik yoki 16 lik sanoq tizimiga o'tkazish uchun triada va tetrada qoidalari yordamida o'tkaziladi:

$$\begin{array}{ccc} \text{Triada} & & \\ \leftarrow 010 & \leftarrow 101 & \leftarrow 001_2 = 251_8 \\ 2 & 5 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Tetrada} & & \\ \leftarrow 100 & \leftarrow 0111 & \leftarrow 1001 = 479_{16} \\ 4 & 7 & 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} 100 & 0111 & 1001, & 1000 & 1001 & 0111 & 1000_2 = 479,8978_{10} \\ \leftarrow & \leftarrow & \leftarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow & \rightarrow \end{array}$$

Turli sanoq tizimlarida arifmetik amallar bajarish:

$$\begin{array}{r} 101,01_2 \\ Q \ 10,10_2 \\ \hline 111,11_2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1111,1_2 \\ Q \ 111,11_2 \\ \hline 10111,01_2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10111,01_2 \\ - \ 1001,11_2 \\ \hline 1101,10_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63_8 \\ Q37_8 \\ \hline 122_8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 67,5_8 \\ - \ 34,6_8 \\ \hline 32,7_8 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \ 11,01_2 \\ \quad 10,11_2 \\ \quad \underline{1101} \\ Q \ 1101 \\ \quad 0000 \\ \quad \underline{1101} \\ 1000,1111_2 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times \ 15,67_8 \\ \quad 43,62_8 \\ \quad \underline{3356} \\ Q \ 12312 \\ \quad 5145 \\ \quad \underline{6734} \\ 757,7176_8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 740,36_8 \quad 63,2_8 \\ -632 \\ \hline 1063 \quad 11,3_8 \\ - \ 632 \\ \hline 2316 \\ - \ 2316 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11011,10101_2 \quad 10101_2 \\ -10101 \\ \hline 11010 \\ - \ 10101 \\ \hline 10110 \\ -10101 \\ \hline 11000 \\ -10101 \\ \hline 11... \\ 34,2_8 \\ Q \ 41,5_8 \\ \hline 75,7_8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,01010001_2 \\ \hline 15,67_8 \\ Q \ 43,62_8 \\ \hline 61,51_8 \end{array}$$

Umumiy holda biror N sonini ixtiyoriy asosli sanoq tizimida ifodalash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$Nq a_m g^m Q a_{m-1} g^{m-1} Q a_{m-2} g^{m-2} Q \dots Q a_1 g^1 Q a_0 g^0 Q a_{-1} g^{-1} Q \dots Q a_{-k} g^{-k} q \sum_{i=qk}^m a_i g^i \quad (1)$$

Bunda,  $a_i$  - 0 dan 9 gacha bo'lgan ixtiyoriy son.

$g$  - sanoq tizimning asosi.

$m$  va  $k$  - lar musbat sonlar.

Bu formuladan tashqari quyidagi formula orqali ixtiyoriy asosli sonni o'nli sanoq tizimiga o'tkazish mumkin:

$$N_q\{[(a_m g Q a_{m-1}) g Q a_{m-2}] g Q a_{m-2}\} g Q \dots g Q a_0 \quad (2)$$

Misol uchun: Sakkizlik sanoq tizimida berilgan 256 sonini o'nlik sanoq tizimiga o'tkazish talab qilingan bo'lsa, yuqoridagi (2) formuladan foydalanish mumkin:

$$256_8 q [(2*8Q5)*8]Q6 q 168Q6q 174_{10}$$



### Muhokama uchun savollar:

- 1.1. Sanoq tizimlar nima va ular qanday turlarga bo'linadi.
- 1.2. O'nlik sanoq tizimidan ixtiyoriy sanoq tizimiga qanday o'tiladi?
- 1.3. Ixtiyoriy sanoq tizimidan o'nlik sanoq tizimiga qanday o'tiladi?
- 1.4. O'nlik sanoq tizimidagi aralash kasr sonlarni qanday ixtiyoriy sanoq tizimiga o'tkaziladi?
- 1.5. Triada va tetrada nima?
- 1.6. Quyidagi masalani eching: Auditoriyada 100 ta talaba bor, shulardan 22 tasi qiz va 23 tasi o'g'il bolalar deb aytilsa qaysi sanoq tizimida gapirilgan. Haqiqiy holda auditoriyada qancha talaba bo'lgan.

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Kompyuterning tuzilishi va fizik asosi haqida ma'lumot berish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

- 2.1. Kompyuterning tuzilishi nimalardan iborat ekanligini ayta oladi.
- 2.2. Kompyuterning tashkil etuvchilarini izohlay oladi.
- 2.3. Kompyuterning fizik asoslariga tavsif bera oladi.



### 2-asosiy savolning bayoni:

Insonlar o'zining hayoti davomida qadim zamonlardan boshlab, hisoblash ishlarini olib borishgan va bu hisoblash ishlarini ma'lum texnik vositalar orqali engillashtirishga harakat qilishgan. Dastlabki hisoblash vositasi sifatida qo'l barmoqlaridan foydalanilgan. Keyinchalik hisoblash ishlarini yog'och tayoqchalar bilan bajarganlar. Xitoy, Hindiston va sharq mamlakatlarida yozish va hisoblash ishlarini bajarish uchun qadimgi hisoblash asboblardan biri bo'lgan hisoblash taxtasi – abakdan foydalanilgan.

XVII asrda logarifmlar kashf etildi va shundan keyin yangi hisoblash asbobi – logarifmik lineyka yaratildi. Shu vaqtda Shikkard, Paskal va Leybnitslarning hisoblash mashinalari yaratildi. Frantsuz olimi Blez Paskal tomonidan 1642 yilda yaratilgan jamlovchi mexanik mashinasi birinchi hisoblash mashinasi deb hisoblanadi. Ayni shu vaqtda Shtutgart shahri arxivida professor V. Shikkard 1623 yilda kashf etgan hisoblash mashinasining chizmasi topilgan. Bu tor doiradagi kishilarga ma'lum bo'lgani uchun birinchi hisoblash mashina deb e'tirof etilmagan. Shikkard hisoblash mashinasi uch qismdan: jamlash qurilmasi, ko'paytirish

qurilmasi va oraliq natijalarini qayd etish mexanizmidan tuzilgan edi. U qurilma bevosita qo'shish va ayirish amallarini bajarar edi.

1673 yilga kelib yana bir hisoblash mashinasi nemis matematik olimi G. V. Leybnits tomonidan kashf qilindi. Bu mashina to'rtala (qo'shish, ayirish, ko'paytirish va bo'lish) arifmetik amallarni bajarar edi.

Taniqli ingliz olimi Ch. Bebbidj tomonidan yaratilgan mexanik arifmometr XIX asrning yana bir kashfiyoti bo'ldi. Bu mashina murakkab masalalarni echadigan matematik mashinalarning paydo bo'lishiga asos soldi. Bu mashina xotirasi sanoq g'ildiraklari to'plami tarzida tuzilgan, dasturni esa perfokartalarda kiritish ko'zda tutilgan. O'sha davrda etarli darajada texnika rivojlanmaganligi bois Bebbidj bu ajoyib mashina yaratilishini oxirigacha etkaza olmadi. Lekin uning g'oyasi XX asrga kelib Elektron hisoblash mashinalari (EHM)(Kompyuter) yaratilishida o'z echimini topdi.

XX asrning 30-40 yillarida EHM larning yaratilishiga zamin tayyorlandi. Elektron hisoblash mashinalarini yaratishga birinchi marta amerikalik muhandis J. Atanasov ikkinchi jahon urushi arafasida urinib ko'rgan. AQSh ning Pensilvaniya universiteti olimlari J. Mouchli va J. Presner Ekkert loyihasi asosida 1942 yilda «ENIAK» deb nomlangan birinchi EHMni yaratishdi. Bu tarixda eng katta EHM bo'lib, og'irligi 30 tonnani tashkil qilgan, 150 kvadrat metr joyni egallagan va 18 ming vakuumli lampalar ishlatilgan. Bu EHM ballistik jadvallarni hisoblashda, atom energetikasi va koinot hisob – kitoblari uchun qo'llanilgan.

Bu mashinaning tuzilishini tahlil qilish asosida amerikalik matematik J. Fon Neyman EHM yasashning asosiy tamoyillarini, jumladan ikkilik sanoq sistemasidan foydalanish va dasturni joriy xotirada saqlash usullari g'oyasini ilgari surdi. Bu g'oya asosida yaratilgan mashinalarda hisoblash jarayoni insonning ishtirokisiz amalga oshirila boshlandi.

Keyinchalik AQShda va Buyuk Britaniyada “EDVAK”, “EDSAK”, “SEAK”, “UNIVAK” va boshqa turdagi EHM lar yaratildi. Sobiq ittifoqda birinchi EHM 1951 yilda akademik S. A. Lebedev rahbarligi ostida Ukraina FA elektron institutida yaratildi va “MESM”(Malaya elektronno – schyotnaya mashina) – kichik elektron hisoblash mashinasi deb nomlandi. 1954 yilda Aniq mexanika va hisoblash texnikasi institutida S. A. Lebedev rahbarligida “BESM” (Bolshaya elektronno – schyotnaya mashina) katta elektron hisoblash mashinasi yaratildi. Bu mashinalar elektron lampalardan tashkil topib, 2048 ta xotira yacheykasiga ega va sekundiga 9 ming amalni bajarar edi.

EHM ning rivojlanish taraqqiyotida ularni avlodlarga ajratish qabul qilingan bo'lib, ularning har biri elementlarining tayyorlanish texnologiyasi, jihozlarining parametrlari, xotirasining hajmi, ishlash tezligi va boshqa jihatlari bilan ajralib turadi.

Kompyuterlarning birinchi avlodi 50 – yillarda ishlab chiqarilgan bo'lib, ularning asosi elektron lampalar bo'lgan. Bu avlod vakillariga yuqoridagi barcha EHM lar kiradi.

Kompyuterlarning ikkinchi avlodi 60 – yillarning boshida ishlab chiqarilgan bo'lib, ularning asosini yarim o'tkazgichli tranzistorlar tashkil qildi. Elektron lampalar o'rnini yarim o'tkazgichli moddalardan yasalgan elementlar egalladi.

Natijada kompyuterlar hajmi ancha kichiklashib ishlash tezligi sezilarli oshdi. Bu avlod EHM lariga Minsk-2, Ryazan, BESM-6, Mir, Nairi, Minsk-22, Minsk-32 va boshqalar kiradi.

Kompyuterlarning uchinchi avlodi 60 – yillarning oxirida ishlab chiqarilgan mashinalar bo'lib, ularning asosini ko'pgina elementlarni mujassamlashtirgan integral sxemalar tashkil qildi. Bu davrdagi EHM lar xotira hajmi kattalashib, ishlash tezligi oshirildi, sekundiga 1,5 mln. amalni bajarar edi. Bu avlod vakillariga Ural-11, Ural-12, Ural-15 va yagona tizimli ES -1060 EHM lari misol bo'ladi.

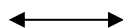
Kompyuterlarning to'rtinchi avlodi 70 – yillardan e'tiboran ishlab chiqarilayotgan EHM lar hisoblanib, ularning asosini katta integral sxemalar tashkil qiladi. Bu avlod vakillariga ELBRUS-2, M-20 hamda hozirgi kunda qo'llanilayotgan YaMAXA, KORVET, PRAVETs, AGAT, TOShKENT, O'ZBEKISTON, YoShLIK va zamonaviy IBM tipidagi barcha kompyuterlarni kiritish mumkin.

Zamonaviy IBM tipidagi kompyuterlar juda katta imkoniyatlarga ega bo'lib to'rtinchi avlodning so'ngi vakillari hisoblanadi. Ular shaxsiy kompyuter (ShEHM) lar deb yuritiladi. ShEHM lar kichik hajmli bo'lib, mikroprotsessorli hisoblash tizimi, ommaviy foydalanish mumkin bo'lgan dasturli vositalarni o'zida mujassamlashtirgan.

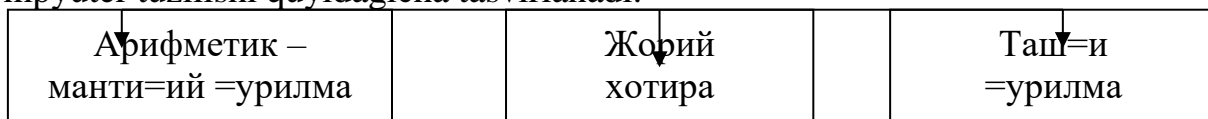
Hozirgi kunda beshinchi va oltinchi avlod kompyuterlari yaratilmoqda hamda ular ustida tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada yapon olimlari etakchi o'rinda turibdi. Ushbu avlod vakillari oddiy so'zni «tushunadigan», chizma va tasvirlarni «ko'ra oladigan», tovushlarni «eshita oladigan», sekundiga 1 mlrd. atrofida amal bajara oladigan, katta hajmdagi xotiraga ega bo'lgan ixcham bo'lishi kerak.

Бош=арув =урилмаси

EHM tuzilishi qanday bo'lishini 1945 yilda mashhur matematik Jon fon Neyman asoslab bergan va uning ko'rsatmasi ya'ni fon Neyman tamoyili bo'yicha EHM(kompyuter)lar tarkib topadi va ishlaydi. Fon Neyman tamoyili bo'yicha



kompyuter tuzilishi quyidagicha tasvirlanadi:



Boshqaruv qurilmasi – dastur bajarilish jarayonini tashkil qiladi.

Arifmetik – mantiqiy qurilma – arifmetik va mantiqiy amallarni bajaradi.

Joriy xotira – ma'lumot va dasturlarni o'zida saqlaydi.

Tashqi qurilma – ma'lumotlarni kiritish va chiqarishni ta'minlaydi. Shu asosda kompyuterlarning qurilmalari tayyorlanadi va ishlaydi.

Umumiy holda kompyuterlar uch qismdan tashkil topadi:

1. Protsessor – ma'lumotlarni qayta ishlovchi qurilma.
2. Xotira qurilmasi - ma'lumotlarni saqllovchi qurilma.

3. Kiritish – chiqarish qurilmalari – ma'lumotlarni kompyuterga kiritish va chiqarish ishlarini bajaruvchi qurilmalar.

Kompyuterning alohida qismlarini yaratishda quyidagi fizik qurilma bloklari keng tarqalgan:

Triger – deb ikki turg'un holatning birida turgan hamda teskari aloqa vositasiga ega bo'lgan kompyuter elementlariga aytiladi. Asosan trigerlardan arifmetik va mantiqiy amallarni bajarishda xotira elementi, oraliq natijalarni qisqa muddatda xotirada saqlash hamda registrlar va hisoblagichlar yaratishda foydalaniladi. Chiqaradigan signallarning ko'rinishiga qarab ular statik va dinamik trigerlarga ajratiladi.

Registrlar – deb bir necha sondagi trigerlar, mantiqiy elementlar birlashmasidan tashkil topib, berilgan axborotni o'z xotirasida saqlash, kerak bo'lgan holda o'zgartirish va uzatish uchun mo'ljallangan tezkor xotira qurilmasiga aytiladi. Registrlar vazifasiga ko'ra axborotni qabul qiluvchi, saqlovchi, uzatuvchi, sonli kodlarni o'zgartiruvchi, mantiqiy amallarni bajaruvchi turlarga bo'linadi.

Sanagich – bu, o'z kirishiga kelib kirayotgan ma'lum bir shakldagi signal yoki impulslarni sanash uchun mo'ljallangan qurilmadir. Sanagichlar yig'uvchi, ayiruvchi va reversiv turlarga bo'linadi. Sanagichlar kompyuterga kiritiladigan va chiqariladigan axborotlarni, kompyuterda bajariladigan amallarning takrorlanish sonini hisoblash uchun, dastur buyruqlari adresi ketma – ketligini hosil qilish va boshqa vazifalarni bajarish uchun qo'llaniladi.

Jamlagichlar – kompyuterda sonlarni qo'shish uchun xizmat qiladi. Uning ishlash tamoyili sonlarni qo'shish qoidasiga asoslangandir.

Kompyuterga kirayotgan axborotni kodlovchi qurilma shifrador, kompyuterdan olinayotgan natijani yana kodlash amalining teskarisiga o'tkazuvchi qurilma deshifrador deb ataladi. Deshifradorlar diodlar, tranzistor, ferromagnit o'zaklar, integral sxemalar, mantiqiy elementlar asosida qurilishi mumkin. Deshifradorlar ikkilik, sakkizlik, ikkilik – o'nlik, o'n oltilik sanoq sistemalariga moslanishi mumkin.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 2.1. Kompyuterning paydo bo'lish tarixi nimalardan iborat.
- 2.2. Kompyuter qanday qismlardan tuzilgan.
- 2.3. Kompyuter avlodlari va ularning bir – biridan farqi.
- 2.4. Kompyuterning fizik asosi nimalardan iborat.



### **Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. Turli xil sonli va matnli ma'lumotlarning ishonchliligini aniqlash usullarini ishlab chiqish.
2. Zamonaviy kompyuterlar tuzilishini takomillashtirish.
3. Kompyuterlarning fizikaviy asosining takomillashtirilgan variantlarini ishlab chiqish.

## 1 – Laboratoriya ishi



**Mavzu:** Kompyuterning arifmetik asosi va unda axborotlarning ifodalanishi.

**Darsning maqsadi:** Sonlarni har xil sanoq sistemalarda ifodalash, sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqasiga o'tkazish, turli sanoq sistemalarda arifmetik amallar bajarish va axborotni o'lchov birliklari yordamida ifodalash kabi masalalarni o'rganish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Kompyuterning arifmetik asosi haqida tushunchaga ega bo'ladi.
2. Sonlarni bir sanoq sistemasidan boshqasiga o'tkaza oladi.
3. Har xil sanoq sistemalarda sonlar ustida arifmetik amallar bajara oladi.
4. Axborot va uning o'lchov birliklari mazmunini ayta oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftarlari.

### Ishni bajarish tartibi:

1 – topshiriq. Quyidagi bandlarda berilgan amallarni bajaring:

- a) O'nlik sanoq sistemasida berilgan **abc, bc, ad, ab, cd** sonlarni ikkilik va sakkizlik sanoq sistemasida ifodalang.
- b) Sakkizlik sanoq sistemasidagi **abc** sonni ikkilik va o'nlik sanoq sistemasiga o'tkazing.
- v) Ikkilik sanoq sistemasidagi **eflm,ne** sonni o'nlik sanoq sistemasiga o'tkazing.
- g) **d,aQ b,d; a,b\*b,c** amallarni sakkizlik sanoq sistemasida bajaring.
- d) **efr,lmQ nlef,r; elmr,n\*efr,nl** amallarni ikkilik sanoq sistemasida bajarib, natijani o'nlik sanoq sistemasiga o'tkazing.

Eslatma: Topshiriqlarda ishtirok etayotgan o'zgaruvchilar variantlar bo'yicha quyidagi jadvaldan olinadi: (Variant nomerlari talabaning guruh jurnalidagi tartib raqamiga mos qilib olish tavsiya etiladi)

Variant nomeri	a	b	S	d	e	f	r	l	m	n
1	1	5	3	4	1	1	0	0	1	1
2	5	2	2	5	1	1	0	0	0	1
3	2	6	1	7	1	1	0	0	0	1
4	7	3	6	4	1	1	0	1	0	0
5	3	1	5	5	1	0	0	1	1	0
6	5	4	3	3	1	0	1	0	1	1
7	4	3	2	6	1	0	1	0	1	0
8	7	2	4	2	1	0	1	1	0	1
9	4	1	7	1	1	1	1	1	0	0
10	3	5	1	3	1	1	0	1	0	0
11	4	6	2	1	1	0	0	0	1	0
12	1	4	3	2	1	1	1	0	1	1



13	4	1	4	5	1	0	1	1	1	1
14	7	2	5	6	1	1	0	0	0	1
15	6	3	6	4	1	1	0	1	0	1
16	4	6	7	7	1	0	1	0	1	1
17	3	2	3	2	1	0	1	1	0	1
18	2	1	2	1	1	1	1	0	1	0
19	5	3	1	3	1	0	0	1	1	0
20	7	4	5	4	1	1	0	1	0	1
21	3	5	4	5	1	0	0	1	0	0
22	4	2	6	6	1	1	1	0	1	1
23	6	1	7	7	1	0	1	0	1	0
24	2	2	3	2	1	1	1	0	1	0
25	1	5	2	3	1	1	1	0	1	0

2 – topshiriq. Axborotni o'lchov birliklari yordamida ifodalashni mustahkamlash uchun quyidagi masalalarni eching:

a) O'zingiz haqingizdagi ma'lumot (ism, familiya, manzilgoh)qancha bit, bayt, kilobayt, megabayt va gigabayt bo'lishini hisoblang.

b) Agar 30 Q a sahifali kitobning har bir sahifasi 30 ta satr va har bir satrida 65 tadan belgi mavjud bo'lsa, kitobdagi jami belgilar necha bit, bayt, kilobayt, megabayt va gigabaytlardan iborat bo'lishini hisoblang. Bu erda a – talabani guruh jurnalidagi tartib raqami.



#### **Tekshirish uchun savollar:**

1. Sanoq sistemalar qanday turlarga bo'linadi va ularning farqi?
2. Sanoq sistemasi asosi nima?
3. O'nlik sanoq sistemasidan ixtiyoriy sanoq sistemasiga qanday o'tiladi?
4. Ixtiyoriy sanoq sistemadan o'nlik sanoq sistemaga qanday o'tiladi?
5. O'nlik sanoq sistemadagi aralash kasr sonlarni qanday ixtiyoriy sanoq sistemaga o'tkaziladi?
6. Triada va tetrada nima?
7. Axborot nima va uning qanday o'lchov birliklari bor?
8. Axborotning o'lchov birliklari orasidagi farqlarni taqqoslang?
9. Axborotning muhim sifatlari qaysilar?
10. Axborot kompyuterda qanday ifodalanadi?



#### **Adabiyotlar:**

1. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari», Toshkent: «O'qituvchi», 1996 yil.
2. A. A. Abduqodirov, F. N. Fozilov, T. N. Umurzoqov «Hisoblash matematikasi va programmalash», Toshkent: «O'qituvchi», 1989 yil.
3. A. A. Abduqodirov «Hisoblash matematikasi va dasturlashdan laboratoriya ishlari», Toshkent: «O'qituvchi», 1993 yil.

4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti», Toshkent: «Mehnat», 2000 yil.



### **3-mavzu: Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar arxitekturasini va texnik ta'minoti**

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

#### **Asosiy savollar:**

1. Shaxsiy kompyuterlarning yuzaga kelish tarixi va ularning tuzilishi.
2. Shaxsiy kompyuterning asosiy qurilmalari va ularning vazifasi.
3. Shaxsiy kompyuterning qo'shimcha qurilmalari va ularning vazifasi.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** shaxsiy kompyuter, IBM PC, sistema bloki(tizimli qism), monitor, klaviatura, printer, sichqoncha, skaner, plotter, modem, strimmer va boshqalar.



#### **Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Shaxsiy kompyuterlarning yuzaga kelish tarixini bosqichlarga bo'lib o'rganish.
2. Shaxsiy kompyuterning tuzilishida tashkil etuvchilarning o'zaro bir-biriga bog'liqligi.
3. Shaxsiy kompyuterlarning asosiy qurilmalari va ularning o'zaro munosabatlari.
4. Shaxsiy kompyuterlarning qo'shimcha qurilmalari va ularning o'zaro munosabatlari.
5. Shaxsiy kompyuterlarda asosiy va qo'shimcha qurilmalarining bir-biriga bog'lanishi.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarni shaxsiy kompyuterlarning hozirgi vaqtgacha bo'lgan tarixi va tuzilishi haqida ma'lumot berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Shaxsiy kompyuterlarning tarixini so'zlab bera oladi.
2. Shaxsiy kompyuterlarning tuzilishini izohlay oladi.



#### **1-asosiy savolning bayoni:**

Shaxsiy kompyuterlar ishlab chiqarilishi kichik hajmli ixcham kompyuterlar yaratilishi katta EHM larga bo'lgan talabning kamayishiga olib keldi. Shaxsiy kompyuter deyilishiga sabab bir kishi boshqarishi mumkinligidir. Katta EHMlar juda ulkan bo'lgani uchun boshqarishga bir necha kishi jalb qilingan.

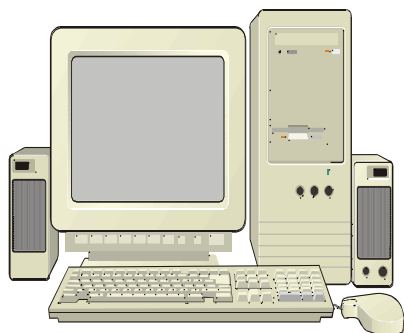
ShEHM larning yaratilishiga 1947 yilda U. Shokli, J. Bardin, U. Bretteyn tomonidan «Bell» kompaniyasida yaratilgan tranzistorlar asos bo'ldi. 50 – yillarning oxiriga kelib mustaqil ravishda ikki amerikalik olim J. Kilbi va R. Noys integral

mikrosxemalarni yaratdilar. Integral sxemalar asosida 1965 yilda Digital Equipment firmasi tomonidan PDP-8 rusumli kichik hajmli kompyuter yaratildi. Shu davrga kelib, integral sxemalarga asos solindi va 1968 yilda Burroughs firmasi integral sxemalar asosida dastlabki kompyuterni ishlab chiqardi.

1969 yilda Intel firmasi muhim ixtiro kashf qilib, mikroprotsessornlarni kichik hajmli ko'rinishga olib keldi. 1981 yilga kelib, shu mikroprotsessornlarda ishlaydigan zamonaviy shaxsiy kompyuterni AQSh ning IBM (International Business Machines Corporation) firmasi ishlab chiqara boshladi va u IBM PC kompyuteri deb atala boshladi.

Hozirgi kunda mamlakatimizda qo'llanilayotgan IBM PC tipidagi kompyuterlar AQSh dagi mashhur IBM firmasida va uning qo'shma korxonalarida ishlab chiqarilgan. IBM PC - International Business Machines (Corporation) Personal Computer so'zlaridan olingan bo'lib "Xalqaro ish mashinasi", "Shaxsiy kompyuteri" degan ma'nolarni bildiradi. IBM tipidagi shaxsiy kompyuterlari AQSh bilan hamkorlikda qo'shma korxonalarda har xil davlatlarning byurtmasiga ko'ra Xitoy, Koreya, Germaniya, Tailand, Yaponiya kabi davlatlarda ham ishlab chiqarilmoqda.

Shaxsiy kompyuter (ShEHM) larning IBM PC AT 286, AT 386, 486 SX, 486 DX, 586, 686 hamda Pentium, Pentium I, II, III va IV turlari mavjud. Bu kompyuterlarning barchasi umumiy tuzilishga ega, ishlash jarayonlari bir xil, ular faqatgina ishlash tezligi va xotirasining hajmi katta - kichikligi bilan farq qiladi.



- ◆ Тизимли блок;
- ◆ Монитор;
- ◆ Клавиатура;
- ◆ Сич=онча;
- ◆ +ышимча =урилмалар.

Kompyuterlar asosan quyidagi qismlardan tashkil topadi:

Kompyuterlarni xotirasining hajmi, amallar bajarish tezligi, ma'lumotlarning razryad to'rida(yacheykalarda) tasvirlanishiga qarab besh guruhga bo'lish mumkin:

- super kompyuterlar(Super Computer);
- katta kompyuterlar (Manframe Computer);
- mini kompyuterlar (Minicomputer);
- shaxsiy kompyuterlar (PC – Personal Computer);
- boloknot (notebook) kompyuterlar.

Super kompyuterlar amal bajarish tezligi va xotira hajmining kengligi eng yuqori bo'lgan kompyuterlardir. Bu kompyuterlar bir sekundiga 10 trilliardlab amal bajaradi. Hozirda bu kabi kompyuterlardan AQSh va Yaponiyada foydalanilmoqda. Misol tariqasida 9472 protsessorli Intel ASCI Red va 128 protsessorli SGI ASCI Blue kompyuterlarini keltirish mumkin.

Hozirgi vaqtda chiqarilayotgan kompyuterlarning deyarli barchasi foydalanuvchilar tomonidan alohida foydalanishga mo'ljallangan bo'lib, shaxsiy kompyuter deb yuritiladi.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.1. Kompyuterlarning qanday turlari mavjud.
- 1.2. Kompyuterlar qanday guruhlariga bo'linadi?
- 1.3. Shaxsiy kompyuter deyilishiga sabab nima.
- 1.4. Shaxsiy kompyuterlarning tuzilishi qanday?
- 1.5. Shaxsiy kompyuterlarning sifati qanday belgilariga qarab aniqlanadi?

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Shaxsiy kompyuterlarning asosiy qurilmalari va ularning vazifasi haqida ma'lumotlar berish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 2.1. Shaxsiy kompyuterning asosiy qurilmalarini ajrata oladi.
- 2.2. Asosiy qurilmalar vazifasini izohlay oladi.



### **2-asosiy savolning bayoni:**

Shaxsiy kompyuterlar quyidagi uchta asosiy qurilmalardan tashkil topgan: tizimli blok, monitor va klaviatura.



**Tizimli blok** - kompyuterning eng muhim qismi bo'lib, u kompyuterning asosiy elektron qurilmalarini o'z ichiga oladi. Shuning uchun u shaxsiy kompyuterning eng muhim tashkil etuvchilaridan biri sanaladi. Tizimli blokning tarkibi quyidagilardan iborat:

- Tizimli plata;
- Disk yurituvchi;
- Qattiq disk(vinchester);
- Tok manbai bloki.



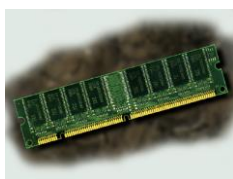
**Tizimli plata** – maxsus materialdan yasalgan plastinada joylashgan mikrosxemalardan iborat bo'lib, ular o'zaro bog'lovchi elektr toki o'tkazuvchi yo'llari bilan bog'langan. Tizimli plata kompyuterning eng muhim elementlarini o'zida jamlaydi, jumladan:

- Markaziy protsessor;
- Tezkor xotira mikrosxemalari;
- Doimiy xotira qurilmasi;
- Taymer(joylashtirilgan soatlar);
- Kengaytirish tutashmalari va boshqalar.



Tizimli plataning eng muhim elementlaridan biri – **markaziy protsessor**. Dastur bilan berilgan ma'lumotlarni o'zgartiradigan, barcha hisoblash jarayonlarini boshqaradigan

hamda hisoblash ishlariga tegishli moslamalarning o'zaro aloqasini o'rnatadigan qurilma **protssessor** deb ataladi.



**Tezkor xotira** - o'zida ayni vaqtda kompyuter ishlayotgan dasturlar uchun ma'lumotlar shu bilan birga ishning natijasi saqlanadigan mikrosxemalardan tashkil topgan.



**Doimiy xotira** BIOS(Basic Input-Output System – kiritish va chiqarishning baza tizimi) kompyuterdagi asosiy dasturlar to'plamini saqlovchi mikrosxemadir. Uning tezkor xotiradan farqi shuki, kompyuter tok manbaidan o'chirilganda ham axborotni doimiy saqlaydi.

**Qattiq disk**(vinchestr) – axborotni o'qish, yozish va saqlash qurilmasidir. Vinchestrning axborot sig'imi 20 Mbaytdan 120 Gbaytgacha bo'lishi mumkin. Ayniqsa, «Vinchester» markaziy protsessorga axborotni disk yurituvchiga qaraganda tezroq uzatadi.

Tizimla platada yana boshqa ko'plab qurilmalar joylashgan bo'lib, ular haqidagi ma'lumotlar bilan mustaqil tanishib olish tavsiya etiladi.



**Diskyurituvchi va yumshoq disk** - kompyuterda dastur, matn, rasm va boshqa ko'rinishdagi ma'lumotlarni saqlash uchun mo'ljallangan. Odatda ular alohida ishlamaydi. Agar solishtiradigan bo'lsak, disketalarsiz diskuyurituvchi go'yo kassetasiz magnitofondir. **Diskyurituvchi** – disketadagi axborotni yozish va o'qish uchun mo'ljallangan bo'lsa, **disketa** axborotni uzoq vaqt saqlash uchun maxsus vositadir.



**Monitor**(display) - matn va tasvir ko'rinishdagi axborotlarni ekranga chiqarish qurilmasi bo'lib, hozirgi vaqtda monoxrom va rangli monitorlar mavjud.



**Klaviatura** – ma'lumotlarni kompyuterga kiritish qurilmasidir. Klaviaturada bir qancha tugmachalar joylashgan bo'lib, ular bajaradigan funktsiyasiga qarab to'rt guruhga ajratiladi:

- Asosiy tugmachalar;
- Boshqaruv tugmalari;
- Tahrir qilish tugmalari;
- Funktsional tugmachalar.

**Asosiy tugmachalarga** - harflar, raqamlar joylashgan tugmachalar kiradi. Bu tugmachalar yordamida kerakli ma'lumotlar kompyuterga kiritiladi.

**Boshqaruv tugmalariga** - Enter, Esc, Ctrl, Alt, CapsLock, NumLock, Shift, Tab va kabi tugmachalar kiradi. Ularda turli boshqaruv ishlarini amalga oshirish mumkin.

**Tahrir qilish tugmalariga** - Delete, Insert, Home, End, PageUp, RageDown kabi tugmachalar kiradi. Ular yordamida kiritilgan matnlar ustida tahrirlash ishlari olib boriladi.

**Funksional tugmachalarga** klaviaturadagi F1 dan F12 gacha bo'lgan tugmachalar kiradi. Kompyuterda amaliy dasturlarning ish tartibiga ko'ra har bir funksional tugmachaning o'z vazifasi bo'ladi. Ko'pgina hollarda funksional tugmachalar yordamida ma'lum bir vazifalarni bajarish mumkin.

Klaviatura - axborot va ma'lumotlarni kompyuter xotirasiga kiritishga va kompyuter ishini boshqarishga mo'ljallangan qurilma hisoblanadi. Klaviaturalar o'zining tuzilishi ya'ni tugmachalar soni va joylashishiga qarab har xil kompyuterlarda har xil bo'lishi mumkin, lekin ularning vazifasi o'zgarmaydi.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan IBM PC tipidagi kompyuterlarda ikki xil klaviatura ishlatiladi:

1. Standart holdagi kichik klaviatura (tugmachalar soni 84 ta)
2. Kengaytirilgan holdagi katta klaviatura (tugmachalar soni 101, 103 va 105 ta bo'lishi mumkin)

Bundan tashqari klaviaturalar lotin xarflarining joylashuviga ko'ra ham farqlanadi:

1. Amerika va Angliya standarti - QWERTY
2. Frantsuz standarti - AZERTY.

Klaviaturadan foydalanish tartibi quyidagicha:

Klaviaturadan kichik harflarni kiritish uchun harf joylashgan tugmacha o'zi bosiladi, katta qarflarni kiritish uchun kiritilishi kerak bo'lgan harf Shift tugmachasi bilan birgalikda bosiladi. (Bunda birinchi Shift bosilib, qo'yib yubormasdan kerakli harf bosiladi).

Maxsus tugmachalar vazifasi:

Tab - kursorni bir oynadan ikkinchi oynaga o'tkazish, matn dasturlarida abzatsdan yozishga o'tkazish.

Caps Lock - bosh harflar bilan yozishga o'tkazish.

↵ (Enter) - berilgan buyruqni kiritish va bajarish, matn dasturlarida kiritilayotgan satrni tugatish keyingi satrga kursorni o'tkazish. (Ba'zi kompyuterlarda RETURN tugmasi hisoblanadi).

Delete (Del) - kursor o'rnida turgan belgini o'chirish va kursordan o'ngda turgan belgini tortish va o'chirish.

Insert (Ins) - kursorning holatini o'zgartirish.

← BS (Back Spase) - kursordan chapda turgan belgini o'chirish.

←,↑,→,↓ - yo'naltiruvchi strelkalar kursorni mos kelgan tomonga harakatlantirish.

Home, End - kursorni mos ravishda satr boshiga va satr oxiriga keltirish.

Page Up, Page Down - kursorni mos ravishda sahifa boshiga va sahifa oxiriga keltirish.

Num Lock - klaviaturaning qo'shimcha tugmachalarini ishga tushirish.



Esc - voz kechish tugmasi, berilgan buyruqni bekor qilish.

F1 - F12 - maxsus amallarni bajaruvchi funktsional tugmachalar bo'lib, turli dasturlarda turli vazifalarni bajaradi.

Ctrl, Alt, Shift - tugmachalari boshqa tugmachalarning vazifasini o'zgartirish uchun ishlatiladi.

Print Screen - tugmasi ekrandagi tasvirni printeriga chiqaradi.

Pause Break - bajarilayotgan dastur ishini to'xtatadi.

Tugmachalar majmui:

CtrlQBreak - ishlayotgan dasturning tugashini ta'minlaydi.

CtrlQAltQDelete - Operatsion sistemani qayta yuklash, kompyuterni qayta o'chirib yoqish.

CtrlQC – buyruq yoki dastur ishini tugatish.

CtrlQP - ekrandagi ma'lumotni printeriga chiqarish.

Ba'zi maxsus tugmachalar ma'nosi:

Esc ("Eskeyp") - ubejat - bekor qilish.

Back Space – orqaga - o'chirish.

Tab (Tabulyatsiya), Ctrl (Kontrol), Alt (Alternativa).

Enter (kiritish), Del (Delete ("delit" - udalit).

Ins (Insert - "insert" - qo'ymoq(vstavit)).



### **Muhokama uchun savollar:**

2.1. Shaxsiy kompyuterlarning asosiy qurilmalari qaysilar va ularning vazifasini izohlang?

2.2. Tizimli blok qaysi qurilmalardan tashkil topgan?

2.3. Klaviaturaning qanday turlari bor?

2.4. Klaviaturadagi maxsus tugmachalar vazifasini izohlang.

2.5. Kompyuterda axborotni vaqtincha saqllovchi qurilma qaysi?

a) Protssessor

b) Operativ xotira

v) Vinchestr

g) Tashqi xotira

d) Monitor

2.6. Kompyuter qaysi qurilmasi inson salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatishi mumkin?

a) Printeri

b) Modem

v) Monitori

g) Tizimli bloki

d) Skaner

**3-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga shaxsiy kompyuterlarning qo'shimcha qurilmalari haqida ma'lumot berish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

3.1. Qo'shimcha qurilmalar tarkibini sanab bera oladi.

3.2. Qo'shimcha qurilmalar vazifasini izohlay oladi.



### 3-asosiy savolning bayoni:

Kompyuterning yanada samarali ishlashini kengaytirish maqsadida ularga qo'shimcha qurilmalar ulanadi. Qo'shimcha qurilmalarga quyidagilar kiradi: Sichqoncha; Printer; Skaner; Plotter; Modem; Kompakt disklar va h.k.



**Sichqoncha** – kompyuterga axborot kiritishni va murakkab dasturlar bilan ishlashni engillashtiruvchi qurilma. Albatta, barcha dasturlar sichqoncha bilan ishlashga mo'ljallangan emas, lekin shunday dasturlar borki, ularning ishini sichqonchasiz boshqarish juda qiyin (masalan, tasvir muharrirlari bilan ishlaganda). Odatda sichqoncha tugmasining soni ikki va uchta bo'ladi. Ikki tugmali sichqonchaning chap tugmasi Enter tugmasi vazifasini, o'ng tugmasi esa Esc tugmasi vazifasini bajaradi (o'ng qo'lda ishlovchilar uchun).

Uch tugmalilarda o'ng va chap tugmachalar yuqoridagi vazifalarni, o'rtadagi tugmacha esa to'ldiruvchi Enter tugmasiday ishlaydi.



**Printer** – kompterdagi ma'lumotlarni qog'ozga chiqaruvchi qurilmadir. Printerlarning hozirgi kunda quyidagi turlari mavjud: matritsali, lazerli, siyohli.

**Matritsali printerlar** - ma'lumotlarni nuqtalar yordamida bosmaga chiqaradi. Bunday printerlar boshqa printerlarga qaraganda sekinroq ishlaydi, chop qilish sifati uncha yaxshi emas va chop qilish tezligi ham katta emas. Ularning asosan 28 va 48 ignalilari keng tarqalgan. Ignalar son ko'pligi printerning yaxshi ekanligidir.

**Lazerli printerlar** – ma'lumotlarni sifatli chiqarishi va tezligining yuqori ekanligi bilan boshqa printerlardan ajralib turadi. Uning rangli va rangsiz turlari mavjud. Lazerli printerlarda chop qilish juda qulay bo'lib, u minutiga 8-15 varaqni ba'zilar esa 40 varaqqacha bo'lgan ma'lumotlarni chop etishi mumkin. Bu printerning bir kamchiligi – unda ishlatiladigan toner(rang) va katrijning tez almashtirilib turilishidir.

**Siyohli printerlar** – maxsus siyohlarni purkash yo'li bilan ishlagandigi uchun lazerli deb ataladi. Bu printerlarning rangli va rangsiz turlari mavud bo'lib, ularda ma'lumotlarni chop qilish sifati bilan boshqa printerlardan ajralib turadi. Ularning kamchiligi siyohning tez tamom bo'lib qolishi va uning nozikligidir. Bu printerlar matnli ma'lumotlarni tez, grafik tasvirlarni esa matnga nisbatan sekinroq chop etadi.



**Skaner** – kompyuterga matnli yoki tasvirli ma'lumotni kirituvchi qurilmadir. Skanerlar belgilarni ham anglaydi, shuning uchun qo'lyozmalarni ham kompyuterga kiritish mumkin. Buning uchun maxsus dastur bo'lishi zarur.



**Plotter** – chizmalarni qog'ozga chiqaruvchi qurilmadir. Plotterlar asosan loyihachilar, shahar arxitekturasini bilan shug'ullanuvchilar kabi mutaxassislariga qulay.



**Modem** – bu kompyuter va telefon tarmog'i o'rtasidagi tarjimon hisoblanadi. U telefon tarmog'i orqali kompyuterdagi ma'lumotlarni boshqa bir kompyuterga jo'natish va qabul qilish imkoniyatini beradi. Modemlarning ichki va tashqi turlarga bo'linadi.

Ichki modem plata ko'rinishida kompyuter ichiga maxsus joyga o'rnatiladi. Tashqi modem esa, ham faks ham modem rolini o'ynaydi va alohida qurilma sifatida kompyuterga ulanadi.

**Kompakt disk** – bu axborot saqlashda qo'llaniladigan plastik disk bo'lib, o'zida katta hajmdagi axborotni saqlay oladi. Kompakt diskning axborot sig'imi 650 Mbayt va undan yuqori bo'lishi mumkin. Hozirda kompakt diskning bir qancha turlari ishlab chiqilmoqda. Jumladan, CD ROM (Compact Disk Read Only Memory – faqat o'qish uchun lazerli disk) va CD Writer (yozuvchi) kabi turlaridan hujjatlarning elektron versiyalarini saqlashda bu kabi disklardan unumli foydalanilmoqda.

**Disketa** – ma'lumotlarni, dasturlarni doimiy saqlash, ayiraboshlash maqsadlarida ishlatiladi. Disketalarning FDD(Floppy Disk Driver-egiluvchan disk qurilmasi) va HD(High density – yuqori zichlik) kabi turlari mavjud bo'lib, asosan HD tipli disketalardan foydalanilmoqda.

Disketalar axborot sig'imiga ko'ra ikki xil bo'ladi:

- 5.25 dyuymli (133 mm)-bunday disketalarning 180, 360 Kbayt va 1.2, 2 Mbayt axborot sig'imli turlari mavjud.
- 3.5 dyuymli (89 mm) –bunday disketalarning 0.72, 1.44, 2 va 2.88 Mbayt axborot sig'imli turlari mavjud.

Bulardan tashqari yana bir qancha qo'shimcha qurilmalar mavjud bo'lib, ularning vazifalari bilan mustaqil tanishishingiz mumkin.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 3.1. Shaxsiy kompyuterlarning qo'shimcha qurilmalari qaysilar va ularning vazifasini izohlang?
- 3.2. Printer qaysi sifatlariga qarab tanlanadi.
- 3.3. Modem nima va u qanday ishga tushiriladi?
- 3.4. Quyidagilardan qaysilar kompyuterning qo'shimcha qurilmalariga kiradi?
  - a) Skaner, printer, plotter, monipulyator.
  - b) Disketlar, printer, protsessor, monitor.
  - v) Printer, xotira, modemlar, klaviatura.
  - g) Disketlar, printer, grafoposroitel, monitor.
  - d) Printer, vinchestr, modem, klaviatura.



### **Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. Monitorlarning zararli nurlanishlarini kamaytirish usullarini takomillashtirish.

2. Printerlarning ishlash sifati va uzoq vaqt foydalanishga mo'ljallash yo'llarini ishlab chiqish.
3. Skanerlarning qo'lyozma va jadvalli ma'lumotlar tasvirini kompyuter xotirasiga kiritish usullarini takomillashtirish.

## 2 – Laboratoriya ishi.



**Mavzu:** Shaxsiy kompyuterlarning tuzilishini o'rganish.

**Darsning maqsadi:** Kompyuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalari vazifasi hamda ularning ish jarayoni bilan tanishtirish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Shaxsiy kompyuterlar haqida ma'lumotlarga ega bo'la oladi.
2. Kompyuterlarning asosiy qurilmalari va ularning vazifalarini farqlay oladi.
3. Kompyuterlarning qo'shimcha qurilmalari va ularning vazifalarini izohlay oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter va uning qo'shimcha qurilmalari, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftarlari.

**Ishni bajarish tartibi:**

- 1 - topshiriq. Quyidagi bandlarda berilgan amaliy vazifalarni bajaring:
  - a) Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
  - b) Kompyuter ekranida mavjud tugmachalar vazifasi bo'yicha ish jarayonini ko'rsating.
  - v) Klaviatura tugmachalari vazifasini izohlang.
  - g) Kompyuterning asosiy va qo'shimcha qurilmalarini bir-biriga ulash tartibini ayting va ularni ko'rsating.
  - d) Kompyuterni o'chirish tartibi bo'yicha o'chiring.
- 2 - topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan topshiriqlarga javob tayyorlang:
  1. Asosiy qurilmalar vazifasi va ularning tuzilishi haqida ma'lumot.
  2. Qo'shimcha qurilmalar va ularning vazifasi haqida ma'lumot.
  3. Xotira qurilmasi va uning turlari haqida ma'lumot.
  4. Klaviatura va uning tugmachalari haqida ma'lumot.
  5. Klaviatura va uning turlari haqida ma'lumot.
  6. Protessor qurilmasi va uning tashkil etuvchilari haqida ma'lumot.
  7. Magnit disklari haqida ma'lumot.
  8. Egiluvchan magnit disklari haqida ma'lumot.
  9. Qattiq magnitli disklar haqida ma'lumot.
  10. Lazer disklar haqida ma'lumot.
  11. Tizimli blokning tashkil etuvchilari haqida ma'lumot.
  12. Operativ xotira haqida ma'lumot.
  13. Doimiy xotira haqida ma'lumot.
  14. Disk yurituvchilar haqida ma'lumot.
  15. Chop etuvchi qurilmalar haqida ma'lumot.

16. Kompyuterning umumiy tuzilishi haqida ma'lumot.
17. Kompyuterning turlari va ularning bir-biridan farqi.
18. Skanerlar haqida ma'lumot.
19. Modemlar haqida ma'lumot.
20. «Sichqoncha» qurilmasi haqida ma'lumot.
21. Plotterlar haqida ma'lumot.
22. Strimerlar haqida ma'lumot.
23. Kompyuter ekrani haqida ma'lumot.
24. Shaxsiy kompyuterlarning rivojlanish tarixi.
25. Shaxsiy kompyuterlarni ishlab chiqaruvchi firmalar va mamlakatlar to'g'risida ma'lumot.



#### **Tekshirish uchun savollar:**

1. Shaxsiy kompyuterlarning vujudga kelish tarixi haqida so'zlab bering?
2. Shaxsiy kompyuterlar qanday tuzilishga ega?
3. Shaxsiy kompyuterlar bir – biridan qanday farq qiladi?
4. Asosiy qurilmalar va ularning ishlash jarayonini tushuntiring?
5. Qo'shimcha qurilmalar va ularning ahamiyati nimalardan iborat?
6. Klaviaturaning vazifasi va uning tuzilishi nimalardan iborat?
7. Xotira qurilmasi nima va u qanday turlarga bo'linadi?
8. Protsessor haqida qanday ma'lumotlarni bilasiz?
9. Protsessorlar bir-biridan qanday farq qiladi?
10. Tizimli blok qanday tashkil etuvchilarga ega?



#### **Adabiyotlar:**

1. T. A. Nurmuxamedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil.
2. S. I. Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1998 yil.
3. V. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya», Moskva: «Infra-M», 1998 g.
4. S.S.G'ulomov va boshqalar «Iqtisodiy informatika», Toshkent: «O'zbekiston», 1999 y.
5. N. Taylaqov, A. Axmedov «IBM – PC kompyuteri», T.: «O'zbekiston», 2001 yil.
6. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 yil.



#### **4-mavzu: Kompyuterning dasturiy ta'minoti.**

Ajratilgan vaqt – 2 soat.

#### **Asosiy savollar:**

1. Kompyuter dasturlari va ularning turlari.
2. Operatsion tizimlar haqida ma'lumot.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** dasturiy ta'minot, amaliy dastur, tizimli dastur, instrumental dastur, operatsion tizim, qobiq dastur, rezident dasturlar, ... .



**Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Kompyuter dasturlari turlari va ular o'rtasidagi bog'lanishlar.
2. Kompyuterning tizimli dasturlari va ularning o'zaro munosabati.
3. Kompyuterning amaliy dasturlari va ularning o'zaro munosabati.
4. Operatsion tizimning turlari va ular o'rtasidagi bog'lanishlar.
5. Operatsion tizimning tashkil etuvchilari va ularning o'zaro munosabati.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Kompyuter dasturlari va ularning turlari, tashkil etuvchilari hamda ularning vazifalari haqida ma'lumotlar berish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Kompyuter dasturlari turlarini ajratib, izohlay oladi.
- 1.2. Kompyuter dasturlari vazifasini tavsiflab beradi.



**1-asosiy savolning bayoni:**

Kompyuter ishlashi uchun barcha asosiy va qo'shimcha qurilmalar yig'ilgandan keyin, asosiy tashqi xotiraga kompyuter ishini boshqarish uchun kerakli dasturlar yozilishi kerak. Xotiraga yozilgan dasturlar ko'rsatmasi bilan kompyuter ishga tushadi. Xotiraga yozilgan barcha dasturlar dasturli ta'minotni tashkil kiladi.

Kompyuterda mavjud dasturlarni uchta turga bo'lish mumkin:

- 1) Amaliy dasturlar – foydalanuvchi bevosita ishlashi uchun mo'ljallangan dasturlar, masalan, matn, grafik muharrirlari, elektron jadvallar va boshqalar.
- 2) Tizimli dasturlar – kompyuter qurilmalarining ishchi holatini nazorat qiluvchi va boshqaruvchi dasturlar.
- 3) Instrumental tizimlar – kompyuter uchun yangi dasturlar tuzishni ta'minlash tizimi.

IBM PC kompyuteri uchun juda ko'p har xil maqsadlarda ishlatiladigan amaliy dasturlar yaratilgan bo'lib ularga quyidagilarni misol qilish mumkin:

Matn muharrirlari – WORD, LEXICON, WD, ChiWriter va boshqalar.

Jadvalli ma'lumotlarni qayta ishlovchi elektron jadvallar – Super Calc, EXCEL va boshqalar.

Ma'lumotlar bazasini yaratish – KARAT, dBASE, ACCESS va boshqalar.

Ko'rgazmali qurollar tayyorlash – slayd shou dasturlari.

Moliya – iqtisod maqsadida ishlatiladigan dasturlar – S – 1 ish haqini hisoblash dasturlari.

Multfilm va videofilmlar yaratish uchun ishlatiladigan dasturlar.

Avtomatlashtirilgan loyihalash dasturlari – Avto cad dasturi.

Inshoat qismlarini chizish va loyihalash, grafik muharrirlari – PAINT, POWERPOINT dasturlari va boshqa dasturlar.

Tizimli dasturlarga kompyuterni ishga tushiruvchi va uning ishini boshqaruvchi dasturlar kiradi. Kompyuterni ishga tushiruvchi dasturlarga operatsion tizim dasturlari va uni tashqi qurilmalar bilan bog'lovchi drayverlar misol bo'ladi. Tizimli dasturlarning yana biri kompyuter ishini boshqaruvchi qobiq dasturlar bo'lib, ular foydalanuvchining kompyuter bilan muloqotini ta'minlaydi. Ularga Norton Commander, WINDOWS 3.1, WINDOWS 95, WINDOWS 98 qobiq dasturlari misol bo'ladi.

Instrumental dasturli vositalarga – translyatorlar, yuklagichlar, matn muharrirlari, sozlash vositalari kabi dastur muhitlari kiradi.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.1. Kompyuter dasturlari nima va u qanday vazifalarni bajaradi.
- 1.2. Kompyuter dasturlari qanday turlarga bo'linadi va ularning vazifasini izohlang.
- 1.3. Tizimli dasturlarning hozirgi ahvoli va rivojlanish taraqqiyoti nimalardan iborat.
- 1.4. Amaliy xizmat dasturlari bilan instrumental dasturlarning qanday farqlari bor.

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Operatsion tizim va uning tashkil etuvchilari, turlari, afzalliklari haqida ma'lumotlar berish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 2.1. Operatsion tizim tushunchasiga ta'rif bera oladi.
- 2.2. Operatsion tizimning tashkil etuvchilariga izoh bera oladi.
- 2.3. Operatsion tizim turlari va ularning afzallik tomonlarini ajrata oladi.



### **2-asosiy savolning bayoni:**

Kompyuter xotirasiga birinchi bo'lib, Operatsion tizim (OT) deb nomlangan tizimli dastur yoziladi.

Operatsion tizim deb, shunday dasturga aytiladiki, bu dastur yordamida kompyuter bilan foydalanuvchi o'rtasidagi muloqot o'rnatiladi, shu bilan birga barcha kompyuter qurilmalari ishini boshqarib boradi.

Operatsion tizim – bu kompyuterni boshqarish, amaliy dasturlarni ishga tushirish va ularning tashqi qurilmalar, boshqa dasturlar bilan o'zaro aloqasini amalga oshiruvchi, shuningdek, foydalanuvchining kompyuter bilan muloqotini ta'minlovchi dasturiy vositalar yig'indisidir.

OT kompyuterning markaziy protsessori, tezkor yoki tashqi xotirasini, tashqi qurilmalari va boshqalarini boshqarib boradi.

OT lar quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha tasniflanadi:

- Bir vaqtda ishlaydigan foydalanuvchilar soniga ko'ra.
- Bir vaqtning o'zida bajaradigan vazifasiga ko'ra.
- Protsessorlar soniga ko'ra.
- OT razryadi(belgi, kodi) ga ko'ra.
- Interfeys turiga ko'ra.
- Kompyuter qurilmalari bilan foydalanish turiga ko'ra.
- Kompyuter tarmoqlaridan foydalanish jihatiga ko'ra.

Kompyuter elektr tarmog'iga ulangandan so'ng birinchi bo'lib operatsion

tizim ishga tushadi. OT ishga tushsa ekranda quyidagi muloqot satri deb nomlangan satr chiqadi:

S:g'>\_ yoki A:g'>\_

Operatsion tizim ishida xotira qurilmalari (disklar)ga murojaat qilganda disklar quyidagicha nomlanadi:

A, V – yumshoq magnitli disklar;

S, D, F ... - qattiq magnitli disklar (vinchesterlar).

Zamonaviy kompyuterlar uchun yaratilgan OT quyidagi turlari keng qo'llanilmoqda: MS DOS, ADOS, DR DOS, OSG'2, UNIX, WINDOWS 95, WINDOWS NT va boshqalar.

Eng ko'p tarqalgan OT lardan biri MS DOS va WINDOWS OT lari hisoblanadi. Barcha OT lar bir - biridan bajaradigan vazifalar soniga ko'ra va ish bajarish imkoniyatiga ko'ra farqlanadi.

DOS oilasiga mansub OT lar bir vazifali bo'lib, kompyuter interfeysi foydalanuvchi kiritadigan buyruq yordamida amalga oshiriladi.

OSG'2 deb nomlangan OT lar IBM firmasi tomonidan 1987 yili shaxsiy kompyuterlarning yangi PSG'2 yaratilishi munosabati bilan ishlab chiqarildi. Bu OT ko'p vazifali hisoblanadi. OT ning bu turi bir nechta amaliy dasturlarni parallel ravishda bajaradi. OSG'2 OT qulay grafik foydalanuvchi interfeysiga ega. Fayllar tizimi DOS tizimiga mos keladi.

UNIX deb nomlangan OT lar ko'p vazifali bo'lib, turli tarmoqlar bilan ishlashga juda qulay. Lokal va global tarmoqlarga modemlar bilan chiqish imkoniyatiga ega. Ularning ber nechta turlari yaratilgan.

Windows oilasidagi OT lar Microsoft firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan bo'lib, ular qulay grafik interfeysga ega bo'lib, ko'p vazifali OT dir. Bu oila vakillaridan WINDOWS 95 va WINDOWS NT lar keng tarqalgan.

OT ning tashkil etuvchilari quyidagilar:

1. Oddiy kiritish – chiqarishni ta'minlovsi dastur - BIOS.
2. OT ni yuklovchi dastur - IPL.
3. Murakkab kiritish - chiqarishni ta'minlovchi dastur - io.sys va ms dos.sys;
4. Buyruq protsessori, kiritilgan buyruqlarni qayta ishlovchi dastur - sommand.com.

OT xotiraga yozilgandan so'ng, boshqa dasturlar ham ketma-ket xotiraga yoziladi. Rezident dasturlar – orqali kompyuter qurilmalari ish faoliyati boshqariladi. Masalan: klaviaturani kiril alifbosiga o'tkazish uchun rk.com, keyrus.com, keyboard.com kabi dasturlar ishlatiladi, ular drayverlar deb ham ataladi.

Kerakli rezident dasturlar autoexec. bat (buyruq fayli batch file) orqali tezkor xotiraga joylashtiriladi.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 2.1. Operatsion tizim nima va uning vazifasi?
- 2.2. Operatsion tizimning tashkil etuvchilarini izohlang.



2.3. Operatsion tizimning qanday turlari bor va ular afzallik tomonlari nimalardan iborat?

2.4. Operatsion tizimning ish jarayonini tushuntiring.

2.5. Operatsion tizimlar bir-biridan qanday farq qiladi.



### **Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. Operatsion tizimlarning nuqsonsiz ishlashlarini ta'minlash vositalarini yaratish.
2. Operatsion tizimlarning ish faoliyatini muxofaza qiluvchi dasturlar ishlab chiqish.



### **5-mavzu: MS DOS operatsion tizimi bilan tanishish va unda ishlash.**

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

#### **Asosiy savollar:**

1. MS DOS operatsion tizimi, ularning ichki va tashqi buyruqlari.
2. Fayl va kataloglar haqida ma'lumotlar.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** MS DOS, ichki buyruq, tashqi bo'yruq, fayl, fayl turlari, fayl kengaytmasi, katalog, joriy katalog, o'zak katalog, ona katalog.



#### **Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. MS DOS operatsion tizimining imkoniyatlari va vazifalarini ajratish.
2. MS DOS operatsion tizimining ichki buyruqlari va ularning o'zaro munosabati.
3. MS DOS operatsion tizimining tashqi buyruqlari va ularning o'zaro munosabati.
4. Fayl turlari va ular o'rtasidagi bog'lanishlar.
5. Kataloglar turlari va ularning o'zaro munosabati.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga MS DOS operatsion tizimi, ularning ichki va tashqi buyruqlari haqida ma'lumotlar berish hamda operatsion tizim bilan ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

#### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. MS DOS operatsion tizimi haqida to'liq ma'lumot bera oladi.
- 1.2. MS DOS operatsion tizimining ichki va tashqi buyruqlari mazmunini ochib bera oladi.
- 1.3. MS DOS operatsion tizimi ichki va tashqi buyruqlarini amaliyotda qo'llay oladi.



#### **1-asosiy savolning bayoni:**

MS DOS OT bir vazifali va disklar bilan ishlashga mo'ljallangan OT bo'lib, MS - maykrosoft, DOS - disk operatsion sistemasi degan so'zlardan olingan, AQSh ning Maykrosoft firmasida 1981 yilda ishlab chiqarilgan. MS DOS OT ning bir necha versiyalari (turlari) mavjud.

MS DOS Operatsion tizimi ishga tushishi jarayonida ekranda:

### Starting MS DOS ...

xabari paydo bo'ladi va xotiradan DOS ning io.sys va ms dos.sys fayllari o'qiladi so'ngra konfiguratsiya buyruqlari config.sys va autoexec.bat fayllari o'qiladi. MS DOS OS ishga tushganda ekranda S:g'>\_ muloqot satri deb nomlangan taklif chiqadi. Berilgan taklifga kerakli OS ning ichki va tashqi buyruqlari klaviaturadan kiritiladi.

Ichki buyruqlar deb, OT ning ishini boshqaruvchi, OT bilan birgalikda tavsiya qilingan, buyruq protsessori orqali ishga tushiriladigan, foydalanuvchi tomonidan o'zgartirilishi mumkin bo'lmagan buyruqlarga aytiladi.

Ichki buyruqlardan ba'zilar quyidagicha:

Break - to'xtatish.

cd - joriy katalogni o'zgartirish yoki ko'rsatish.

cls - ekrandagi yozuvlarni o'chirish (ekranni tozalash)

copy - fayllardan nusxa olish.

date - joriy kunni aniqlash va o'zgartirish.

del - fayllarni o'chirish.

dir - joriy katalogdagi yoki xotiradagi fayl va kataloglarni (ma'lumotlarni) ekranga chiqarish.

exit - buyruq kiritishni tugatish.

md - yangi katalog ochish.

ren - fayl nomini o'zgartirish.

rd - katalogni o'chirish.

time - joriy vaqtni ko'rish va o'zgartirish.

type - faylni ko'rib chiqish (ekranga chiqarish)

ver - MS DOS versiyasini ko'rish.

vol - formatlash jarayonida diskka qo'yilgan belgini ko'rsatish.

MS DOS tashqi buyruqlari OT bilan birgalikda tavsiya etiladigan alohida - alohida fayl ko'rinishdagi dasturlar bo'lib, foydalanuvchi tomonidan xotiraga yozilishi mumkin, ularga quyidagilar misol bo'ladi:

attrib - fayl holatini ko'rsatish yoki o'zgartirish.

bakup - fayllarning arxiv nusxalarini yaratish.

shkdsk - diskning fayl sistemasiga to'g'riligini tekshirish.

disk comp - disklarni solishtirish.

disk copy - diskdan nusxa olish.

fc - fayllarni solishtirish.

fdisk - qattiq diskni formatlash.

format - diskni formatlash.

sys - sistemali fayllarni diskka ko'chirish.

undelete - o'chirilgan fayllarni tiklash buyrug'i.

unformat - formatlangan diskni qayta tiklash buyrug'i.

Operatsion tizim buyruqlarining bajarilishini quyidagi misolda ko'rish mumkin:

Yangi fayl yaratish uchun buyruqlar satridan      copy con "fayl nomi"



ko'rinishdagi buyruq kiritilib 2 marta Enter bosiladi. So'ngra F6 yoki ctrlQZ bosiladi. Masalan: S:g'>sopy con ttl buyrug'i berilgandan so'ng, toza ekran chiqadi ma'lumotlar klaviaturadan terilib bo'linsa F6 yoki ctrlQZ bosiladi...

type - matn fayllarni ekranga chiqarish buyrug'i quyidagicha bajariladi:

S:g'>type ttl.txt – buyrug'i ttl.txt faylini ekranga chiqaradi.

Chiqarishni to'xtatish uchun ctrlQS bosiladi. Ekranga chiqarishni tamomlash uchun ctrlQS yoki ctrlQbreak bosiladi.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.1. MS DOS operatsion tizimi haqida ma'lumot va u qanday ishlaydi.
- 1.2. Ichki buyruqlarga misol keltiring va ular qanday ishga tushiriladi.
- 1.3. Tashqi buyruqlar nima va ularga misollar keltiring.
- 1.4. Tashqi buyruqlarning ish jarayonini tushuntiring.
- 1.5. Kompyuterning joriy kunini va vaqtini ekranga chiqarib, uni tahrirlashni bajaring.
- 1.6. Tashqi xotiradagi ma'lumotlarni ekranga chaqirib, biror ishchi dasturni ishga tushiring.
- 1.7. Yangi katalog hosil qilib, uning nomini o'zgartiring.
- 1.8. Yangi disketani formatlash buyrug'ini quyidagi ikki holatda bajaring: sistemasiz (oddiy) holatda va sistemali holatda.

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga fayl tushunchasi, uning turlari, nomlanishi va kataloglar haqida ma'lumotlar berish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 2.1. Fayl tushunchasiga ta'rif bera oladi.
- 2.2. Faylning turlari va nomlanishiga izoh bera oladi.
- 2.3. Kataloglar va ularning turlari haqida ma'lumot bera oladi.



### **2-asosiy savolning bayoni:**

Qattiq disk (vinchester), disketa yoki kompyuterning kompakt disklaridagi barcha ma'lumotlar fayllarda saqlanadi.

Fayl deb, xotiradagi nomlangan va tartib bilan joylashtirilgan ma'lumotlar to'plamiga aytiladi.

Kompyuter xotirasiga kiritilayotgan har bir ma'lumotlar fayl ko'rinishida saqlanadi. Ma'lumotlar fayl bo'lishi uchun unga mos nom kiritish kerak. Faylni nomlash uchun lotin alifbosi harflari, sonlar va bazi belgilardan foydalanish mumkin. Faylning ikkita nomi bo'ladi, asosiy nomi va qo'shimcha nomi. Asosiy nomi 8 ta belgidan oshmasligi va ma'lumotga mos bo'lishi kerak, u faylga qo'yilgan vazifani izohlaydi. Qo'shimcha nomi esa 3 ta belgidan oshmasligi kerak, u faylning kengaytmasi deb atalib, faylning turini bildiradi:

Autoexec.bat

Lexicon.exe

matemat8.doc

G'-----G' G'----G'

## asosiy nomi kengaytmasi

Matnli fayllarni nomlashda kengaytma qo'yish shart emas. Lekin ba'zi ishlovi fayllarda kengaytma muhim hisoblanadi. Faylning turlari quyidagicha bo'lishi mumkin:

- .exe, .com – ishlovchi-bajariluvchi fayllar.
- .bat – buyruq fayllar.
- .bas – beysik dasturlash tili fayllari.
- .pas – paskal dasturlash tili fayllari.
- .txt, .doc – matnli hujjat fayllari.
- .xls – elektron jadvalli fayllar.

Xotirada fayllarni jamlovchi va fayllar haqidagi ma'lumotlar saqlanadigan joy katalog (direktoriya) deb ataladi. Katalog WINDOWS tizimida ishlash jarayonida jild (papka) deb nomlanadi.

Har bir katalog o'z nomiga ega bo'lib, ichida boshqa kataloglar joylashishi mumkin. Tashqi katalog tub, ichki katalog ost katalog deb yuritiladi. Katalog nomi 8 belgidan iborat bo'lib, ekranda bosh harflar bilan tasvirlanadi.

Kataloglar bir necha turlarga bo'linadi:

1. Joriy kataloglar(Ish olib borayotgan katalog).
2. O'zak kataloglar (Faqat fayllarni birlashtirib turuvchi).
3. Ona kataloglar (Fayllardan tashqari bir nechta kataloglarni birlashtiruvchi kataloglar).
4. Qism kataloglar (Ona katalog ichidagi kataloglardan biri).

Misollar:

BASIC \_\_\_\_\_ Katalogi o'zak katalog deb nomlanadi, bunda ish  
.. \_\_\_\_\_ olib borilsa joriy katalog deb nomlanadi.  
qbasic. exe  
qbasic. ini \_\_\_\_\_ katalogni tashkil qilgan fayllar.  
dastur. bas  
test. bas  
WINDOWS \_\_\_\_\_ Ona katalog  
.. \_\_\_\_\_ Ona katalogga o'tish nuqtasi  
WORD  
EXCEL \_\_\_\_\_ Qism kataloglar  
PWPOINT  
LEXICON  
win.com  
word.exe  
123. doc

Katalog hosil qilish uchun MS DOS tizimida buyruqlar satriga:

md <katalog nomi>

ko'rinishdagi buyruq berilib Enter bosiladi.

Masalan: md word <Enter>



### **Muhokama uchun savollar:**

- 2.1. Fayl tushunchasiga tarif bering.
- 2.2. Fayl nomlashda nimalarga e'tibor berish kerak.
- 2.3. Faylning qanday turlari bor?
- 2.4. Kataloglar nima va ular nima uchun xizmat qiladi?
- 2.5. Katalogning qanday turlari mavjud?
- 2.6. Joriy disk va joriy katalog deganda nima tushuniladi?
- 2.7. Fayl va kataloglar ustida qanday amallar bajariladi?



### **Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. MS DOS buyruqlarining o'zbekcha takomillashtirilgan variantlarini ishlab chiqish.
2. MS DOS operatsion tizimi bilan ishlashni o'rganishning sodda usullarini ishlab chiqish.

## **1-amaliy mashg'ulot.**



**Mavzu:** MS DOS operatsion tizimining ichki va tashqi buyruqlari bilan ishlash.

**Darsning maqsadi:** MS DOS operatsion tizimi bilan tanishish, uning ichki va tashqi buyruqlari yordamida ishlashni takomillashtirish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

1. MS DOS operatsion tizimi haqida ma'lumotlarga ega bo'la oladi.
2. MS DOS operatsion tizimining ichki buyruqlari tavsifini bera oladi.
3. MS DOS operatsion tizimining tashqi buyruqlari tavsifini bera oladi.
4. MS DOS operatsion tizimining ichki va tashqi buyruqlari bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, MS DOS operatsion tizimi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
2. Kompyuter avtomatik ravishda biror dastur bilan ishlashga o'tsa undan MS DOS tizimi bilan ishlash rejimiga o'tkazing.
3. Klaviatura tugmachalari yordamida ichki buyruqlarni kiritib bajarilishini nazorat qiling.
4. Klaviatura tugmachalari yordamida tashqi buyruqlarni kiritib bajarilishini nazorat

qiling.

5. MS DOS tizimining ichki buyruqlari yordamida kompyuterning joriy vaqti va sanasini ekranga chiqaring, agar noto'g'ri bo'lsa ularni tahrirlash ishlarini bajaring.

6. MS DOS tizimining ichki buyruqlari yordamida kompyuterning joriy xotirasidan biror dasturni ishga tushiring.

7. MS DOS tizimining tashqi buyruqlari yordamida yumshoq magnitli disketani formatlash va tizimli holatga o'tkazish buyrug'ini bajaring.

8. MS DOS tizimining buyruq berishni to'xtatish amalini bajaring va bu tizimdan chiqing.

9. Kompyuterni o'chirish tartibi bo'yicha o'chiring.



### Adabiyotlar:

1. T. A. Nurmuxamedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil.
2. S. I. Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1998 yil.
3. V. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya», Moskva: «Infra-M», 1998 g.
4. S.S.G'ulomov va boshqalar «Iqtisodiy informatika», Toshkent: «O'zbekiston», 1999 y.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 yil.

### 3 – Laboratoriya ishi.



**Mavzu:** MS DOS operatsion tizimi muhitida ishlash.

**Darsning maqsadi:** Operatsion tizim (OT) haqida tushuncha berish, MS DOS OT ning ichki va tashqi buyruqlari ish faoliyati bilan tanishtirish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Kompyuterning dasturiy ta'minoti haqida ma'lumotga ega bo'ladi.
2. Fayl va kataloglar tushunchalariga izoh bera oladi.
3. OT ning tashkil etuvchilari va ularning ish jarayoni bilan tanishtira oladi.
4. MS DOS OT ning ichki va tashqi buyruqlari bajarilishini izohlay oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, MS DOS operatsion tizimi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

### Ishni bajarish tartibi:

1–topshiriq. Quyidagi bandlarda berilgan amaliy vazifalarni bajaring:

- a) Kompyuterning joriy kunini va vaqtini ekranga chiqarib, uni tahrirlash ishlarini bajaring.
- b) Tashqi xotiradagi ma'lumotlarni ekranga chaqirib, biror ishchi dasturni ishga tushiring.
- v) Yangi katalog hosil qilib, uning nomini o'zgartiring.
- g) Yangi disketani formatlash buyrug'ini quyidagi ikki holatda bajaring:
  - tizimsiz (oddiy) holatda;
  - tizimli holatda.

d) Kompyuter xotirasidagi barcha ma'lumotlarni ekranga vertikal va gorizontal ko'rinishlarda chiqarish ishlarini bajaring.

e) Disketadan kompyuter xotirasiga biror faylning nusxasini ko'chirish ishlarini bajaring.

j) Yangi fayl hosil qiling uning nomiga o'z ismingizni, uning mazmuniga o'zingiz haqingizda ma'lumotlarni kiriting.

z) Yangi hosil qilgan faylingizni xotiradan disketaga nusxasini ko'chiring.  
2-topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan ma'lumotlarni yangi fayl hosil qilish orqali xotiraga kiritib matnli fayl hosil qiling:

1. O'zingiz va do'stlaringiz haqida ma'lumot.
2. Guruhingiz talabalari haqida ma'lumot.
3. Universitetingiz faoliyati haqida ma'lumot.
4. Fakultetingiz haqida ma'lumot.
5. O'z shahringiz (tumaningiz) haqida ma'lumot.
6. Universitetingiz kutubxonasi haqida ma'lumot.
7. Shaxsiy kutubxonangiz haqida ma'lumot.
8. Oilaviy tarkibingiz haqida ma'lumot.
9. Kundalik ish rejangiz haqida ma'lumot.
10. Haftalik dars jadvali haqida ma'lumot.
11. Universitetingiz tarixi haqida ma'lumot.
12. Fakultetingiz tarixi haqida ma'lumot.
13. Viloyatingiz tumanlari haqida ma'lumot.
14. Viloyatingiz shaharlari haqida ma'lumot.
15. O'zingiz qiziqqan kasb haqida ma'lumot.
16. Guruhingiz ilg'orlari haqida ma'lumot.
17. O'zingiz qiziqqan fan sohasi haqida ma'lumot.
18. Siz tanlagan sport sohasi haqida ma'lumot.
19. Universitetingiz tarkibi haqida ma'lumot.
20. Fakultetingiz tarkibi haqida ma'lumot.
21. Universitetingizdagi ustozlaringiz haqida ma'lumot.
22. Siz o'qigan badiiy kitoblar haqida ma'lumot.
23. O'zbekiston oliy o'quv yurtlari haqida ma'lumot.
24. O'zbekistonning yirik shaharlari haqida ma'lumot.
25. O'zbekiston Respublikasi viloyatlari haqida ma'lumot.



### **Tekshirish uchun savollar:**

1. Kompyuter dasturlari qanday turlarga bo'linadi?
2. Fayl tushunchasiga ta'rif bering.
3. Katalog tushunchasiga ta'rif bering.
4. Faylni nomlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
5. Faylning qanday turlari mavjud?
6. Katalogning qanday turlari mavjud?
7. Operatsion tizim (OT) tushunchasiga ta'rif bering.
8. OT ning vazifasi nimalardan iborat?
9. OT turlari va ularning tashkil etuvchilari haqida ma'lumot bering?

10. Quyidagi amallarni MS DOS OT ning qaysi buyruqlari yordamida bajarish mumkin:

- Yangi fayl yaratish.
- Faylni o'chirish.
- Faylni qayta nomlash.
- Katalog yaratish.
- Katalogni o'chirish.
- Ekranni tozalash.
- Fayl mazmunini ekranga chiqarish.
- Diskni formatlash.
- Diskni sistemalashtirish.
- Kompyuterda vaqtni ko'rish va o'zgartirish.
- Kompyuterda joriy kunni ko'rish va o'zgartirish.



#### **Adabiyotlar:**

1. T. A. Nurmuxamedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil.
2. S. I. Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq» - 1998 yil.
3. V.E.Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya», Moskva: «Infra-M», 1998 g.
4. S. S. G'ulomov va boshqalar «Iqtisodiy informatika», Toshkent: «O'zbekiston», 1999 yil.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti», Toshkent: «Mehnat», 2000 yil.
6. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 yil.



#### **Mustaqil ish topshiriqlari:**

- 1 – topshiriq.
  - 1.1. Axborotlarning kompyuterlarda ifodalanishi to'g'risida ma'lumot tayyorlang.
  - 1.1. Kodlashtirish to'g'risida ma'lumot tayyorlang.
- 2 – topshiriq.
  - 2.1. Ikkilik, sakkizlik va o'n oltilik sanoq sistemalarida arifmetik amallarning bajarilishi.
  - 2.2. Kompyuter fizik qurilmalarining ishlash tamoyillari.
- 3 – topshiriq.
  - 3.1. Monitorlar haqida ma'lumot tayyorlang.
  - 3.2. Printer va uning turlari haqida ma'lumot tayyorlang.
  - 3.3. Skanerlar va ularning turlari haqida ma'lumot tayyorlang.
- 4 – topshiriq.
  - 4.1. OSG'2 operatsion tizimi va uning ishlash jarayoni haqida ma'lumot.
  - 4.2. UNIX operatsion tizimi haqida ma'lumot.
- 5 – topshiriq.

5.1. MS DOS buyruqlari yordamida fayl va kataloglar ustida ishlash.

5.2. MS DOS buyruqlari yordamida disklar bilan ishlash.



### **Foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
3. T. A. Nurmuxammedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. - «Mehnat» – 1994 yil.
4. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va xisoblash texnikasi asoslari» T. – «O'qituvchi» – 1996 yil.
5. S. I. Rahmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK – «ShARQ» - INSTAR – 1996 yil.
6. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
7. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.



### **1-modul bo'yicha yakuniy mashg'ulot.**

1-modulda Informatika va axborot texnologiyalari fanining «Informatika va axborot texnologiyalari fanining predmeti va uning ob'ektlari» deb nomlangan qismi bir nechta mavzularga bo'lib o'rganilib chiqildi. Bu mavzularda quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni, maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari ochib berildi. Informatika va axborot texnologiyalari fani inson faoliyatining turli holatlarida axborotlarni izlash, to'plash, saqlash, qayta ishlash va undan foydalanish masalalari bilan shug'ullanuvchi fan ekanligi ta'kidlab o'tildi. Fanning asosiy tushunchalariga a'lohida tavsiflar berildi.

2. Kompyuterning arifmetik va fizik asosi o'rganib chiqildi, unda sanoq tizimlari va ularda turli arifmetik amallarni bajarish qoidalari, kompyuterning fizikaviy tuzilishi alohida qismlarga bo'lib o'rganildi.

3. Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar arxitekturasi va texnik ta'minoti mavzusida kompyuterning qurilmalari asosiy hamda qo'shimcha qurilmalar sinflariga ajratilib alohida o'rganilib chiqildi. Unda asosiy qurilmalarni uchga bo'lib, har biriga alohida tavsiflar berildi. Qo'shimcha qurilmalar turlari va ularning bajaradigan vazifalari izohlab berildi.

4. Kompyuter ishlashining asosiy tashkil etuvchisi bo'lgan dasturiy ta'minot va u nimalardan iborat ekanligi atroflicha o'rganilib chiqildi. Fayl va katalog tushunchalariga ta'rif berildi. Fayl va katalogning turlari va nomlanishiga alohida to'xtalib o'tildi.



5. Dasturiy ta'minotning tashkil etuvchilardan biri operatsion tizimlar tuzilishi va ishlash jarayonlari ko'rib chiqildi. Operatsion tizimlarning birinchi vakili MS DOS operatsion tizimining tuzilishi, ishlash jarayonlari va unda ishlash uchun ko'rsatmalar, ichki va tashqi buyruqlarining bajarilish tartiblari ko'rsatib o'tildi.



### **Nazorat savollari:**

1. Informatika va axborot texnologiyalari fani nima bilan shug'ullanadi.
2. Informatika va axborot texnologiyalari fanining maqsadi va vazifalari.
3. Informatika fanining asosiy tushunchalarini nimalardan iborat?
4. Axborot nima, u qanday ma'noni bildiradi.
5. Axborotlar qanday sifatlarga ega bo'lishi kerak.
6. Axborotning o'lchov birliklari va ular o'rtasidagi bog'lanish.
7. Axborotlar kompyuterda qanday ifodalanadi.
8. Texnologiya tushunchasi nimalarni ifodalaydi?
9. Axborot texnologiyalarining texnik vositalari.
10. Axborot texnologiyalarining dasturiy vositalari.
11. EHM ning arifmetik asosi nimalardan iborat?
12. Sanoq sistemasi nima.
13. Sanoq sistemasi qanday turlarga bo'linadi.
14. Sanoq sistemalarda arifmetik amallar qanday bajariladi?
15. Kompyuter sanoq sistemalari haqida ma'lumot.
16. Ikkilik sanoq sistemasi haqida ma'lumot.
17. Sakksizlik sanoq sistemasi haqida ma'lumot.
18. O'n oltilik sanoq sistemasi haqida ma'lumot.
19. O'nlik sanoq sistemasidan ixtiyoriy sanoq sistemaga qanday o'tiladi.
20. Ixtiyoriy sanoq sistemadan o'nlik sanoq sistemaga qanday o'tiladi.
21. Ikkilik sanoq sistemasidan sakkizlik sanoq sistemasiga qanday o'tiladi.
22. Ikkilik sanoq sistemasidan o'n oltilik sanoq sistemasiga qanday o'tiladi.
23. O'nlik sanoq sistemasidan ikkilik sanoq sistemasiga va ikkilik sanoq sistemasidan o'nlik sanoq sistemasiga qanday o'tiladi.
24. O'nlik sanoq sistemasidan sakkizlik sanoq sistemasiga va sakkizlik sanoq sistemasidan o'nlik sanoq sistemasiga qanday o'tiladi.
25. O'nlik sanoq sistemasidan o'n oltilik sanoq sistemasiga va o'n oltilik sanoq sistemasidan o'nlik sanoq sistemasiga qanday o'tiladi.
26. Triada nima va u nima uchun kerak.
27. Tetrada nima va u nima uchun kerak.
28. Hisoblash texnikasi qaysi davrlarni bosib o'tgan.
29. EHM avlodlari haqida ma'lumot.
30. EHM ning birinchi avlodi haqida ma'lumot.
31. EHM ning ikkinchi avlodi haqida ma'lumot.
32. EHM ning uchinchi avlodi haqida ma'lumot.
33. EHM ning to'rtinchi avlodi haqida ma'lumot.
34. EHM ning beshinchi avlodi haqida ma'lumot.



35. EHM avlodlari bir-biridan qanday farq qiladi.
36. EHM turlari haqida ma'lumot.
37. EHM ning tashkil etuvchilari to'g'risida ma'lumot.
38. Shaxsiy kompyuterlarning yuzaga kelishi va ularning ahamiyati.
39. Kompyuterning asosiy qurilmalari va ularning vazifasi.
40. Kompyuterning qo'shimcha qurilmalari va ularning vazifasi.
41. Protsessor nima.
42. Xotira qurilmasi vazifasi nima va u qanday turlarga bo'linadi.
43. Kiritish va chiqarish qurilmasi qaysilar va ularning vazifasi.
44. Kompyuter klaviaturasi va uning turlari.
45. Kompyuter klaviaturasi va uning tugmachalari vazifasi.
46. Magnit diskleri va ularning turlari.
47. Qattik disk (vinchester) ning vazifasi.
48. Yumshoq magnitli diskler va ularning turlari.
49. Lazer diskler haqida ma'lumot.
50. Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar bir-biridan qanday farq qiladi.
51. Kompyuterning dasturli ta'minoti nima.
52. Kompyuter dasturlari va uning turlari.
53. Drayverlar nima.
54. Magnit diskleri qanday nomlanadi.
55. Kompyuterni ishga tushirish tartibi nimalardan iborat?
56. Kompyuterni o'chirish tartibi nimalardan iborat?
57. Printerlar haqida ma'lumot.
58. Disk yuritgich qanday vazifani bajaradi.
59. Operatsion tizim nima.
60. Operatsion tizimning qanday turlari mavjud?
61. Operatsion tizim qanday tashkil etuvchilarga ega?
62. Operatsion tizimning ichki buyruqlari.
63. Operatsion tizimning tashqi buyruqlari.
64. Operatsion tizimlar bir-biridan qanday farq qiladi.
65. MS DOS operatsion tizimi haqida ma'lumot.
66. Ichki va tashqi buyruqlarning farqini izohlang.
67. Kompyuterda vaqt va kunni ko'rish va o'zgartirish uchun qanday buyruq beriladi.
68. MS DOS da yangi katalog va fayl hosil qilish.
69. MS DOS da katalog va fayllarni o'chirish.
70. MS DOS ichki buyruqlari haqida ma'lumot.
71. MS DOS tashqi buyruqlari haqida ma'lumot.
72. MS DOS da cd, cls, copy – buyruqlari vazifasi.
73. MS DOS da dir, del, date – buyruqlari vazifasi.
74. MS DOS da md, ren, rd – buyruqlari vazifasi.
75. MS DOS da time, type, exit – buyruqlari vazifasi.
76. MS DOS da ver, vol, break – buyruqlari vazifasi.
77. MS DOS da diskni formatlash qanday bajariladi.
78. MS DOS da diskni sistemalashtirish qanday bajariladi.

79. MS DOS da diskni formatlash va bir vaqtning o'zida sistemalashtirish qanday bajariladi.
80. Fayl tushunchasi va uni nomlash.
81. Faylning qanday turlari bor.
82. Katalog nima va u qanday vazifani bajaradi.
83. Katalogning qanday turlari bor va ularning bir-biridan farqi.
84. Yangi katalog tashkil qilish uchun va uni o'chirish uchun MS DOS ning ichki buyruqlaridan qaysisi beriladi.



#### TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
3. T. A. Nurmuxammedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. - «Mehnat» – 1994 yil.
4. S. I. Rahmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK – «ShARQ» - INSTAR – 1998 yil.
5. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
6. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» T. – «O'qituvchi» – 1996 yil.
7. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T. – «Mehnat» – 2000 yil.
8. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
9. S.S.Qosimov, A.A.Obidov «Kompyuter olami» T.–«Cho'lpon»–2001 y.
10. A.Siddiqov «Sonli usullar va programmalash» T.:«O'zbekiston», 2001 y.
11. Yu. Shafrin «Osnovo' kompyuternoy texnologii» Spravochnik shkolknika Moskva, 2000 g.
12. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.:«O'zbekiston»,2001 y.

## II – MODUL. OPERATSION TIZIMLAR BILAN MULOKOT KILISH.



### **6-mavzu:** Norton Commander (NC) dasturi bilan ishlash

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

#### **Asosiy savollar:**

1. NC dasturi va uning buyruqlari.
2. NC dasturi menyusi va unda ishlash.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** NC, qobiq dastur, chap va o'ng oyna, menyu, faylni o'qish, faylni tahrirlash, faylni ko'chirish, fayl yaratish, katalog yaratish.



#### **Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. NC dasturi va uning imkoniyatlarini o'rganish.
2. NC dasturi buyruqlari tavsifi va ularning o'zaro munosabati.
3. NC dasturida fayl, katalog va disklar bilan ishlash jarayonining o'zaro bog'liqliklarini o'rganish.
4. NC dasturi menyusida joylashgan buyruqlarning asosiy buyruqlar bilan munosabatini o'rganish.
5. NC dasturi menyusi bo'limlari mazmuni bilan tanishtirish va unda ishlash.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** NC dasturi va uning buyruqlari haqida talabalarga to'liq ma'lumot berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. NC dasturi va uning vazifalarini izohlab bera oladi.
- 1.2. NC dasturi buyruqlari bajarilishini amaliy jihatdan ko'rsata oladi.



## 1-asosiy savolning bayoni:

MS DOS operatsion sistemasi bilan muloqot qilish uchun turli xil dasturlar yaratilgan. Bu dasturlarga NC(Norton Commander), VC(Volkov Commander), DN (DOS Novigator) va boshqalar misol bo'lib, ular qobiq dasturlar deb ataladi.

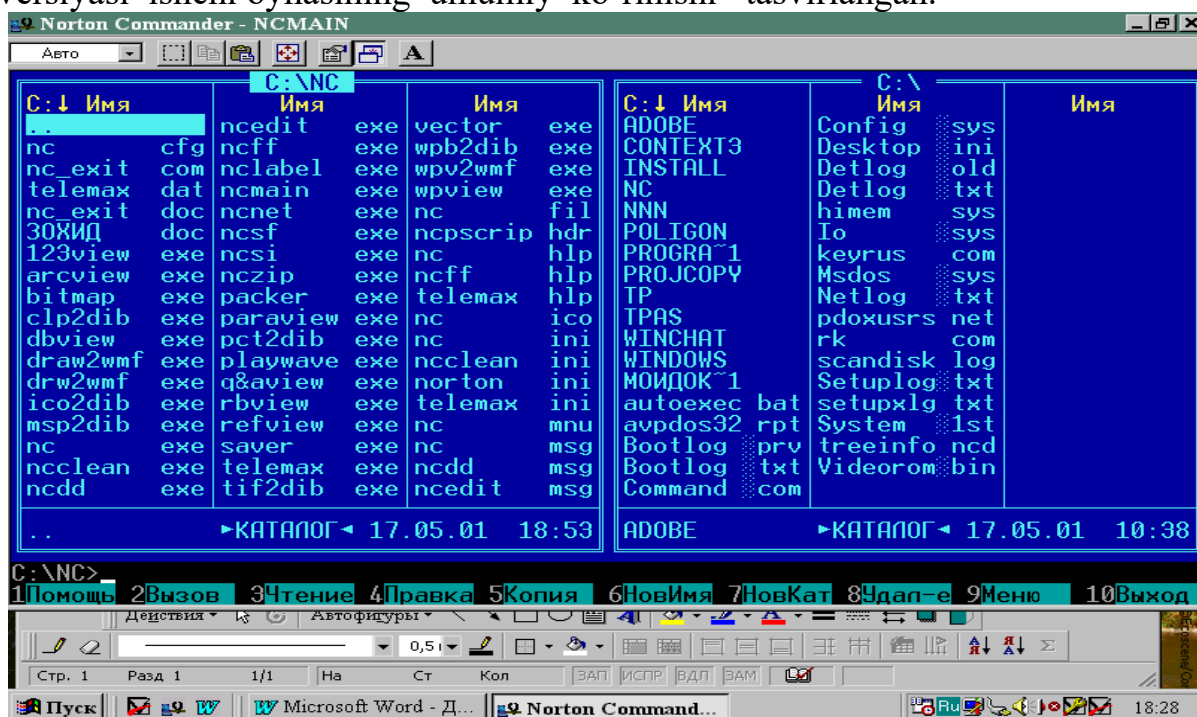
MS DOS Operatsion sistemasi bilan foydalanuvchilar muloqot qilishda juda qulay vaziyatlar yuzaga keltirishda AQSh dasturchisi Peter Norton tomonidan yaratilgan va ommaviylashgan NC (Norton Commander) dasturi katta ahamiyatga ega.

NC dasturi yordamida:

- disketadagi kataloglar va fayllar mundarijasini yaqqol ko'rish;
- katalog yoki fayllarni tashkil qilish, o'chirish va qayta nomlash;
- fayllar va kataloglar nusxasini olish;
- matnli fayllarni, har xil hujjatlarni, ma'lumotlar majmuasini ko'zdan kechirish, tahrir qilish;
- MS DOS ning ixtiyoriy buyrug'ini va boshqa ishlarini bajarish mumkin.

NC dasturi NC katalogida joylashgan bir necha fayllar guruhidan iborat. nc. exe - ishlovchi fayli orqali ishga tushiriladi.

Dastur ishga tushganda ekranda jadval ko'rinishda chap va o'ng oynalar deb ataluvchi oynalar paydo bo'ladi. Bu holat 1 - rasmda ko'rsatilgan, unda NC dasturi 5 - versiyasi ishchi oynasining umumiy ko'rinishi tasvirlangan.



1 – расм. NC дастури ойнасининг умумий кыриниши

NC dasturi ekrani tashkil etuvchilari quyidagilardan iborat:

- Ekranning yuqori qismida NC menyusi joylashgan;
- Oynaning yuqori qismida disklar nomi joylashgan;
- Ikkita chap va o'ng oynalar joylashgan;
- Ekranning quyi qismida C:g'>\_ buyruqlar satiri;
- Quyi qismida F1 - F10 gacha funktsional tugmachalarning vazifasini eslatib turuvchi eslatma satr joylashgan.

NC dasturida funktsional tugmachalar vazifasi:

- F1 - Help - Pomoh - dastur haqida yordam olish;
- F2 - Menu - Vo'zov - Foydalanuvchi menyusini chaqirish;
- F3 - View - Chtenie - fayllarni o'qish;
- F4 - Edit - Pravka - Fayllarni tahrirlash (to'g'rilash)
- F5 - Copy - Kopya - nusxa ko'chirish;
- F6 - Renmov - Imya - fayl va katalog ismini o'zgartirish;
- F7 - Mkdir - Novo'y - Yangi katalog ochish;
- F8 - Del - Udalenie - Fayl va katalogni o'chirish;
- F9 - PullDn - Menyu - NC menyusiga o'tish;
- F10 - Quit - Vo'xod - NC dasturidan chiqish.

Panellar (Oynalar) bilan ishlash:

- Tab – kursor (ko'rsatkich)ni bir oynadan ikkinchi oynaga o'tkazish;
- Ctrl Q O - ikkala oynani birdaniga ekrandan olish va qo'yish;
- Ctrl Q P - ekrandan faol (ishchi) bo'lmagan oynani olish va qo'yish;
- Ctrl Q U - oynalar o'rnini almashtirish;
- Ctrl Q F1 - chap oynani olish va qo'yish;
- Ctrl Q F2 - o'ng oynani olish va qo'yish;
- Alt Q F1 - chap oynaga disklar ro'yxatini chaqirish;
- Alt Q F2 - o'ng oynaga disklar ro'yxatini chaqirish.

- Alt Q F10 - kataloglarni daraxt ko'rinishda ko'rsatish;
- Alt Q F7 - diskdan faylni qidirish;
- Alt Q F5 - ajratilgan fayllarni arxivga joylaydi;
- Alt Q F6 - arxivdagi fayllarni qayta tiklaydi;
- Alt Q ixtiyoriy izlanayotgan faylning nomini bosh harflaridan boshlab yozilsa tez topish bajariladi.
- Ctrl Q L - diskdagi bo'sh joyni aniqlash.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.1. NC dasturi qanday ishga tushiriladi?
- 1.2. NC dasturi ekrani tashkil etuvchilarini izohlang.
- 1.3. Fayllarni o'qish va tahrirlash qanday bajariladi?
- 1.4. NC dasturida funktsional tugmachalar vazifasi.

1.5. NC dasturida joriy diskdan yangi katalog ochib, uning ichida yangi fayl hosil qiling.

1.6. NC dasturi ekrani tashkil etuvchilarini turli holatlarga o'tkazib dastlabki holatga qaytaring.

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** NC dasturi menyusi va uning tarkibi haqida to'liq ma'lumot berish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

2.1. NC dasturi menyusi bajaradigan vazifalarni izohlay oladi.

2.2. NC dasturi menyusi tarkibi va ularning vazifalarini tushuntirib bera oladi.



**2-asosiy savolning bayoni:**

NC dasturining 5 versiyasida ishlaganda dasturning menyusi quyidagi bo'limlardan tashkil topgan:

**Levaya, Fayl, Disk, Komando', Pravaya**

Menyuga chiqish uchun F9 tugmasi bosiladi va ←, → yo'nalishli tugmalar orqali kerakli bo'lim tanlanadi, bajarish uchun Enter bosiladi. Esc – tugmasi menyuni bekor qiladi.

Bu bo'limlarning ikkitasi «Levaya» va «Pravaya» bo'limlari bir xil vazifalarni bajarib, faqat biri chap oyna uchun ikkinchisi o'ng oyna uchun ish bajaradi. Bu bo'limlarda qanday ishlar bajarilishini quyidagi jadvaldan bilish mumkin:

№	«Levaya» va «Pravaya» bo'limi tarkibi	Klavia-turada	Bajaradigan vazifasi
1.	Kratkiy format		Oynaning qisqa ko'rinishi
2.	Polno'y format		Oynaning to'la ko'rinishi
3.	Sostoyanie		Kompyuter tashqi xotirasi haqida ma'lumot, uning tuzilishi
4.	Derevo katalogov		Kataloglarning daraxt shoxla-ri ko'rinishda tasvirlanishi
5.	Prosmotr		Fayl mazmunini tez ko'rish
6.	Arxiv		Ma'lumotlarni arxivlash
7.	Panel poiska		Ma'lumotlarni qidirish
8.	Vkl-Vo'kl	Ctrl-F1	Oynani ekrandan olish va qo'yish
9.	Imya	Ctrl-F3	Faylni ekranda nom bo'yicha tartiblash
10.	Tip(rasshirenie)	Ctrl-F4	Fayl kengaytmasi bo'yicha tartiblash
11.	Vremya	Ctrl-F5	Vaqt bo'yicha tartiblash
12.	Razmer	Ctrl-F6	Faylning hajmi bo'yicha
13.	Bez sortirovki	Ctrl-F7	Aralash holatda
14.	Obnovit panel		Oynani almashtirish

15.	Filtr...		Fayl va kataloglarni oynaga turli ko'rinishlarda chiqarish
16.	Smenit disk...	Alt-F1	Diskni almashtirish.

Menyuning «Fayl» bo'limida quyidagi ishlar bajariladi:

№	Fayl bo'limi tarkibi	Klavია-turada	Bajaradigan vazifasi
1.	Spravochnaya informatsiya	F1	NC dasturi haqida ma'lumot olish
2.	Vo'zov menyu polzovatelya	F2	Foydalanuvchi menyusiga murojaat qilish
3.	Prosmotr fayla	F3	Fayllarni o'qish
4.	Redaktirovanie fayla	F4	Fayllarni tahrirlash
5.	Kopirovanie fayla-kataloga	F5	Fayl va kataloglarni nusxalash
6.	Pereimenovanie-perenos	F6	Fayl va kataloglarning nomini o'zgartirish
7.	Sozdanie kataloga	F7	Katalog yaratish
8.	Udalenie fayla-kataloga	F8	Fayl va kataloglarni o'chirish
9.	Razrezat – slit fayl	Ctrl-F10	Fayllarni bo'lish va bir faylga birlashtirish
10.	Ustanovka atributov fayla		Fayllarni atributga sozlash
11.	Vo'delit faylo'	Sero'y Q	Fayllarni ajratish
12.	Snyat vo'delenie	Sero'y -	Ajratishni bekor qilish
13.	Invertirovat vo'delenie	Sero'y *	Birdaniga barcha fayllarni ajratish
14.	Vosstanovit vo'delenie		Ajratishni tiklash
15.	Vo'xod	F10	Dasturdan chiqish

«Disk» bo'limida magnit disketalar ustida quyidagi funktsiyalar bajariladi:

№	Disk bo'limi tarkibi	Klavია-turada	Bajaradigan vazifasi
1.	Kopirovat disketu...		Disketani boshqa diskga ko'chirish
2.	Formatirovat disketu...		Disketani formatlash
3.	Metka diska...		Disketaga belgi qo'yish
4.	Setevo'e utilito' ...	Shift-F2	Disketani davolash
5.	Uborka diska ...	Shift-F1	Disketani tozalash

Menyuning «Komando'»(buyruqlar)bo'limida quyidagi funktsiyalar bajariladi:

№	Komando' bo'limi tarkibi	Klavია-turada	Bajaradigan vazifasi
1.	Derevo katalogov	Alt- F10	Kataloglarning daraxt ko'rinishi
2.	Poisk fayla	Alt- F7	Fayllarni qidirish
3.	Jurnal komand	Alt- F8	Buyruqlar jurnali
4.	Chislo strok na ekrane	Alt- F9	Ekranni kichik va kattalashtirish
5.	Informatsiya o sisteme		Tizim haqida ma'lumot

6.	Obmen paneley	Ctrl-U	Oynalarni almashtirish
7.	Vkl-vo'kl paneley	Ctrl-O	Oynalarni olish va qo'yish
8.	Sravnenie katalogov		Kataloglarni tenglashtirish
9.	Sinxronizatsiya katalogov	Ctrl-F8	Kataloglarni sinxronlashtirish
10.	Terminal		Modem qurilmasiga ulanish
11.	Menyu polzovatelya		Foydalanuvchi menyusi
12.	Obrabotka rasshireniy...		Kengaytmalarni qayta ishlash
13.	Redaktor po rasshireniyu..		Kengaytmalarni tahrirlash
14.	Konfiguratsiya ...		Kompyuter qurilmalarini sozlash va o'rnatish.

Yangi faylni tashkil qilish uchun Shift Q F4 bosiladi va ekranda fayl nomi so'raladi, fayl nomi kiritilib Enter bosiladi. Toza ekran paydo bo'ladi ma'lumotlar kiritiladi, saqlash uchun F2 - Zapis bo'yrug'i beriladi. Esc - ni bosish orqali chiqish mumkin.



### Muhokama uchun savollar:

- 2.1. NC dasturi chap va o'ng oynalarini turli ko'rinishlarga o'tkazing.
- 2.2. Biror fayllar guruhini yashirin holatga o'tkazing.
- 2.3. O'zingiz ishlayotgan kompyuter haqida ma'lumotni ekranga chiqaring.
- 2.4. Chap va o'ng oynadagi fayl va kataloglarni turli ko'rinishlarda tartiblang.
- 2.5. Disketani formatlash va diskka belgi qo'yish amalini bajaring.
- 2.6. Biror hajmi katta bo'lgan faylni bir necha kichik hajmli fayllarga bo'lish va qaytadan bitta faylga birlashtirish amalini bajaring.



### Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:

1. NC dasturining o'zbekcha, ruscha va inglizcha versiyalari o'zaro bog'langan variantini ishlab chiqish.
2. NC ni o'rganish bo'yicha o'quv dasturlarining takomillashtirilgan usullarini yaratish.

## 2-amaliy mashg'ulot.



**Mavzu:** NC dasturida ishlash.

**Darsning maqsadi:** NC qobiq dasturi bilan tanishish va unda ishlash malakasini takomillashtirish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

1. NC dasturi bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.
2. NC dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilarini izohlay oladi.
3. NC dasturi buyruqlarining tavsifini bera oladi.
4. NC dasturining buyruqlari bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, NC qobiq dasturi, ma'ruza



matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
2. Kompyuter avtomatik ravishda biror dastur bilan ishlashga o'tsa undan NC dasturi bilan ishlash rejimiga o'tkazing.
3. Klaviatura tugmachalari yordamida dastur ishchi oynasi tashkil etuvchilarini ekrandan olish va qo'yish amallarini bajaring.
4. Dastur funktsional tugmachalarga qanday vazifalar yuklaganini izohlang va ularni bajarilish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
5. NC dasturida yangi matnli fayl hosil qiling. Fayllarni o'qish va tahrirlash amallarini bajaring.
6. NC dasturida joriy diskda yangi katalog hosil qiling, unga o'zingiz yaratgan matnli faylingizni ko'chirib joylashtiring.
7. Hosil qilgan katalog va faylingizning nomini o'zgartiring. Katalog va fayllar nomi kiritilgan ma'lumotning mazmuniga mos bo'lishiga e'tibor bering.
8. NC dasturida fayl va kataloglarni bir diskdan boshqa diskga ko'chirish amallarini bajaring. Bunda kompyuterning doimiy xotirasi ya'ni qattiq diskdan yumshoq diskga fayl va kataloglarni ko'chirish amallarini bajarishga e'tibor bering.
9. NC dasturi menyusini ishga tushiring, menyu buyruqlari yordamida ishchi oynani turli ko'rinishlarga o'tkazing.
10. NC dasturida ishni yakunlang, dasturdan chiqib kompyuterni o'chirish tartibi bo'yicha o'chiring.



### **Adabiyotlar:**

1. Sh. Yusupov, N. Abdurahimov «Norton Commander va Norton Utilities dasturlari», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil.
2. S. I. Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1998 yil.
3. V. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya», Moskva: «Infra-M», 1998 g.
4. S.S.G'ulomov va boshqalar «Iqtisodiy informatika», Toshkent: «O'zbekiston», 1999 y.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi», T.: «O'zb.M.E.», 2001 yil.

## **4 – Laboratoriya ishi.**



**Mavzu:** Norton Commander dasturi bilan tanishish va unda ishlash.

**Darsning maqsadi:** Norton Commander (NC) dasturi haqida tushuncha berish va dasturni amalda ishlata olish ko'nikmalarini hosil qilish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

1. NC dasturi haqida to'liq ma'lumotlarga ega bo'la oladi.
2. NC dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilarini izohlay oladi.

3. NC buyruqlariga tavsif bera oladi.
4. NC dasturida turli matnli ma'lumotlarni hosil qilish va muharrirlik qilish ko'nikmalariga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, NC qobiq dasturi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

#### **Ishni bajarish tartibi:**

- 1-topshiriq. Quyidagi bandlarda berilgan amaliy topshiriqlarni bajaring:
  - a) NC dasturini ishga tushirish va dasturdan chiqish buyrug'ini bajaring.
  - b) NC dasturining chap va o'ng oyna (panel)larining o'rnini almashtirish, ekrandan olish hamda qo'yish buyruqlarini bajaring.
  - v) NC dasturida joriy diskdan katalog ochib uning ichida fayl hosil qiling.
  - g) Hosil qilingan katalogni disketaga ko'chirish amalini bajaring.
  - d) Chap va o'ng oynalarning turli ko'rinishlariga o'tkazing keyin ularni dastlabki holatiga qaytaring.
  - e) O'zingiz hosil qilgan fayllarni yashirin holatiga (atribut holati)o'tkazing, va undan voz kechish buyrug'ini bajaring.

2-topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha taklif etilgan ma'lumotlarni NC dasturining matnlarni qayta ishlash muharriri yordamida kiritish, tahrirlash, xotiraga saqlash, saqlangan ma'lumotni qayta ekranga chiqarish amallarini bajaring:

1. O'zbekiston Respublikasi hududi, tarkibi va jahondagi tutgan o'rne haqida ma'lumot.
2. O'zbekiston Respublikasi poytaxti haqida ma'lumot.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti haqida ma'lumot.
4. O'zbekiston Respublikasi Davlat bayrog'i haqida ma'lumot.
5. O'zbekiston Respublikasi Davlat Gerbi haqida ma'lumot.
6. O'zbekiston Respublikasi Davlat madhiyasi haqida ma'lumot.
7. «Ta'lim to'g'risida» gi Qonun haqida ma'lumot.
8. «Kadrlar tayyorlash milliy dasturi» haqida ma'lumot.
9. O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan Vazirliklar haqida ma'lumot.
- 10.O'zbekistonning viloyatlari haqida ma'lumot.
11. O'zbekistonning yirik shaharlari haqida ma'lumot.
- 12.O'zbekistonning ishlab chiqarish faoliyati haqida ma'lumot.
- 13.O'zbekistonning avtomobil sanoati haqida ma'lumot.
- 14.Toshkent shahridagi kinoteatrlar haqida ma'lumot.
- 15.Toshkent shahridagi teatrlar haqida ma'lumot.
- 16.Toshkentdagi Oliy o'quv yurtlari haqida ma'lumot.
- 17.Toshkent shahri tumanlari haqida ma'lumot.
- 18.Toshkent shahridagi metropoliten haqida ma'lumot.
- 19.Sirdaryo viloyati tumanlari haqida ma'lumot.
- 20.Guliston shahri tarkibiy tuzilishi haqida ma'lumot.
- 21.Guliston shahridagi yirik tashkilotlar haqida ma'lumot.
- 22.Guliston shahridagi banklar haqida ma'lumot.
- 23.Guliston shahridagi yirik ko'chalar haqida ma'lumot.
- 24.Guliston shahri kollej va litseylari haqida ma'lumot.

25. Guliston shahri o'rta maktablari haqida ma'lumot.



### **Tekshirish uchun savollar:**

1. NC dasturini ishga tushirish tartibi nimalardan iborat?
2. NC dasturi qanday maqsadlar uchun mo'ljallangan?
3. NC dasturining yaratilish tarixini so'zlab bering?
4. Quyidagi amallarni NC dasturining qaysi buyruqlari yordamida bajarish mumkin:
  - Fayl yaratish.
  - Faylni o'qish.
  - Faylni tahrirlash.
  - Faylni bir diskdan ikkinchi diskga nusxalash (ko'chirish).
  - Fayl nomini o'zgartirish.
  - Faylni o'chirish.
  - Katalog yaratish.
  - Diskdan faylni tez qidirib topish.
5. NC menyusiga murojaat qiling va uning tarkibi nimalardan iborat.
6. NC ishchi oynasi tashkil etuvchilarini ekrandan olish va qo'yish amallari qanday bajariladi?
7. NC dasturidan chiqish uchun qanday amallar bajariladi?



### **Adabiyotlar:**

1. Sh. Yusupov, N. Abdurahimov «Norton Commander va Norton Utilities dasturlari», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil.
2. S. I. Raxmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash», Toshkent: «Sharq», 1996 yil.
3. V.E.Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya», M.: «Infra-M», 1998 g.
4. S. S. G'ulomov va boshqalar «Iqtisodiy informatika», Toshkent: «O'zbekiston», 1999 yil.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti», Toshkent: «Mehnat», 2000 yil.



### **7-mavzu: Windows operatsion tizimi va uning boshqaruv dasturlari**

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

### **Asosiy savollar:**

1. Windows operatsion tizimi haqida ma'lumot.
2. Windows operatsion tizimi bilan ishlash va uni boshqarish.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** Windows, ishchi stol, ishchi oyna, piktogramma, masalalar paneli, standart dasturlar, amaliy dasturlar, bosh menyu, papka(jild), yorliq.



### **Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Windows operatsion tizimi va uning imkoniyatlari mazmunini ajratish.
2. Windows operatsion tizimida standart va amaliy dasturlarning o'zaro munosabatlarini o'rganish.
3. Windows operatsion tizimi tashkil etuvchilari va ularning mazmuni bilan tanishish.
4. Windows operatsion tizimi boshqaruv dasturlarining turlari va ularning o'zaro bog'liqligi.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga Windows operatsion tizimi haqida ma'lumotlar berish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Windows operatsion tizimi va uning imkoniyatlarini izohlab bera oladi.
- 1.2. Windows operatsion tizimi bilan muloqot qila oladi.



### **1-asosiy savolning bayoni:**

WINDOWS sinfiga kiruvchi operatsion tizim(OT) lar ko'p vazifali OT lar qatoriga kiradi. WINDOWS operatsion tizimi Microsoft firmasining IBM tipidagi kompyuterlar uchun yaratilgan grafik muloqotli dasturidir. WINDOWS dasturlari dastlab 1983 yilda yaratilgan bo'lsa, yildan - yilga u takomillalashtirilmoqda. WINDOWS so'zi inglizcha WINDOW – darcha, oyna, S – lar ma'nosini bildiradi.

WINDOWS muhiti foydalanuvchilar uchun qulay, ko'pgina imkoniyatlarga ega bo'lgan dastur bo'lib, MS DOS OT ning imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. WINDOWS dasturlarida NC dasturi kabi fayl va kataloglarning nusxasini olish, ko'chirish, qayta nomlash, o'chirish va boshqa amallarni tezda va yaqqol bajarish mumkin. Har bir bajarilayotgan amallar ekranda grafik ravishda tasvirlanadi. Bundan tashqari WINDOWS OT bilan ishlaganda bir vaqtning o'zida bir necha masalalarni echish, ixtiyoriy printer va displey, MS DOS dasturlari bilan ishlash qobiliyatiga ega.

WINDOWS OT va uning dasturlari quyidagi imkoniyatlarga ega:

- ❖ foydalanuvchiga zamonaviy grafik muloqotni tavsiya etadi;
- ❖ foydalanuvchi turli kompyuter dasturlari bilan ishlashida yagona muloqot vositasini yo'lga qo'yadi;
- ❖ boshqa operatsion tizimlar(masalan, MS DOS) bilan ishlaganda uning ishini to'laligicha ta'minlaydi;
- ❖ bir vaqtning o'zida bir nechta vazifalarni bajaradi, hohlagan vaqtda bir dasturdan ikkinchisiga o'tishni ta'minlaydi;
- ❖ kompyuterda mavjud operativ xotiradan unumli foydalanishga erishadi;
- ❖ bir dasturdan boshqa dasturga ma'lumotlar almashinuvini ta'minlay oladi, va boshqalar.

WINDOWS OT ishini yanada takomillashtirish uchun Microsoft firmasi dasturning maxsus ilova dasturlarini yaratmoqdalar, ularga WORD, EXCEL, PAGE MAKER, COREL DRAW larni misol qilish mumkin.

WINDOWS OT oilasiga mansub WINDOWS 95 va WINDOWS NT lar keng tarqalgan. WINDOWS 95 OS dasturlari MS DOS OC va WINDOWS 3x operatsion qobiq dasturlari negizida ishlab chiqarilgan.

WINDOWS OS lar kompyuter bilan grafik (ko'rgazmali) muloqotni yo'lga qo'yib foydalanuvchiga ancha qulayliklar yaratadi.

MS DOS OS bilan muloqot qilish uchun grafik qobiq dasturi WINDOWS 3x (WINDOWS 3x deb nomlanishida WINDOWS 3.1 yoki WINDOWS 3.11 nazarda tutiladi) hisoblanadi. Keyinchalik 1995 yillarda WINDOWS 95 OS ishlab chiqarildi va grafik qobiq dasturi WINDOWS 9x (WINDOWS 9x deb nomlanishida WINDOWS 95, WINDOWS 98 va WINDOWS 2000 nazarda tutiladi) deb nomlana boshladi.

WINDOWS 9x dasturlari bir – biriga o'xshash bo'lib, ish bajarish tezligi, ish bajaradigan funktsiyalari soni ko'p yoki kamligi va foydalanuvchi bilan muloqotda soddaligi yoki murakkabligi bilan farq qiladi.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.1. WINDOWS operatsion tizimi haqida ma'lumot.
- 1.2. WINDOWS dasturlari bir-biridan qanday farq qiladi?
- 1.3. WINDOWS dasturlari qanday imkoniyatlarga ega?
- 1.4. WINDOWS OT nimasi bilan MS DOS OT dan farq qiladi?
- 1.5. WINDOWS so'zining o'zbekcha ma'nosi nima?
  - a) Oynalar
  - b) Oyna
  - v) Ko'p variantli
  - g) Ko'p vazifali OT
  - d) Ko'p vazifali dastur.
- 1.6. Windows dasturining oynasi nima deb yuritiladi?
  - a) Ishchi varaq
  - b) Ish maydoni
  - v) Ishchi stol
  - g) Ish nomi
  - d) Oyna

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Windows operatsion tizimi bilan ishlash va uni boshqarishni o'rganishga talabalarga tavsiyalar berish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 2.1. Windows operatsion tizimini ishga tushiradi va unda ishlay oladi.
- 2.2. Windows operatsion tizimi boshqaruv dasturlari bilan muloqot qila oladi.



### **2-asosiy savolning bayoni:**

WINDOWS 9x (WINDOWS 95 yoki WINDOWS 98) dasturini ishga tushirish uchun OT bilan muloqot qiluvchi buyruqlar satriga dasturni tashkil qiluvchi WINDOWS katalogi ichida joylashgan **win.com** ishchi fayli yozilib Enter bosiladi.



Natijada ekranda dasturni boshqarish uchun ishchi stol deb nomlanuvchi oyna hosil bo'ladi. (1- rasm).

Eslatma! Hozirgi zamonaviy kompyuterlarda WINDOWS asosiy operatsion tizimga aylangani uchun MS DOS va NC qobiq dasturlari orqali ishga tushirishga ehtiyoj qolmasdan ko'pchilik kompyuterlar avtomatik tarzda kopyuter yuklanishi bilan WINDOWS 95 yoki WINDOWS 98, 2000 dasturlari bevosita ishga tushadi va foydalanuvchi bilan muloqotga tayyor bo'ladi. Bunda kompyuter faqat WINDOWS operatsion tizimi muhitida ish olib boradi, kompyuterdagi dasturlar shu qobiq dastur orqali boshqariladi. Bu dasturning ish jarayonida MS DOS OT muhiti va NC qobiq dasturiga murojaat qilish mumkin.)

Ishchi stol asosiy maydonining chap tomonida «Moy kompyuter», «Moi dokumento'», «Setevoe okrujenie», «Korzina», «Portfel» va «Vxodyahie» kabi tashkil etuvchi belgilar joylashgan bo'lib ular yorliqlar (znachok, yarlo'ki) deb ataladi. Ishchi stolga foydalanuvchi tomonidan turli dasturlarga murojaat qiluvchi boshqa yorliqlar ham joylashtirsa bo'ladi, ularga xizmat (Office)dasturlarini misol qilsa bo'ladi. (Ularni ishchi stolning o'ng qismida yoki yuqori qismida ustun yoki satr ko'rinishida tashkil qilish ham mumkin. Bu belgilar ham yorliqlar deb nomlanadi.)

Ishchi stolning quyi qismida «Pusk» («Yuklash») tugmasi ya'ni bosh menyu va «Panel zadach» («Masalalar paneli») joylashgan bo'lib, ular tizim bilan muloqot qilinadigan asosiy vositalar hisoblanadi.

1 - rasmda ishchi stol va uning ob'ektlari ko'rinish turibdi, ular yordami bilan lokal va tizimli kompyuterlar bilan tanishish va yorliqlar yordami bilan esa hujjatlar, papkalar va dasturlarga kirish mumkin.





1 - rasm. Windows 98 tizimi ishchi stolining tipik ko'rinishi.

WINDOWS 95 va WINDOWS 98 dasturlarida boshqarishning asosiy qismi “Sichqoncha” qurilmasi orqali amalga oshiriladi. Klaviatura orqali boshqarsa ham bo’ladi.

WINDOWS 95 va WINDOWS 98 dasturlarida har bir bajariluvchi dasturga murojaat qilinsa undan chiqish va oynalarini boshqarish uchun quyida keltirilgan tugmachalar orqali amalga oshiriladi.

Oynaning sarlavha qismida dastur yoki hujjatning nomi yoziladi. Sarlavha qismining o’ng tomonida uchta tugmacha bor:

 - oynani piktogramma ko’rinishida yig’ish va masalalar paneliga joylashtirish (svernut);

 - oynani katta qilib ochish (razvernuty);

 - yana o’z holiga qaytarish (vosstanovit);

 - oynani yopish (zakro’yt);

Windows dasturidan chiqish uchun «Pusk» tugmasi sichqoncha yordamida ishga tushirilib, bosh menyuning «Zavershenie raboto’» bandi tanlanadi va ishga tushiriladi. Natijada ekranda kompyuterni o’chirish, qaytadan ishga tushirish, MS DOS rejimida ishga tushirish yoki kompyuter ishlashini vaqtincha to’xtatish kabi ishlardan biri tanlanib ish yakunlanadi.

Bu holatni klaviaturadan ham bajarish mumkin. Buning uchun «Alt va F4» tugmachalari birgalikda bosiladi. Kerakli buyruq tanlanib ish yakunlanadi.

WINDOWS dasturlari ishlashi uchun quyidagi shartlar bo’lishi kerak: Masalan, WINDOWS 95 dasturi 80286-80386 protsessorli kompyuterlarda umuman ishlamaydi. Dastur ishlashi uchun 8 Megabayt tezkor xotira va vincersterda 40 – 80 Megabayt xotira hajmi kerak bo’ladi. WINDOWS 95 qattiq diskdan 30-40 Megabayt joy egallaydi. WINDOWS 95 OS o’zi bilan birga ishlaydigan WORD, EXCEL va boshqa dasturlari uchun katta hajmli joy bo’lishi kerak. Bundan tashqari 10-15 Megabayt bo’sh joy talab qilinadi. (Ma’lumotlarni yozish va qayta ishlash uchun).



### **Muhokama uchun savollar:**

- 2.1. WINDOWS dasturini ishga tushirish tartibi nimalardan iborat?
- 2.2. WINDOWS dasturida ishni yakunlash qanday bajariladi?
- 2.3. WINDOWS dasturi ishlashining asosiy shartlarini izohlang.
- 2.4. WINDOWS dasturi tashkil etuvchilari qanday boshqariladi?
- 2.5. WINDOWS dasturi ishchi stoli nimalardan tashkil topgan?
- 2.6. WINDOWS da qanday xizmat dasturlari mavjud va ularning vazifasi nimalardan iborat?



### **Mavzu bo’yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. WINDOWS dasturining o’zbekcha variantlarini ishlab chiqish va ularni takomillashtirish.

2. WINDOWS dasturlarining turli sohalarga mo'ljallangan ilovalarini ishlab chiqish va takomillashtirish.



## **8-mavzu:** Windows 98 boshqaruv dasturi bilan tanishish va unda ishlash.

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

### **Asosiy savollar:**

1. Windows 98 dasturi ishchi stoli va uning tashkil etuvchilari vazifasi.
2. Windows 98 dasturi bosh menyusi tarkibi va ularning vazifasi.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** Moy kompyuter, moy dokumento', setovoe okrujenie, korzina, Internet Explorer, bosh menyu, masalalar paneli, boshqaruv paneli, papka, yorliq.



### **Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Windows 98 dasturi ishchi stoli tashkil etuvchilari vazifasini o'rganish.
2. Windows 98 dasturi ishchi stoli tashkil etuvchilarining o'zaro munosabatlari.
3. Windows 98 dasturi standart va amaliy dasturlari vazifalari mazmunini ajratish.
4. Windows 98 dasturi bosh menyusi tarkibi va ularning tashkil etuvchilari vazifasini o'rganish.
5. Windows 98 dasturi bosh menyusi tashkil etuvchilari ish jarayonining bir-biri bilan bog'liqligi.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Windows 98 dasturi ishchi stoli va uning tashkil etuvchilari to'g'risida ma'lumot berish va ishlash ko'nikmasini hosil qilish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Windows 98 dasturi ishchi stoli tashkil etuvchilari sanab bera oladi.
- 1.2. Windows 98 dasturi ishchi stoli tashkil etuvchilari vazifasini izohlay oladi.



### **1-asosiy savolning bayoni:**

WINDOWS 98 dasturi ishchi stol ko'rinishida WINDOWS 95 dasturiga nisbatan biroz o'zgarishlar kuzatiladi. Masalan, xizmatchi dasturlarning joylashishi, masalalar paneli yonida yorliqlarning joylashishi va boshqalar. Bu holat 1 – rasmda keltirilgan.

Ishchi stolda tizim vaamaliy dasturlarga mos keluvchi yorliqlarning turli ko'rinishlari joylashadi va ularning asosiylari quyidagilardan iborat:

- ✓ Moy kompyuter (Mening kompyuterim)
- ✓ Moi dokumento' (Mening hujjatlarim)
- ✓ Setevoe okrujenie (tarmoq doirasi)
- ✓ Internet Explorer
- ✓ Microsoft Outlook
- ✓ Portfel
- ✓ Korzina (savat)



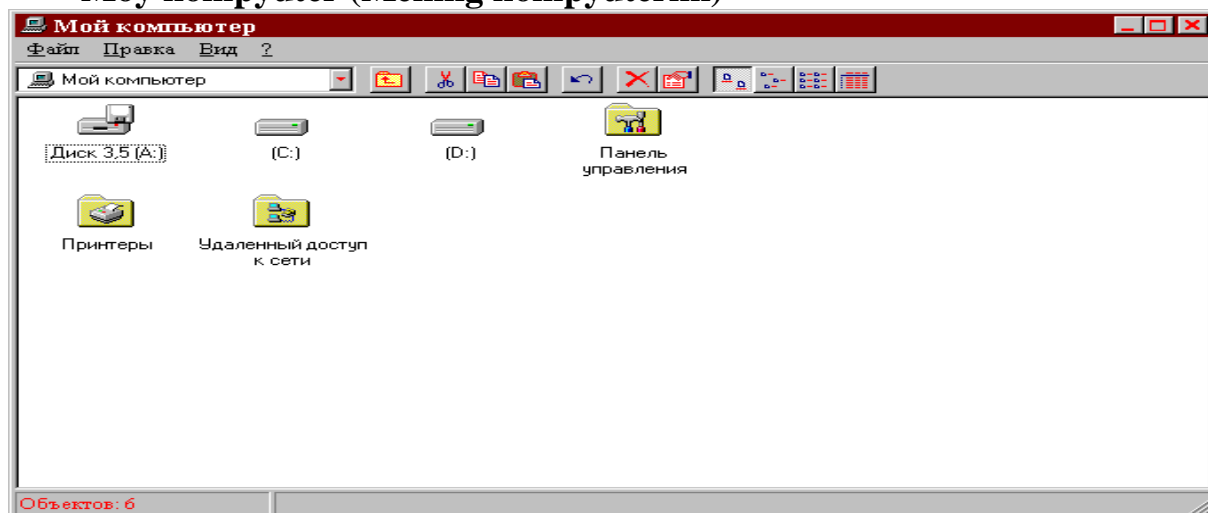
- ✓ Vxodyahie (kiruvchilar)
- ✓ Boshqa barcha xizmat dasturlari (WORD, EXCEL, NC ...)



1 - rasm. WINDOWS 98 dasturi ishchi stolining umumiy ko'rinishi.

Har bir tashkil etuvchining tarkibi va vazifalari quyida keltirilgan:

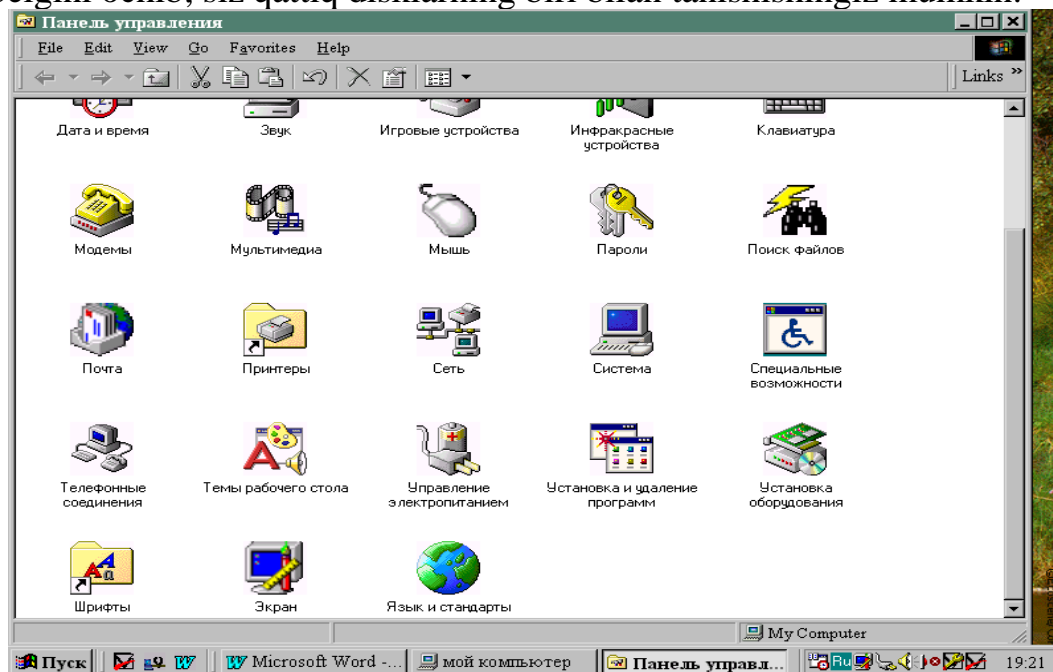
### **Мой компьютер (Моя компьютер)**



Мой компьютер belgisi компьютер resurslarining ahvoli bilan tanishishga yordam beradi. Uni ochib, ekranda qattiq va yumshoq disklarga murojaat qilish, shu bilan birga boshqaruv paneli orqali barcha компьютер qurilmalari bilan muloqot qilish mumkin. Bu quyida 2 – rasmda tasvirlangan.

2 - rasm. “Мой компьютер” tashkil etuvchisining umumiy ko'rinishi.

Bu oynada har bitta diskovod uchun, lokal qattiq disk uchun, kompakt disklar uchun va hamma tarmoqdagi kataloglar uchun bittadan belgi mavjud bo'ladi. Bundan tashqari, bu oynada "Panel upravleniya" («Boshqaruv paneli»)ga kirib, printerlarni tanlash va o'rnatishga kirish va boshqa qo'shimcha qurilmalarga murojaat qilish mumkin. Hohlagan belgi bo'yicha «Sichqoncha» chap tugmachasini 2 marta bosish orqali mos papkalarni ochish mumkin. Masalan, "Moy disk(S:)" degan belgini ochib, siz qattiq disklarning biri bilan tanishishingiz mumkin.



"Boshqaruv paneli"da kompyuterni foydalanuvchining ehtiyojiga bog'liq ravishda bajarilayotgan ishlar ko'lamini va maqsadidan kelib chiqqan holda biror ko'rinishni eng maqbul usulda hosil qilish imkonini beradi. Boshqaruv panelidagi yorliqlar ko'rinishi 3 – rasmda ko'rsatilgan.

3-rasm. "Boshqaruv paneli"ning umumiy ko'rinishi.

### **"Setevoe okrujenie"**

"Setevoe okrujenie" beligili papka ochilsa, unda sizning ishchi guruhingiz barcha serverlari va kompyuterlari ko'rsatiladi. Bundan tashqari bu papkada «Vsyay set» belgisi bor, buning yordami bilan sizning tarmog'ingizdagi boshqa ishchi guruhlarga kirishga imkon beradi.

Agar kompyuteringiz tizimga ulanmagan bo'lsa, "Setevoe okrujenie" belgisi ishchi stolda paydo bo'lmaydi.

### **"Korzina"**

"Korzina"("Savat") WINDOWS tizimida o'chirilgan fayllarni vaqtincha saqlash joyi bo'lib xizmat qiladi. Agar siz qandaydir faylni o'chirganingizga afsuslansangiz, uni yana tiklash mumkin, chunki "Korzina"da o'chirilgan fayllar saqlanadi, u fayllarni qaytadan tiklash mumkin. "Korzina" da o'chirilgan hamma ob'ektlarning ismi, joylashishi, o'chirilgan vaqtini, turi va o'lchami saqlanib qoladi.

## Yorliqlar.

Yorliqlar har xil ob'ektlarga, dastur, hujjat, printer, qattiq disk va tarmoq serverlariga tez kirishga yordam beradi. Masalan, Text nomli yorliqni ochsak, yuqoridagi rasmlarda ko'rsatilgan papkadagi saqlanayotgan fayllarga kirish imkonini beradi, «Paint» nomli yorliq Windows dasturlariga kiruvchi grafik redaktor Paint ni ishga tushiradi va boshqalar.



### Muhokama uchun savollar:

- 1.1. WINDOWS 98 ishchi stolining asosiy tashkil etuvchilari.
- 1.2. WINDOWS 98 da bosh menyudan foydalanish.
- 1.3. WINDOWS 98 da disklar bilan ishlash.
- 1.4. WINDOWS 98 da standart dasturlardan foydalanish.
- 1.5. WINDOWS 98da «Panel zadach» («Masalalar paneli») ning vazifasi.
- 1.6. WINDOWS 98 da «Moy kompyuter» yorlig'ining vazifasi.
- 1.7. WINDOWS 98 da «Setevoe okrujenie» yorlig'ining vazifasi.
- 1.8. WINDOWS 98 da «Korzina» yorlig'ining vazifasi.

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Windows 98 dasturi bosh menyusi tarkibi va ularning vazifasi haqida talabalarga ma'lumotlar berish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

- 2.1. Windows 98 dasturi bosh menyusi tarkibini tavsiflab bera oladi.
- 2.2. Windows 98 dasturi bosh menyusi tashkil etuvchilari vazifasini izohlay oladi.



### 2-asosiy savolning bayoni:

Ishchi stolning quyi qismi chap burchagida, «Panel zadach» qatorining chap tomonida, «Pusk» tugmasi joylashgan. «Sichqoncha» ning ko'rsatkichi orqali chap tugmasini «Pusk» ga bosish natijasida ekranda «Bosh menyu» paydo bo'ladi. Bu menyuning hamma dasturlariga tezda kirish uchun xizmat qiladi. (4 - rasm). Kerakli ob'ektga kirish uchun faqatgina «Sichqoncha» ning tugmasini bir marta bosish kerak bo'ladi. Bundan tashqari, bosh menyu dastur va hujjatlarni topishni ancha engillashtirishga, ishchi stolni tashqi ko'rinishini o'zgartirishga va axborotlarni olishga yordam beradi. Sistemadan chiqish va dasturning ishini to'xtatish Bosh menyu yordami bilan bajariladi. Buning uchun bosh menyuning «Zavershenie raboto» buyrug'i xizmat qiladi. WINDOWS da ishni yakunlash uchun klaviaturadan Alt-F4 tugmachalarini birga bosish orqali ham bajarish mumkin.

Bosh menyu «Pusk» tugmasi quyidagi tashkil etuvchilarga ega:

- Programmo' – WINDOWS ning barcha dasturlari.
- Izbrannoe – WEB sahifa uchun tanlangan fayllar.
- Dokumento' – oxirgi murojaat etilgan 15 ta hujjatlar ro'yxati.
- Nastroyka – tizim yoki ish stolining holatini sozlash.

- Nayti – fayl va jildlar(papkalar)ni axtarish.
- Spravka – yordamchi ma'lumotlarni olish.
- Vo'polnit – WEB sahifani ochish yoki amaliy dasturlarni ishga tushirish.
- Zaverhenie seansa... - dasturdan chiqish.
- Zaverhenie raboto' – kompyuterni o'chirish yoki qayta ishga tushirish.

Bosh menyu ko'p ishlatiladigan hujjatlar va dasturlarga tezda kirishga yordam beradi. Bosh menyuni hohlagan vaqtda klaviaturadan **Ctrl+Q+Esc** tugmalari orqali ham ochish mumkin.



4 - rasm. Bosh menyuning ko'rinishi.

Bosh menyuning o'zbekcha va inglizcha nomlanishi quyidagicha bo'ladi:

Dasturlar (Programs), Hujjatlar (Documents),

Sozlash (Settings), Qidirish (Find)

Ma'lumot (Help), Bajarmoq (Run), Ishni tugatmoq (Shut down)

Аёёёё dasturni ёёёё ёёёёёё ёёёёё sichqon ko'rsatkichini «Programmo'» bo'limiga o'rnatib bitta bosiladi. Ochilgan qism menyudan dastur nomi tanlanib, sichqon tugmasini yana bir marta bosiladi.

Dasturlar bo'limidan hamma yordamchi va amaliy dasturlarga kirish imkoniyatini beradi. Bu menyuga odatda quyidagi qism menyular kiradi:

Standartlar (Accessories)



Avtoyuklash (Start UP)-Avtozagruzka  
Yo'l boshlovchi (Windows Explorer)-Provodnik  
MS DOS bilan muloqot (Microsoft Exchange)  
Tarmoq (The Microsoft Network).

Dasturlar bo'limiga yangi dasturlarni ham qo'shish mumkin. Standart dasturlar qatoriga Windows 98 ni yuklashda tanlab olingan dasturlar kiradi. Agar Windows 98 ni o'rnatish jarayonida kommunikatsion dasturlar kirilgan bo'lsa, u holda dasturlar menyusida Microsoft Exchange komandasi bo'lishi kerak.

Hujjatlar bo'limi Windows 98 da foydalanuvchining hamma hujjatlari va tahrirlanayotgan hujjatlar ro'yhatini ko'rsatuvchi menyuni yuklab beradi. Windows 98 dastlab o'rnatilgan bo'lsa bu bandda faqat «Read me» punkti bo'ladi xolos.

Sozlash bo'limi tizimdagi hamma komponentlar ro'yhatini va kerak bo'lganda ularni qayta sozlash imkoniyatini beradi. Uning tarkibida quyidagilar bor: «Boshqaruv paneli» papkasi, printerlar va «Masalalar paneli». «Masalalar paneli» yordamida sozlash uchun muloqot oynasi ochiladi va uning yordamida panelning tashqi ko'rinishini o'zgartirish, tahrirlash, qo'shish yoki o'chirish va boshqa ko'plab ishlarni bajarish mumkin.

Qidirish (Find) bo'limi papkalarni, fayllarni, server kompyuteri yoki E-Mail ma'lumotlarini qidirish imkonini beradi.

Ma'lumot (Help) bo'limida ma'lumot tizimini chaqirishni amalga oshiradi. Axborot olish uchun ma'lumot tizimining bayonidan (Soderjanie) yoki mavzular (Predmet) ko'rsatkichidan foydalanish mumkin. Bu tizim Windows 98 ning imkoniyatlari va unda ishlash bo'yicha to'liq axborot beradi.

Bajarmoq (Run) bo'limi dasturlarni ishga tushiradi va papkalarni ochadi, MS DOS buyruqlarining bajarilishini ta'minlaydi. Bu buyruqning muloqot oynasida Ko'rish (View) tugmachasi bor bo'lib, u fayllarni qidirish uchun xizmat qiladi. Muloqotni tugatish buyrug'i Windows 98ni qayta yuklash yoki undan chiqishdan oldin albatta bajarilishi kerak bo'lgan buyruqdir. Bu buyruq Windows 98 bilan muloqotni tugatish savol-javob oynasini yuklab beradi.

Diskni tekshirish (Scan Disk) programmasi disklarning nosozliklarini tekshiradi, papkalardagi (to'plam) va asosiy diskdagi fayllarning xatoliklarini aniqlaydi.

Menyuda Scan Disk nomli sarlavha bor bo'lib unda tekshirilishi kerak bo'lgan disk nomlarini tanlash mexanizmi aks ettirilgan.

Tekshirish ikki rejimda bajarilishi mumkin: standart yoki baholovchi, ular haqidagi ma'lumot rejimlardan biri tanlab olinganda aks ettiriladi. Maxsus oyna orqali fayllar va ob'ektlarni tekshirish amalga oshiriladi.

«Pusk» tugmasi yordamida «Programmo» bo'limiga murojaat etilganda, ikkilamchi darcha hosil bo'lib, undan foydalanuvchi o'zi uchun zarur deb hisoblagan dasturlarni tanlashi mumkin. Bunda asosan foydalanuvchi antiviruslarga, arxivatorlarga va xizmat dasturlariga murojaat etadi.

WINDOWS dasturlari ishga tushirilganda har bir dastur o'zining ishchi oynasi, menyusida va boshqaruv tugmachalariga ega.

“Panel zadach” («Masalalar paneli»)ning markaziy qismida tugmalar joylashgan, ularning har biri shu vaqtda ishlayotgan dastur yoki ochiq papkani ifodalaydi. Shu tugmalarni bosish orqali bir dasturdan ikkinchisiga o'tish mumkin.



### **Muhokama uchun savollar:**

- 2.1. Bosh menyuni va uning tashkil etuvchilarini izohlang.
- 2.2. Kalkulyator dasturini ishga tushirish tartibi qanday?
- 2.3. Bloknott dasturini ishga tushirish va unda ma'lumot yozish tartibi?
- 2.4. Ishchi stolda yangi papka va yorliq yaratish qanday bajariladi?
- 2.5. «Bosh menyu»dagi «Programmo» bo'limi qanday vazifani bajaradi?
  - a) Kompyuterga o'rnatilgan amaliy dasturlar menyusini ko'rsatadi
  - b) Kompyuterga o'rnatilgan barcha dasturlarni ko'rsatadi.
  - v) Kompyuterda mavjud menyularni aniqlaydi va ko'rsatadi.
  - g) Kompyuterga o'rnatilgan dasturlar nomini aniqlaydi.
  - d) Kompyuterda o'chirilgan amaliy dasturlar nomini ko'rsatadi.
- 2.6. «Bosh menyu»ning «Nastroyka» bo'limi qanday vazifani bajaradi?
  - a) Ekranda rangning jilolanishini yaxshilash uchun xizmat qiladi.
  - b) Windows 98 muhitini sozlash va uni foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirish uchun xizmat qiladi
  - v) Ekranda turli ranglar hosil qilidi.
  - g) Windows 98 muhitini sozlash uchun xizmat qiladi.
  - d) Windows 98 muhitini foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirish uchun xizmat qiladi.
- 2.7. «Bosh menyu»dagi «Vo'polnit»(bajarish) bo'limi....
  - a) Ixtiyoriy dastur yoki faylni ishga tushurish uchun ishlatiladi.
  - b) Ixtiyoriy dastur yoki faylni ishga tushirish uchun ishlatiladi, agar kerakli dastur «Programmo» qismida bo'lmasa bu operatsiya juda zarur
  - v) Ixtiyoriy faylni ishga tushurish uchun xizmat qiladi.
  - g) Ixtiyoriy hujjatni ishga tushiradi.
  - d) Kerakli dasturni «Programmo» dan qidiradi.
- 2.8. «Bosh menyu»dagi «Zavershenie raboto» (ishni tugatish) bo'limi vazifasi nimadan iborat?
  - a) Kompyuterni o'chirish va qayta yuklashdan iborat.
  - b) Ish tugagach, kompyuterni bezarar o'chirishni yoki kompyuterni qayta ishga tayyorlashni ta'minlaydi.
  - v) Ish tugugach kompyuterni bezarar o'chirishni ta'minlaydi.
  - g) WINDOWSdan chiqishni ta'minlaydi.
  - d) WINDOWS operatsion tizimi ishini tugatishni ta'minlaydi.



### **Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. WINDOWS 98 dasturining o'zbekcha, ruscha va inglizcha versiyalari o'zaro bog'langan holdagi takomillashtirilgan variatnlarini yaratish.

2. WINDOWS dasturlarini o'rganish bo'yicha pedagogik dasturlar to'plami ishlab chiqish va ularni takomillashtirish.

### 3-amaliy mashg'ulot.



**Mavzu:** WINDOWS 98 dasturlari bilan ishlash.

**Darsning maqsadi:** WINDOWS 98 dasturi bilan tanishish va unda ishlash malakasini takomillashtirish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. WINDOWS 98 dasturi bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.
2. WINDOWS 98 dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilarini izohlay oladi.
3. WINDOWS 98 dasturi buyruqlarining tavsifini bera oladi.
4. WINDOWS 98 dasturining buyruqlari bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, WINDOWS 98 dasturi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

#### **Ishni bajarish tartibi:**

1. Kompyuterni ishga tushirish tartibi bo'yicha ishga tushiring.
2. Kompyuter avtomatik ravishda biror dastur bilan ishlashga o'tsa undan WINDOWS dasturi bilan ishlash rejimiga o'tkazing.
3. WINDOWS 98 dasturi ishchi oynasi tashkil etuvchilari tartibi bo'yicha vazifalarini izohlang va ularning tarkibini ekranga namoyish qiling.
4. «Moy kompyuter» tashkil etuvchisini ishchi stolga joriy qiling va undan foydalanib qattiq diskdagi ma'lumotlarni ekranga chiqaring.
5. «Moy dokumento'» tashkil etuvchisini ishga tushiring va undagi ma'lumotlarni (papkalar va fayllarni) turli ko'rinishlarda ekranga chiqarish va tartiblash ishlarini bajaring.
6. «Moy kompyuter» tashkil etuvchisi yordamida biror fayl yoki papkani qattiq diskdan yumshoq diskka nusxa olish ishlarini bajaring.
7. WINDOWS dasturi ishchi stolida o'zingizning ismingiz bilan nomlangan papka yarating va unga «Moy dokumento'» papkasidan 5 ta faylning nusxasini ko'chirib o'tkazing.
8. WINDOWS dasturi ishchi stoliga kompyuter xotirasida mavjud dasturlarga murojaat qiluvchi yorliq yarating.
9. WINDOWS tizimining standart dasturlarini ishga tushiring va undan foydalanish tartibi bo'yicha amallar bajaring.
10. WINDOWS dasturida ishni yakunlang, dasturdan chiqib kompyuterni o'chirish tartibi bo'yicha o'chiring.



#### **Adabiyotlar:**

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.

2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
3. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
5. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.«O'zbekiston»,2001 y.

## 5 – Laboratoriya ishi



**Mavzu:** WINDOWS 98 boshqaruv dasturi bilan ishlash.

**Darsning maqsadi:** WINDOWS dasturi haqida tushuncha, amaliy ko'nikmalar berish va dasturda ishlash malakasini oshirish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. WINDOWS operatsion tizimi haqida ma'lumotga ega bo'la oladi.
2. WINDOWS da amaliy dasturlarni ishga tushirish ularni boshqarish ko'nikmasiga ega bo'la oladi.
3. WINDOWS 98 dasturi ishchi stolining tashkil etuvchilariga izoh bera oladi.
4. WINDOWS ning standart dasturlari bilan ishlash ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, WINDOWS dasturi, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

**Ishni bajarish tartibi:**

1–topshiriq. Quyidagi bamlarda berilgan amaliy vazifalarni bajaring:

a) WINDOWS dasturini ishga tushirish va ishni yakunlash amalini tartib bo'yicha bajaring.

b) Bosh menyuni hosil qiling, undan standart dasturlarni toping va har birini ishga tushirib ish jarayoni bilan tanishtiring?

v) “Kalkulyator” dasturini ishga tushiring va unda har xil arifmetik amallarning bajarilishini tushuntiring?

g) “Bloknot” dasturini ishga tushiring va unda o'zingiz haqingizda ma'lumot yozib xotiraga saqlash amalini bajaring.

d) Ishchi stolda o'z ismingiz bilan nomlangan yangi papka hosil qiling?

e) Ishchi stolda biror dasturga murojaat qiluvchi yorliq yarating.

yo) WINDOWS dasturida yumshoq va qattiq disklarga murojaat qilib ularning tarkibini ekranga chiqaring.

2–topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha topshiriqlarga mos ma'lumotlar tayyorlang va uni kompyuterda bajarish tartibini ko'rsating:

1. WINDOWS 98 dasturining ishchi stoli tashkil etuvchilari bilan ishlash.
2. WINDOWS 98 dasturi bosh menyusi tashkil etuvchilari bilan ishlash.
3. WINDOWS 98 ning standart dasturlaridan foydalanish.
4. WINDOWS 98 da fayl va kataloglar bilan ishlash.
5. WINDOWS 98 da printerni tanlash va o'rnatish.
6. WINDOWS 98 da papka va yorliq tashkil qilish.
7. WINDOWS 98 da ma'lumotlarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish.



8. WINDOWS 98 da kompyuter tarmoqlari bilan ishlash.
9. WINDOWS 98 da disklar bilan ishlash.
10. WINDOWS 98 da ekran parametrlarini o'rnatish.
11. WINDOWS 98 da "Kalkulyator" va "Bloknot" dasturlaridan foydalanish.
12. WINDOWS 98 da "Sichqoncha" parametrlarini o'rnatish.
13. WINDOWS 98 da qo'shimcha qurilmalar parametrlarini o'rnatish.
14. WINDOWS 98 da "Provodnik" dasturi bilan ishlash.
15. WINDOWS 98 da "Multimedia" vositalaridan foydalanish.
16. WINDOWS 98 da ishchi dasturlarni ishga tushirish va unda ishni yakunlash.
17. WINDOWS 98 xizmat dasturlari va ular bilan ishlash.
18. WINDOWS 98 da turli shriftlarni o'rnatish.
19. WINDOWS 98 da ekranning dam olish holatlarini o'rnatish.
20. WINDOWS 98 da MS DOS muhitida ishlash.
21. WINDOWS 98 da papka va yorliqlarni o'chirish va ularni qayta tiklash.
22. WINDOWS 98 da kompyuter o'yinlaridan foydalanish.
23. WINDOWS 98 da yangi papka ochib, unga fayl va papkalardan nusxa ko'chirish.
24. WINDOWS 98 da matnli ma'lumotlarni ko'rib chiqish.
25. WINDOWS 98 bosh menyusi "Nastroyka" bo'limi vazifalari va ular bilan ishlash.



#### **Tekshirish uchun savollar:**

1. WINDOWS tizimini ishga tushirish qanday bajariladi?
2. WINDOWS OT xaqida qanday ma'lumotlarni bilasiz?
3. WINDOWS dasturlarining bir – biridan farqi nimada?
4. WINDOWS 98 ishchi stoli qanday asosiy tashkil etuvchilarga ega?
5. WINDOWS 98 da bosh menyuning vazifasi nimalardan iborat?
6. WINDOWS 98 da diskarga murojaat etish uchun qanday ishlar bajariladi?
7. WINDOWS 98 da qanday standart dasturlari mavjud va ularning vazifasi?
8. WINDOWS 98da "Panel zadach"("Masalalar paneli")ning vazifasi nimalardan iborat?
9. WINDOWS 98 da "Moy kompyuter" yorlig'i qanday vazifalarni bajaradi?
10. WINDOWS 98 da "Setevoe okrujenie" yorlig'i nima uchun xizmat qiladi?
11. WINDOWS 98 da "Korzina" yorlig'ining vazifasini izohlang?
12. WINDOWS 98 da ishni yakunlash tartibini so'zlab bering?



#### **Adabiyotlar:**

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-qism, 2002 yil.
3. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.

5. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.«O'zbekiston»,2001 y.



### **Mustaqil ish topshiriqlari:**

- 1 – topshiriq.
  - 1.1 . NC menyusining ruscha va inglizcha versiyalarini qiyoslash.
  - 1.2. NC dasturining turli versiyalari va ulardagi farqlar haqidagi ma'lumotlar.
- 2 – topshiriq.
  - 2.1. WINDOWS dasturlarining kompyuterlarga o'rnatilishi haqida ma'lumotlar.
  - 2.2. WINDOWS dasturlarining rivojlanish bosqichlari to'g'risida ma'lumotlar.
- 3 – topshiriq.
  - 3.1. WINDOWS 98 dasturining ruscha va inglizcha versiyalari haqida ma'lumotlar.
  - 3.2. WINDOWS 98 dasturi bosh menyusi tarkibi va ularning vazifasi to'g'risida ma'lumotlar.
  - 3.3. WINDOWS 98 dasturi standart dasturlari va ularning vazifasi.



### **Foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. Sh. Yusupov, N. Abdurahimov «Norton Commander va Norton Utilities dasturlari», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil.
2. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
3. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
4. S. I. Rahmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK – «ShARQ» - INSTAR – 1996 yil.
5. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
6. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.



### **2-modul bo'yicha yakuniy mashg'ulot.**

2-modulda Informatika va axborot texnologiyalari fanining «Operatsion tizimlar bilan muloqot qilish» deb nomlangan qismi bir nechta mavzularga bo'lib o'rganilib chiqildi. Bu mavzularda quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

1. Norton Commander (NS) dasturi eng ko'p tarqalgan qobiq dasturi bo'lib, u MS DOS operatsion tizimi bilan muloqot qilish uchun xizmat qiladi. Dastur ayniqsa kompyuter disklaridagi ma'lumotlarni bir-biriga ko'chirish borasidagi ishlarni juda tez amalga oshirishga yordam beradi.

2. WINDOWS operatsion tizimi va uning imkoniyatlari borasida fikr yuritildi. WINDOWS operatsion tizimi kompyuter foydalanuvchisiga cheksiz imkoniyat yaratadi. Kompyuter bilan muloqot qilishni soddalashtiradi. WINDOWS operatsion

tizimi kompyuterning ko'pgina funktsiyalarini bir vaqtda bajarish imkoniyatini amalga oshiradi.

3. WINDOWS operatsion tizimi bilan muloqot qilish uchun WINDOWS ning bir nechta dasturlari ishlab chiqarilgan. Shulardan biri WINDOWS 98 dasturi bo'lib, bu dastur bo'yicha foydalanuvchilarga ma'lumotlar to'plami tavsiya etilmoqda. WINDOWS 98 dasturi ishchi stoli tashkil etuvchilari va ularning vazifasi atroflicha o'rganilib chiqildi.



#### **Nazorat savollari:**

1. Qobiq dastur tushunchasi va uning turlari.
2. NC dasturi qanday dastur.
3. NC dasturini ishga tushirish va dasturdan chiqish.
4. NC buyruqlariga misol keltiring va ular qanday vazifani bajaradi.
5. NC dasturida ekran elementlarini boshqaruvchi qanday buyruqlar bor.
6. NC da funktsional tugmachalar vazifasi.
7. NC dasturida F1 dan F10 gacha funktsional tugmachalarning vazifasi nimalardan iborat?
8. NC da fayllarni qidirish qanday bajariladi.
9. NC da yangi fayl ochish va uni tahrirlash qanday bajariladi.
10. NC da yangi katalog ochish va uni o'chirish qanday bajariladi.
11. NC da fayl va kataloglar nomini almashtirish qanday bajariladi.
12. NC da fayl va kataloglardan nusxa olish qanday buyruq bilan bajariladi.
13. NC menyusi qanday ishga tushiriladi va unda qanday ishlar qilinadi.
14. NC menyusi "Levaya" va "Pravaya" bo'limi tarkibi va vazifasi.
15. NC menyusi "Fayl" bo'limi tarkibi va vazifasi.
16. NC menyusi "Disk" bo'limi tarkibi va vazifasi.
17. NC menyusi "Komando" bo'limi tarkibi va vazifasi.
18. NC dasturida ekran elementlari qanday o'rnatiladi.
19. NC dasturi imkoniyatlari.
20. NC dasturi ekrani tashkil etuvchilari.
21. NC disklar bilan ishlash.
22. NC fayllar bilan ishlash.
23. NC kataloglar bilan ishlash.
24. WINDOWS operatsion tizimi haqida ma'lumot.
25. WINDOWS Operatsion tizimining imkoniyatlarini izohlang.
26. WINDOWS OT ning qobiq dasturlari haqida ma'lumot.
27. WINDOWS dasturini ishga tushirish tartibi qanday.
28. WINDOWS dasturida ishni yakunlash tartibi qanday.
29. WINDOWS dasturlari bir – biridan qanday farq qiladi.
30. WINDOWS 95 va 98 dasturlarining bir-biridan farqi nimada?
31. WINDOWS OT ning MS DOS OT bilan farqi nimada?
32. WINDOWS 95 dasturi bilan WINDOWS 3.1 dasturi o'rtasidagi farq nimadan iborat?
33. WINDOWS 3.1 dasturi qanday ishlaydi?

34. WINDOWS 9x deb nomlanuvchi dasturlarga qaysi dasturlar kiradi va ular bir-biridan qanday farq qiladi?
35. WINDOWS OT ning standart dasturlari tarkibi va ularning vazifasi.
36. WINDOWS OT ning xizmat dasturlari tarkibi va ularning vazifasi.
37. WINDOWS dasturlarining ishlashi uchun asosiy shartlar nimalardan iborat?
38. WINDOWS dasturlari rivojlanish bosqichlarining tarixi nimalardan iborat?
39. WINDOWS dasturlari kompyuterga qanday o'rnatiladi?
40. WINDOWS dasturlari ishchi oynasi qanday qanday boshqaruv tugmachalariga ega?
41. WINDOWS dasturlari ishchi oynasi qanday qismlardan tashkil topgan?
42. WINDOWS 98 dasturi ishchi stoli tashkil etuvchilari vazifasini izohlang.
43. WINDOWS 98 dasturi ishchi stolida yangi yoliqlar hosil qilish tartibi.
44. WINDOWS 98 dasturida yangi papka hosil qilish tartibi.
45. Bosh menyu «Pusk» tugmasi vazifasi va uning tashkil etuvchilari.
46. Bosh menyu «Pusk» tugmasidagi «Programmo'» bo'limi tashkil etuvchilari va vazifasi.
47. «Masalalar paneli» («Panel zadach») qatorining vazifasi?
48. WINDOWS 98 dasturlarida Standart dasturlardan qanday foydalaniladi.
49. WINDOWS 98 dasturlarida disketalar qanday formatlanadi?
50. WINDOWS 98 dasturlarida kompyuterning qattiq diski (vinchesteri) haqida ma'lumotni qanday olish mumkin?
51. WINDOWS 98 dasturlari ishchi oynasi tarkibi.
52. WINDOWS dasturlari menyusining tarkibi.
53. WINDOWS 98 dasturi ishchi stolidagi «Moy kompyuter» tashkil etuvchisining vazifasi nimalardan iborat.
54. WINDOWS 98 dasturi ishchi stolidagi «Moi dokumento'» tashkil etuvchisining vazifasi nimadan iborat.
55. WINDOWS 98 dasturi ishchi stolidagi «Korzina» tashkil etuvchisining vazifasi nimadan iborat.
56. WINDOWS 98 dasturi ishchi stolidagi «Portfel» tashkil etuvchisining vazifasi nimadan iborat.
57. WINDOWS dasturlarida o'chirilgan ma'lumotlar qanday tiklanadi?
58. WINDOWS 98 daturida disklarga murojaat qilish qanday olib boriladi?
59. WINDOWS 98 dasturida «Bloknot» va «Kalkulyator» yordamchi dasturlarini qanday ishga tushirish mumkin.
60. Boshlovchi (provodnik) dasturi va uning vazifasi.
61. Boshlovchi dasturida fayl va kataloglar ustida ishlash.
62. WINDOWS 98 dasturida boshqaruv paneli va uning tashkil etuvchilari.
63. Boshqaruv panelida ekran yorlig'i va unda qanday amallar bajariladi?
64. Boshqaruv panelida printerni tanlash va o'rnatish.
65. WINDOWS 98 dasturlarida «Sichqoncha» parametrlari qanday o'rnatiladi?
66. WINDOWS 98 dasturlarida «Sichqoncha» chap va o'ng tugmachalarini ishlatish tartiblari?
67. WINDOWS 98 dasturlarida joriy vaqt va sana qanday o'rnatiladi?
68. WINDOWS 98 dasturlarida shriftlar qanday o'rnaliladi?

69. WINDOWS 98 dasturida ishni yakunlashda nimalarga e'tibor berish kerak.
70. Windows Sommander dasturi haqida ma'lumot.
71. Windows Sommander da fayl va kataloglar ustida ishlash.
72. Windows Sommander dasturi menyusi bilan ishlash.
73. Windows Sommander dasturida disketalar bilan ishlash.
74. Windows tizimida ishlash vaqtida dasturning yordamchi ko'rsatmalaridan qanday foydalaniladi?
75. Windows da kontekst menyu qanday ishga tushiriladi va uning tarkibi nimalardan iborat?
76. Windows da xizmat dasturlari qanday ishga tushiriladi?
77. Windows da fayl va papkalardan nusxa ko'chirish qanday bajariladi?
78. Windows ishchi stol bosh menyusi tarkibiga boshqa bo'limlar qo'shish va olib tashlash qanday bajariladi?
79. Windows da fayl va papkalarni qidirib topish qanday bajariladi?
80. Windows da ishchi oynaning qanday turlari bor?
81. Windows da ishchi oynaning o'lchamlari qanday o'zgartiriladi?
82. Windows tarkibidagi dasturlarni va qo'shimcha dasturlarni qanday ishga tushirish mumkin?
83. Windows da yumshoq diskdan biror ma'lumotni qattiq diskka ko'chirish qanday bajariladi?
84. Windows dasturida fayl va papkalarining nomi qanday o'zgartiriladi?
85. Windows fayl va papkalardan nusxa olishning qanday yo'llari bor?
86. Windows da kompyuterning sanasi va vaqtini o'zgartirish qanday bajariladi?
87. Windows da masalalar panelini sozlash qanday bajariladi?
88. Windows da kompakt diskka murojaat qilish qanday bajariladi?
89. Windows da kompyuter tarmog'idan foydalanish uchun qanday ish bajariladi?
90. Windows 95 yoki Windows 98 dasturlari ishchi stolida mavjud bo'lgan standart tashkil etuvchilari qaysilar?
91. Windows ning tizimli papkalari oddiy papkalardan qanday farqi bor?
92. Windows da ishlash jarayonida necha xil menyu bilan muloqot qilinadi?
93. Windows da menyu deganda nima tushuniladi?
94. Windows dasturi ishchi stoliga har xil tasvirni, kartinalarni joylashtirish qanday bajariladi?
95. Windows dasturida ekranning dam olishini tashkil qiluvchi ob'ekt qanday ishga tushiriladi?
96. Windows tizimida ruxsatsiz foydalanishning oldini olish uchun parol qo'yiladi. U qanday amalga oshiriladi?
97. Windows da fayllar guruhini ajratish uchun qanday ishlar bajariladi?
98. Windows da fayl va papkalarni o'chirishning qanday usullari mavjud?
99. Windows da papka yaratishning qanday usullari bor?
100. Windows da ishchi dasturlarni ishga tushirishning qanday usullari bor?
101. Windows da diskni tekshirish deganda nima tushuniladi va u qanday dastur vositasida amalga oshiriladi?
102. Diskni defragmentatsiya qilish deganda nima tushuniladi va u Windows dasturida qanday bajariladi?

103. Windows da fayl va papkalarining atributlarini o'zgartirish qanday bajariladi?
104. Windows dasturlari bilan ishni yakunlash uchun kompyuterni o'chirishdan oldin qanday ishlar bajariladi?
105. Windows dasturida xotiraga kiritilgan hujjatlarni ochish uchun qanday usullardan foydalaniladi?
106. Windows dasturida qattiq diskdagi biror ma'lumotni yumshoq diskka necha xil usullar bilan ko'chirish mumkin?
107. Windows da funktsional tugmachalarning vazifasi nimalardan iborat?
108. Windows da kompyuter xotirasida saqlanayotgan biror hujjat haqidagi ma'lumotlar qanday ko'rsatiladi?
109. Windows dasturida "Sichqoncha" ning vazifalari nimalardan iborat?
110. Windows 98 dasturiga tegishli yordamchi xizmat dasturlari xotirada qaysi papkada saqlanadi va ularni ishchi stolga yorliq ko'rinishda o'rnatish uchun qanday ishlar bajariladi?
111. Kompyuter ishi to'xtab qolganda Windows dasturi orqali qanday qayta ishga tushirish mumkin?
112. Windows dasturi bilan ishlaganda ekranda bir nechta dastur ishchi holatda bo'lsa, ulardan bir-biriga qanday o'tiladi?



#### TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
3. Sh. Yusupov, N. Abdurahimov «Norton Commander va Norton Utilities dasturlari», Toshkent: «Mehnat», 1994 yil
4. S. I. Rahmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK – «ShARQ» - INSTAR – 1998 yil.
5. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
6. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T. – «Mehnat» – 2000 yil.
7. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
8. S.S.Qosimov, A.A.Obidov «Kompyuter olami» T.–«Cho'lpon»–2001 y.
9. Yu. Shafrin «Osnovo' kompyuternoy texnologii» Spravochnik shkolkina Moskva, 2000 g.
10. N.Taylaqov, A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.:«O'zbekiston»,2001 y.

### III – MODUL. AMALIY DASTURLAR TUZISH.



#### **9-mavzu: Modellashirish va algoritmlash asoslari**

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

##### **Asosiy savollar:**

1. Model va modellashirish tushunchalari.
2. Algoritm va algoritmlash tushunchalari.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** Model, modelning turlari, fizik model, biologik model, abstrakt model, modellashirish, matematik model tuzish usullari, algoritm, algoritmning berilish usullari, algoritmning xossalari, algoritmning turlari, blok sxema, algoritmik til.



##### **Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Model tuzishning turlari va ular orasidagi bog'lanishlar.
2. Modellashirishning zarurligi va uning ahamiyatini ochib berish.
3. Matematik model tuzish bosqichlari va ular o'rtasidagi munosabatlar.
4. Algoritm va uning xossalari o'rtasidagi munosabatlar.
5. Algoritmning berilish usullari va ular o'rtasidagi munosabatlar.
6. Algoritmning turlari va ular o'rtasidagi bog'lanishlar.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga model va uning turlari, modellashirish va uning ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar berish.

##### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Model va uning turlari orasidagi munosabatlarni tahlil qila oladi.
- 1.2. Modellashirish jarayonini va uning mazmunini ochib bera oladi.
- 1.3. Matematik model tuzib amaliyotda qo'llay oladi.



##### **1-asosiy savolning bayoni:**

Model so'zi lotincha modulus so'zidan olinib, o'lchov, me'yor degan ma'nolarni bildiradi. Model deganda biror ob'ekt yoki ob'ektlar tizimining obrazi yoki namunasi tushuniladi. Masalan, Erning modeli deb globusni, osmon va undagi yulduzlar modeli deb planetariy ekranni, har bir odamning modeli sifatida esa pasportidagi suratini olish mumkin.



Model tuzish jarayoni modellashtirish deb ataladi. Modellashtirish deganda biror ob'ektni ularning modellari yordamida tadqiq qilish mavjud predmet va hodisalarning modellarini yasash va o'rganish tushuniladi.

Modellashtirish uslubidan hozirgi zamon fanlari keng foydalanmoqda. U ilmiy-tadqiqot jarayonini engillashtiradi, ba'zi hollarda esa murakkab ob'ektlarni o'rganishning yagona vositasiga aylanadi. Mavhum ob'ekt, olisda joylashgan ob'ektlar, juda kichik hajmdagi ob'ektlarni o'rganishda modellashtirishning ahamiyati beqiyosdir. Modellashtirish uslubidan fizika, astronomiya, biologiya, iqtisodiyot fanlarida ob'ektning faqat ma'lum xususiyat va munosabatlarini aniqlashda ham foydalaniladi.

Modellarni tanlash vositalariga qarab ularni uch guruhga ajratish mumkin: abstrakt, fizik va biologik.

Narsa yoki ob'ektni xayoliy tasavvur qilish orqali formula va chizmalar yordamida o'rganishda qo'llaniladigan model abstrakt model hisoblanadi. Abstrakt modelni matematik model deb atasa ham bo'ladi. Shuning uchun abstrakt modelni matematik va matematik-mantiqiy modellarga ajratiladi.

Fizik modellar o'rganilayotgan ob'ektni kichiklashtirib yasash yordamida tadqiqot o'tkazishda qo'llaniladigan model hisoblanadi. Fizik modellarga ob'ektlarning kichiklashtirilgan maketlari, turli asbob va qurilmalar, trenajyorlar va boshqalar misol bo'ladi. Fizik modellardan samolyot, kema, avtomobil, poezd, GES va boshqa ob'ektlarni o'rganish yoki ularni yaratishda qo'llaniladi.

Biologik model turli tirik ob'ektlar va ularning qismlari – molekula, hujayra, organizm va boshqalarga xos biologik tuzilish, funktsiya va jarayonlarni modellashtirishda qo'llaniladi. Biologik model odam va hayvonlarda uchraydigan ma'lum bir holat yoki kasallikni laboratoriyada hayvonlarda sinab ko'rish imkonini beradi.

Matematik model deb, o'rganilayotgan ob'ektni matematik formula yoki algoritim ko'rinishida ifodalangan xarakteristikalarini orasidagi funktsional bog'lanishga aytiladi.

Kompyuterlar yaratilgandan boshlab matematik modellashtirish jarayoni alohida ahamiyatga ega bo'lib kelmoqda. Matematik modellashtirishdan murakkab texnik, iqtisodiy va ijtimoiy tizimlarni yaratish hamda ularni kompyuterlar yordamida qayta ishlashda keng miqyosda foydalanib kelinmoqda. Buning natijasida ob'ekt, ya'ni haqiqiy tizim ustida emas, balki uni almashtiruvchi maematik model ustida tajriba o'tkazila boshladi.

Kosmik kemalarning harakat traektoriyasi, murakkab muhandislik inshootlarini yaratish, transport magistrallarini loyihalash, iqtisodni rivojlantirish va boshqalar bilan bog'liq bo'lgan ulkan hisoblashlarning kompyuterda bajarilishi matematik modellashtirish uslubining samaradorligini tasdiqlaydi.

Matematik model tuzish to'rt bosqichda amlaga oshiriladi:

Birinchi bosqich – modelning asosiy ob'ektlarini bog'lovchi qonunlarni ifodalash.

Ikkinchi bosqich – modeldagi matematik masalalarni tekshirish.

Uchinchi bosqich – modeldan olingan nazariy natijalarni amaldagi kuzatish natijalariga mos kelishini aniqlash.



To'rtinchi bosqich – o'rganiladigan ob'ekt haqidagi ma'lumotlarni jamlash, tahlil qilish va rivojlantirish.

Matematik model tuzish uchun dastlab masala rasmiylashtiriladi. Masala mazmuniga mos holda zarur belgilar kiritiladi. So'ngra kattaliklar orasida formula yoki algoritm ko'rinishida yozilgan funktsional bog'lanish hosil qilinadi. Masalan, jismning tezligini ifodalash uchun quyidagi matematik modeldan foydalaniladi:  $V = qSG't$ , bu ifodada  $V$ –jismning tezligi,  $S$ –jismning bosib o'tgan yo'li,  $t$ –jismning yo'lni bosib o'tishi uchun ketgan vaqti.



### Muhokama uchun savollar:

- 1.1. Model va modellash tushunchalariga izoh bering?
- 1.2. Modelning qanday turlari bor va ularning bir-biridan farqi?
- 1.3. Fizik model nima va u qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
- 1.4. Matematik model nima va u qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
- 1.5. Biologik model nima va u qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
- 1.6. Matematik modellash qanday ahamiyatga ega?

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga algoritm tushunchasi, uning berilish usullari, xossalari, turlari va qo'llanilishi haqida ma'lumotlar berish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

- 2.1. Algoritm tushunchasiga ta'rif bera oladi.
- 2.2. Algoritmning xossalari mazmunini ochib bera oladi.
- 2.3. Algoritmning berilish usullariga izoh bera oladi.
- 2.3. Algoritmning turlari haqida ma'lumot bera oladi.



### 2-asosiy savolning bayoni:

Algoritm so'zi IX asrda yashab ijod etgan buyuk vatandoshimiz Mahammad al-Xorazmiy nomining lotincha shaklidan olingan. Al-Xorazmiyning arifmetikaga bag'ishlangan «Dixit Algoritmi» nomli asarida har qanday masalani ketma-ket echish orqali natijaga erishish qonun-qoidalarini ko'rsatib o'tgan. Jumladan, birinchi bo'lib o'nlik sanoq tizimining tamoyillari va unda turli amallar bajarish qoidalarini asoslab berdi.

Algoritm deganda biror masalani echish uchun berilgan aniq ko'rsatmalar ketma-ketligi tushuniladi.

Ixtiyoriy masalani tez va aniq echish uchun turli xil belgilashlar, ko'rsamalardan foydalanib echish ketma-ketligi tuzib chiqiladi bu jarayon algoritmning yaratilishiga olib keladi. Har qanday ishni bajarish yoki har qanday muammoni hal qilish uchun algoritm tuzilsa natija ijobiy bo'lishi kuzatiladi.

Algoritm tuzish jarayoni algoritm lash deyiladi. Algoritm lash vaqtida algoritm larning quyidagi xossalari ni e'tiborga olish z urur:

**Aniqlik (tushunarlilik) xossasi** – algoritmning har bir ko'rsatmasi bajaruvchi uchun aniq va tushunarli bo'lishi kerak.

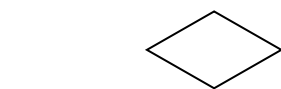
**Ommaviylik xossasi** – algoritmdagi berilgan ko'rsatmalar barcha uchun bir xil bo'lishi, berilgan ko'rsatmalar har qanday masalani echish uchun qo'llaniladigan umumiy qonun-qoidalardan chetga chiqmasligi kerak.

**Diskretlik xossasi** – algoritmda berilayotgan ko'rsatmalar chekli qadamlardan iborat bo'lishi zarur. Har bir berilayotgan ko'rsatmalar bo'laklangan alohida qismlardan iborat bo'lishi va har biri alohida ma'noga ega bo'lishi kerak.

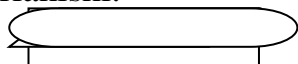
**Natijaviylik xossasi** – tuzilayotgan har bir algoritmda berilgan masalaning natijasi qanday ko'rinishda chiqarilishi aniq ko'rsatilishi kerak.

Algoritmning berilishi yoki ularni tasvirlash usullari quyidagilardan iborat bo'ladi:

- Algoritmning so'zlar orqali ifodalanishi.
- Algoritmning formulalar yordamida berilishi.
- Algoritmning jadval ko'rinishida berilishi.
- Algoritmning dastur shaklida ifodalanishi.
- Algoritmning algoritmik tilda tasvirlanishi.
- Algoritmning grafik (geometrik sxemalar) shaklida



tasvirlanishi.



- алгоритмнинг бошланиши ва тугаши.

- арифметик ва мантикий ифодаларни ҳисоблаш.

- бошлан\ич маълумотларни киритиш.

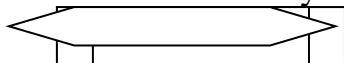
- бош=аришни шарт асосида ўзгартириш.

- =айтарилиш жараёнини ифодалаш.

- кичик ёки =исм дастурларга муносабат.

- натижани чи=ариш.

Ko'pchilik hollarda masalani echish uchun berilgan ko'rsatmalar va buyruqlar ketma-ketligini tasvirlashda algoritmning quyidagi grafik shakllardan ya'ni sxemalar blokidan foydalaniladi:



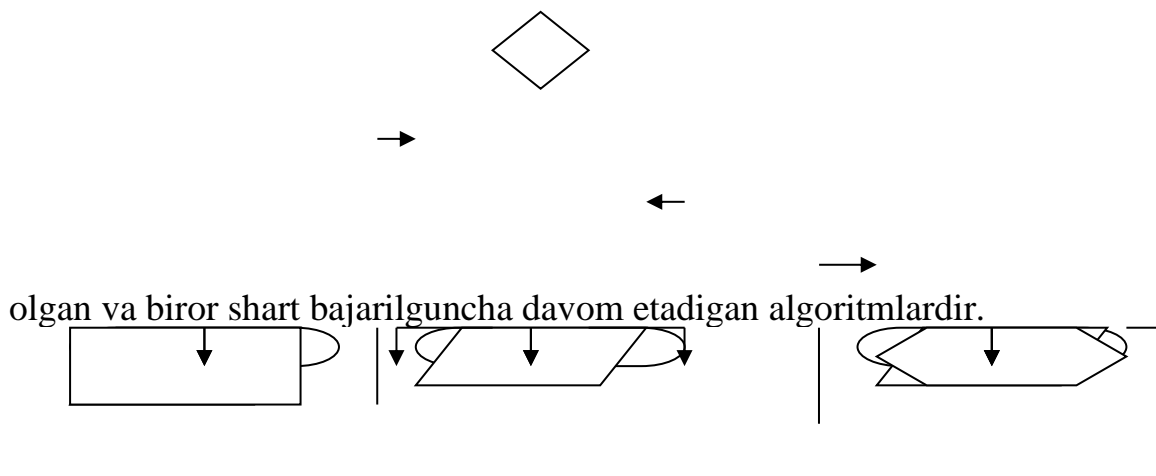
Berilgan masalaning ko'rinishiga qarab, algoritmning quyidagi turlaridan foydalaniladi:

- Chiziqli algoritm.
- Tarmoqlanuvchi algoritm.
- Takrorlanuvchi algoritm.

Chiziqli algoritmlar – oddiy ko‘rinishdagi hech qanday shartlarga bog‘liq bo‘lmagan va tartib bilan faqat ketma-ket bajariladigan jarayonlarga tuziladigan algoritmlardir.

Tarmoqlanuvchi algoritmlar – biror shartga muvofiq bajariladigan ko‘rsatmalar bilan tuziladigan algoritmlardir.

Takrorlanuvchi algoritmlar – ko‘p marta takrorlanadigan qismni o‘z ichiga

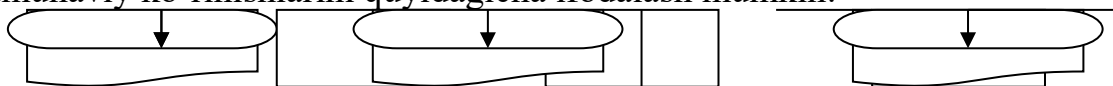


Чизи=ли  
алгоритмлар

Тармо=ланувчи  
алгоритмлар

Такрорланувчи  
алгоритмлар

Yuqoridagi sxemalar bloki elementlaridan foydalanib, algoritm turlarining namunaviy ko‘rinishlarini quyidagicha ifodalash mumkin:



### Muhokama uchun savollar:

- 2.1. Algoritm tushunchasiga tarif bering.
- 2.2. Algoritm tuzishda nimalarga e‘tibor berish kerak?
- 2.3. Algoritmning qanday turlari bor?
- 2.4. Algoritmning qanday berilish usullari mavjud?
- 2.5. Algoritmning berilish usullariga misol keltiring?
- 2.6. Algoritmning qanday xossalari bor?
- 2.7. Algoritmning qanday ahamiyati bor?



### **Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. Murakkab ob'ektlarning matematik modellari yaratish.
2. Murakkab ob'ektlarga kompyuter texnologiyasini qo'llash algoritmlarini yaratish.



### **10-mavzu: Dasturlash asoslari**

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

#### **Asosiy savollar:**

1. Dastur va dasturlash tushunchasi.
2. Beysik dasturlash tili haqida ma'lumot.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** Dastur, dasturlash, dasturlash tillari guruhlar, standart funktsiya, arifmetik amallar, munosabat belgilar, mantiqiy ifodalar, beysik tili buyruqlari va operatorlari.



#### **Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Dastur va dasturlash jarayonining o'ziga xos ahamiyati va imkoniyatlarini bayon qilish.
2. Dasturlash tillarini sinflarga bo'lish va ular orasidagi munosabatlar.
3. Beysik dasturlash tili va uning imkoniyatlarini bayon qilish.
4. Beysik tilida arifmetik amallar va standart funktsiyalarning ifodalanishi o'rtasidagi munosabatlar.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga dastur va dasturlash tillari haqida, yuqori darajadagi dasturlash tillarida arifmetik amallarning bajarilishi, standart funktsiyalarning yozilishi va ular orasidagi munosabatlar haqida ma'lumotlar berish.

#### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Dastur, dasturlash tushunchalariga ta'rif va izohlar bera oladi.
- 1.2. Dasturlash jarayonining imkoniyatlarini ajrata oladi.
- 1.3. Dasturlash tillarini sinflarga ajratib, ularga izoh bera oladi.



#### **1-asosiy savolning bayoni:**

Biror masalani kompyuterda hal qilish kerak bo'lsa, masalani dastlab echish ketma – ketligini so'z yoki grafik shaklda yoziladi, ya'ni masalaning algoritmi tuziladi. Masalaga tuzilgan algoritmni kompyuter tushunadigan ko'rsatmalar va qonun - qoidalar asosida yozish dastur deb ataladi.

Kompyuter uchun masalaga dastur tuzish jarayoni dasturlash deyiladi. Kompyuter tushunadigan ko'rsatmalar va qonun - qoidalar asosidagi yozuvlar dasturlash tili deb ataladi.

Dasturlash tillari quyidagi uch guruhga bo'linadi:

1. Quyi darajadagi dasturlash tillari.
2. O'rta darajadagi dasturlash tillari.

3. Yuqori darajadagi dasturlash tillari.

**Quyi darajadagi dasturlash tillarida** ko'rsatmalar raqamlar yordamida sonli kodlashtirish orqali beriladi. Bu guruhga M-20 deb nomlangan dasturlash tilini misol qilish mumkin.

**O'rta darajadagi dasturlash tillarida** ko'rsatmalar inson tiliga yaqin bo'lgan qisqartirilgan holdagi so'zlardan iborat bo'ladi. Bu guruhga BEMSh, MADLEN va boshqa dasturlash tillarini kiritish mumkin.

**Yuqori darajadagi dasturlash tillarida** ko'rsatmalar inson tilidagi va unga yaqin bo'lgan so'zlardan iborat. Bu guruhga Paskal, Beysik, Fortran, Simula, Si kabi dasturlash tillarini kiritish mumkin.



### Muhokama uchun savollar:

- 1.1. Dastur va dasturlash tushunchalariga ta'rif bering?
- 1.2. Dasturlash tillari qanday guruhlarga bo'linadi?
- 1.3. Qanday dasturlash tillari mavjud?
- 1.4. Dasturlash tillari bir - biridan qanday farq qiladi?
- 1.5. Dasturlash tillarining vazifalari nimalardan iborat?

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga Beysik dasturlash tili haqida to'liq va batafsil ma'lumotlar berish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

- 2.1. Beysik tili va uning imkoniyatlarini ochib bera oladi.
- 2.2. Beysik tilida har xil matematik ifodalarni ifodalay oladi.
- 2.3. Beysik tilida standart funktsiyalarni ifodalash malakasiga ega bo'ladi.



### 2-asosiy savolning bayoni:

Eng ko'p tarqalgan va ko'p foydalanilayotgan dasturlash tillaridan biri Beysik (BASIC – Beginner's Allpurpose Symbolic Instruction Code – Boshlovchilar uchun mo'ljallangan ko'p maqsadli belgili ko'rsatmalar tili) dasturlash tilidir. Beysik tili 1964 – 65 yillarda AQShda Dortmunt kolleji ilmiy xodimlari J. Kemeni va T. Kurttslar tomonidan yaratilgan.

Beysik dasturlash tilining asosiy alifbosi quyidagicha:

1. Sonlar: 0, ..., 9
2. Lotin alfaviti: A...Z, va rus alfaviti A...Ya gacha.
3. Arifmetik amal belgilari: Q(qo'shish), -(ayirish), \*(ko'paytirish), G'(bo'lish), ^ (daraja ko'tarish), g' (butun bo'lish).
4. Munosabat belgilari: q(teng), <>(teng emas), >q(katta yoki teng), <q(kichik yoki teng), >(katta), <(kichik).
5. Cheklanganlik va maxsus belgilari: (), {}, [], ", : ! ? ; , , @ \$ # % & ~
6. Qiymati 3,14159265... ga teng bo'lgan  $\pi$  soni PI kabi yoziladi.
7. Standart funktsiyalar: SIN(X), COS(X), TAN(X), ATN(X), SQR(X), EXP(X), LOG(X), ABS(X), INT(X) va boshqalar.

Beysik dasturlash tilida matematik ifodalar quyidagicha yoziladi:

Odatdagi yozuvda	Beysik tilida	Odatdagi yozuvda	Beysik tilida
2,3	2.3	$\sqrt[3]{x} = x^{\frac{1}{3}}$	$X^{(1G'3)}$
0,01	.01	$\sqrt[5]{x} = x^{\frac{1}{5}}$	$X^{(1G'5)}$
24,5	24.5	$\sqrt[n]{x} = x^{\frac{1}{n}}$	$X^{(1G'n)}$
2000q2 10 <sup>3</sup>	2E3	[x]	INT(X)
0,0005q5 10 <sup>-4</sup>	5E-4	E <sup>x</sup>	EXP(X)
AQb	AQb	Ln x	LOG(X)
a-b	a-b	Sin x	SIN(X)
A b	A*b	Cos x	COS(X)
A:b	AG'b	Tg x	TAN(X)
a <sup>n</sup>	A <sup>n</sup>	Arctg x	ATN(X)
A <sup>2</sup>	A <sup>2</sup>	$\frac{X-Y}{X^2-Y^2}$	$(X-Y)G'(X^2-Y^2)$
A <sup>3</sup>	A <sup>3</sup>	$\frac{X^3-Y^3}{XY}$	$(X^3-Y^3)G'X*Y$
x	ABS(X)	Sin <sup>2</sup> x	Sin(x) <sup>2</sup>
$\sqrt{X}$	SQR(x)	Sin x <sup>2</sup>	Sin(x <sup>2</sup> )
$\sqrt{2-\sin^2 2x}$	Sqr(2-sin(2*x) <sup>2</sup> )	a <sup>b(cQd)</sup>	a <sup>(b*(cQd))</sup>
$\sqrt[5]{(x-3)^3}$	((x-3) <sup>2</sup> ) <sup>(1G'5)</sup>	E <sup>3x</sup>	EXP(3*X)

Ba'zi standart funktsiyalar Beysik tilida kiritilmagan, shuning uchun ularni bir – biri bilan bog'lovchi munosabatlar orqali ifodalash mumkin:

$$\log_a b = \frac{\ln b}{\ln a}$$

$$\arcsin x = \arctg\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$$

$$\arccos x = \frac{\pi}{2} - \arctg\left(\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}\right)$$

$$\operatorname{arccotg} x = \frac{\pi}{2} - \arctg x$$

$$\operatorname{ctg} x = \frac{1}{\operatorname{tg} x};$$

$$\pi \approx 3,141592653589793$$

$$\alpha^\circ = \alpha_{\text{pad}} \frac{180}{\pi}, \quad \alpha_{\text{pad}} = \alpha^\circ \frac{\pi}{180}$$

Beysik tilida matematik ifodalarning yozilishini o'rganishni mustahkamlash uchun quyidagi ifodani qarab chiqaylik:

$$\text{A) } \frac{\sqrt{x} + \sin^4 x}{x^2 + e^{x+5}} - 3e^{2x^2} \quad \text{B) } \frac{2a\sqrt{x-3} + bx^2}{\operatorname{ctg}^2(x-5)} + \frac{\sqrt[5]{bx}}{\sqrt[3]{x-y}}$$

A).  $(\sqrt{X} \sin(X)^4 G'(X^2 Q \exp(XQ5)) - 3 * \exp(2 * X^2));$

B).  $(2 * A * \sqrt{X-3} Q B * X^2) G' 1 G' \tan(X-5)^2 Q (B * X)^{(1 G' 5) G' (X-3)^{(1 G' 3)}.$



### Muhokama uchun savollar:

- 2.1. Beysik tilida qanday miqdorlar mavjud?
- 2.2. Beysik tilidagi arifmetik amallarning odatdagi arifmetik amallardan qanday farqlari mavjud?
- 2.3. Standart funktsiyalar nima va ular dasturlash tilida qanday yoziladi?
- 2.4. Beysik tili dasturi tuzilishi qanday?
- 2.5. Beysik tilida yozilgan matematik sonli ifodaning hisoblanish jarayonini tushuntiring?



### Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:

1. Turli xil xizmat sohalari uchun dasturiy vositalar yaratish.
2. Yuqori darajadagi dasturlash tillari o'rganish bo'yicha pedagogik dasturlar yaratishni takomillashtirish.



### 11-mavzu: Chiziqli jarayonlar va ularni dasturlash

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

#### Asosiy savollar:

1. Chiziqli dastur va uni yaratishda ishlatiladigan dasturlash tilining operatorlari.
2. Chiziqli dasturning tuzilish va ishlash jarayoni.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** model, algoritm, dastur, chiziqli dastur, operator, buyruq, izoh operatori, o'zlashtirish operatori, o'zgaruvchilarni kiritish operatori, natijani chiqarish operatori.



#### Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Ixtiyoriy masalaga dastur tuzishning asoslari va uning mohiyati.
2. Chiziqli dastur tushunchasi va uning mazmunini asoslash.
3. Chiziqli dastur tuzishda qo'llaniladigan operatorlar va ularning ish jarayonini o'rganish.
4. Chiziqli dasturning yaratilishi va ularga qo'yiladigan talablar.
5. Chiziqli dastur tuzish usullari va ularning ahamiyatini asoslash.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarda oddiy dasturlar tuzish, chiziqli dasturlash uchun Beysik tilining buyruq va operatorlarini ishlata olish ko'nikmasini hosil qilish.

#### Identiv o'quv maqsadlari:

- 1.1. Masalaga model va algoritm tuzishning mohiyatini ajrata oladi.
- 1.2. Chiziqli jarayonlar va ularni dasturlash masalasini yoritadi.



1.3. Chiziqli jarayonlarni dasturlashda qo'llaniladigan operatorlarning ishlatilishini izohlay oladi.



### 1-asosiy savolning bayoni:

Har qanday masalani kompyuterda hal qilmoqchi bo'lsak, uni dastlab o'rganib chiqib, matematik modellash asosida modellashtiriladi. Matematik modelga asoslanib masalani ketma – ket echish yo'li ya'ni algoritmi tuziladi. Masalaga turli xil shaklda algoritm tuzish mumkin. Algoritmni bayon qilishning grafik usulidan ya'ni sxemalar blokidan foydalanish dastur tuzish jarayonini osonlashtiradi.

Masalaga algoritm tuzish masalaning echish jarayonini tartiblaydi va natijani olishga to'g'ri yo'naltiradi.

Chiziqli dastur deb, dasturning har bir buyrug'i faqat bir marta bajariladigan sodda dasturlarga aytiladi.

Chiziqli dastur tuzish uchun Beysik tilining quyidagi operatorlari ishlatiladi:

1. REM – izoh operatori. Dasturning bajarilishi davomida dasturchining izohlarini kiritish.

2. INPUT – o'zgaruvchilarni kiritish operatori. Masaladagi o'zgaruvchilarni xotiraga kiritish buyrug'ini bajaradi. Uning umumiy ko'rinishi:

n INPUT x,u,...

bunda, n-satr nomeri, x,u,... lar o'zgaruvchilar. INPUT – operator nomi, kiritish degan ma'noni bildiradi.

3. LET – o'zlashtirish operatori. Biror ifodaning natijasini yoki o'zgarmas sonni o'zgaruvchiga o'zlashtirish buyrug'ini bajaradi.

Uning umumiy ko'rinishi:

n LET y q x

bunda, u – o'zgaruvchi, x – biror matematik ifoda yoki o'zgarmas son. LET – operator nomi, bermoq, o'zlashtirmoq degan ma'nolarni bildiradi.

4. PRINT – natijani chiqarish operatori. Kiritilgan dasturning natijasini ekranga yoki printeriga chiqarish uchun ishlatiladi. Uning umumiy ko'rinishi:

n PRINT a1, a2,...

bunda, PRINT – operator nomi, chiqarish, chop etish kabi ma'nolarni bildiradi. a1, a2,... - qiymati chiqarilishi kerak bo'lgan o'zgaruvchilar ro'yxati.

5. END – dasturni tugatish operatori.



### Muhokama uchun savollar:

- 1.1. Modellashtirish va algoritmlash tushunchalari nimalarni ifodalaydi va ular qanday maqsadlar uchun ishlatiladi?
- 1.2. Chiziqli dastur nima?
- 1.3. Operator tushunchasi va uning qanday turlari mavjud?
- 1.4. Izoh operatori va uning vazifasi nimalardan iborat?
- 1.5. Kiritish va chiqarish operatorlari umumiy ko'rinishi qanday?
- 1.6. O'zlashtirish operatori va uning vazifasini izohlang?

- 1.7. DATA, READ operatorlari qanday vazifani bajaradi?  
 1.8. Beysik tili dasturining bajarilishi va operatorlarining ishlatilishini asoslab bering?

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarni chiziqli dasturning tuzilishi, ishlashi va ularni tuzish usullari bilan tanishtirish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

- 2.1. Chiziqli dasturning bajarilishini izohlay oladi.  
 2.2. Chiziqli jarayonlarga dastur tuzish ko'nikmasini egallay oladi.  
 2.3. Chiziqli dastur tuzishning turli usullarini o'rganib, amaliyotga qo'llay oladi.



**2-asosiy savolning bayoni:**

Chiziqli jarayonlarga dastur tuzish uchun ularga tuzilgan algoritmning tuzilishi va bajarilishiga alohida e'tibor berish kerak. Chiziqli jarayonlarga dastur tuzish va uning bajarilishini o'rganish uchun quyidagi misolni qarab chiqaylik:

Misol. Tomonlari aq3, bq5, cq7 ga teng bo'lgan uchburchakning yuzini hisoblash dasturi tuzilsin.

Echish. Berilgan ixtiyoriy uchburchakning yuzini hisoblash uchun Geron formulasidan foydalaniladi, bu formula qaralayotgan masalaning modeli hisoblanadi.

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} \text{ bunda, } p = \frac{a+b+c}{2} \text{ ga teng.}$$

$$p = \frac{a+b+c}{2}, \quad S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Bu modelga algoritm quyidagicha tuziladi:



Hisoblash dasturi quyidagicha bo'ladi:

1 – usul.

```

10 REM "Uchburchak yuzi"
20 INPUT a,b,c
30 LET Pq(aQbQc)G'2
  
```

```

40 LET SqSQR(P*(P-a)*(P-b)*(P-c))
50 PRINT "Sq";S
60 END

```

Dastur kompyuter xotirasiga kiritilgandan so'ng, RUN buyrug'i beriladi va ekranda ? belgisi chiqadi, o'zgaruvchilarga qiymat berib, Enter bosilsa dasturning javobi chiqadi.

2 – usul.

```

10 REM "Uchburchak yuzi"
20 DATA 3,5,7
30 READ a,b,c
40 LET Pq(aQbQc)G'2
50 LET SqSQR(P*(P-a)*(P-b)*(P-c))
60 PRINT "Sq";S
70 END

```

Bu ko'rinishda dastur tuzilsa, natijani chiqarishda o'zgaruvchilarga qiymatni so'ramasdan, ekranga birdaniga javobni chiqaradi.



### Muhokama uchun savollar:

- 2.1. Chiziqli dasturning bajarilishini izohlang?
- 2.2. Chiziqli jarayonlarni dasturlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
- 2.3. Faylning qanday turlari bor?
- 2.4. Birinchi hadi  $a_1$  va ayirmasi  $d$  bo'lgan arifmetik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
- 2.5. Berilgan ikki sonning o'rta arifmetigi va o'rta geometrigini topish dasturini tuzing.
- 2.6. Birinchi hadi  $b_1$  va maxraji  $q$  bo'lgan geometrik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
- 2.7. To'g'ri burchakli uchburchakning berilgan ikki kateti bo'yicha uning gipotenuzasini va yuzini hisoblash dasturini tuzing.
- 2.8. Yon sirti  $S$ , asosining yuzi  $Q$  bo'lgan tsilindrning hajmini hisoblash dasturini tuzing.



### Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan muammolar:

1. Iqtisodiy masalalarni echishning chiziqli dasturini tuzish ishlarini takomillashtirish.
2. Chiziqli dasturlash masalasini o'qitishning pedagogik dasturlarini ishlab chiqishni takomillashtirish.

### 4-amaliy mashg'ulot.



**Mavzu:** Turli jarayonlarni dasturlashga doir mashqlar bajarish.

**Darsning maqsadi:** Dasturlash tilida dastur tuzishni shakllantirish va turli jarayonlardagi masalalarni echish dasturini tuzish malakasini takomillashtirish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Dasturlash bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.
2. Dastur va dasturlash jarayonlarini izohlay oladi.
3. Dasturda ishlatiladigan operator va buyruqlarga tavsif bera oladi.
4. Ixtiyoriy masalaga dastur tuzish ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, tuzilgan dasturni tahrirlovchi va ishga tushiruvchi translyator dasturlar, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

**Ishni bajarish tartibi:**

Quyidagi masalalarni hisoblash dasturini tuzing va uni kompyuterga kiritib natijasini chiqaring.

1. Birinchi hadi  $a_1$  va ayirmasi  $d$  bo'lgan arifmetik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash.
2. Birinchi hadi  $b_1$  va mahraji  $q$  bo'lgan geometrik progressiyaning umumiy hadi va yig'indisini hisoblash.
3. Yon sirti  $S$ , asosining yuzi  $Q$  bo'lgan tsilindrning hajmini hisoblash.
4. Asosining radiusi  $R$  va yasovchisi  $L$  bo'lgan konusning hajmini hisoblash.
5. Yo'l uzunligi  $S$ , yo'lni bosib o'tish uchun ketgan vaqt  $t$  bo'lsa, avtomobilning tezligini hisoblash.
6. Boshlang'ich tezligi  $v_0$  va oxirgi tezligi  $v$  bo'lgan avtomobil  $t$  vaqtda manzilga etib kelgan bo'lsa, uning tezlanishini hisoblash.
7.  $F$  kuchga ega bo'lgan jism  $S$  yuzali jismga qancha bosim berishini hisoblash.
8. Hamma tomonlari berilgan uchburchakning yuzini hisoblash.
9. Massasi  $m$  bo'lgan jismga  $F$  kuch ta'sir qilsa unga qanday tezlanish berishini hisoblash.
10. Parallelepipedning qirralari uzunliklari mos ravishda  $a, b, c$  dan iborat bo'lsa, uning hajmini va diametrini hisoblash.
11. Asosining tomoni  $a$ , balandligi  $h$  bo'lgan muntazam to'rtburchakli prizmaning to'la sirtini hisoblash.
12. Muntazam to'rtburchakli piramida asosining yuzi  $S$  va balandligi  $H$  berilgan bo'lsa, uning hajmini hisoblash.



**Adabiyotlar:**

1. A. A. Abduqodirov «Algoritm, dastur, EHM», T.: «O'qituvchi», 1992 y.
2. A. Siddiqov «Sonli usullar va programmalash», T.: «O'zbekiston», 2001 y.
3. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» T.: «O'qituvchi», 1996 y.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T.: «Mehnat», 2000 y.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.



## 12-mavzu: Murakkab jarayonlar va ularni dasturlash.

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

### Asosiy savollar:

1. Tarmoqlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlash.
2. Takrorlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlash.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** tarmoqlanuvchi jarayon, takrorlanuvchi jarayon, shartli o'tish, shartsiz o'tish, tarmoqlash operatorlari, takrorlash operatori.



### Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlarning o'zaro munosabatlarini asoslash.
2. Takrorlanuvchi jarayonlarga dasturlar tuzish va ularni baholash.
3. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlar va ular o'rtasidagi munosabatlarni izohlash.
4. Takrorlanuvchi jarayonlarga dasturlar tuzish va ularni baholash.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlar va ularning dasturlashda qo'llanilishi to'g'risida ma'lumotlar berish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

- 1.1. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operatorlarning ish jarayoniga tavsif bera oladi.
- 1.2. Takrorlanuvchi jarayonlarga dastur tuzish ko'nikmasiga ega bo'la oladi.



### 1-asosiy savolning bayoni:

Ko'pchilik masalalarni echishda natija ma'lum bir shartlarning bajarilishiga bog'liq bo'ladi. Shartlarning berilishiga qarab biror ishni amalga oshirish dasturlash tilida shartli buyruqlar orqali bajariladi. Bu ko'rinishdagi jarayonlar tarmoqlanuvchi jarayonlar bo'lib, berilgan amallar shartning bajarilishi bilan mos ravishda bir necha tarmoqlarga ajraladi.

Tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlashda shartli o'tish operatori ishlatiladi. Uning umumiy ko'rinishi quyidagicha:

a) qisqa ko'rinishi:

$\langle n \rangle$  IF  $\langle \text{shart} \rangle$  THEN  $\langle m \rangle$  yoki  $\langle n \rangle$  IF  $\langle \text{shart} \rangle$  GOTO  $\langle m \rangle$

b) to'liq ko'rinishi:

$\langle n \rangle$  IF  $\langle \text{shart} \rangle$  THEN  $\langle m \rangle$  ELSE  $\langle k \rangle$

Bunda, n – operator joylashgan satr nomeri.

m, k – o'tilishi kerak bo'lgan satr nomeri.

IF – operator, agar degan ma'noni bildiradi.

THEN – operatorning yordamchi so'zi bo'lib, bo'lsa, bajarilsa degan ma'noni bildiradi.

ELSE – operatorning yordamchi so'zi bo'lib, aks holda degan ma'noni bildiradi.

Shart – masalada berilgan shartli ifoda.

Dasturning bajarilishi satrlar nomerlarining o'sish tartibida amalga oshadi. Bu ketma – ketlikni bekor qilishga to'g'ri kelganda uni shartsiz o'tish operatori yordamida amalga oshiriladi.

Shartsiz o'tish operatorning umumiy ko'rinishi:

`<n> GOTO <m>`

Bunda, n - operator joylashgan satr nomeri.

m - o'tilayotgan satr nomeri.

GOTO - operator nomi bo'lib, ga o't degan ma'noni bildiradi.

Misollar: Quyidagi funktsiyalarni berilgan shart bo'yicha qiymatini hisoblash dasturi tuzilsin:

1-misol.  $x > 2$

$$y = \begin{cases} \sqrt[3]{4x + 2x^2 + 7x} \\ 7x^3 - 3x^2 + 9x \end{cases} \quad \text{agar } x < 2 \quad \text{bo'lgan holda.}$$

Bu funktsiyaning qiymatini hisoblash dasturi quyidagicha bo'ladi:

```
10 REM «Funktsiya qiymatini hisoblash»
20 INPUT x
30 IF x>2 THEN 60
40 yq7*x^3-3*x^2Q9*x
50 GOTO 70
60 yq(4*x)^(1G'3)Q2*x^2Q7*x
70 PRINT "yq";y
80 END
```

2-misol.

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x - 71 \\ x^3 - 8x \\ \sqrt{x^2 - 5x + 10} \end{cases} \quad \begin{matrix} x < 5 \\ 5 \leq x \leq 10 \\ \text{agar } x > 10 \end{matrix} \quad \text{bo'lgan holda.}$$

Bu funktsiyaning qiymatini hisoblash dasturi quyidagicha bo'ladi:

```
10 REM «Funktsiya qiymatini hisoblash»
20 INPUT x
30 IF x<5 THEN 70
40 IF x>10 THEN 90
50 y q x^3-8*x
60 GOTO 100
70 yqx^2Q4*x-71
```

```

80 GOTO 100
90 y q SQR(x^2-5*xQ10)
100 PRINT "yq";y
110 END.

```



### Muhokama uchun savollar:

- 1.1. Tarmoqlanuvchi jarayon nima?
- 1.2. Tarmoqlanuvchi operatorlarning umumiy ko'rinishi qanday bo'ladi?
- 1.3. Shartsiz o'tish operatori qanday bajariladi?
- 1.4. Shartli o'tish operatorining ishlash jarayonini tushuntiring?
- 1.5. Tarmoqlanuvchi operatorning bajarilishiga misol keltiring?
- 1.6. Shartsiz o'tish operatori bajarilishiga misol keltiring?
- 1.7. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni sxemalar bloki yordamida ifodalang?
- 1.8. Tarmoqlanuvchi jarayonga tuzilgan dasturning ishlash jarayonini tushuntiring?

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga takrorlanuvchi jarayonlar va ularni dasturlashda ishlatiladigan operatorlari haqida ma'lumotlar berish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

- 2.1. Takrorlash operatorlari va ularning ishlatilishiga izoh bera oladi.
- 2.2. Takrorlanuvchi jarayonlarga dastur tuza olish ko'nikmasiga ega bo'ladi.



### 2-asosiy savolning bayoni:

Agar algoritmning ma'lum bir qismi bir yoki bir necha bor takrorlansa, bunday algoritmlar takrorlanuvchi algoritmlar deb ataladi. Takrorlanuvchi algoritmlarga dastur tuzish uchun takrorlash operatorlaridan foydalaniladi. Takrorlash operatorining umumiy ko'rinishi quyidagicha:

```

n FOR xqa TO b STEP h
  {Takrorlanuvchi ifodalar}
n NEXT x

```

Bunda: n – satr nomeri, FOR – operator nomi, uchun degan ma'noni bildiradi, TO – yordamchi so'z bo'lib, gacha degan ma'noni bildiradi, STEP – yordamchi so'z bo'lib, qadam degan ma'noni bildiradi, x - butun yoki haqiqiy turdagi o'zgaruvchi bo'lib, takrorlanuvchi jarayonning parametri deb ataladi, a, b, va h - mos ravishda parametrning boshlang'ich, oxirgi qiymati va o'zgarish qadamidan iborat bo'lib, umuman ifodalar bo'lishi mumkin. Jarayon boshlanishidan oldin bu ifodalarning qiymati bir marta hisoblanadi va jarayonning oxirigacha o'zgarmaydi, NEXT - takrorlanuvchi jarayonning oxirini ko'rsatuvchi operator.

Agar parametrning qadami h birga (hq1) teng bo'lsa, takrorlash operatorining ko'rinishi quyidagicha bo'ladi:

```

n FOR xqa TO b
  {Takrorlanuvchi ifodalar}
n NEXT x

```



Masalan: takrorlash operatori 30 FOR xq1 TO 20 STEP 3 ko'rinishda berilsa 1 dan 20 gacha sonlardan 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19 kabi sonlarni o'zgaruvchiga qiymat sifatida oladi.

1-misol. 1 dan n gacha barcha natural sonlarning yig'indisini hisoblash dasturi tuzilsin.

Bu masalani qisqacha quyidagicha yozish mumkin:

$$S = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = \sum_{i=1}^n i$$

10 REM Yig'indini hisoblash

20 INPUT n

30 Sq0

40 FOR Iq1 TO N

50 SqSQI

60 NEXT I

70 PRINT S

80 END

2-misol. 1 dan n gacha barcha natural sonlarning ko'paytmasini hisoblash dasturi tuzilsin.

Bu masalani qisqacha quyidagicha yozish mumkin:

$$P = 1 * 2 * 3 * 4 * \dots * n = \prod_{i=1}^n i$$

10 REM Ko'paytmani hisoblash

20 INPUT n

30 Pq1

40 FOR Iq1 TO N

50 PqP\*I

60 NEXT I

70 PRINT P

80 END



### Muhokama uchun savollar:

- 2.1. Takrorlanuvchi jarayon nima?
- 2.2. Takrorlanuvchi jarayonlarning algoritmini tuzing?
- 2.3. Takrorlash operatorlarining umumiy ko'rinishini yozing?
- 2.4. Takrorlash operatorlarining ishlash jarayonini tushuntiring?
- 2.5. Ichma-ich joylashgan takrorlash operatorlari va ularning ishlash tartibi haqida ma'lumot bering?
- 2.6. Quyidagi takrorlanuvchi jarayonlarga mos dastur tuzing:

$$a) S = \sum_{k=1}^n \frac{k^4 + 3}{k^2(k+1)}, \text{ bunda nq25; } b) P = \prod_{i=1}^n \frac{i^3 + 3}{i^4 + 2i^2 + 3i}, \text{ bunda nq18.}$$



## Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:

1. Murakkab jarayonlarni hisoblovchi dasturiy vositalarni yaratish va ularni takomillashtirish.
2. Zamonaviy dasturlash tillari yordamida murakkab jarayonlarni hisoblash va nazorat qilishning dasturiy vositalarini yartaish.

## 6 - laboratoriya ishi.



**Mavzu:** Chiziqli va murakkab jarayonlarni dasturlash.

**Darsning maqsadi:** Oddiy va murakkab dasturlar tuzish, chiziqli, tarmoqlanuvchi va takrorlanuvchi jarayonlar uchun Beysik tili buyruq va operatorlarining ishlatilishini o'rganish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Masalaga algoritm tuzish va uning ahamiyatini izohlay oladi.
2. Beysik tili buyruq va operatorlari bilan muloqot qila oladi.
3. Chiziqli dasturlash tushunchasi ta'rif bera oladi.
4. Tarmoqlanuvchi jarayonlar haqida ma'lumotlarga ega bo'la oladi.
5. Takrorlanuvchi jarayonlar haqida ma'lumotlarga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, tuzilgan dasturni tahrirlovchi va ishga tushiruvchi translyator dasturlar, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

### Ishni bajarish tartibi:

1-topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan ifodaning hisoblash dasturini tuzing va o'zgaruvchilar qiymatiga mos natija oling:

Variant	Funktsiya	O'zgaruvchilar qiymati
1.	$y = (1+z) \frac{x + \frac{z}{1-x^2}}{z - \frac{1}{1-x^2}}$	$x = 2,5$ $z = 3,7$
2.	$z = \frac{\sin^2 x}{x^2 + y^2}$	$x = 0,05$ $y = 1,07$
3.	$y = \frac{x^2 + z^2}{1 + x^2 + z^2} + \frac{1}{\sqrt{1-x}}$	$x = 0,03$ $z = 1,3$
4.	$w = \sqrt{\frac{1}{a^2 \sqrt{a^2 - 1}}} + \sqrt[5]{\cos^2 x}$	$a = 2,4$ $x = 0,04$
5.	$a = \sqrt{\frac{\sqrt{x^2 + y^2 + 3}}{y^2 + x^2}} - \frac{1}{2x}$	$x = 3$ $y = 4$
6.	$y = \frac{1}{\cos^2 x} - \operatorname{tg} \frac{x}{2} + \frac{a-3x}{5a^2}$	$x = 0,32$ $a = 2,5$

7.	$z = \frac{2,65a + 3b}{a^2 + b^2} + \sin(a + b)$	$a = 0,01$ $b = 0,34$
8.	$y = \sqrt{a^2 + 3b^3} + 4\sqrt{\frac{a^2}{b^3}}$	$a = 2,1$ $b = 1,2$
9.	$r = \frac{n(n-2)(n-3)}{6m-4n} - \sqrt{m^2 - n}$	$n = 4$ $m = 5$
10.	$v = \frac{a^2 - b}{3} \sqrt{1 + 3\cos^2 a - \sin^2 b}$	$a = 0,02$ $b = 0,05$
11.	$s = \sqrt{2a^2 - 2b} \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{3}}$	$a = 4$ $b = 2$
12.	$a = \sqrt[5]{\frac{3vh^2}{3h+v^2}} + \frac{v+h}{h^2}$	$v = 3$ $h = 2$
13.	$z = \frac{a}{b(a+b^2+ab)} - \frac{3a^2}{b}$	$a = 2,8$ $b = 1,4$
14.	$s = a^2 \operatorname{tg} \frac{b}{2} \operatorname{tg} \frac{a}{2} - \sqrt{\frac{1 + \cos a}{b}}$	$a = 0,8$ $b = 1,5$
15.	$b = \sqrt[3]{\frac{1 - \cos x}{2}} + \sqrt{\frac{1 + \cos y}{2}}$	$x = 0,3$ $y = 0,6$
16.	$s = \frac{b^2 \sin a \sin b}{2 \sin^2(b+a)} + \frac{\sin(a-b)}{a}$	$a = 0,7$ $b = 0,9$
17.	$a = \frac{\sin(x-y) \sin(x+y)}{\sin^2 x \sin^2 y}$	$x = 0,6$ $y = 0,4$
18.	$b = \frac{\sqrt[4]{x} + \sqrt[3]{y}}{\cos^2 x - \operatorname{tg}^2 y}$	$x = 0,3$ $y = 0,2$
19.	$y = \frac{a+b^2}{b-2a} + \frac{\cos^4 a}{4b} + \frac{ab}{2a}$	$a = 0,25$ $b = 3$
20.	$y = \frac{u^2 + x^2 - \sqrt[3]{xu}}{\sqrt{\sin^2 x}}$	$u = 2,5$ $x = 0,75$
21.	$x = \frac{(a+b)^3}{(a^2+b^3)a} - \frac{b^2}{\sqrt{a-b}}$	$a = 5$ $b = 2,3$
22.	$y = \left( 2x + \frac{5}{6} \sqrt[5]{xa} - \sin^2(x+a) \right)^3$	$x = 0,02$ $a = 0,03$
23.	$a = \frac{x^2 + y^2}{3 + x^3 + y^3} + \frac{1}{\sqrt{1-x}} + \frac{1}{\sqrt{1-y}}$	$x = 0,8$ $y = 0,5$
24.	$y = \frac{a^2 + 2ab + b^2}{2a^2b^2} + \sqrt[3]{\frac{2a^2}{3b}}$	$a = 1,3$ $b = 2,6$
25.	$z = \frac{2,3a^2 + b^3}{\sqrt{a^3 + b^3}} - \frac{a-3b}{3a^2b^3}$	$a = 4$ $b = 0,34$

2 - topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan ifodani shartlarga mos hisoblash dasturini tuzing:

Variant	Funktsiyalar	Shart
1.	$y = \begin{cases} x^2 + 4x - 7\sqrt{x} \\ \frac{1}{x^2 + 4x - 7} \end{cases}$	$x < 2$ $x > 2$
2.	$y = \begin{cases} x^3 + 3\sin x + 8 \\ \cos(x^3 - 3\sin x) \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
3.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x} + x^2 + 7 \\ x^3 - 3x + 9 \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
4.	$y = \begin{cases} x^2 - 7x - 12 \\ \frac{3}{x^3 - 4x - 15} \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
5.	$y = \begin{cases} tg^2 x + \sqrt{x+1} \\ x^3 - 3x^2 - 4x + 7 \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
6.	$y = \begin{cases} \sin^2 x + x^3 \\ \cos^2 x + \sqrt[3]{x} \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
7.	$y = \begin{cases} \sqrt{x + \sin^2 x} - \cos^2 x \\ \cos^3 x - \sqrt[3]{x-1} \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
8.	$y = \begin{cases} x^3 + 3x^2 - 9x \\ x^2 + 3x - 8 \end{cases}$	$x < 2$ $x > 2$
9.	$y = \begin{cases} 2,7x + 3\sqrt{x} - 1,2x^2 \\ \sqrt[3]{x^2} + tg^3(x^2 + 1,2x) \end{cases}$	$x < 1$ $x > 1$
10.	$y = \begin{cases} \frac{5}{x} + 3x^2 + \cos^3 x \\ \sqrt[3]{x^2 - 3x} - tg^2 x \end{cases}$	$x < 2$ $x > 2$
11.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x} - 3x + 4,3 \\ 2\sin^3 x + x^3 + 1 \end{cases}$	$x < 3$ $x > 3$
12.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{1,5x + x^2} - 3x^3 \\ 2\sqrt{x + \sin^2(x-2)} \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
13.	$y = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{2x + x^2}} + arctgx \\ 2\sqrt{tg^2 \sqrt{x} + \frac{1}{x^2}} \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$
14.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x + 2x^2 + 1,5x} \\ (3x - 4)\sqrt{x+1} - \sqrt[3]{x^2} \end{cases}$	$x < 1$ $x > 1$
15.	$y = \begin{cases} 3x^2 + 4\sqrt{x} - 3x^3 \\ \sin^2(3x - 4) - \sqrt[3]{x} \end{cases}$	$x < 2$ $x > 2$
16.	$y = \begin{cases} tg^2(x^2 - 3x) - \sqrt[5]{3x} \\ \sqrt[3]{\cos^2 x - 2x^2 + 1,5x} \end{cases}$	$x < 0$ $x > 0$

17.	$y = \begin{cases} \operatorname{tg} x^2 + 3x^2 \\ \frac{4}{5} \left( \sqrt[3]{x} + \sqrt{x^2 + 1} \right) \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 10 \\ x > 10 \end{matrix}$
18.	$y = \begin{cases} x^3 - 2x^2 + \sqrt{3x^2} \\ \operatorname{tg}^2(1 + 2x^2 - 3x) \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 3 \\ x > 3 \end{matrix}$
19.	$y = \begin{cases} 4x^3 - 12\sqrt{x} \\ \sqrt[3]{2x^2} - \sqrt{4x + x^2} \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 15 \\ x > 15 \end{matrix}$
20.	$y = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 3,5x^3} - 0,5x^3 \\ \sqrt[3]{x^3 + 3,5x^2} - 0,5x \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 0,5 \\ x > 0,5 \end{matrix}$
21.	$y = \begin{cases} 3x^2 + \sqrt[3]{4x - 5x^2} \\ \sin^2(3\sqrt{x} - 4) \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 0,3 \\ x > 0,3 \end{matrix}$
22.	$y = \begin{cases} \sqrt[3]{\sin(x - 20x^2)} \\ x^5 + x^2 + 2x + 7 \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 0 \\ x > 0 \end{matrix}$
23.	$y = \begin{cases} x^2 - \sqrt[6]{x} - x^3 \\ 2\sqrt{\sin^2 x + \operatorname{tg} x^2} \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 0,6 \\ x > 0,6 \end{matrix}$
24.	$y = \begin{cases} x(x^2 + 3) + \ln(x - 3) \\ (x^2 + 3)^2 + \sqrt{0,5x - 3x^3} \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 0 \\ x > 0 \end{matrix}$
25.	$y = \begin{cases} x^2 + \sqrt{x^3 - x^2} + x \\ 4\sqrt{\operatorname{tg}^2 x - \cos^3 x} \end{cases}$	$\begin{matrix} x < 0,7 \\ x > 0,7 \end{matrix}$

3 - topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan takrorlanuvchi jarayonlarga dastur tuzing:

Variant	Ifodaning berilishi	n-chegara qiymati
1.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^4 + 3}{k^2(k+1)}$	n q 25
2.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{(k+1)^3}$	n q 28
3.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i^3 + 3}{i^4 + 2i^2 + 3i}$	n q 18
4.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i+5}{i^2 + 3i + 2}$	n q 21
5.	$S = \sum_{k=1}^n (2i+1)^2$	n q 24
6.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2 + k}{(k+1)^2}$	n q 17
7.	$S = \sum_{k=1}^n k(k+1)^2$	n q 24

8.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i+3i}{i^3}$	n q 25
9.	$S = \sum_{k=1}^n (3k + k^2)^3$	n q 18
10.	$P = \prod_{i=1}^n (i^2 - 1)^2$	n q 16
11.	$P = \prod_{i=1}^n (2i + 2)^2$	n q 15
12.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{k+1}$	n q 14
13.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^3}{k+3k}$	n q 18
14.	$S = \sum_{k=1}^n \sqrt{k} \sqrt[3]{k}$	n q 19
15.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k}{k^3 + k\sqrt{k}}$	n q 13
16.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^2}{k^2 + k + 2}$	n q 17
17.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{i^3}{i^4 + i^2}$	n q 20
18.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{3+k}{k^3 + 4k - k}$	n q 21
19.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k^4}{k^3 + 2k^2}$	n q 24
20.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{\sqrt{k+3}}{k^4 - 3k}$	n q 22
21.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{(i+3i)^2}{i^3}$	n q 12
22.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{k}{(k+1)k^3}$	n q 23
23.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{1}{i(i+1)^2}$	n q 14
24.	$P = \prod_{i=1}^n \frac{8i}{i^3 + 2i}$	n q 13
25.	$S = \sum_{k=1}^n \frac{10k-8}{3k+4}$	n q 25



### Tekshirish uchun savollar:

1. Algoritm nima va u nima uchun kerak?
2. Chiziqli dastur nima?
3. Operatorlar nima va uning qanday turlari bor?

4. Izoh operatori va uning vazifasi?
5. Kiritish va chiqarish operatorlari umumiy ko'rinishi qanday?
6. O'zlashtirish operatori va uning vazifasi?
7. DATA, READ operatorlari qanday vazifani bajaradi?
8. Beysik tili dasturining tuzilishi va ishlash jarayoni nimalardan iborat?
9. Tarmoqlanuvchi jarayon nima?
10. Tarmoqlash operatorlarining umumiy ko'rinishi va ularning bajarilishi?
11. Takrorlanuvchi jarayon nima?
12. Takrorlash operatorlarining umumiy ko'rinishlari va ularning ishlash jarayonini tushuntiring?



### Adabiyotlar:

1. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari», Toshkent: «O'qituvchi», 1996 y.
2. A. A. Abduqodirov, F. N. Fozilov, T. N. Umurzoqov «Hisoblash matematikasi va programmalash», Toshkent: «O'qituvchi», 1989 y.
3. A. A. Abduqodirov «Hisoblash matematikasi va dasturlashdan laboratoriya ishlari», Toshkent: «O'qituvchi», 1993 y.
4. I. Isoqov «IHTA dan mashqlar to'plami», Toshkent: 1997 y.
5. Svetazarova G. I. i dr. «Praktikum po programmirovaniyu na yazo'ke beysik», M.: Nauka, 1988 g.
6. Ketkov Yu. L. «Dialog na yazo'ke Beysike», M.: Mir, 1988 g.



### 13-mavzu: Dasturlash jarayonida grafik imkoniyatlardan foydalanish

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

#### Asosiy savollar:

1. Beysik tilining shakla yasash operatorlari haqida ma'lumot.
2. Dasturlash vositalari yordamida geometrik shakllarni hosil qilish.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** shakl yasash, ekran rejimini o'rnatish, matnli holat, grafikli holat, ekran rangi, ekran foni, nuqta, to'g'ri chiziq, to'rtburchak, aylana, ellips.



#### Mavzuga oid asosiy muammolar:

1. Beysik tilining grafik operatorlari va ularning ishlash jarayoni bilan tanishish.
2. Grafik operatorlarning bajaradigan vazifasi va ularning o'zaro munosabatini aniqlash.
3. Grafik operatorlarning bir-biriga bog'lanishini o'rganish.
4. Grafik operatorlarning dasturda qo'llanilishi va dasturning bajarilishini o'rganish.



**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga Beysik tilining operatorlari va ularning ishlash jarayonlari haqida ma'lumotlar berish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Beysik tilining grafik operatorlari haqida to'liq ma'lumot bera oladi.
- 1.2. Grafik operatorlarning mazmunini ochib bera oladi.
- 1.3. Grafik operatorlarni dasturlash jarayoniga qo'llay oladi.



**1-asosiy savolning bayoni:**

Beysik dasturlash tilida har xil shakl va grafiklar chizish uchun quyidagi operatorlardan foydalaniladi:

Ekran rejimini o'rnatish operatori:

m SCREEN n

Bunda: m – satr nomeri. n – ekran holati nomeri.

nq 0,1,2 ga teng bo'lib, 0-matnli holat, 1-standart grafik holat,

2 va boshqa sonlar - yuqori imkoniyatli grafik holat.

SCREEN – operator nomi bo'lib, ekran degan ma'noni anglatadi.

Ekran rangini o'rnatish operatori:

m COLOR a, b

Bunda: m – satr nomeri. a – ekran foni rangi, b– belgi yoki shakl rangi.

Ekran rangi 16 xil bo'lib, ranglar 0 dan 15 gacha sonlar bilan kodlanadi.

Ranglarga mos kodlar quyidagi jadvalda keltirilgan:

Rang kodi	Rang	Rang kodi	Rang
0	qora	8	Kulrang
1	Ko'k	9	Havorang
2	Yashil	10	Och yashil
3	To'q havorang	11	Moviy
4	qizil	12	Och qizil
5	Siyohrang	13	Och siyohrang
6	Sariq	14	Och sariq
7	Oq	15	Tutun rangi

Nuqtani hosil qilish operatorlari:

m PSET (x, y), z yoki m PRESET (x, y), z

Bunda: x va u – koordinatalar. z – rang kodi.

Standart grafik holatda  $0 \leq X \leq 319$

Yuqori imkoniyatli grafik holatda  $0 \leq X \leq 639$

Ikkala holda ham  $0 \leq U \leq 199$

To'g'ri chiziq kesmasini chizish operatori:

m LINE(x<sub>1</sub>, y<sub>1</sub>)-(x<sub>2</sub>, y<sub>2</sub>),z

m – satr nomeri. LINE – operator nomi, chiziq degan ma’noni anglatadi.  $(x_1, y_1)$ - boshlang’ich va  $(x_2, y_2)$ - oxirgi koordinata, z – rang.

Agar operatorga quyidagi o’zgarishlar qilinsa to’g’ri to’rtburchak hosil qilish mumkin:

m LINE( $x_1, y_1$ )-( $x_2, y_2$ ),z, V - to’g’ri to’rtburchak.

m LINE( $x_1, y_1$ )-( $x_2, y_2$ ),z, BF - ichi bo’yalgan to’g’ri to’rtburchak.

Bunda:  $(x_1, y_1)$  va  $(x_2, y_2)$  – koordinatalar bo’lib, shu nuqtalardan o’tuvchi kesma to’g’ri to’rtburchakning diagonalini hisoblanadi.

Aylana yoki ellips chizish operatori:

m CIRCLE (x,y), R, z, t, T, nisbat

Bunda: x,y – koordinata, R – radius, z – rang, t – va T – mos ravishda yoyning boshlang’ich va oxirgi nuqtalarini ifodalaydi va radianlarda o’lchanadi, nisbat – shakl balandligining eniga nisbati.



### Muhokama uchun savollar:

- 1.1. Ekran holatlari va ranggi qanday o’rnatiladi?
- 1.2. To’g’ri chiziq chizish operatorining umumiy ko’rinishi va uning bajarilishi qanday?
- 1.3. Aylana chizish operatorining umumiy ko’rinishi va uning bajarilishi qanday?
- 1.4. To’g’ri to’rtburchak chizish qanday bajariladi?
- 1.5. Ekranda rangli nuqta qanday hosil qilinadi?
- 1.6. Aylana va uning yoyi qanday hosil qilinadi?

**2-asosiy savol bo’yicha darsning maqsadi:** Talabalarga dasturlash jarayonida turli xildagi geometrik shakllar hosil qilish haqida ma’lumotlar berish.

### Identiv o’quv maqsadlari:

- 2.1. Grafik operatorlarning vazifasiga izoh bera oladi.
- 2.2. Grafik operatorlarning bir-biriga bog’lanishini ochib bera oladi.
- 2.3. Grafik operatorlarni ixtiyoriy dastur tuzish jarayoniga qo’llay oladi.



### 2-asosiy savolning bayoni:

Grafik operatorlarning bajarilish jarayonini yuqoridagi operatorlarning umumiy ko’rinishlaridan foydalanib quyidagi misollar yordamida ko’rib chiqamiz:

Misol: To’g’ri to’rtburchak shaklini chizish uchun dasturda operatorning bajarilishi:

50 LINE (10, 15)-(150, 70),1,BF

Bu ko’rinishda operator bajarilsa, ekranda ko’k rangga bo’yalgan to’g’ri to’rtburchak hosil bo’ladi.

Misol: Aylana yoki uning yoylarini chizish uchun dasturda operatorning bajarilishi:

40 CIRCLE(160,100),23,6 – aylana.

70 CIRCLE(160,100),32,4,3.14G’6,3.14G’3 - yoy chizish.

Misol. Kompyuter ekranida yashil rangdagi to'rtburchak ichida joylashgan qizil rangli yulduzchani chiqaradigan dastur tuzilsin.

Bu masalaning dasturi quyidagicha:

```
10 REM «Yulduzcha»
20 SCREEN 2
30 LINE(10,10)-(240,180),15,B
40 LINE(115,60)-(145,150),15
50 LINE(145,150)-(75,95),15
60 LINE(75,95)-(155,95),15
70 LINE(155,95)-(85,150),15
80 LINE(85,150)-(115,60),15
90 GOTO 90
```



### Muhokama uchun savollar:

- 2.1. To'g'ri chiziq va to'g'ri to'rtburchak chizish operatorlarining bir-biridan farqi nimalardan iborat?
- 2.2. Aylana va ellips chizish uchun operatorning ko'rinishi qanday bo'lishi kerak?
- 2.3. Ixtiyoriy uchburchak shaklini chizish dasurini tuzing.
- 2.4. Parallelogram shaklini chizish dasturini tuzing.
- 2.5. Ixtiyoriy to'rtburchak shaklini chizish dasturini tuzing.



### Mavzu bo'yicha echimini kutayotgan ilmiy muammolar:

1. O'quv jarayoni uchun turli xil animatsion grafik mahsulotlarni yaratishni takomillashtirish.
2. Elektron darsliklar yaratish uchun kompyuterning grafik imkoniyatlari takomillashtirilgan variantlarini ishlab chiqish.

## 5-amaliy mashg'ulot.



**Mavzu:** Dasturlash jarayonida grafika bilan ishlash.

**Darsning maqsadi:** Dasturlash jarayonida kompyuterning grafik imkoniyatlaridan foydalanish asoslarini shakllantirish va turli masalalarni echishda grafik imkoniyatlarni qo'llash malakasini takomillashtirish.

### Identiv o'quv maqsadlari:

1. Dasturlash jarayonida grafika elementlaridan foydalanish bo'yicha nazariy bilimlarini mustahkamlaydi.
2. Kompyuterda dasturlashning grafik imkoniyatlarini izohlay oladi.
3. Grafik jarayonlarni dasturlashda ishlatiladigan operator va buyruqlarga tavsif bera oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, tuzilgan dasturni tahrirlovchi va

ishga tushiruvchi translyator dasturlar, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

### **Ishni bajarish tartibi:**

Quyida berilgan figuralarning shaklini hosil qilish dasturini tuzing va uni kompyuterga kiritib natijasini chiqaring.

1. O'tkir, o'tkir va to'g'ri burchaklarni ifodalovchi shakl.
2. Vertikal burchaklar.
3. Parallel to'g'ri chiziqlar.
4. Perpendikulyar to'g'ri chiziqlar.
5. Ixtiyoriy uchburchak.
6. To'g'ri burchakli uchburchak.
7. Teng tomonli uchburchak.
8. Teng yonli uchburchak.
9. To'g'ri to'rtburchak.
10. Parallelogram.
11. Romb.
12. Kvadrat.
13. Trapetsiya.
14. Beshburchak.
15. Oltiburchak.
16. Aylana.
17. Ellips.
18. Aylana yoyi.



### **Adabiyotlar:**

1. A. A. Abduqodirov «Algoritm, dastur, EHM», T.: «O'qituvchi», 1992 y.
2. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» T.: «O'qituvchi», 1996 y.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.
4. Svetazarova G. I. i dr. "Praktikum po programmirovaniyu na yazo'ke beysik", M.: Nauka, 1988 g.
5. Ketkov Yu. L. "Dialog na yazo'ke Beysike", M.: Mir, 1988 g.



### **14-mavzu: O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzish**

Ajratilgan vaqt - 2 soat.

### **Asosiy savollar:**

1. Muloqot dasturlari va ularning ahamiyati.
2. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar yaratish.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** muloqot dasturlari, muloqot turlari, passiv muloqot, aktiv muloqot, reaktiv muloqot, interaktiv muloqot, o'quv va nazorat qiluvchi dasturlar, dasturlashga qo'yiladigan talablar.



**Mavzuga oid asosiy muammolar:**

1. Muloqot dasturlarining imkoniyatlari va vazifalarini ajratish.
2. Muloqotning turlari va ular o'rtasidagi munosabatlar.
3. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarga qo'yiladigan talablar mazmunini ajratish.
4. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar ish jarayonini asoslash.

**1-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga muloqot dasturlari va ularning turlari, dasturning bajarilish tartibi to'g'risida ma'lumotlar berish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

- 1.1. Muloqot dasturlari vazifasi va ularning mazmunini ajrata oladi.
- 1.2. Muloqot dasturlari imkoniyatlari va ularning ahamiyatini ochib bera oladi.
- 1.3. Muloqot dasturlari yaratish bo'yicha ko'nikmalarga ega bo'ladi.



**1-asosiy savolning bayoni:**

Kompyuter bilan foydalanuvchi o'rtasidagi so'zlashuvni ya'ni muloqotni muloqot dasturlari amalga oshiradi. Kompyuter bilan muloqot deganda odam bilan kompyuter orasida savol va javob shaklidagi ikki tomonlama axborot almashinuvi tushiniladi.

Kompyuter bilan muloqot to'rt turda bo'lishi mumkin. Ular quyidagilar:

1. Passiv muloqot – bunda kompyuterdan faqat hisoblagich kabi foydalanish tushuniladi.
2. Reaktiv muloqot – bunda kompyuter imtihon oluvchiga o'xshab, kompyuter o'quvchiga savol beradi va javobni kutadi, ya'ni savol-javob tariqasida ish olib boriladi.
3. Aktiv (faol) muloqot – bunda yuqoridagi ikki tartibni o'zida mujassamlashtiradi.
4. Interaktiv (interfaol) muloqot – bunda kompyuter butunlay hamsuhbatga aylanadi.

Kompyuter bilan foydalanuvchi o'rtasidagi muloqotni ta'minlovchi dastur tuzishdan quyida na'muna keltirilgan:

```
10 REM «Muloqot dastur»  
20 PRINT "Salom! Men kompyuter"  
30 PRINT "Sizning ismingiz nima?"
```

```

40 INPUT A$
50 PRINT "Tanishganimdan xursandman!";A$
60 PRINT A$; "Tug'ilgan yilingiz?(4 ta raqam)"
70 INPUT A
80 PRINT "Demak, yoshingiz"; 2003-A; "ga teng ekan"
90 PRINT A$; «Savolimga javob berasizmi?»
100 INPUT B$
110 IF B$<> «ha» THEN GOTO 210
120 PRINT «9*8 nechaga teng»
130 INPUT B
140 IF B<72 THEN GOTO 190
150 PRINT «Noto'g'ri, yana o'zingizni sinab ko'rasizmi?»
160 INPUT D$
170 IF D$<> «ha» THEN GOTO 210
180 GOTO 120
190 PRINT «To'g'ri, barakalla!»
200 GOTO 230
210 PRINT «Afsus, bo'lmasa xayr!»
220 GOTO 240
230 PRINT «Ko'rishguncha xayr!»
240 END.

```



### **Muhokama uchun savollar:**

- 1.1. Kompyuter bilan muloqot necha turga bo'linadi va ularga tavsif bering?
- 1.2. Muloqot dasturlari tuzishda qaysi operatorlar ko'proq ishlatiladi?
- 1.3. Muloqot dasturlarining bajarilish tartibi qanday?
- 1.4. Muloqot dasturlari tuzishda nimalarga e'tibor berish kerak?

**2-asosiy savol bo'yicha darsning maqsadi:** Talabalarga o'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzishda zarur bo'lgan ma'lumotlarni berish.

### **Identiv o'quv maqsadlari:**

- 2.1. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarning mazmunini ajrata oladi.
- 2.2. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarga qo'yilgan talablarni izohlay oladi.
- 2.3. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzishning afzalliklari va ahamiyatini izohlay oladi.



### **2-asosiy savolning bayoni:**

O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzishda quyidagi talablar qo'yiladi:

\* O'qitilayotgan mavzuga oid materialni kompyuter ekranida to'la namoyish qilish.

\* O'quv materialini bayon qilishda o'quvchi bilan kompyuter o'rtasida muloqot rejimini o'rnatish.

\* Kompyuter imkoniyatidan to'la foydalanish.

\* O'quv materiali to'la bayon qilingandan so'ng o'quvchi bilimini tekshiruvchi nazorat ishlarini tashkil etish.

\* O'quvchi hohishiga qarab qaytadan ekranga o'quv materialini namoyish qilish.

\* O'quvchi hohishiga qarab istalgan vaqtda nazorat topshiriqlarini tavsiya qilish va boshqalar.

O'quv dasturlari tuzishdan oldin, bayon qilinishi kerak bo'lgan o'quv materiali to'liq aniqlab olinishi kerak.

Ma'lumki, kompyuter ekranida hosil bo'lishi kerak bo'lgan matnni kompyuter ekranining o'lchoviga qarab bir necha qismga bo'lish kerak. Matnni ekranda hosil qilish uchun quyidagi operatorlardan foydalanish mumkin: CLS, LOCATE, PRINT va boshqalar.

CLS – operatori kompyuter ekranidagi ma'lumotlarni o'chirish uchun ishlatiladi.

LOCATE – operatori kiritilgan matnning kompyuter ekranidagi vaziyatini aniqlash uchun ishlatiladi.

PRINT – operatori ma'lumotlarni ya'ni o'quv materiali matnini ekranda chiqarish uchun ishlatiladi. Masalan:

100 CLS

110 LOCATE 4, 10

120 PRINT "Birinci dars mazmuni"

Bunda, 100 satrdagi operator ekranni tozalaydi, 110 satrdagi operator ekranning (4, 10) koordinatali nuqtasiga kursorni joylashtiradi, 120 satrdagi operator ekranning (4, 10) koordinatali nuqtasidan boshlab «Birinci dars mazmuni» degan gapni yozadi.

Ekranda hosil bo'lgan matnlarni ma'lum bir vaqtgacha turishini ta'minlash uchun qism dasturlardan foydalaniladi. Qism dasturga murojaat qilish uchun



GOSUB operatoridan va undan qaytish uchun RETURN operatoridan foydalaniladi. Qism dasturni qiyidagicha tuzish mumkin:

```
2000 REM «Qism dastur»
2010 LOCATE 30, 15: PRINT «Enter ni bosing»
2020 FOR Iq1 TO 30
2030 A$qINKEY $
2040 IF A$qCHR(13) THEN 3020
2050 NEXT I
2060 LOCATE 30, 15: PRINT «Enter ni bosing»
2070 FOR Iq1 TO 30
2080 A$qINKEY $
2090 IF A$qCHR(13) THEN 3020
3000 NEXT I
3010 GOTO 2000
3020 RETURN
```

O'quv materialini grafik rejimda bayon qilish uchun quyidagi operatorlardan foydalanish mumkin: LET, INPUT, PRESET, PSET, PRINT, LINE, INKEY \$, ON, STOP, OPEN, CLOSE, COLOR, CIRCLE DRAW, PAINT va boshqalar.

O'quv dasturlarida o'quv materialini bayon qilish jarayonida o'quvchi va kompyuter o'rtasida savol – javob rejimini hosil qilish, o'quvchilarning qay darajada o'zlashtirayotganligi hisobga olish talab etiladi. Bu hol uchun dasturda qiyidagi satrlarni kiritish kerak:

```
400 REM «darsdagi ma'lumotlar mazmuni»
.....
500 LOCATE 5, 20: LINE INPUT «Yuqoridagi misollarni
      tushindingizmi?»; D$
510 IF D$ <> "ha" THEN 400
520 REM «O'quv materiali davomi»
.....
```

Savol – javob tashkil etish uchun quyidagi satrlardan foydalaniladi:

```
.....
900 LOCATE 15,15 : PRINT "(30,30) va (50,50) koordinatali nuqtalarni
birlashtiruvchi kesma chizing?"
910 LINE INPUT A$
920 LOCATE 10,38:PRINT "endi kiritilgan misolni tahlil qilamiz"
930 IF A$ q LINE(30,30)-(50,50) THEN 950
940 LOCATE 6,20:PRINT"javob noto'g'ri,qaytadan yozing":GOTO 900
950 LOCATE 6,30:PRINT "javob to'g'ri"
.....
```



### **Muhokama uchun savollar:**

2.1. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar yaratishda nimalarga e'tibor berish kerak.

- 2.2. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar yaratishga qanday talablar qo'yiladi?
- 2.3. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar yaratish qanday operatorlardan foydalaniladi?
- 2.4. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarning imkoniyatlari va ahamiyati to'g'risida so'zlab bering?
- 2.5. Informatika fanidan biror mavzuga o'quv dasturi tuzing.
- 2.6. Informatika fanining biror mavzusiga nazorat qiluvchi dastur tuzing.



**Mavzu bo'yicha echmini kutayotgan ilmiy muammolar:**

1. Zamonaviy dasturlash tillari yordamida takomillashtirilgan test o'tkazish va nazorat qiluvchi dasturlarni ishlab chiqish.
2. Zamonaviy dasturlash tillari yordamida o'rgatuvchi va namoyish qiluvchi dasturlar tuzishni takomillashtirish.

**7 - laboratoriya ishi.**



**Mavzu:** O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzish.

**Darsning maqsadi:** Muloqot dasturlari tuzish, muloqot dasturlari yordamida o'quv va nazorat qiluvchi dasturlar yaratishni o'rganish.

**Identiv o'quv maqsadlari:**

1. Muloqot dasturlariga izoh bera oladi.
2. O'quv dasturlariga qo'yiladigan talablarni ajrata oladi.
3. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarni yaratish ko'nikmasiga ega bo'la oladi.

**Kerakli jihoz va materiallar:** Shaxsiy kompyuter, tuzilgan dasturni tahrirlovchi va ishga tushiruvchi translyator dasturlar, ma'ruza matnlari, har xil adabiyotlar, ma'ruza daftari.

**Ishni bajarish tartibi:**

1-topshiriq. O'zingiz bilan kompyuter o'rtasida muloqotni hosil qiluvchi dastur tuzing.

2-topshiriq. Quyidagi variantlar bo'yicha berilgan o'quv predmetlariga o'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzing:

1. Ona tili darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
2. Tarix darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
3. Informatika darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
4. Rus tili darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
5. Matematika darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
6. Chet tili darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
7. Fizika darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
8. Musiqa darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
9. Ximiya darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.

10. Biologiya darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
11. Falsafa darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
12. Pedagogika darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
13. Psixologiya darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
14. Geometriya darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
15. Geografiya darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
16. Adabiyot darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
17. Xuquqshunoslik darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
18. Ma'naviyat asoslari darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
19. Dinshunoslik darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
20. Sotsiologiya darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
21. Madaniyatshunoslik darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
22. Ekologiya darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
23. Tabiatshunoslik asoslari darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
24. Chizmachilik darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.
25. Iqtisodiyot nazariyasi darsini o'tishda kompyuterdan foydalanish.



### **Tekshirish uchun savollar:**

1. Kompyuter bilan muloqot necha turga bo'linadi?
2. Muloqot dasturlarida qaysi operatorlar ko'proq qatnashadi?
3. O'quv dasturlariga qanday talablar qo'yiladi?
4. Nazorat qiluvchi dasturlarga qanday talablar qo'yiladi?
5. O'quv va nazorat qiluvchi dastur yaratishda nimalarga e'tibor berish kerak?
6. Muloqot dasturlarining bajarilish tartibi nimalardan iborat?
7. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar qanday ahamiyatga ega?



### **Adabiyotlar:**

1. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari», Toshkent: «O'qituvchi», 1996 y.
2. A. A. Abduqodirov, F. N. Fozilov, T. N. Umurzoqov «Hisoblash matematikasi va programmalash», Toshkent: «O'qituvchi», 1989 y.
3. S. A. Aripov, Sh. R. Yusupov, I. R. Kamolov, «Beysik dasturlash tili», Toshkent: «Navro'z», 1994 y.
4. Svetazarova G. I. i dr. "Praktikum po programmirovaniyu na yazo'ke beysik", M.: Nauka, 1988 g.



### **Mustaqil ish topshiriqlari:**

- 1 – topshiriq.
  - 1.1. Model va modellashtirishning ahamiyati.
  - 1.2. Algoritmning sxemalar bloki yordamida ifodalanishi.
- 2 – topshiriq.
  - 2.1. Dasturlash tillarining guruhlariga ajratilishi to'g'risida ma'lumot.
  - 2.2. Yuqori darajadagi dasturlash tillari haqida ma'lumot.

3 – topshiriq.

3.1. Murakkab takrorlanuvchi jarayonlar haqida ma'lumot.

3.2. Murakkab yig'indi va ko'paytmani hisoblash algoritmlari hamda dasturlari haqida ma'lumot.

4 – topshiriq.

4.1. Beysik tili buyruqlari va ularning bajarilishi.

4.2. Beysik tili operatorlari va ularning bajarilishi.

5 – topshiriq.

5.1. Muloqot dasturlari tuzish usullari.

5.2. O'rgatuvchi va namoyish qiluvchi dasturlar tuzish.

5.3. Nazorat qiluvchi dasturlar tuzish.



### **Foydalaniladigan adabiyotlar:**

1. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari», Toshkent: «O'qituvchi», 1996 y.
2. A. A. Abduqodirov, F. N. Fozilov, T. N. Umurzoqov «Hisoblash matematikasi va programmalash», Toshkent: «O'qituvchi», 1989 y.
3. S. A. Aripov, Sh. R. Yusupov, I. R. Kamolov, «Beysik dasturlash tili», Toshkent: «Navro'z», 1994 y.
4. Svetazarova G. I. i dr. "Praktikum po programmirovaniyu na yazo'ke beysik", M.: Nauka, 1988 g.
5. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.



### **3-modul bo'yicha yakuniy mashg'ulot.**

3-modulda Informatika va axborot texnologiyalari fanining «Amaliy dasturlar tuzish» deb nomlangan qismi bir nechta mavzularga bo'lib o'rganilib chiqildi. Bu mavzularda quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

1. Model va modellashtirish tushunchasi va uni tuzish bo'yicha ma'lumotlar tavsiya etildi. Matematik model tuzishning usullari ko'rib chiqildi. Algoritm va uning berilish usullari, xossalari, turlari ko'rib o'tildi. Algoritmning sxemalar bloki yordamida berilishi misollar yordamida ko'rsatib o'tildi.

2. Dastur va dasturlash asoslari tushunchasi Beysik tili orqali ko'rib chiqildi. Bunda beysik tilida dasturlash jarayonining borishi va bajariladigan ishlar o'rganib chiqildi. Beysik tilida matematik ifodalarning yozilishi va dasturda ifodalanishi borasida tavsiyalar keltirildi.

3. Chiziqli jarayonlarga dastur tuzish usullari va ularda ishlatiladigan Beysik tili buyruq va operatorlari tavsifi keltirildi.

4. Murakkab jarayonlar tavsifi va ularni dasturlashda nimalarga e'tibor berish kerakligi to'g'risida fikrlar keltirildi. Dasturlashda ishlatiladigan Beysik tili buyruq va operatorlari bajarilishi misollar bilan tavsiya qilindi.

5. Dasturlash jarayonida kompyuterning grafik imkoniyatlaridan foydalanish bo'yicha misol va masalalar keltirildi. Grafik dasturlar tuzish uchun Beysik tilining buyruq va operatorlari tavsifi keltirildi.

6. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzish bo'yicha ko'rsatmalar va misollar tavsiya etildi. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzishda ishlatiladigan dasturlash tilining buyruq va operatorlari tavsifi keltirildi.



### **Nazorat savollari:**

1. Kompyuterda masala echish bosqichlari nimalardan iborat.
2. Model va modellashtirish tushunchasi.
3. Modellashtirishning qanday turlari bor?
4. Matematik modellashtirish tushunchasi.
5. Matematik model tuzish usullari.
6. Model qanday turlarga bo'linadi?
7. Fizik model nima va unga misol keltiring?
8. Biologik model nima va unga misol keltiring?
9. Abstrakt model nima va unga misol keltiring?
10. Abstrakt model tuzish nima uchun kerak?
11. Algoritm tushunchasi va uning turlari.
12. Algoritmning berilish usullari va xossalari.
13. Algoritmning so'zlar yordamida berilishi.
14. Algoritmning formulalar yordamida berilishi.
15. Algoritmning algoritmik til yordamida berilishi.
16. Algoritmning grafik usulda berilishi.
17. Dastur deganda nima tushuniladi.
18. Dasturlash nima.
19. Qanday dasturlash tillari mavjud.
20. Beysik tili haqida ma'lumot.
21. Beysik tilida standart funktsiyalar.
22. Beysik tilida arifmetik amallarning bajarilishi.
23. Beysik tilida munosabat belgilar.
24. Beysik tilida qanday miqdorlar mavjud?
25. Beysik tili buyruqlari.
26. Beysik tili operatorlari.
27. Beysik tili dasturining tuzilishi.
28. Dasturlash jarayonida buyruq va operator tushunchasi nimani bildiradi.
29. Dasturlash jarayonida operator tushunchasi va uning turlari.
30. Chiziqli dasturlash nima.
31. Chiziqli jarayonni sxemalar bloki yordamida tavsiflang va uning bajarilishini ifodalang?
32. Tarmoqlanuvchi jarayonlar nima.

33. Tarmoqlanuvchi jarayonni sxemalar bloki yordamida tavsiflang va uning bajarilishini ifodalang?
34. Takrorlanuvchi jarayonlar nima.
35. Takrorlanuvchi jarayonni sxemalar bloki yordamida tavsiflang va uning bajarilishini ifodalang?
36. Beysik tilida chiziqli dastur tuzish uchun ishlatiladigan operatorlar.
37. Beysik tilida tarmoqlash operatori.
38. Shartsiz o'tish operatori qanday bajariladi?
39. Shartli o'tish operatori qanday bajariladi?
40. Tarmoqlanuvchi operatorning bajarilishiga misol keltiring?
41. Beysik tilida takrorlash operatorlari.
42. Takrorlash operatorlarining ishlash jarayonlari qanday?
43. Murakkab takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlashda ishning bajarilishini tushuntiring?
44. Grafik dasturlarda ekran holati va ranggi qanday o'rnatiladi?
45. Dasturlashda to'g'ri chiziq va to'g'ri to'rtburchak qanday hosil qilinadi?
46. Dasturlashda nuqta va aylana qanday hosil qilinadi?
47. Dasturlashda ellips va uning yoylari qanday hosil qilinadi?
48. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarga qanday talablar qo'yiladi?
49. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar qanday vazifalarni bajaradi?
50. Kompyuter bilan muloqot qilish necha turga bo'linadi?
51. Muloqot dasturlari qanday bajariladi?
52. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar qanday imkoniyatlarga ega?
53. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarda Beysik tilining qanday operatorlari asosiy operatorlar hisoblanadi?
54. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlarning ahamiyati nimalardan iborat?



#### TAVSIYA ETILADIGAN ADABIYOTLAR:

1. A. A. Abduqodirov «Algoritm, dastur, EHM», T.: «O'qituvchi», 1992 y.
2. A. Siddiqov «Sonli usullar va programmalash», T.: «O'zbekiston», 2001 y.
3. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T.: «Mehnat», 2000 y.
4. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va hisoblash texnikasi» T.: «O'zb.M.E.», 2001 y.
7. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari», Toshkent: «O'qituvchi», 1996 y.
8. A. A. Abduqodirov, F. N. Fozilov, T. N. Umurzoqov «Hisoblash matematikasi va programmalash», Toshkent: «O'qituvchi», 1989 y.
9. A. A. Abduqodirov «Hisoblash matematikasi va dasturlashdan laboratoriya ishlari», Toshkent: «O'qituvchi», 1993 y.
10. I. Isoqov «IHTA dan mashqlar to'plami», Toshkent: 1997 y.
11. Svetazarova G. I. i dr. «Praktikum po programmirovaniyu na yazo'ke beysik», M.: Nauka, 1988 g.
12. Ketkov Yu. L. «Dialog na yazo'ke Beysike», M.: Mir, 1988 g.





## Referat mavzulari:

1. Informatika va axborot texnologiyalari fanining maqsadi, vazifalari va asosiy tushunchalari.
2. Sanoq sistemalari va ularda sonlarning ifodalanishi.
3. Kompyuter sanoq sistemalari va ularda arifmetik amallar bajarish.
4. Axborot tushunchasi va uning kompyuterda ifodalanishi.
5. Kompyuterning yaratilish tarixi.
6. EHM avlodlari va tuzilishi.
7. Shaxsiy kompyuterlarning asosiy va qo'shimcha qurilmalari.
8. Operatsion tizimar, ularning turlari va tashkil etuvchilari.
9. Operatsion tizimning ichki va tashqi buyruqlari.
10. MS DOS operatsion tizimi haqida ma'lumot.
11. Fayl va kataloglar haqida ma'lumot.
12. Norton Commander dasturi haqida ma'lumot.
13. Norton Commander dasturi menyusi tarkibi.
14. Norton Commander dasturida fayl, katalog va disklar bilan ishlash.
15. Windows dasturlari ishchi oynasi tashkil etuvchilari va ularning vazifasi.
16. Windows operatsion tizimi va uning dasturlari.
17. Windows 3.1 dasturi haqida ma'lumot.
18. Windows 95 dasturi haqida ma'lumot.
19. Windows 98 dasturi haqida ma'lumot.
20. Windows 98 dasturi ishchi stoli va uning tashkil etuvchilari.
21. Windows 98 dasturi bosh menyusi va uning tarkibiy qismlari haqida ma'lumot.
22. Windows 98 dasturi boshqaruv paneli va unda ishlash.
23. Windows Commander dasturi haqida ma'lumot.
24. Kompyuterda masala echish bosqichlari.
25. Model va modellash.
26. Algoritm va algoritmlash asoslari.
27. Dastur va dasturlash asoslari.
28. Beysik dasturlash tili haqida ma'lumot.
29. Beysik tilida standart funktsiyalar va arifmetik amallarning bajarilishi.
30. Beysik tili buyruq va operatorlari.
31. Chiziqli jarayonlarni dasturlash.
32. Tarmoqlanuvchi jarayonlarni dasturlash.
33. Takrorlanuvchi jarayonlarni dasturlash.
34. Jadval miqdorlar va ularni dasturlash.
35. Qism dastur tushunchasi va uning qo'llanilishi.
36. Harfiy kattaliklar bilan ishlash.
37. Beysik tilining shakl yasash operatorlari.
38. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzish.



## Tavsiya etilayotgan adabiyotlar ro'yxati:

1. S. S. G'ulomov, A. T. Shermuxammedov, B. A. Begalov «Iqtisodiy informatika» T. – «O'zbekiston» – 1999 yil.
2. M. M. Aripov, T. Imomov va boshqalar «Informatika, axborot texnologiyalari» T. TDTU, O'quv qo'llanma, 1-2 qism, 2002, 2003 y.
3. T. A. Nurmuxammedov «IBM PC va MS DOS bilan tanishuv» T. - «Mehnat» – 1994 yil.
4. S. I. Rahmonqulova «IBM PC shaxsiy kompyuterida ishlash» T. NMK – «ShARQ» - INSTAR – 1998 yil.
5. K. E. Figurnov «IBM PC dlya polzovatelya» M. 1997 g.
6. A. Levin «Samouchitel raboto' na kompyutere» Moskva, 1998 g.
7. A. P. Miklyaev «Nastolnaya kniga IBM PC» Moskva, 2000 g.
8. A. Sattorov, B. Qurmonboev «Informatika va xisoblash texnikasi asoslari» T. – «O'qituvchi» – 1996 yil.
9. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov «Amaliy matematika, dasturlash va kompyuterning dasturiy ta'minoti» T. – «Mehnat» – 2000 yil.
10. T. X. Xolmatov, N. I. Taylaqov, U. A. Nazarov «Informatika va xisoblash texnikasi» T. – «O'zb.M.E.» – 2001 yil.
11. S.S.Qosimov, A.A.Obidov «Kompyuter olami» T.–«Cho'lpon»–2001 y.
12. A.Siddiqov «Sonli usullar va programmalash» T.:«O'zbekiston»,2001 y.
13. Yu. Shafrin «Osnovo' kompyuternoy texnologii» Spravochnik shkolnika Moskva, 2000 g.
14. N.Taylaqov,A.Axmedov «IBM–PC kompyuteri» T.:«O'zbekiston»,2001 y.
15. I. Isoqov «IHTA dan mashqlar to'plami», Toshkent: 1997 y.
16. D. E. Toshtemirov «Informatika va axborot texnologiyalari» fanidan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida tayyorlangan muammoli ma'ruza matnlari, Guliston – 2004 y.
17. S. P. Allayorov, S. T. Raxmonov, S. I. Qulmamatov, D. E. Toshtemirov «Informatika va axborot texnologiyalari fanidan laboratoriya ishlari», Guliston – 2003 y.

## M U N D A R I J A

So'z boshi .....	3
I-Modul. Informatika va axborot texnologiyalari fanining predmeti va uning ob'ektlari .....	4
1-mavzu: Informatika va axborot texnologiyalari fanining mazmuni, vazifalari va asosiy tushunchalari.....	4
2-mavzu: Kompyuterning arifmetik va fizik asoslari.....	9
1-Laboratoriya ishi. Kompyuterning arifmetik asosi va unda axborotlarning ifodalanishi .....	16
3-mavzu: Zamonaviy shaxsiy kompyuterlar arxitekturasini va texnik ta'minoti .....	19
2-Laboratoriya ishi. Shaxsiy kompyuterlarning tuzilishini o'rganish....	27
4-mavzu: Kompyuterning dasturiy ta'minoti .....	29
5-mavzu: MS DOS operatsion tizimi bilan tanishish va unda ishlash.....	32
1-Amaliy mashg'ulot. MS DOS operatsion tizimining ichki va tashqi buyruqlari bilan ishlash.....	37
3-Laboratoriya ishi. MS DOS operatsion tizimi muhitida ishlash.....	38
Mustaqil ish topshiriqlari.....	40
1-Modul bo'yicha yakuniy mashg'ulot.....	41
Nazorat savollari.....	41
II-Modul. Operatsion tizimlar bilan muloqot qilish.....	45
6-mavzu: Norton Commander (NC) dasturi bilan ishlash.....	45
2-Amaliy mashg'ulot. NC dasturida ishlash.....	50
4-Laboratoriya ishi. Norton Commander dasturi bilan tanishish va unda ishlash.....	51
7-mavzu: Windows operatsion tizimi va uning boshqaruv dasturlari.....	53
8-mavzu: Windows 98 dasturi bilan tanishish va unda ishlash.....	58
3-Amaliy mashg'ulot. Windows 98 dasturi bilan ishlash.....	65
5-Laboratoriya ishi. Windows 98 boshqaruv dasturi bilan ishlash.....	66
Mustaqil ish topshiriqlari.....	68
2-Modul bo'yicha yakuniy mashg'ulot.....	69
Nazorat savollari.....	69
III-Modul. Amaliy dasturlar tuzish.....	74
9-mavzu: Modellash va algoritmlash asoslari .....	74
10-mavzu: Dasturlash asoslari .....	78
11-mavzu: Chiziqli jarayonlar va ularni dasturlash.....	82
4-Amaliy mashg'ulot. Turli jarayonlarni dasturlashga doir mashqlar bajarish.....	85
12-mavzu: Murakkab jarayonlar va ularni dasturlash .....	86
6-Laboratoriya ishi. Chiziqli va murakkab jarayonlarni dasturlash.....	91
13-mavzu: Dasturlash jarayonida grafik imkoniyatlardan foydalanish..	96
5-Amaliy mashg'ulot. Dasturlash jarayonida grafika bilan ishlash.....	99
14-mavzu: O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzish .....	100
6-Laboratoriya ishi. O'quv va nazorat qiluvchi dasturlar tuzish.....	104
Mustaqil ish topshiriqlari.....	106
3-Modul bo'yicha yakuniy mashg'ulot.....	107
Nazorat savollari.....	107
Referat mavzulari .....	110
Tavsiya etilayotgan adabiyotlar ro'yxati.....	111

Akbar Abdug'aniyevich Taniberdiev

«Informatika va axborot texnologiyalari»  
fanidan zamonaviy pedagogik texnologiyalar asosida  
tayyorlangan o'quv – uslubiy majmua

1 - qism

Guliston – 2024

Terishga berildi 8.03.2024 y. Bosishga ruxsat etildi 9.04.2024 y.  
Formati 60x84 1G'16, Nashr hajmi 7 b.t. Buyurtma №\_\_\_\_\_. Nusxasi \_\_\_\_ dona.

GulDU bosmaxonasida chop etildi.