## EHM-in arxitekturasına yanaşma

1. Kompüterin arxitekturası anlayışı.
2. Kompüterin arxitekturasının öyrədilməsi metodikası
3. Tədrisdə kompüterdən istifadə.
4. Kompüterin daxili və xarici yaddaşı.
5. Fərdi kompüterin çevrəsəl (periferik) qurğuları.

**Kompüterin arxitekturası anlayışı.** Əvvəlcə arxitektura anlayışının nədən ibarət olduğunu dəqiqləşdirək. İnformatika kursunda kompüter onun arxitekturası səviyyəsində öyrənilir. Arxitektura dedikdə kompüterin qurğuları və onların iş prinsipləri texniki xarakterlərini nəzərə almadan başa düşülür. Kompüterin arxitekturasının təsvir edilməsi – insanın kompüterdə sərbəst işi üçün lazım olan biliklərin verilməsi deməkdir (daha doğrusu, bu zaman kompüterin təmiri, qurğularının konstruksiyası və s. bilmək tələb olunmur).

**Kompüterin arxitekturasının öyrədilməsi metodikası.** Kompüterin arxitekturası aşağıdakı ardıcıllıqla öyrədilir:

* Kompüterin təyinatı;
* Kompüterin əsas qurğuları və onların funksional xarakteristikaları;
* Kompüterin daxili və xarici yaddaşı;
* Fərdi kompüterlərin arxitekturasının əsas xüsusiyyətləri. [18, s.240-241]

EHM-in arxitekturasının əsasları 1940-cı illərin axırlarında amerikalı alim Con fon Neyman tərəfindən müəyyən edilmişdir. İkinci dünya müharibəsindən sonra yaradılan ilk EHM olan ENİAK maşını üçün Neyman hesablama maşınlarının quruluşu prinsiplərini işləyib hazırlamışdı. Bu prinsiplər Neymanın adı ilə adlandırılır və aşağıdakı kimi şərh edilir:

* 1. Kompüter proqramla işləyən avtomatdır, yəni kompüterin işləməsi üçün proqram olmalıdır.
  2. Kompüter ardıcıl ünvanlanan yaddaşa malik olmalıdır.
  3. Əmrlərlə verilənlər arasında heç bir fərq yoxdur. Əmrlər verilən kimi baxmaq və onlar üzərində əməliyyatlar aparmaq olar.
  4. Verilənlərin təyin edilməsi aparat

səviyyəsində deyil, tam səviyyədə aparılır.

Məsələn, maşın sözündəki bitlər yığımının ədəd və ya simvolların şərti olmasını maşın müəyyənləşdirir. [6, s. 45]

Neyman ilk olaraq təklif etmişdir ki, yalnız verilənlər deyil, proqramlar da ikilik kodlar şəklində kompüterin yaddaşında saxlanılmalıdır. Neyman arxitekturalı kompüterlərin əsas blokları aşağıdakılardır:

Idarəetmə bloku və hesabi-məntiqi qurğu –

mərkəzi prosessorda yerləşir;

əməli yaddaş; xarici yaddaş;

giriş-çıxış qurğuları.

Adətən arxitektura aşağıdakı sxem üzrə öyrədilir:

Əvvəlcə kompüterin istifadəsi, sonra isə əsas qurğuları (yaddaş, prosessor, giriş-çıxış qurğuları) və onların iş prinsipləri öyrədilir. Bu zaman müəllim hər bir qurğunu əyani şəkildə göstərməli, onlarla davranış qaydalarını izah etməlidir.

Arxitektura anlayışını izah etmək üçün belə bir analogiyadan istifadə etmək məqsədəuyğundur. Kompüter informasiya ilə işləmək üçün lazım olan qurğudur. Onu insan ilə müqayisə etsək görərik ki, insan da kompüter kimi informasiya ilə işləyir – 1)informasiyanı özündə saxlayır, 2)emal edir, 3)qəbul

edir və xaricə ötürür. Deməli, kompüterin işləməsi üçün ona informasiyanı saxlayan, emal edən və qəbul edib - xaric edən qurğular lazımdır. Başqa sözlə, kompüterin texniki qurğularına bu proseslərin reallaşdırılması üçün lazım olan qurğular daxil edilməlidir. Onlar yaddaş qurğuları, prosessor və giriş-çıxış qurğularıdır.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| funksiya | insan | kompüter |
| Informasiyanın  saxlanması | yaddaş | yaddaş |
| Informasiyanın  qəbulu | hissiyyat  orqanları | giriş qurğuları |
| Informasiyanın  ötürülməsi | nitq, hərəkət  üzvləri | çıxış qurğuları |
| Informasiyanın  emalı | təfəkkür | prosessor |

Kompüterin yaddaş qurğularının izahını da insanla müqayisə edərək vermək olar. Daxili yaddaş

– insanın bioloji yadddaşıdır. Xarici yaddaş isə - insanın informasiyanı yadda saxlaması üçün istifadə etdiyi xarici obyektlər – kağız, kompüterin özü, kompakt disklər, maqnit daşıyıcıları və s.-dir.

Fərdi kompüterlərin əsasını prosessor və yaddaş bloku təşkil edir. Prosessor hesab-məntiq qurğusundan və idarə qurğusundan ibarətdir. İdarə

qurğusu proqramdakı əmrləri qəbul edir və onların yerinə yetirilməsini təşkil edir. Hesab-məntiq qurğusu isə hesablama əməllərini yerinə yetirir. Cari vaxtda yerinə yetirilən proqramları və aralıq nəticələri yadda saxlamaq üçün əməli yaddaş qurğusundan (RAM - Random Access Memory) istifadə edirlər. Fərdi kompüterlərdə istifadə olunan xarici qurğuları (monitor, çap qurğuları, disk qurğuları və s.) kompüterə qoşmaq üçün kontrollerdən (idarə sxemi) istifadə edirlər.

Kontroller idarə qurğusu olub giriş-çıxış qurğularını mərkəzi prosessorla əlaqələndirir. Bəzi qurğuların (klaviatura, mouse, printeri və s.) kontrolleri fərdi kompüterin ana platasının üzərində olur. Bəzi qurğuların (monitor, sərt maqnit disk qurğusu və s.) kontrolleri isə ayrıca plata şəklində olur və onlar ana plata üzərində yerləşdirilir.

Kompüterin müxtəlif qurğuları öz aralarında informasiyanın ötürülmə kanalları vasitəsilə əlaqələndirilir. İnformasiya ətraf mühitdən kompüterə giriş qurğuları ilə daxil olur, daxil olmuş informasiya yaddaşda yerləşdirilir. Əgər bu informasiyanın uzun müddət saxlanması nəzərdə tutulmuşdursa, o, xarici yaddaş daşıyıcılarında saxlanılır. İnformasiyanın emalı prosesi prosessor tərəfindən ikitərəfli qaydada aparılır. Prosessor emal üçün nəzərdə tutulan

Çıxış

qurğusu

informasiyanı daxili yaddaşdan (RAM) götürür və emal nəticəsində alınan informasiyanı yenə də RAM yaddaşa verir. İnformasiya ətraf mühitə çıxış qurğularında verilir.

Bu sxemin şagirdlər tərəfindən düzgün başa düşülməsi və dərk edilməsi çox vacibdir. Xüsusilə şagirdlər başa düşməlidirlər ki, informasiya prosessorda emal edildikdən sonra operativ yaddaşa verilir və daha sonra bu yaddaşdan xarici yaddaş daşıyıcılarına ötürülür. Həmçinin şagirdə izah olunmalıdır ki, kompüter ona verilən proqramları yerinə yetirən bir qurğudur.



idar ə etmə qurğusu

Giri ş qurğusu

Yaddaş qurğusu

Hesabi- məntiqi qurğu



Kompüterin proqram təminatı aşağıdakı üç prinsipə əsaslanır:

* kompüter hər bir işi proqram əsasında yerinə yetirir;
* icra edilən proqramlar operativ yaddaşda yerləşir;
* proqramlar avtomatik icra edilir.

Kompüterin qurğuları haqqında məlumat verilərkən müəllim giriş və çıxış qurğuları, periferik və ya çevrəsəl qurğuları sadalamalı, onların iş prinsipləri barədə qısa izahat verməlidir. Bu izahat zamanı müəlim şagirdlərə belə bir sualla müraciət edə bilər:

* İnformasiya kompüterə hansı qurğular vasitəsilə daxil olur? (giriş qurğuları – maus, klaviatura, skaner, coystik, mikrofon və s.)
* İnformasiya kompüterdən hansı qurğular vasitəsilə xaric olur? (çıxış qurğuları – monitor, printer, plotter, səs gücləndiricilər və s.)

Daha sonra kompüterin periferik qurğuları haqqında məlumat verilə bilər. Periferik qurğular fərdi kompüterlərin funksional imkanlarını genişləndirmək məqsədilə istifadə edilən qurğulardır. Bu zaman qeyd edilməlidir ki, periferik qurğulara xarici qurğular da deyilir. Onlara giriş və çıxış qurğuları, informasiyanı

yadda saxlamaq üçün istifadə edilən CD, DVD disk qurğuları, fleş-kart qurğusu və ümumiyyətlə, sistem bloka xaricdən birləşdirilən bütün qurğular aid edilir.

**Tədrisdə kompüterdən istifadə.** İnformatika fənni kompüter texnikasının köməyi ilə informasiya proseslərini - informasiyaların alınması, saxlanması, emalı və ötürülməsinin üsul və vasitələrini öyrənən, ətraf aləmin təhlilinə sistemli yanaşma tərzini formalaşdıran fundamental elm sahələrindən biri kimi insanların həyatına və məişətinə daxil olmuş və cəmiyyətdə bir fənn kimi onun öyrənilməsi zərurəti yaranmışdır. Hər bir insan gündəlik həyatda, əməli fəaliyyətdə informatikanın tətbiqi ilə qarşılaşır və informatika üzrə bilik və bacarıqlarından faydalanır. Bu bilik və bacarıqlara malik olmaq müasir texniki vasitələrlə davranmağa, müxtəlif sosial, iqtisadi, hüquqi və siyasi informasiyaların əldə edilməsinə və onlardan istifadə edilməsinə imkan yaradır. İnformatika bir elm sahəsi kimi gündəlik həyatda, dəqiq və humanitar elm sahələrinin inkişafında, texnika və müasir texnologiyaların təkmilləşdirilməsi prosesində ortaya çıxan problemlərin həllində insanların yaxın köməkçisinə çevrilir. İnformatika fənni şagirdlərin elmi, praktiki biliklərinin genişlənməsində, yeni ixtisaslara yiyələnməsində mühüm rol oynayır. Ona görə də Azərbaycan ümumtəhsil məktəblərinin I-XI siniflərində bu fənnin tədrisi zəruri hesab edilir. Bütün bunlar ümumtəhsil məktəblərində tədris olunan fənlər sırasında informatikanın yerini müəyyən etməklə yanaşı, onun tədrisi qarşısında qoyulan əsas məqsədləri ümumi şəkildə müəyyənləşdirməyə imkan verir. Müasir dərsdən kompüterlə iş prosesində məhz düşünməyi, fikirləşməyi öyrətmək tələb olunur. Kompüter vasitəsilə şagirdlərə qısa müddət ərzində çox müxtəlif bilik, bacarıq və vərdişləri aşılamaq, onlarda müasir dövrdə vacib olan çeviklik və müstəqil fikir yürütmək kimi keyfiyyətləri formalaşdırmaq olar. Kompüter öz fəaliyyətinə görə elə qüvvətli bir “silahdır” ki, onun köməyilə icra olunan fəaliyyət insanın yaddaşına, emosionallığına, fəallığına və maraqlarına birbaşa təsir göstərir. Bu isə 1-4-cü sinif şagirdləri üçün dərsə marağın yaradılması və onların emosional fəaliyyətinə düzgün istiqamət verilməsi baxımından olduqca əhəmiyyətlidir.

Kompüterin təlimdə iki funksiyası var – öyrənmə obyekti və öyrətmə vasitəsi olmaq. Bu funksiyalar bir-birilə sıx əlaqədar olsa da, ayrı-ayrı fənlərin tədrisində kompüter məhz öyrətmə vasitəsi kimi nəzərdən keçirilə bilər. İnformatika fənninin tədrisində kompüter öyrənmə obyekti kimi, digər fənlərin tədrisində isə öyrənmə vasitəsi kimi, yəni

həmin fənlərə aid olan bilikləri kompüterin imkanlarından, internetdən istifadə etməklə öyrənmək vasitəsi kimi istifadə olunur. Kompüterin öyrənmə vasitəsi olmaq funksiyası məhz təhsilin keyfiyyətini artıraraq, bütün dünyada təhsilin kompüterləşməsinin əsasını təşkil edir.