**Mövzu 9. İstifadəçinin psixologiyası. İnsanın informasiya prosesləri: yaddaş və idrak (dərk etmə, təfəkkür)**

1. ***İstifadəçinin psixologiyası.***
2. ***İnsanın informasiya prosesləri: yaddaş və idrak.***

İnsanlar və kompüterlər diametral (tamamilə, büsbütün) zidd imkanlara malikdirlər. “Uğurlu” interfeys zamanı insan və kompüter sistem yaradaraq bir-birlərini tamamlayırlar, bu sistem daha məhsuldar olur, nəinki onların sadə birliyi. Kompüter və insan öz aralarında yükü bölürlər və hər biri tapşırığın onun imkanlarına daha uyğun gələn hissəsini yerinə yetirir. Kompüter bizim təfəkkürümüzün və qavramamızın imkanlarını artırır və bizim zəifliklərimizi neytrallaşdırır. İnsanlar o işlərlə məşğul olurlar ki, hansıları ki, maşın etmək iqtidarında deyildir (Roland Beker).

İnformasiya sistemi digər texniki artefaktlar kimi öz istifadəçisinin dəstək vasitəsidir. Əgər əsa (əl ağacı) axsaq insana dəstək olursa, yəni bəzi orqanik çatışmazlıqları tamamlayırsa, informasiya sistemi isə psixi proseslərin dəstək (genişlənməsi) vasitəsi kimi xidmət edir. Bu dəstəyin aşkar tərəfi istifadəçiyə informasiyanın təqdim olunmasından, yəni istifadəçinin biliklərinin həcminin genişlənməsindən ibarətdir.

Sistemdə olan biliklər və istifadəçinin malik olduğu təcrübə qarşılıqlı fəaliyyət göstərir, nəticədə istifadəçinin təcrübəsi zənginləşir, bəzən isə strukturunu da dəyişir. Bu qarşılıqlı fəaliyyətin hərfi ifadəsi informasiya sisteminin istifadəçi interfeysidir. Axı ***istifadəçi interfeysi*** – bu, informasiyanın (onun tərtibatının) təqdim olunmasının yalnız strukturu və forması deyil, həm də istifadəçinin sistem ilə bütün qarşılıqlı fəaliyyətinin məcmusudur. ***İnterfeysin layihələndirilməsi*** – bu, istifadəçinin öz fəaliyyətinə cavab olaraq görəcəyini, edəcəyini və alacağını təyin edir. Bu, həm də bildirir ki, sistem istifadəçini necə dəstəkləyib, müşayiət edib və formalaşdıracaq.

Əgər biz sistemdə olan biliklərin və istifadəçinin malik olduğu biliklərin qarşılıqlı təsirindən danışırıqsa, o zaman bizə bu qarşılıqlı fəaliyyəti həyata keçirmək üçün texniki vasitələr lazımdır. İstifadəçi interfeysi istifadəçinin koqnitiv (idrak) prosesləri üçün (hiss etmə, qavrama, düşünmə), həmçinin də o proseslər üçün dəstək olmalıdır ki, idrak prosesləri onlar olmadan həyata keçirilmir (yaddaş, diqqət, təxəyyül).

**İstifadəçinin psixologiyası.**

İstifadəçinin rolu interfeysdə çox vacibdir. İnterfeysin layihələndirilməsi biliklərə, təcrübəyə və istifadəçinin gözləntilərinə əsaslanmalıdır. İstifadəçinin əsas fiziki, idrak imkanlarını, həmçinin də onun qavramağa olan qabiliyyətini nəzərə almaq vacibdir.

*Koqnitiv[[1]](#footnote-1) psixologiya* beynimizin necə işlədiyini, bizim necə düşündüyümüzü, bizim necə yadda saxladığımızı, bizim necə öyrəndiyimizi izah edir. Bu – insan təfəkkürünün informasiya-prosessual modelidir – model, hansı ki, bizə insan təfəkkürünün kompüterlə oxşarlığını və vahid hesablama nəzəriyyəsinin psixologiyada və kompüter sahəsində aparılan tədqiqatlar və layihələndirmə üçün istifadə oluna biləcəyini göstərir. Lakin bunlar qavramanın müxtəlif modelləridir və insan təfəkkürü informasiyanın sadə emalından və saxlanılmasından daha mürəkkəbdir.

İnformasiya-prosessual model təhsili ilkin vərdişləri, bilikləri və qazanılan təcrübəni birləşdirən, inkişaf edən poses kimi təqdim edir. Deməli, o, proqram təminatının layihələndirilməsi zamanı olduqca zəruridir.

*İdrak prosesləri* interfeysin işlənməsi baxımından daha əhəmiyyətlidir: hisslər, qavrayış, təfəkkür.

*Hisslər* (sensor proseslər) - subyektin sinir sisteminin iştirakı ilə stimulların fərqli qavrayışıdır (əşyaların ayrı-ayrı xassələrini əks etdirir).

*Qavrayış* - verilən obyekt tərəfindən başladılan (çoxlu hisslərin sintezi) hisslər məcmusu vasitəsilə analizatorlara təsir göstərən obyektin subyektiv bütöv obrazının formalaşması prosesidir.

*Təfəkkür* - geniş mənada beyinlə informasiyanın işlənməsi prosesidir.

***İnsanın qavraması və diqqəti***

Nə qədər ki, kompüterlər insan səsini lazımi qədər tanımağı və qavramağı öyrənməyiblər, insanlar informasiyanı displey vasitəsilə vizual alacaqlar. İnsan qavrayışının imkanlarını öyrənmək vacibdir, hətta əgər proqramın interfeysi ilə nisbətən sadə texnologiyalar istifadə olunsa belə.

Misala baxaq. Ekranda ildırım sürətilə məlumat peyda olur və itirsə, hansını ki, çatdırıb oxumaq mümkün olmur, siz adətən nə hiss edirsiniz? Qıcıq hiss edirsiniz, elə deyilmi? Bizim qavrama sistemimiz stimula reaksiya vermək və informasiyanın meydana gəldiyi nöqtəyə gözün çevrilməsi üçün çox kiçik vaxt ayırır. Məlumatın oxunması və oxuduğumuzun dərk olunması üçün də zaman lazımdır. İnsan qavrayışının imkanları ekranda yazının göründüyü və silindiyi vaxt müddətinin müəyyən olunması zamanı hesaba alınmalıdır.

*Obrazların tanınması* – enerji sərf edilən fəaliyyətdir. Tanınan obraz qavrama cəhətdən nə qədər (yəni qavramaq üçün çətin) mürəkkəb olursa, onun qavranılması üçün də daha çox enerji lazım olur. Obrazın mürəkkəbliyi onun birmənalı olmamağında ifadə olunur, ona gətirib çıxarır ki, “bu nədir?” sualına cavab vermək cəhdi zamanı insanın qavrama sistemi müəyyən müddət müxtəlif hipotezlər irəli sürür. Amma mürəkkəblik həm də obrazın müxtəlifliyindən və xırda detallarla yüklənməsindən ibarət ola bilər. Çox şüalı sivri ulduzları qavramaq üçün qavrama sisteminə daha çox vaxt və qüvvə tələb olunur, nəinki dairəni qavramaq üçün. Bu hal xırda piktoqramlara diqqətlə baxılma zamanı daha yaxşı görünür, hansılardan ki, idarəetmə obyektlərini bildirmək üçün və ya müxtəlif informasiya bloklarının kiçik ölçülü qrafik markerləri kimi istifadə olunur.

*Qavrama* sadəcə nəyisə görmək deyil. Bu, bizim hiss orqanlarımızdan beynimizə daxil olan informasiya axınlarının - görmə, eşitmə, dad, iybilmə, toxunma hissi – biliklərlə, keçmişin təcrübəsi ilə kombinə edilməsidir. Qavrama – yeni informasiya obrazlarının köhnələr ilə müqayisəsi prosesidir. İstifadəçinin gözləntilərindən və təcrübəsindən ibarət informasiya axını kompüter və insanın qarşılıqlı əlaqəsini həyata keçirir.

Bizi çoxlu sayda informasiya əhatə edir, bizim hisslər onu daim udur, beyin isə emal edir. Biz hətta bu prosesi həmişə dərk etmirik. Bizim diqqətimizi ətrafda yalnız hansısa dəyişikliklər cəlb edir. "Axşam qonaqlığı hadisəsi"ni misal kimi gətirmək olar: xeyli adamın olduğu otaqda siz kiminləsə danışanda otağın o biri başında öz adınızı eşitdiyiniz olubmu? Siz əmin idiniz ki, müsahibinizə aludə olmusunuz, amma ümumi qalmaqalda tanış səslərin ahəngini tutmağı bacardınız! Bu nümunə sübut edir ki, bizim sensor sistemimiz daim işləyir, alınan məlumatlar isə insan şüurunun iştirakı olmadan avtomatik emal olunur.

Ətrafımızdakı istənilən qəfil və əhəmiyyətli dəyişikliklər bizim diqqətimizi cəlb edir. Onlar işıqlandırma, səs, hərəkət, rəng və ya bütün bu halların kompleksi ola bilər. Məhz buna görə də kompüterdə çoxsaylı zənglərin və zınqırovların səsləri tətbiq olunur.

**İnsanın informasiya prosesləri: yaddaş və idrak.**

İnsan yaddaşının imkanları istifadəçinin sistemlə qarşılıqlı fəaliyyətinin keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir.

İnformasiyanın saxlanılması üç əsas səviyyədə həyata keçirilir:

* Hiss orqanlarından daxil olan informasiyanın saxlanılması;
* Qısamüddətli yaddaş;
* Uzunmüddətli yaddaş.

**Hiss orqanlarından daxil olan informasiyanın saxlanılması.**

Hiss orqanlarından daxil olan informasiyanın saxlanılması yaddaş buferinin quraşdırılmasıdır, burada bizim hiss orqanlarımızdan alınan informasiyanın avtomatik emalının nəticələri saxlanılır. Biz böyük miqdarda informasiya emal edirik, hətta bunu dərk etmədən belə. Bufer yaddaş informasiyanı (audio, vizual və toxunulmaqla duyulan) saxlayır, hansı ki, kifayət qədər həcmli ola bilər və yüksək detallaşdırma səviyyəsinə malik ola bilər.

Siz hiss orqanlarınızı bizim ətrafımızdakı aləm haqqında informasiya yığan növbətçi və ya avanpost (qarovul) kimi təsəvvür edin. Onlar çox da dəqiq olmaya bilərlər, lakin baş verən hər şeyə qarşı tamamilə diqqətli, hətta kifayət qədər operativ ola bilərlər. İnformasiya uzun müddət saxlanıla bilməz, o, daim yenilənir, yeni “daxil olanlarla” sıxışdırılıb çıxardılır. Özü də bu, sizin tərəfdən şüurlu iştirak olmadan baş verir. Ətrafda baş verənlər yalnız bizim diqqətimizi cəlb edir, amma gələcəkdə informasiya beynin daha yüksək funksiyalarının köməyi ilə emal olunur.

Daimi və ya təkrar stimulyasiya həqiqətən sensor mexanizmləri yorur və onlar dəyişikliklərin fərqləndirilməsinə daha az həssas və qadir olurlar. Bu, vərdiş adlanır, hansı ki, istənilən sensor informasiyaya şamil edilir, o cümlədən monitorda olan informasiyaya, həmçinin ətraf mühitdəki dəyişikliklərə. Bütün amillər: işıq, temperatur, səs, hərəkət, rəngin dəyişilməsi daxil olmaqla, insan diqqətinə təsir edir. Bir qayda olaraq, kompüter interfeysinin bütün elementləri vacibdir və ciddi müəyyən əhəmiyyət kəsb etməlidir.

**Tövsiyələr:**

* Məlumat ekranda o müddətdə qalmalıdır ki, bu, istifadəçiyə onu yalnız oxumağa deyil, həm də anlamağa kifayət etsin;
* İnsanın hisslər sistemi informasiyanı kompüterin displeyində yerləşən hər şeydən qəbul edir. Arxa plandakı animasiya məzəlidir, amma siz onunla pəncərədə işləyirsinizsə, sizin beyniniz həddən artıq lazımsız əməliyyatlar yerinə yetirəcək. Sizin informasiyanı emal edən sisteminiz işlə deyil, pəncərənin arxa planı ilə məşğul olacaq. Bu, gözlərin yorulmasına və gərginliyə gətirib çıxaracaq.

**Qısamüddətli yaddaş.**

Bu, informasiyanın emalının ikinci pilləsidir. Qəbul edilmiş və emal olunmuş verilənlər saxlanılan yerdən qısamüddətli yaddaşa keçirlər, hansı ki, o da informasiyanı uzunmüddətli yaddaşdan götürür. Qısamüddətli yaddaş informasiyanın işlənməsinin bütün sistemində, belə demək mümkündürsə, daha az ötürücülük qabiliyyətinə malik olur. Bufer yaddaş həcminə görə təxminən yeddi (üstəgəl, çıx 2) predmetlərlə məhdudlaşır. Yeni informasiya köhnəni sıxışdıraraq qısamüddətli yaddaşa daxil olur. Əgər informasiya tələb olunmursa, bu növ yaddaşda 30 saniyədən çox qalmır. Qısamüddətli yaddaş düşünmə prosesinə cavabdeh sahə kimi işçi yaddaş adlanır.

Xüsusiyyətlər, daha dəqiqi qısamüddətli yaddaşın məhdudlaşması interfeys ilə iş zamanı çox vacib amillərdir. İş ondadır ki, daxil olan informasiyanın bütün emalı qısamüddətli yaddaşda istehsal olunur, burada qısamüddətli yaddaş kompüterlərdəki operativ yaddaşla oxşar olurlar. Lakin oxşarlıq tam deyil, belə ki, qısamüddətli yaddaş haqqında operativ yaddaş kimi düşünmək olmaz.

Əgər 232 və 538 ədədlərini ağlımızda cəmləmək tələb olunursa, siz bunu qısamüddətli yaddaşda edəcəksiniz. Onun necə işlədiyini anlamaq kifayət qədər asandır. Lakin bundan əlavə bizə bilmək vacibdir ki, insan kompüterlə müqayisədə nəyi edə bilmir. Məsələn, kompüter xüsusi bir çətinlik olmadan saxlanılmış informasiyaya müraciət edir, insan isə bəzən hətta məlum informasiyanı idarə etməkdə çətinlik çəkir.

Telefon nömrələrini (telefon sorğu kitabları, qeydiyyat kitabçası, yaddaşda saxlamaq) yadda saxlamaq da misal ola bilər.

İnsanlar qısamüddətli yaddaşda informasiyanın saxalnılmasının müxtəlif üsullarından istifadə edirlər. Onlardan əsasları – təkrarlama və informasiyanın hissələrə bölünməsidir. Biz onlardan birini və ya onların kombinasiyasını istifadə edə bilərik. Telefon nömrəsini öz-özlüyümüzdə və ya səsli təkrar etmək olar, lakin siz nömrəni yadda saxlamağa cəhd edərkən təkrar etdiyiniz an kimsə sizə deyə bilər: “saat artıq 11:35-dir, gedək çay içək!”. Telefonun nömrəsi sizin yaddaşdan itəcək və siz “11:35, 11:35” deyə təkrarlayacaqsınız.

İnformasiyanın hissələrə bölünməsi – informasiyanın yadda saxlanılmasının effektiv üsuludur. O, informasiyanın parçalara bölünməsindən və onların əlaqə, nizam və məna üzrə ardıcıl qruplaşmasından ibarətdir. İnformasiyanın bölünməsində yaddaşın hər iki növü fəaliyyət göstəriri: üzunmüddətli və qısamüddətli.

**Tövsiyələr:**

İnterfeysin işlənilməsi zamanı qısamüddətli yaddaşın əsas xarakteristikalarını və sərhədlərini bilmək zəruridir. Məsələn, əgər istifadəçilər ekrandakı informasiyanı anlaya bilmirlərsə və konkret mövzu üzrə arayış istəyirlərsə, arayış sisteminə həmin informasiyanı bağlamağa imkan verməyin, hansı üçün ki, o, çağırılmışdır! Bu növ köməyi “dağıdıcı” adlandırırlar, çünki o predmeti bağlayır ki, hansına ki, istifadəçi diqqətini cəmləməli idi. İstifadəçilər informasiyanı tam qavrayana qədər adətən sorğu sisteminə iki-üç dəfə müraciət edirlər.

Bir ekrandan digər ekrana keçid zamanı informasiyanı yadda saxlamaq zərurəti çox qıcıqlandırır, həmçinin də bir ekranın daxilində köhnənin itirilməsi ilə informasiyanın şəklinin yenidən çəkilməsi. Kompüter eyni anda əvvəlki və cari informasiyanı göstərməyə qadirdir.

**QMY-a nə düşür?** QMY-a lazım görünən və hər hansı mənaya malik hər şeyin düşdüyünü hesab etmək baxmayaraq ki, doğru deyil, amma rahatdır. Uyğun olaraq, istifadəçinin qısamüddətli yaddaşına nəyinsə düşməsi üçün istifadəçi bunu sezməli (əslində, ondan ötrü ki, insanın qavrama imkanlarını nəzərə almaqla interfeysi layihələşdirmək faydalıdır) və şəxsən özü üçün faydalı bilməlidir. Bir qayda olaraq, təcrübəli istifadəçi üçün faydalılıq qiyməti problem yaratmır, təcrübəsizlər isə demək olar ki, hər zaman daha gözə çarpan detalları qısamüddətli yaddaşlarına daxil edirlər.

Beləliklə, interfeysdə ən vacib olan daha nəzərə çarpan olmalıdır (budur, biz növbəti aşkar faktın nəzəri əsasını bildik).

**Məzmunun dəyişilməsi.** QMY-ın digər maraqlı xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, ondakı məzmun növbələşməsi daha çox yeni stimulların meydana gəlməsindən baş verir, nəinki sadəcə zamandan. Bir tərəfdən bu o deməkdir ki, yeni stimullarsız QMY dəyişilməz qalır. Digər tərəfdən stimulların olmaması çətin nail olunan ideal olduğundan QMY-ın tərkibi daim dəyişir. Bu müşahidənin praktiki mənası ondan ibarətdir ki, istifadəçinin işdən yayınmasına yol vermək olmaz, çünki yeni stimullar yayınma zamanı QMY-ın daxilindəkiləri silir. Lakin bu yalnız arzudur. İstifadəçinin işə qayıtmasını maksimum asanlaşdırmaq ilə qane olmaq lazım gəlir.

**QMY-a yük**. Ümumilikdə istifadəçilərə QMY-ı istifadə etmək xoş deyildir. QMY-ın interfeysə münasibətdə ən böyük problemi bundan ibarətdir, hətta insan səhvlərindən də böyük, hansılar ki, yaddaşdan elementlərin düşməsi ilə yaranır. QMY-ın bu xoşagəlməzliyi sadə izah olunur – həm yadda saxlama, həm də informasiyanın yaddaşdan çıxarılması səy tələb edir. Üstəlik QMY-ın daxilindəkilər yeni stimulların daxil olması ilə itirilirsə, istifadəçilərə informasiyanı sadəcə yaddaşda saxlamaq üçün səy göstərmək lazım gəlir (xatırlayın, siz digər otağa keçənə qədər telefon nömrəsini müvəqqəti yadda saxlamaq üçün neçə dəfə təkrarlamısınız).

Beləliklə, istifadəçinin yaddaşına olan yükü azaltmaq vacibdir, yəni istifadəçinin informasiyanı bir yerdə alıb digər yerdə istifadə etməli olduğu situasiyalardan qaçmaq lazımdır. Bu məqsədə çatmağın ən yaxşı üsulu birbaşa manipulyasiyadır, hansının ki, yeri gəlmişkən bir çox digər üstünlükləri var.

**Uzunmüddətli yaddaş**

Uzunmüddətli yaddaş – informasiyanın qeyri-məhdud tutumlu və müddətli saxlandığı anbarıdır. Kompüterlər də kifayət qədər həcmlidirlər, informasiyanın uzunmüddətli saxlama yeridirlər, lakin bu planda özlərinin güclü və zəif tərəfləri vardır. Problem kəmiyyətdən və saxlanma müddətindən ibarət deyil, informasiyaya girişin alınması üsulundan ibarətdir.

Elə situasiyalar olur ki, siz nəyisə xatırlamağa cəhd edirsiniz (adları və s.), söz sanki “dildə dolaşır”, lakin xatırlamaq mümkün olmur. Yaddaşda xatırlanması lazım olana aid olan faktlar, adlar uçuşur, lakin informasiyanı tam ifadə etmək alınmır. Siz bütün informasiyanı deyil, yalnız bir hissəni “çəkib çıxara” bilirsiniz. Təəccüblüdür, amma əgər siz özünüzə əziyyət verməyi dayandırsanız, bir neçə saniyə sonra o, sizin ağlınıza özü axıb gələcək. Uzunmüddətli yaddaş çox mürəkkəbdir və informasiya mürəkkəb əlaqə sistemində kodlaşdırılır. İnformasiyanın bəzi hissələrini bərpa edərək, siz şəbəkədə hansısa əlaqələri yaradırsınız və bir müddət sonra bütün lazımi verilənləri ala bilərsiniz.

Dizayn nöqteyi nəzərindən maraq iki sualda təqdim olunur:

* Hansı şəraitdə informasiya UMY-a düşür?
* Xatırlamanın dəyəri “nə qədərdir”?

Hər iki sual istifadəçilərin öyrədilməsi nöqteyi nəzərindən çox maraqlıdır, ikinci sual həm də istifadəçinin uzun müddət ərzində sistemlə iş vərdişlərinin qorunması qabiliyyətinin yaxşılaşdırılması baxımından da maraqlıdır (bu, yaxşı interfeysin əsas xarakteristikalarından biridir).

**UMY-ın daxili.** İndi hesab olunur ki, informasiya UMY-a üç halda düşür (və bu fikir çətin ki, bundan sonra dəyişsin). Birincisi, *təkrarlama*, yəni *əzbərçilik zamanı*. İkincisi, *dərin semantik emal zamanı*. Üçüncüsü, *güclü emosional şok zamanı.* Emosional şok bizi az maraqlandırır – həqiqətən də, istifadəçinin arxasında durub zaman-zaman silahdan atəş açmaqla onu həyəcanlandırmayacağıq ki (üstəlik, şokdan sonra xatırlama qırılır). Emal ilə təkrarlama kifayət edir.

Təkrarlama ilə iş sadədir. Təkrarlama nə qədər çox, təkrarlar arasında vaxt nə qədər az olarsa, informasiyanın yadda qalacağı şansı da bir o qədər çox olcaq. Bizim kimi “sadə insanlar” üçün bu, aydın və maraqsızdır, lakin interfeys dizaynı baxımından bu müşahidə çox sadə evristikaya səbəb olur: əgər sistemdən tez-tez istifadə etmək lazım gələcəksə, istifadəçilər onu öyrənməlidir, qaçmağa yerləri yoxdur)))). Bu, çox təsəlliverici müşahidədir.

Semantik emal ilə iş daha maraqlı olur. İş ondadır ki, informasiya UMY-da güclü strukturlaşdırılmış şəkildə saxlanılır (məsələn, deyəsən, vizual xatirələr əslində şəkillər kimi deyil, şəkildəki obyektlərin siyahısı kimi saxlanılır, ayrı-ayrı obyektlərin təsvirləri isə ayrıca saxlanılır). Belə ki, xatirələrə müraciət üçün beyin kitabxanada kitab axtarışına oxşar işi yerinə yetirir (yalnız daha mürəkkəb; məsələn, özünü müşahidə yolu ilə bütün sinif yoldaşlarını yadına sal). Müvafiq olaraq, insan xatırlayan zaman o, öz yaddaşını dərinləşdirir və axtarılan informasiyanın daha çox əlamətlərini tapır. Lakin əksi də olur: insan hansısa informasiya haqqında daha çox düşünürsə, onu artıq yaddaşında yerləşən digər informasiya ilə daha çox əlaqələndirir, bununla da nə haqda fikirləşirsə onu daha yaxşı yadda saxlayır (yəni cari stimul). Bu da çox təsəlliverici müşahidədir: əgər istifadəçi sistemin necə işlədiyini anlamağa səy göstərərkən uzun müddət əziyyət çəkirsə, onu həmişəlik də olmasa uzun müddət yadda saxlayacaq.

Xatırlama mexanizmi qurğusunu anlamağa onun antipodu (əks, zidd olan), məhz unutma bir qədər kömək edir. Müasir elm təsdiq edir ki, unutma üç amildən biri ilə (və ya hər üçü ilə), məhz sönmə, interferensiya[[2]](#footnote-2) və situasiyaların fərqləndirilməsi ilə şərtlənir. Ən sadə izaha sönmə malikdir: informasiya uzun müddət istifadə olunmadıqda, o unudulur. O biri iki amillə bir az daha mürəkkəbdir.

Ehtimal olunur ki, əgər eyni informasiyanın bir neçə fraqmenti eyni semantik emala məruz qalıbsa, bu fraqmentlər yaddaşda qarışır, zədələnmiş fraqmenti yenidən yada salmaq praktiki olaraq mümkünsüz olur, yəni fraqmentlər bir-birləri ilə qarışırlar (müdaxilə edirlər). Situasiyaların fərqləndirilməsi ilə iş başqa cürdür. Ehtimal olunur ki, uğurlu xatırlama üçün kodlaşdırma zamanı olan əlamətlər ilə təkrar yada salma zamanı olan əlamətlərin uyğunluğu tələb olunur. Bu, onsuz da kitabxanada kitab kartını itirmək kimidir – kitab sağ-salamatdır, amma onu tapmaq heç cür mümkün deyil.

**Xatırlamanın qiyməti.** UMY-a müraciət kifayət qədər qiymətlidir. Bununla mübahisə etmək mümkün deyil, çünki fikirdə "kifayət qədər" sözü vardır və çox dağıdılmış mənaya malikdir.

Əslində isə hər şey mürəkkəbdir. Müxtəlif anlayışılar müxtəlif sürətlə yada salınır, məsələn, sözlər rəqəmlərdən daha tez xatırlanır, vizual obrazlar isə sözlərdən daha tez. Seçimin həcmi çox güclü təsir göstərir, yəni on mümkün seçimdən bir mənanı seçmək daha tez alınır, nəinki yüz mümkün seçimdən. Nəhayət, xatırlamanın tezliyi xatırlamanın sürətinə təsir göstərir (yəni, xatırlamanın sürətinə məşq güclü təsir göstərir).

**Tövsiyələr:**

İnterfeysin layihələndirilməsi zamanı növbəti qaydadan istifadə etmək rahatdır. UMY-dan layihələndirilən sistemə xas informasiyanın çıxarılması vərdişləri olmayan adi istifadəçilər üçün UMY-a yükü azaltmaq lazım gəlir; bu vərdişlərin formalaşdığı təcrübəli istifadəçilər üçün UMY-a müraciət daha tez ola bilər, nəinki informasiyanın axtarışının istənilən digər üsulu.

Lakin dərk etmək lazımdır ki, UMY-ın təcrübəli istifadəçiləri üçün sürətli olmaq mütləq üstünlük deyildir. Məsələn, əgər səhvlərin miqdarını azaltmaq tapşırığı durursa, menyu daha effektiv olacaq, nəinki, komanda sətri, çünki o, bilərəkdən yanlış komanda verməyə imkan verməyəcək.

İnformasiyanı UMY-da saxlamağa kömək edən strategiya kimi informasiyanın yaddaşdan alınması üçün də strategiya mövcuddur. *Mnemonika* – bu, xatırlanan informasiyaya mənaların birləşdirilməsidir (məsələn, telefon nömrəsi ilə). İnsanlar özlərini böyük həcmdə informasiyanın yadda saxlanılması üçün məşq etdirirlər, özlərinin daxili vizual “qarmaqlarını” yaradırlar, hansılar ki, informasiyanın hər bir hissəsini ayrılıqda yadda saxlamağa kömək edir. Bu informasiya ilə iş zamanı “qarmaq” informasiyanın hər “parçasını” bərpa etməyə və onlar arasında asan yer dəyişdirilməsinə kömək edir.

Bir halda ki, uzunmüddətli yaddaşa müraciət çətinliklər yaradır, kompüter interfeysləri bunu hesaba alaraq işlənməlidir və mümkün olan qədər kömək göstərməlidir. İnformasiya ilə iş üçün iki əsas metod mövcuddur: yaddaşda *tanıma* və *bərpa*.

İstifadəçilər informasiyanı xatırlamağa niyə məcbur edilsinlər, əgər onlar artıq onu bilirlərsə? Nəyə görə verilənlərin siyahısı və menyusu verilməməli və onları tanımağa imkan verilməməli? Yaddaşda ***bərpa edilmə*** informasiyanın heç bir kömək olmadan tanınmasına cəhdi özündə birləşdirir. ***Tanıma*** hər hansı əlaqəni istifadə edərək informasiyanı xatırlamağa cəhdi nəzərdə tutur (müqayisə etmək: menyu vasitəsilə hərəkət və klavişlərin kombinasiyasının köməkliyi ilə).

İstifadəçi interfeysinin layihələndirilməsi insanın dərk etdiyi və qavradığı biliklərdə əsaslaşır. İnterfeysin daha vacib məsələlərindən biri: istifadəçinin özünün şəxsi yaddaşına inanması və insanın zəif tərəflərini dəstəkləmək üçün kompüterlərin üstünlüyünü istifadə etmək.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Güclü tərəflər** | **Zəif tərəflər** |
| **İnsanlar** | * obrazların tanınması * diqqətin dəyişilməsi * uzunmüddətli yaddaşın sonsuz həcmi * zəngin çox kodlu uzunmüddətli yaddaş * öyrənmək qabiliyyəti | * kiçik həcmli qısamüddətli yaddaş * qısamüddətli yaddaşdan verilənlərin tez itməsi * verilənlərin yavaş emalı * səhvlər * uzunmüddətli yaddaşa çətin giriş |
| **Kompüterlər** | * iri həcmli yaddaş * uzunmüddətli yaddaş * emalın yüksək sürəti * səhvlərsiz emal * yaddaşa imtinasız giriş | * etalonla sadə müqayisə * tədrisə məhdud qabiliyyətlər * uzunmüddətli yaddaşın məhdud həcmi * verilənlərin məhdud inteqrasiyası |

**Təfəkkür**

Təfəkkürün ən ümumi təyini bu formada görünür: təfəkkür məsələlərin həll olunması prosesidir. Bu tərif ***təfəkkürün növlərini*** məsələnin tipindən asılı olaraq təsnifləşdirməyə imkan verir: *vizual-hərəkətli, vizual-obrazlı və konseptual-anlayışlı (simvolik).* Bu təsnifləşdirmə təfəkkürün inkişaf səviyyəsinin təsnifləşdirməsi ilə də üst-üstə düşür: körpə əvvəlcə əşyalarla hərəkətləri mənimsəyir, sonra obrazları idarə etməyi öyrənir, yetkinlik yaşında isə anlayış formalaşır. İstifadəçinin psixi proseslərinin təfəkkür kontekstində dəstəklənməsi prinsipi məsələnin daha tez həll edilməsi üçün təqdim etmək istəyini və bu mənada - onun sadə görünüşünü bildirir.

Belə ki, əgər tapşırıq iki göstəricinin müqayisəsidirsə, o zaman göstəriciləri qrafik formada təqdim etmək daha yaxşı olar, nəinki simvolik formada. Məsələn, iki fiqurun ölçüsünü müqayisə etmək daha asan, tez, qənaətlidir, nəinki iki ədəd arasında fərqi müqayisə etmək. Əgər bu və ya digər qrafiki obyektin mövqeyini dəyişmək məsələsi durursa, o zaman istifadəçiyə obyekti mausla birbaşa manipulyasiya etmək imkanını təqdim etmək daha yaxşıdır (drag-n-drop), nəinki obyektin koordinatlarını ədədi kəmiyyətlərin köməyi ilə müəyyən etmək.

Təfəkkürün digər təyini onu kateqoriyalaşma (sinifləşdirmə) prosesinə aparıb çıxarır – bu və ya digər obyektin müəyyən kateqoriyaya aid edilməsi. Bu cür təfəkkür *web-interfeyslər* çərçivəsində rast gəlinir, məsələn, kataloq və təsnifləşdiricilər ilə iş zamanı. Əgər məsələn, sayt istifadəçiyə mürəkkəb təsnifləşdirici vasitəsilə böyük həcmli məqalə bazasına giriş imkanı təqdim edirsə, əsas məsələ təsnifləşdiricinin strukturunun işlənilməsi olur. Kitabxana işinin dünya təcrübəsində bir neçə təsnifləşdirmə sistemləri mövcuddur, hansılar ki, tarixin sınaqlarından çıxmış və ciddi əsaslar üzərində qurulmuşdur, belə ki, bir dar tematika təsnifləşdiricinin yalnız bir bölməsinə daxil olur. Belə sistem istifadəçisindən inkişaf etmiş anlayışlı təfəkkür, yəni ümumiləşdirmənin müxtəlif səviyyələrində obyektlərin əhəmiyyətli əlamətlərini ayıra bilmək qabiliyyəti tələb edir. İnternetin əksəriyyət istifadəçiləri bu təfəkkürə malik deyil, bu, xüsusi təlim tələb edir. Buna görə də təsnifləşdiricilərin strukturu web-saytlarda istifadəçiyə lazım olan informasiyanı assosiativ əlamətlər üzrə tapmağa imkan verməlidir. ***Assosiativ təfəkkür*** – hamı üçün mümkün olan, yetəri qədər sadə təfəkkür növüdür.

İdrak proseslərinin xüsusiyyətlərini bilmək istifadəçi interfeysinin layihəçisinə imkan verir:

* informasiya sahələrinin (hisslərin psixofizikası) optimal ziddiyyətini yaratmaq;
* idarəetmə obyektləri üçün qavranılan lakonik formalar və tərtibat elementləri (qavrayışın psixologiyası) seçmək;
* materialı elə strukturlaşdırmaq lazımdır ki, istifadəçiyə düşüncəni müxtəlif planlarda (konkret-situasiya, vizual və anlayışlı) həyata keçirməsi üçün şərait təqdim etmək.

1. Koqnitivistika, koqnitiv elm (lat. cognitio "İdrak") - idrak nəzəriyyəsini, koqnitiv psixologiyanı, neyrofiziologiyanı, koqnitiv linqvistikanı, qeyri-şifahi kommunikasiyanı və süni intellekt

   nəzəriyyəsini birləşdirən fənlərarası elmi istiqamətdir. [↑](#footnote-ref-1)
2. (səs, işıq və sairə dalğalarının bir-biri üzərinə düşdükdə qarşılıqlı təsir göstərməsi). [↑](#footnote-ref-2)