

Artıq 20 ildən çoxdur ki, “İnformatika” bir elm sahəsi kimi formalaşmışdır. İnformatika (İngiliscə Informatics) termini informasiya və avtomatika sözlərindən yaranmışdır. Bu termini ilk dəfə fransızlar (1960-cı il) avtomatlaşdırılmış informasiya emalı sahəsini adlandırmaq üçün istifadə etmişlər. Xaricdə “İnformatika “ termini “ Kompüter Elmi “ (Computer Science) termini ilə uyğunlaşdırılır, yəni bu iki termin sinonim işlədilir.

Hazırda “ İnformatika” informasiya proseslərinin (İnformasiyanın toplanması, ötürülməsi, saxlanması və emalı) kompüter texnikası vasitələri ilə avtomatlaşdırılmasından bəhs edən elm sahəsi kimi formalaşmışdır.

İnformasiya öyrənilən obyektlər və hadisələr haqqında əldə edilən

bilikləri göstərir. Həmin biliklər müəyyən faktlar və onlar arasındakı asılılıqlar şəklində ifadə olunur.

İnformasiya nəzəriyyəsində informasiyanın kəmiyyət- miqdar baxımından təyinində də bu yanaşma əsas götürülmüşdür.

Əgər obyekt və ya hadisə haqqında alınan bilik təkrarlanırsa, o, informasiya hesab olunmur, yəni o, informasiya daşımır. “Fakt” sözü “məlumat” və “xəbər” sözləri ilə ekvivalentdir. Beləliklə, fakt hər hansı obyekt və ya hadisənin xassələrini təyin edir. Deyilənlərdən belə nəticə çıxır ki, bütün hallarda informasiya faktdır, fakt isə informasiya olmaya bilər (əgər o təkrarlanırsa və ya tədqiqatçı üçün əhəmiyyət kəsb etmərsə).

İnformatikada fakt, məlumat, xəbər terminləri çox vaxt “verilənlər”

sözü ilə ifadə olunur. “Verilənlər” texniki vasitələrlə (məsələn, kompüterlə) saxlanması, emal edilməsi və ötürülməsi üçün formal şəkildə təsvir olunan (kodlaşdırılan məlumatdır). “Verilən” termini latınca “datum” (fakt) sözündən yaranmışdır. Lakin verilən bəzən konkret və ya real fakta uyğun gəlməyə bilər. Verilənlər bəzən qeyri-dəqiq, həqiqətdə mövcud olmayan anlayışları ifadə edə bilər. Odur ki, verilənlər dedikdə öyrənilən obyektin, hadisənin və ya fikrin təsviri başa düşülür.

Verilənlər ümumi halda ad, qiymət, tip və struktur xarakteristikaları ilə təyin olunurlar.

Verilənin adı onun mənasını (semantikasını) ifadə edir, məsələn, çəki, ölçü, rəng və.s. Verilənin qiyməti isə əslində verilənin özünü

xarakterizə edir, çünki faktları bir-birindən ayırmaq üçün onları qiymətləndirmək lazımdır. Təbii dilin zənginliyi verilənlərin adları ilə qiymətlərinin birlikdə təsvirinə imkan verir.

Məsələn, “temperatur +30 dərəcədir” ifadəsində “+30” verilənin qiyməti “temperatur dərəcə ilə” verilənin adıdır.

Verilənlərin tip xarakteristikasından əsasən proqramlaşdırmada istifadə olunur. Tipinə görə verilənləri dörd qrupa ayırırlar: hesabi (və ya rəqəm tipli), mətn (və ya simvol tipli), məntiqi və ya göstərici tipli verilənlər. Hesabi verilənlərdə qiymət rəqəmlərlə ifadə olunur (məsələn, “boyu 174 sm”).

Mətn tipli verilənlərdə qiymət sözlə (simvollarla) ifadə olunur (məsələn, “ qırmızı rəngli”). Məntiqi

verilənlərdə qiymət məntiqi kəmiyyətlə (“yalan” və “doğru”) ifadə olunur (məsələn, “ikinin tək ədəd olması yalandır “). Göstərici tipli verilənlərdən isə proqramlaşdırmada yaddaş ünvanları ilə işləmək üçün istifadə olunur. Qeyd edək ki, proqramlaşdırmada verilənlər həmçinin say sistemində, təsvir formasına, uzunluğuna görə xarakterizə edilir.

Qısa izahatdan göründüyü kimi “informasiya” “fakt” (məlumat , xəbər) və “verilənlər” anlayışları bir-birinə çox oxşar olsa da , onlar arasında müəyyən fərqlər var. Buna baxmayaraq informatikada bu anlayışlar eyni məna kəsb edirlər , yəni bu terminlər sinonim kimi qəbul olunur. Bunun əsas səbəbi ondan ibarətdir ki, komputerdə saxlanan,

emal olunan və istifadəçiyə çatdırılan verilənlərin (faktların) informasiya daşyıb - daşımaması məsələsi istifadəçiyə aiddir.

Beləliklə, informatikada ən çox işlədilən "informasiya və "verilənlər" sözləri qarşılıqlı əvəz olunan anlayışlardır.

Minimal informasiya vahidi kimi "bit" (İngiliscə Binary digit sözündən) qəbul edilmişdir. Bit çox kiçik informasiya vahidi olduğundan, kompüter texnikasında əsas informasiya vahidi kimi 8 bit dən ibarət olan baytdan istifadə olunur .

Bir çox hallarda baytda kifayət etmir . Belə hallarda kilobayt (Kb), meqabaytdan (Mb), qiqabaytdan (Qb) və terabaytdan (Tb) istifadə olunur.

$$\begin{aligned}1 \text{ Kb} &= 1024 \text{ Bayt} = 2^{10} \text{ bayt} \\1 \text{ Mb} &= 1024 \text{ Kb} = 2^{20} \text{ bayt} \\1 \text{ Qb} &= 1024 \text{ Mb} = 2^{30} \text{ bayt} \\1 \text{ Tb} &= 1024 \text{ Qb} = 2^{40} \text{ bayt}\end{aligned}$$

Son zamanlar isə emal olunan informasiyanın həcmnin artması ilə əlaqədar olaraq , petabayt (Pb) , eksabayt (Eb) və zetabayt (Zb) kimi ölçü vahidlərindən istifadə olunur:

$$\begin{aligned}1 \text{ Pb} &= 1024 \text{ Tb} = 2^{50} \text{ bayt} \\1 \text{ Eb} &= 1024 \text{ Pb} = 2^{60} \text{ bayt} \\1 \text{ Zb} &= 1024 \text{ Eb} = 2^{70} \text{ bayt}\end{aligned}$$

Bu ölçü vahidlərindən ən çox kompüter yaddaşını göstərmək üçün istifadə olunur.

İnformasiyaya yuxarda verdiyimiz anlayışlardan istifadə edərək informasiya üzərində aparılan prosesləri ilə daha ətraflı tanış olaq:

İnformasiya proseslərinə informasiyanın toplanması, saxlanması, ötürülməsi, emalı və istifadəçiyə çatdırılması aiddir. İnformasiya prosesləri insanların həyat fəaliyyətində, elm və texnikada vacib rol oynayırlar. Bəşəriyyətin inkişaf ərəfəsində bu proseslərin daxili məzmununun dəyişməməsinə baxmayaraq, onların mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması meylləri açıq özünü göstərir. Kompüter texnikasının yaranması və inkişafı nəticəsində bu proseslərin avtomatlaşdırılması daha da sürətlənmiş və hazırda informatikanın əsas probleminə çevrilmişdir.

İnformasiyanın toplanması öyrənilən obyektin vəziyyəti

haqqında məlumat alınması məqsədi ilə aparılır.

Məsələn, obyekt olaraq alma götürsək bu alma haqqında aşağıdakı informasiyaları toplamaq olar

1. Almanın rəngi (sarı, qırmızı)
2. Almanın dadı (şirin, turş)
3. Almanın keyfiyyəti (kal, yetişmiş) və.s

Məlumatlar alma haqqında informasiyadır.

İnformasiyanın toplanması prosesi adi halda insan tərəfindən, avtomatlaşdırılmış halda isə texniki vasitələr və sistemlər tərəfindən yerinə yetirilir. Məsələn, istifadəçi qatarların və ya təyyarələrin hərəkəti haqqında məlumatı cədvələ

baxmaqla, və ya başqasından soruşmaqla ala bilər. Avtomatlaşdırılmış variantda isə o, bu məlumatı texniki vasitələrin köməyi ilə (avtomatik arayış, telefon və.s) əldə edə bilər.

Texniki qurğularda və sistemlərdə informasiyanın toplanması üçün müxtəlif ölçü və avtomatik qeyd edici cihazlardan istifadə olunur.

İnformasiyanın ötürülməsi toplanan informasiyanın emal edilməsi üçün o, emal vasitələtinə ötürülməlidir. Adi halda informasiyanın emalı insan tərəfindən, avtomatlaşdırılmış halda isə kompüter vasitəsilə aparılır. İnformasiya toplanan məntəqədən emal məntəqəsinə qədər olan məsafədən asılı olaraq informasiyanın ötürülməsi müxtəlif vasitələrlə yerinə yetirilə bilər.

Yaxın məsafəli ötürmələrdə kabellərdən, uzaq məsafəli ötürmələrdə isə rabitə kanallarından (telefon, teleqraf, peyk rabitəsi və.s) istifadə olunur.

Müasir kompüterlərdə informasiyanın telefon kanalı vasitəsi ilə uzaq məsafədən qəbulu və ötürülməsi üçün modem (modulyator – demodulyator) adlanan xüsusi qurğudan istifadə olunur.

İnformasiyanın ötürülməsi hal-hazırda hər yerdə rast gəlinir. Saniyədə milyardlarla informasiya dünyanın bir nöqtəsindən digər nöqtəsinə ötürülür. İnformasiyanın ötürülməsi zamanı informasiya itədə bilər bu aşağıdakı səbəblərdən ola bilər.

1. İnformasiya ötürülən zaman

şəbəkəyə olan kiber hücumlar

2. Şəbəkədə olan boşluqlar
3. Texniki vasitələrdə olan nasazlıqlar

Texnoloji proseslərin idarəedilməsi sistemlərində toplanan informasiya çox vaxt analoq (kəsilməz) formalı kəmiyyətlər olur (temperatur, təzyiq və.s). Mövcud rabitə kanalları və kompüterlər isə diskret formalı (yəni rəqəm – 0 və 1 qiyməti ilə) siqnallarla işləyir. Odur ki, belə hallarda informasiya ötürülməzdən əvvəl analoq formasından diskret formaya çevirilməlidir. Bu məqsədlə analoq – kod çeviricisi adlanan xüsusi qurğudan istifadə olunur.

İnformasiyanın saxlanması.
İnformasiya emal edilməzdən əvvəl

və sonra daşıyılarda saxlanılır. İnformasiya daşıyıcısı kimi kağızdan, köhnə kompüterlərdə, perfolentdən, perfokartdan, maqnit lentindən, müasir kompüterlərdə isə maqnit (Hard Disk Qurğusu – HDD) və yığcam disklərdən, fləş yaddaşdan və.s istifadə olunur.

İnformasiya axtarışı və emalı adi halda insan tərəfindən avtomatlaşdırılmış halda isə kompüter vasitəsi ilə aparılır. İnformasiya emalı informatikanın əsas problemi hesab olunur. İnformasiyanın emalı, başqa sözlə, qarşıya qoyulan məsələnin həlli deməkdir. Bunun üçün əvvəlcədən hazırlanmış alqoritmlərdən və proqramlardan istifadə olunur.

İnformasiyanın emalından alınan nəticələr tələb olunan formada istifadəçilərə çatdırılır. Nəticəvi informasiyanın istifadəçilərə çatdırılmasına çox vaxt ayrıca proses kimi baxılır. Avtomatlaşdırılmış üsulla (kompüterlə) emal olunan informasiya istifadəçilərə adətən kompüterin xaricətmə qurğuları ilə (monitor, printer, plotter və.s) mətn, cədvəl, qrafik və.s şəklində çatdırılır.