

9-MAVZU: AXBOROT VA UNING AHAMIYATI. AXBOROT TUSHUNCHASI

Asosiy savollar:

1. Axborot texnologiyalari fanining maqsad va vazifalari.
2. Axborot texnologiyalari, axborot tushunchasi.
3. Axborotni kodlash, axborotning o'lchov birliklari.

Axborot texnologiyalari - bu hisoblash texnikasi yordamida ma'lumotlarni yaratish, saqlash, tiklash, qayta ishlash va uzatish usullarini, shuningdek, ushbu vositalarni faol saqlash jarayoni tamoyillarini va ularni boshqarish usullarini tizimlashtirgan texnik fandir.

Axborot texnologiyalari predmeti axborot va bilimlarni o'zida mujassamlashtirgan axborot resursidir.

Axborot texnologiyalari fanining vazifalari quvidagilardan iborat:

- ✓ Hisoblash vositalarini ishlab chiqish va faol texnik xizmat ko'rsatishni tashkil etish;
- ✓ Samarali interfeysni ishlab chiqish va tashkil etish;
- ✓ Ma'lumotlarni kiritish, qayta ishlash, saqlash va uzatish;
- ✓ Tarmoqlarni rivojlantirish va faol xizmat ko'rsatishni tashkil etish;
- ✓ Axborot tizimlarini ishlab chiqish va faol xizmat ko'rsatishni tashkil etish;
- ✓ Axborotni himoya qilish;
- ✓ Dasturlash.

Axborot texnologiyalari - axborotni to'plash, saqlash, qidirish, qayta ishlash va uzatish uchun ishlatiladigan qurilmalar, jarayonlar, usullar majmuidir.

Axborot tushunchasi.

O'zbekiston Respublikasining 2002 yil 12 – dekabrda "Axborot erkinligi tamoyillari va kafolatlari to'g'risida"gi 439 – II – son Qonuniga asosan axborot – uning manbalari va taqdim etish shaklidan qat'iy nazar, shaxslar, ob'ektlar, faktlar, hodisalar haqidagi ma'lumotlarni qayta ishlaydi.

Axborot bu keng tushuncha bo'lib, unga quvidagicha ta'rif berish mumkin:

1. Dalil, hodisa, mavzu, jarayon kabi ob'ektlar haqidagi bilim va tushunchalar yoki buyruqlar;
2. Dalil, hodisa, predmet, jarayon, taqdimot kabi ob'ektlar haqidagi bilimlar majmui, ularda muayyan matnda o'ziga xos ma'noga ega bo'lgan tushunchalar kiradi;
3. Qiziqarli bo'lishi mumkin bo'lgan jamlangan dalillar va ma'lumotlar saqlanishi va qayta ishlanishi kerak. Kitob matni, ilmiy formulalar, bank hisob raqamidan foydalanish va to'lovlar, sinf jadvali, o'lchov komplekslarining yer va kosmik stantsiya orasidagi masofa haqidagi ma'lumotlar va boshqalar ma'lumot bo'lishi mumkin.

Inson taraqqiyotining asosi axborotni maqsadli ishlab chiqish, undan foydalanish va uni saqlashdir. Insonning butun hayoti axborotni qabul qilish, saqlash va qayta ishlash bilan bog'liq.

Umuman olganda, inson bilimi bilan ma'lumot to'planadi va tartibga solinadi.

Har bir insonga yashash uchun, **masalan:** oziq – ovqat (modda) kerakligi tabiiydir. Ammo odamlar bu moddalarni bir shakldan ikkinchisiga o'zgartirish orqali ham foydalanadilar. Buning uchun energiya sarflaydi. Ammo inson uchun materiya va energiya bilan bir qatorda muhim bo'lgan yana bir tushuncha mavjud bo'lib, u modda va energiyadan ma'lum maqsadda qanday foydalanishni ko'rsatadigan tushunchadir. Bu tushuncha axborot deb ataladi.

Biz kitob o'qiyamiz, televizor ko'ramiz yoki suhbatlashamiz, biz doimo ma'lumotni qabul qilamiz va qayta ishlaymiz. Boshqacha qilib aytganda, ma'lumot odamga ko'rsatilganda, bu uning holatini o'zgartiruvchi ta'sir sifatida tushunilishi mumkin.

Demak, axborot materiya va energiya kabi muhim tushunchadir. U ma'lumot yig'ish va uni qayta ishlash kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi.

Axborot so'zi **lotincha information** so'zidan olingan bo'lib, "**tushuntirish**", "**ta'riflash**" degan ma'noni anglatadi.

Axborotlar asosan, u uchta muhim xususiyatga ega bo'lishi kerak:

- 1) Axborot o'rganilayotgan narsa yoki hodisani to'liq ifodalashi, ya'ni axborot to'liqlik sifatiga ega bo'lishi kerak;
- 2) Axborot ma'lum ma'noda qimmatli bo'lishi kerak, aks holda undan foydalanishga hojat qolmaydi. U axborotning qiymati va sifatini ifodalaydi;
- 3) Ma'lumotlar ishonchli bo'lishi kerak. Aks holda, uni qayta ishlashga hojat yo'q.

Axborot uzluksiz turlarga bo'linadi. **Masalan:** Biz atrof – muhitdagi ob – havo sharoitini hozir istalgan vaqtda bilishimiz mumkin.

Ma'lumot uzatish.

Axborotni uzatish turli vositalar yordamida uni bir shaxsdan ikkinchi bir shaxsga yoki bir kompyuterdan ikkinchi bir kompyuterga etkazish zarurati sifatida aniqlanadi. Axborotni uzatishning turli usullari mavjud, ular kompyuter dasturlari yordamida, pochta, transport vositalari va aloqa tarmoqlari orqali uzatilishi mumkin. Aloqa tarmog'i orqali ma'lumot qisqa vaqt ichida uzoq masofaga uzatilishi mumkin. Bunday holda, ma'lumotlarni uzatish vaqti sezilarli darajada kamayadi.



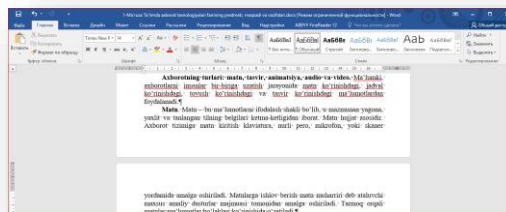
Axborot turlari:

- Matn;
- Tasvir;
- Animatsiya;
- Audio;
- Video.

Ma'lumki, odamlar bir – biriga axborot uzatish jarayonida matn, jadval, tovush va tasvir ko'rinishidagi axborotdan foydalanadilar.

Matn.

Matn – bu yagona, birlashtirilgan tarkib va tanlangan til belgilarining ketma – ketligidan iborat bo'lgan axborotni tasvirlash shakli. Matn hujjatning asosi hisoblanadi. Axborot tizimiga matn kiritish klaviatura, yorug'lik ruchkasi, mikrofon yoki skaner yordamida amalga oshiriladi. Matnga ishlov berish matn muharriri deb ataladigan maxsus ilovalar to'plami, **masalan:** Wicrosoft Word tomonidan amalga oshiriladi. Matnlar tarmoq orqali ma'lumotlar bo'laklari shaklida uzatiladi.



Rasm.

Rasm – bu hodisa yoki jarayonni ifodalovchi rasm va ranglarning bo'laklaridan iborat ma'lumot. Fotosuratlar, landshaftlar, matematik funktsiyalarning grafiklari, statistik ma'lumotlar jadvallari va shunga o'xshash ma'lumotlar tasvirlari hisoblanadi.

Kompyuter tasvirini qayta ishlashni to'rt guruhga bo'lish maqsadga muvofiqdir:

1. Kulrang va rangli tasvirlar;
2. Ikki xil va bir nechta "rangli" tasvirlar;
3. Uzlaksiz egri va to'g'ri chiziqlar;
4. Nuqtalar yoki ko'pburchaklardan tashkil topgan tasvirlar.

Bu turkumlash vizual idrok mexanizmi bilan emas, balki ularni taqdim etish va qayta ishlashga yondashuvi bilan bog'liq.



Animatsiya.

Animatsiya – bu tasvirlarni ma'lum tezlikda o'zgartirish mahsulidir. Bunday holda, bir xil o'lchamdagi ma'lum miqdordagi tasvirlar ma'lum vaqt ichida tezda almashtiriladi. Natijada, multipleksatsiyaga o'xshash harakatlanuvchi (jonlantirilgan) tasvir hosil bo'ladi. Animatsiyalar filmlar va video ma'lumotlarning asosi hisoblanadi, chunki tanlangan ob'yektni o'ynatish jarayonida sekundiga 25 – 30 kadr tezlik bilan o'zgaradi. Shunday qilib, video filmdagi tasvirlar sonini hisoblash mumkin, ya'ni bir soatlik film 3600 soniyaga, undagi tasvirlar soni esa 90 mingga teng.

Animatsiya yordamida siz quyidagilarni qilishingiz mumkin:

- Matn ma'lumotlarini segmentlash;
- Tasvir qismlarining so'zsiz harakatlanish jarayoni;
- Rasm harakatlari;
- Tarixiy janglarning aytilmagan harakati;
- Fizikaviy va kimyoviy jarayonlar;
- Texnologik jarayonlar;
- Tabiiy hodisalar jarayoni;
- Siyosiy voqealar jarayoni;
- Ijtimoiy hodisalar jarayoni;

Axborot birliklari, axborotning o'lchovi va hajmi haqida tushunchalar.

Har qanday mahsulotning o'lchov birligi bor. **Masalan:** litr, metr, kilometr, kilogramm, volt, amper, kubometr va boshqalar. Shunga o'xshash ma'lumot o'lchovi ham mavjud. Ikkilik sanoq sistemasida axborotning eng kichik birligi bit, bit esa bitta "1" va bitta "0" dan tashkil topgan zanjiri 8 bit demakdir. Bunday holda, signalning mavjudligi "1" yoki uning yo'qligi "0" bilan ifodalanadi. Bir butun sifatida qaraladigan bitlarning qo'shni ketma – ketligiga bayt deyiladi. Bir bayt 8 bit deb qabul qilinadi. Bundan tashqari, katta hajmdagi ma'lumotlarni o'lchash uchun kilobaytlar (kb), megabaytlar (mb), gigabaytlar (gb), terabaytlar (tb) va h.k mavjud:

- 1 bit = 0 va 1
- 1 bayt (1 B) = 8 bit
- 1 kilobayt (1 KB) = 1024 B
- 1 megabayt (1 MB) = 1024 KB
- 1 gigabayt (1 GB) = 1024 MB
- 1 terabayt (1 TB) = 1024 GB
- 1 pettabayt (1 PB) = 1024 TB
- 1 exabayt (1 EB) = 1024 PB
- 1 zettabayt (1 ZB) = 1024 EB
- 1 yottabayt (1 YB) = 1024 ZB
- 1 bronobayt (1 BR) = 1024 YB

Zamonaviy tarmoqlarda ma'lumotlarni uzatish ketma – ket amalga oshiriladi, ya'ni bir bayt ma'lumot bitma – bit uzatiladi. Tarmoq sohasida ham fanning boshqa sohalarida bo'lgani kabi kilobayt va megabaytlar o'nlik sanoq sistemasiga to'g'ri keladi.

Ma'lumotni saqlash uchun biz uni kodlashimiz kerak. Har qanday ma'lumot kodlar bilan saqlanadi. Har xil turdagi yozuvlarni yozganimizda, biz ma'lumotlarni maxsus belgilar yordamida kodlaymiz.

Musiqani ham kodlash mumkin. Bunday kodlash tizimlaridan biri musiqani notalar orqali ifodalashdir. Matn va ovozli ma'lumotlardan tashqari, ma'lumotlarni tasvirlar shaklida saqlash ham mumkin.

Rasmlar kodlar bo'yicha ham saqlanadi. Rasm nuqtalardan iborat va biz bu nuqtalarning koordinatalarini raqamlar sifatida saqlashimiz mumkin. Har bir nuqtaning rangi raqamlar sifatida ham saqlanishi mumkin. Ushbu raqamlar tufayli kompyuter ekranida shakllarni ifodalash imkoniyatiga ega. Kompyuter ma'lumotlarni raqamli ma'lumotlarga aylantiradi va ular bilan operatsiyalarni bajaradi.

Shuning uchun axborot almashish jarayonida ikki turdagi operatsiyalar bajariladi:

Kodlash – bu axborotni dastlabki shaklidan saqlash, uzatish va qayta ishlash uchun qulay shaklga o'tkazish jarayoni.

Dekodlash – bu kodlashning aksi, ma'lumotni asl ko'rinishiga o'tkazish jarayoni.

NUMERO	2 ⁰ 128	2 ¹ 64	NUMERO	2 ⁰ 128	2 ¹ 64	NUMERO	2 ⁰ 128	2 ¹ 64	NUMERO	2 ⁰ 128	2 ¹ 64
	32	00100000	8	56	00111000	P	80	01010000	h	104	01101000
!	33	00100001	9	57	00111001	Q	81	01010001	i	105	01101001
"	34	00100010	:	58	00111010	R	82	01010010	j	106	01101010
#	35	00100011	;	59	00111011	S	83	01010011	k	107	01101011
\$	36	00100100	<	60	00111100	T	84	01010100	l	108	01101100
%	37	00100101	=	61	00111101	U	85	01010101	m	109	01101101
&	38	00100110	>	62	00111110	V	86	01010110	n	110	01101110
'	39	00100111	?	63	00111111	W	87	01010111	o	111	01101111
(	40	00101000	@	64	01000000	X	88	01011000	p	112	01110000
)	41	00101001	A	65	01000001	Y	89	01011001	q	113	01110001
*	42	00101010	B	66	01000010	Z	90	01011010	r	114	01110010
+	43	00101011	C	67	01000011	[	91	01011011	s	115	01110011
,	44	00101100	D	68	01000100	\	92	01011100	t	116	01110100
-	45	00101101	E	69	01000101	]	93	01011101	u	117	01110101
.	46	00101110	F	70	01000110	^	94	01011110	v	118	01110110
/	47	00101111	G	71	01000111	_	95	01011111	w	119	01110111
0	48	00110000	H	72	01001000	`	96	01100000	x	120	01111000
1	49	00110001	I	73	01001001	a	97	01100001	y	121	01111001
2	50	00110010	J	74	01001010	b	98	01100010	z	122	01111010
3	51	00110011	K	75	01001011	c	99	01100011	{	123	01111011
4	52	00110100	L	76	01001100	d	100	01100100	|	124	01111100
5	53	00110101	M	77	01001101	e	101	01100101	}	125	01111101
6	54	00110110	N	78	01001110	f	102	01100110	~	126	01111110
7	55	00110111	O	79	01001111	g	103	01100111	□	127	01111111

$$172.22.0.2_{(10)} \rightarrow X_{(2)}$$

$$10101100 \quad 00010110 \quad 00000000 \quad 00000010$$

$$1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 172$$

$$0 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 22$$

$$0 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 0$$

$$0 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0 = 2$$

$$10101100_{(2)} \rightarrow X_{(10)}$$

$$\begin{array}{r} 172 \overline{) 172} \quad 2 \\ \underline{0} \quad 86 \quad 2 \\ \underline{0} \quad 43 \quad 2 \\ \underline{1} \quad 20 \quad 2 \\ \underline{1} \quad 10 \quad 2 \\ \underline{0} \quad 4 \quad 2 \\ \underline{1} \quad 2 \quad 2 \\ \underline{0} \end{array}$$

Texnologiyaning rivojlanishiga qarab, axborotni kodlash va dekodlashning turli usullari topildi. Ushbu usullardan birini tanlash kodlanadigan ma'lumot turiga bog'liq.

Axborotning jamiyat va kundalik hayotimizdagi o'rni.

Jamiyatni axborotlashtirish: Mehnat, ilmiy tadqiqot, loyiha, ishlab chiqarish jarayonlarini avtomatlashtirish, aholiga xizmat ko'rsatishni avtomatlashtirish, tashkiliy – xo'jalik boshqaruvini avtomatlashtirish, ta'lim va kadrlar tayyorlash tizimini axborotlashtirish kabi sohalarni o'z ichiga oladi.

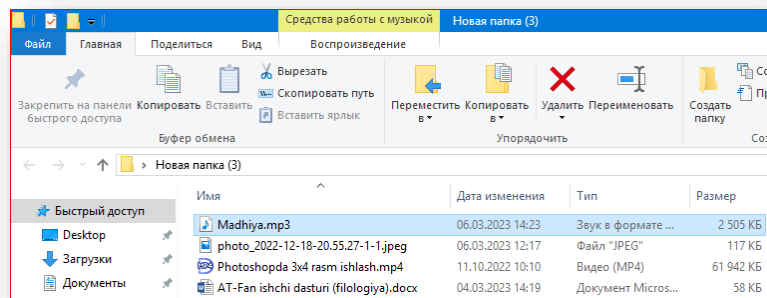
Jamiyatda axborot va bilim manbayi asosiy aloqa vositasi hisoblanadi. Jamiyatni xabardor qilishda radio, televideniya, ommaviy axborot vositalari va internet tizimining ahamiyati juda katta. Har bir inson doimo biror narsa qilish yoki maqsadga erishish uchun ma'lumotdan foydalanadi. Har bir inson ob – havo ma'lumotlari, yo'l harakati jadvali, bank va biznes ma'lumotlari va kundalik yangiliklarni bilishi kerak. Inson kundalik axborot va yangiliklardan xabardor bo'lmasa, jamiyatdan uzilib qolishi muqarrar.

Fayllar haqida tushuncha va ularning turlari.

Fayl – bu bitta birlik sifatida ko'rib chiqiladigan ma'lumotlar yoki dastur kodlari to'plami. Fayl – o'z nomiga ega bo'lgan va tizimda saqlanadigan ma'lumotlarning asosiy elementi bo'lgan ob'ekt. Foydalanuvchi faylni yaratishi, nusxalashi, yuborishi va o'chirishi mumkin. Har bir fayl atributlar va ma'lumotlardan tashkil topgan. Fayl atributlari birinchi navbatda uning nomi, ma'lumotlar turi, yaratilgan sana va vaqti, undan foydalanish usuli va undan foydalanishga ruxsat berish shartlarini o'z ichiga oladi.

Quvidagi turdagi fayllar mavjud:

- ❖ Audio ma'lumotlarni o'z ichiga olgan fayllar;
- ❖ Grafik ma'lumotlarni o'z ichiga olgan fayllar;
- ❖ Video ma'lumotlarni o'z ichiga olgan fayllar;
- ❖ Matnli ma'lumotlarni o'z ichiga olgan fayllar.



Fayllar ustida amallar.

Yuqorida aytib o'tilganidek, fayllar o'z nomiga ega bo'lgan va ma'lumotlarni o'z ichiga olgan ob'ektlardir. Shuning uchun, uni ishlatish jarayonida siz ular ustida bir qator operatsiyalarni bajarishingiz mumkin.

Bular:

- ✚ Fayllarni yaratish;
- ✚ Fayllarni nusxalash;
- ✚ Fayllarni o'zgartirish;
- ✚ Fayllarni uzatish;
- ✚ Fayllarni o'chirish.

Fayllarni o'girish ya'ni конвертация qilish.

Fayllar odatda saqlanadigan ma'lumotlar turiga qarab turli shakllarda bo'ladi. Ko'pincha, ushbu fayllardagi ma'lumotlardan foydalanish uchun ularni bir turdan boshqasiga aylantirishingiz kerak. Ushbu конвертация jarayoni konversiya deb ataladi. Конвертация jarayonlari, ya'ni ma'lumotlarni bir turdan ikkinchisiga yoki bir formatdan boshqasiga o'tkazish maxsus dasturiy vositalar yordamida amalga oshiriladi.

Axborot resurslari va axborot tizimlari.

O'zbekiston Respublikasining 2003 yil 11 dekabrda 560 – II-sonli “Axborot to'g'risida”gi Qonuniga ko'ra uni quyidagicha ta'rif ko'rsatish mumkin.

Axborot resurslari – axborot tizimlaridagi (kutubxonalar, arxivlar, fondlar, ma'lumotlar banklari va boshqa axborot tizimlaridagi) alohida hujjatlar, alohida hujjatlar to'plami, hujjatlar to'plami.

Ommaviy axborot – bunga cheklanmagan shaxslar uchun mo'ljallangan hujjatlashtirilgan ma'lumotlar, bosma, audio, audio vizual va boshqa xabarlar va materiallar kiradi.

Axborot tizimi – axborotni to'plash, saqlash, qidirish, qayta ishlash va undan foydalanishni ta'minlaydigan tashkiliy tarzda joriy etilgan umumiy axborot resurslari, axborot texnologiyalari va aloqa vositalari.

Axborotning salbiy va ijobiy ta'siri.

Axborotning ijobiy tomoni shundaki, o'z vaqtida olingan aniq va sifatli ma'lumotlar turli sohalarida to'g'ri qarorlar qabul qilish imkonini beradi. To'g'ri sifatli axborot insonlar, ayniqsa, yoshlarning dunyoqarashini boyitish, bilim olish, zamonaviy bilimlar egasi bo'lish imkonini beradi.

Axborotning salbiy tomoni shundaki, ayrim g'arb davlatlaridan kelayotgan milliy qadriyatlarimizga yot ma'lumotlar va qarashlar, odamlar ongini zaharlaydigan ma'lumotlardir. Ayniqsa, bunday ma'lumotlar **Internet** orqali keng tarqalmoqda. **Internet** va **SMS** xabarlar orqali jamiyatimizga, qadriyat va urf – odatlarimizga, davlatchiligimizga zid bo'lgan nomaqbul ma'lumotlar yoshlar ongini zaharlab, ularni noto'g'ri yo'llarga boshlashi mumkin. Bunday holatlarning oldini olish bizning burchimizdir. Har doim ma'lumotdan to'g'ri foydalanish kerak.