

İnformasiya proseslərinin tədrisi metodikası.

İnformasiya proseslərinin öyrədilməsi 1-4-cü siniflərdə informatikanın tədrisi prosesində xüsusilə

böyük əhəmiyyətə malikdir. Belə ki, informasiya prosesləri ilə bağlı anlayışlar 1-ci sinifdən başlayaraq şagirdlərə mənimsədilir. Şagirdlər:

- qarşılıqlı əlaqədə olan obyektlər sisteminin, elementlər arasındakı siqnalların, infor- masiya mübadiləsinin nədən ibarət oldu- ğunu;
- informasiya proseslərinin təsnifatını, infor- masiyanın 2-lik say sistemində təsvirinin;
- müxtəlif sosial, bioloji və texniki system- lərdə informasiya axtarışının, alqoritmləş- dirmə və modelləşdirmə vasitəsilə infor- masiyanın formal şəkildə təsvirinin nədən ibarət olduğunu bilməlidirlər. [15, s.127- 132]

Məlumdur ki, informasiya proseslərinə infor- masiyanın toplanması, ötürülməsi, saxlanması, emalı və istifadəçiyə çatdırılması aiddir. İnformasiyanın **toplanması** öyrənilən obyektin vəziyyəti haqqında məlumatın alınması məqsədi ilə aparılır. İnformasiyanın toplanması adi halda insan tərəfindən, avtomatlaşdırılmış halda isə texniki vasitələr və sistemlər tərəfindən yerinə yetirilir.

İnformasiyanın ötürülməsi. Toplanan infor- masiyanın emal edilməsi üçün o, emal vasitələrinə ötürülməlidir. Adi halda informasiyanın emalı insan tərəfindən, avtomatlaşdırılmış kompüterlər vasitələrlə aparılır. İnformasiyanın ötürülməsi məsafədən asılı olaraq müxtəlif vasitələrlə yerinə yetirilə bilər. Yaxın məsafəli ötürmələrdə kablərdən, uzaq məsafəli ötürmələrdə isə rabitə kanallarından (telefon, teleqraf, peyk rabitəsi və s.) istifadə edilir. Müasir kompüterlərdə informasiyanın telefon kanalı vasitəsilə uzaq məsafəyə ötürülməsi üçün modem (modulyator - demodulyator) adlanan xüsusi qurğudan istifadə edilir.

İnformasiyanın ötürülməsi üçün istifadə olunan yardımçı vasitələrə informasiyanın ötürülmə vasitələri deyilir. Bunlara misal olaraq telefon, radio, televizor, kompüter göstərmək olar.

İnformasiyanın ötürülməsi sxemi belədir:

İnformasiya mənbəyi – informasiyanın ötürmə vasitələri – informasiyanın qəbuledicisi.

Amerikalı riyaziyyatçı Klod Şennon informasiyanın kodlaşdırılması nəzəriyyəsini işləyib hazırlamışdır. Bu nəzəriyyə həm də informasiyanın ötürülməsi zamanı yaranan küylərin qarşısını almaq üçün üsul verir. Nəzəriyyəyə görə, rabitə xətti ilə ötürülən informasiyanın dəqiq çatdırılması üçün kod bir az daha artıq olmalıdır. Məsələn, telefonla danışdıqda səsımız eşidilmirsə, nə edə bilərik? – sözləri bir daha təkrar edərik – deməli, informasiyanın

miqdarını artırmaqla və ya sözün hər bir baş hərfini həmin hərflə başlayan sözlə deməyə çalışırıq. Misal üçün, Şennon – *şəhər, ev, nöqtə, naqıl, otaq, nağıl*. Bu zaman

istifadə edilən köməkçi sözlər elə seçilməlidir ki, onlar dilimizdə tez-tez işlənən və aydın başa düşülən sözlər olsun.

İnformasiya kompüterlərdə kodlaşdırılaraq saxlanılır və istifadəçilərə çatdırılır. Bu isə infor- masiyanın diskret və ya rəqəmsal formaya çevrilməsi sayəsində baş verir. Nöqtə və tirelərdən ibarət olan Morze əlifbası informasiyanın kodlaşdırılmasına misaldır. Kompüterdə informasiya 0 və 1-lərlə kodlaşdırılır. Bu, fiziki cəhətdən iki dayanıqlılıq vəziyyətinə - lampanın yanması (1) və sönməsinə (0) uyğundur.

İnformasiyanın ötürülməsini borulardan suyun axması ilə müqayisə etmək olar. Bu misalda ötürmə vasitəsi borulardır. Borudan vahid zamanda keçən suyun miqdarı L/san və ya m^3/san ilə ölçülür. Analoji olaraq olaraq informasiyanın ötürülməsi bit/san, bayt/san ilə ölçülür. Şagirdlərin bu prosesi daha yaxşı başa düşmələri üçün onlara belə bir tapşırıq vermək olar – kitabın 1 səhifəsini oxuyun, vaxtı qeyd edin, 1 sətirdəki simvolların orta sayını tapın, sonra isə bütün səhifədəki simvolların sayını hesablayın. Bu səhifənin informasiya həcmi (baytlarla) müəyyən edin. Daha sonra 1 saniyəyə oxuduğunuz informasiyanın miqdarını hesablayın.

Fərz edək ki, kitabda 40 sətir və hər sətirdə təxminən 50 simvol var. Bu o deməkdir ki, səhifədə 2000 simvol var və ya mətnin informasiya həcmi 2000 bayta bərabərdir. Mətni oxumağa 140 saniyə vaxt sərf olunur. Deməli, informasiyanın ötürülmə sürəti $2000/140=14,3$ bayt/san–dır. Şagirdlərin diqqətini belə bir fakta yönəltmək yaxşı olardı ki, eyni həcmdə, lakin müxtəlif ötürmə sürətinə malik informasiyalar ola bilər. Ümumiyyətlə, mətnin həcmi nə qədər böyük olarsa, onun ötürülmə sürətini müəyyən etmək o qədər asan, düzgün və real olar.

İnformasiyanın saxlanması aşağıdakı anlayışlarla bağlıdır:

İnformasiya emal edilməzdən əvvəl və sonra daşıyıcılarda saxlanır. İnformasiya daşıyıcısı kimi kağızdan, perfolentdən, perfokartdan, maqnit lentindən, müasir kompüterlərdə isə maqnit və lazer disklərindən, fleş kartlardan istifadə olunur.

Bəşəriyyətin tarixində informasiya daşıyıcıları olaraq daş, papirus, perqament, kağız və s.–dən istifadə edilmişdi. Əgər yaxın keçmişdə informasi- yanın kağız üzərində saxlanmasıdan istifadə edilirdisə, hal-hazırda dah çox optik disklərdən, fleş-kartlardan və digər informasiya daşıyıcılarından istifadəyə üstünlük verilir. Belə ki, adi kağızın ömrü 50 ildən çox deyil, arxiv kağızlarının ömrü isə xüsusi növ materialdan hazırlandıqları üçün daha çox – 150 il olur.

İnformasiya daşıyıcıları (yaddaş), daxili və xarici yaddaş informasiyanın saxlandığı yerdir. Məlumdur ki, insanın beyni onun həm də yaddaşı və ya yaddaş daşıyıcısıdır. Beyin operativ yaddaşdır – çünki o, insan onunla cari anda düşünür və informasiya verə bilər. Bioloji yaddaş – və ya genetik yaddaş daxili yaddaşdır, çünki o, insanın daxilində yerləşir və beyində saxlanılır. Bütün yerdə qalan yaddaşlar xarici yaddaş hesab olunur. Qədim zamanlardan insanlar papirus, daş, ağac və s.–dən

yaddaş daşıyıcıları kimi istifadə etmişlər. Kompüterdə saxlanılan informasiya verilən adlanır.

İnformasiyanın axtarışı və emalı adi halda insan tərəfindən, avtomatlaşdırılmış halda isə kompüter vasitəsilə aparılır. İnformasiyanın emalı başqa sözlə qarşıya qoyulan məsələnin həlli deməkdir. Bunun üçün əvvəldən hazırlanmış alqoritmlərdən və proqramlardan istifadə olunur. İnformasiya emalı belə bir sxemlə təsvir oluna bilər:

İlkin informasiya – Emal edilən informasiya – Son informasiya

Emal edilən informasiya müəyyən alqoritmə tabe olur. İnformasiyanın emalının aşağıdakı növləri var:

- Yeni biliyin və ya informasiyanın alınması məqsədilə emal – məsələn, riyaziyyatdan məsələ həlli, ana dilindən cümlənin sintaksis təhlili və s.

- İnformasiyanın formasını dəyişdirən emal – məsələn, mətnin bir xarici dildən başqa dilə tərcüməsi. İnformasiyanın strukturlaşdırılması – məsələn, əlifba sırası ilə siyahıların hazırlanması.

İnformasiya axtarışı – məsələn, mətndə hər hansı sözün axtarışı, bəstəkarın musiqisinin, rəssamın əsərini axtarışı.

İnformasiyanın emalından alınan nəticələr tələb olunan formada istifadəçilərə çatdırılır. Avtomatlaşdırılmış üsulla (kompüterlə) emal olunan informasiya istifadəçilərə adətən kompüterin xaricətmə qurğuları ilə (monitor, printer, plotter və s.) mətn, cədvəl, qrafik və s. şəklində çatdırılır.

İnformasiya proseslərinin öyrədilməsi nəticəsində şagirdlər əsasən aşağıdakıları bilməlidirlər:

İnformasiyanın məzmun və kibernetik yanaşmada izahını;

İnformasiya prosesləri hansılardır; İnformasiya daşıyıcıları nədir;

İnformasiyanın ölçü vahidi olan bit nəyi bildirir;

Bayt, kilobayt, meqabayt, qiqabayt nədir; İnformasiyanın ötürülmə sürəti necə ölçülür;

Hər hansı hadisə haqqında verilən məlumatdakı informasiyanın miqdarı ilə həmin hadisənin baş verməsi arasındakı əlaqə nədir;

İnformasiya proseslərinə görə insanın fəaliyyəti ilə kompüterin fəaliyyəti arasında həm oxşar, həm də fərqli cəhətlər var. Həm insan, həm də kompüter informasiya ilə işləyir, onu qəbul edir, saxlayır, emal edir və ötürür. Bu, oxşar cəhətlərdir. Fərqli cəhət odur ki, insan canlıdır və onun duyğu üzvləri var. Bu üzvlər vasitəsilə o, obyektlərin dadını, qoxusunu, onların hamar və ya kələ-kötür, yumşaq və ya sərt, küt və ya iti olmasını da öyrənə bilir. Kompüter süni obyektədir, onun duyğu üzvləri yoxdur, onu insan yaradıb və o, insan tərəfindən idarə olunur. Kompüter

insanların yaratdıqları proqramlar əsasında işləyir.

