

Адамның компьютермен өзара байланысы пәні.

Дәріс 1. Адам мен компьютердің өзара байланысы парадигмалары. Адам-компьютер өзара байланысы кіріспе.

Жоспар:

- ✓ Пәнге кіріспе;
- ✓ Адам-компьютер өзара байланысының негіздері;
- ✓ Адам-компьютер өзара байланысының факторлары.



Пәннің мақсаты - студенттерге адам-машина өзара байланысының техникалық және психологиялық аспектілерін, құру әдістері мен технологияларын, тиімді пайдаланушы интерфейстерін ресми сипаттау және бағалау, пайдаланушы интерфейстерін жобалау және орналастыру дағдыларын қалыптастыру.



Адам-компьютер өзара байланысы кіріспе

Машиналармен өзара әрекеттесу саласында адамның мүмкіндіктері мен шектеулерін жүйелі түрде пайдалану өткен жүз жылдықтың басында қол еңбегін қолданатын фабрикаларда басталды.

Екінші дүниежүзілік соғыс кезінде жауласушы жақтар анағұрлым тиімді қаруларды өндіруге тырысқандықтан соғыс өзара әрекеттесуді зерттеуге жақсы серпін берді. Бұл осы саланы зерттеушілер санының өсуіне алып келді және 1949 жылы Эргономиканы зерттеу қоғамы қалыптасты.

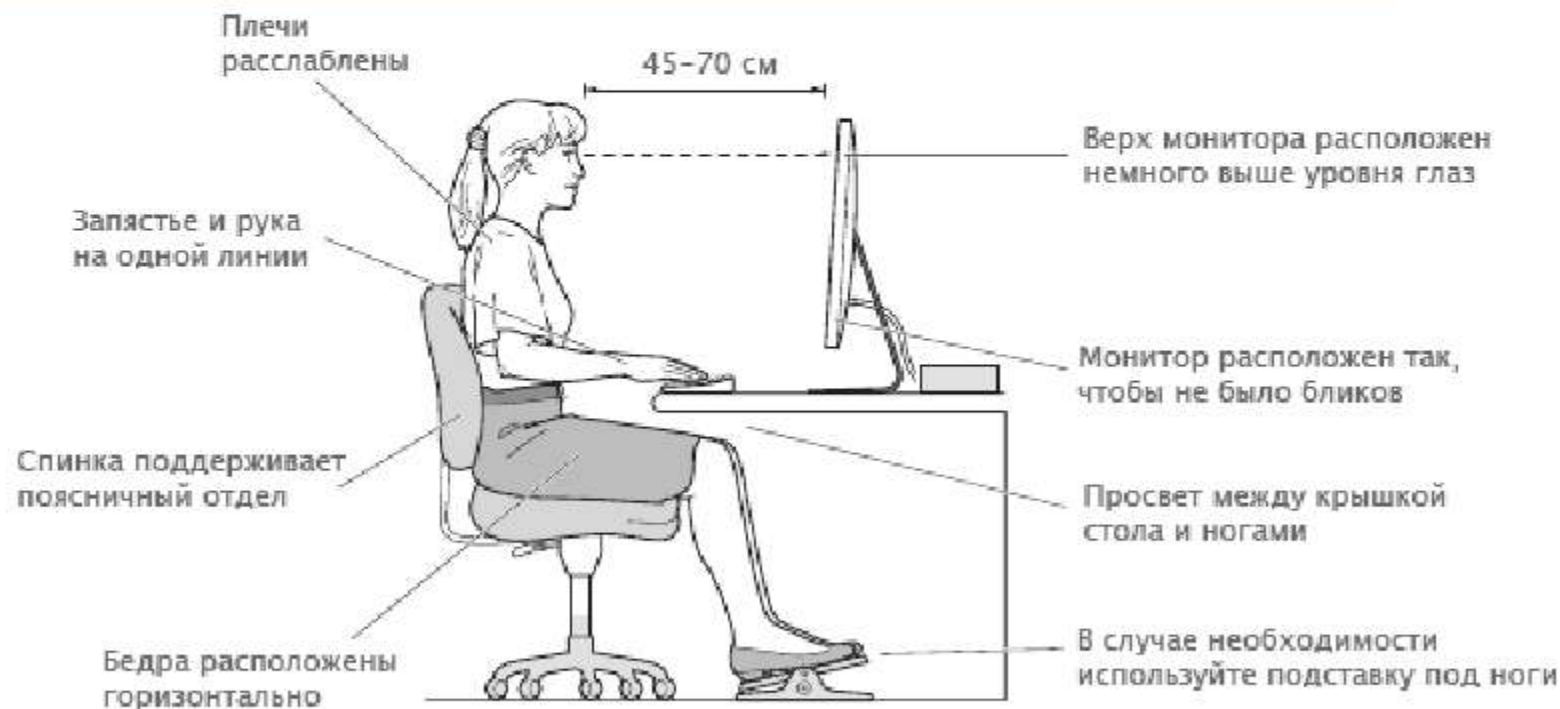


Эргономика (гр. *ergon* – жұмыс + *nomos* – заң) – еңбек құралдары мен үдерістерін оңтайландыру арқылы еңбекке қолайлы жағдай жасау мақсатымен адамды (адамдар тобын) және оның қазіргі заманғы өндірістің еңбек үдерістеріне қатысуын зерделейтін ғылыми пән. “Адам – машина (техника, бұйым)”, “адам – орта” жүйелеріндегі байланыстарды оңтайлы шешу стратегиясын айқындайды.^[1]

Адам, машина және орта күрделі бүтін(*жүйе*) ретінде қаралуға тиіс екенін, мұнда адам жетекші рөл атқаратынын мойындайды.



Эргономика

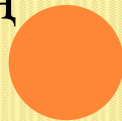


Эргономика рабочего места от APPLE

Әдетте, эргономика машиналар мен жүйелердің физикалық сипаттамаларын зерттеумен және олардың пайдаланушы жұмыстарына әсер ету қызметімен айналысады. Адамдық фактор да осындай проблемалармен айналысады.

«Эргономика», «адамдық фактор» ұғымдары бір мағынаны білдіреді, дегенмен «адамдық фактор» АҚШ-та қолданылады.

Бұл екі пән де компьютер болсын немесе механизм болсын кез келген жүйелерде пайдаланушы жұмыстарын зерттейді. Компьютерді пайдалану кең таратылғаннан кейін және адамдар мен компьютерлер арасындағы өзара әрекеттесуді зерттеуге мамандандырылған зерттеушілер саны да арта бастағандықтан «адам-машина өзара әрекеттесуі» деген атпен белгілі пән «адамның компьютермен өзара байланысы» деп аталатын болды.



Адам-компьютер өзара әрекеттесуі (АКӨӘ, *ағылш.* human-computer interaction – адам-компьютер өзара әрекеттесуі, HCI) – интерактивті компьютерлік жүйелерді дайындау, бағалау және енгізу әдістерін жетілдіру мақсатында қамтитын ғылыми бағыт.

АКӨӘ туралы айтылғанда үстелдік компьютердің жалғыз пайдаланушысы қарастырылмайды. Пайдаланушы ретінде жеке пайдаланушы, бірге жұмыс істейтін топ пайдаланушылары қарастырылады.

Пайдаланушы – бұл технологияны пайдаланып жұмыс жасауды орындайтын адам.



Компьютер ретінде үстелдік компьютерден ірі көлемдегі компьютерлік жүйелерді немесе өндірістік үдерістерді басқару жүйелерінің технологиялары қарастырылады.

Өзара әрекеттесу ретінде пайдаланушы мен компьютер арасындағы кез келген байланыс түсініледі.

Мұндағы ең маңыздысы — нақты мақсаттарға жету үшін пайдаланушының компьютермен өзара қарым-қатынасы.



Бүгінгі таңда көптеген программалық өнімдердің шығуына қарамастан, олардың бірнешеуі ғана пайдаланушының шынайы практикалық программалық интерфейсін ерекшелей алды, ал жоғары практикалық деңгейдегі сапаға ие программалық өнімдердің саны одан да аз.

Нағыз кәсіби өнімді жасау үшін бір интерфейс жеткіліксіз.

Әмбебаптығымен және ауқымдылығымен ерекшеленетін эстетикалық тартымды интерфейс талап етіледі.

Пайдаланушы интерфейстері программалық құралдарды жобалаушылар үшін маңызды кілттік момент болуы керек екендігі айқын.



Жобалаушылар

- ✓ пайдаланушыны,
- ✓ пайдаланушы қажеттіліктерін
- ✓ оның жұмыс ортасын түсіне білуі керек.

Компьютерлік жүйелер пайдаланушылардың тым көп ақпараттарды есте сақтауын талап етеді, олар аз ғана қателіктің өзіне төзімсіз келеді. Бұл және басқа да сұрақтар интерфейсті жобалау кезінде ескерілуі тиіс.



Интерфейс түсінігі

Интерфейс (inter—өзара, face—бет жағы)

1) программалаушылардың кәсіптік тілінде — өзара әрекеттесу "жазықтығы", пайдаланушы мен компьютердің қарым-қатынасы, яғни екі жүйенің немесе адам мен компьютердің өзара мәліметтер алмасуын жасақтайтын аппараттық-программалық құралдардың жиынтығы;

2) есептеуіш жүйе құрылғыларының не (немесе) программалардың өзара әсерлесуін жасақтайтын құралдар мен ережелер жиынтығы; есептеуіш жүйедегі құрылғыларды үйлестіру немесе жүйелер арасында үйлестіруге пайдаланылатын үйлестіргіш техникалық және программалық құралдар жиынтығы; жүйелердің, құрылғылардың немесе программалардың екі арасын бөлу шекарасы; екі қызметтік құрылғының және олардың қосылу, алмасу сигналдары және т.б. сипаттамаларымен анықталған шекарасы;

3) ішкі программаға басқаруды беру мен бастапқы программаға қайту процедурасы туралы сипаттамалар мен келісімдер жиынтығы

Пайдаланушы интерфейсі (Интерфейс пользователя (пользовательский интерфейс); user interface) — пайдаланушының жүйемен әрекеттестігін жасақтайтын программалық құралдар кешені; пайдаланушы мен жүйе арасындағы байланыс құралы.

Мұндай стандарттар программа қызметтерімен операцияларын қолайлы түрде пайдалануды қамтамасыз ететін экран пішімі мен орындалатын командалардың меню құрылымын тағайындайды.



Пайдаланушыға арналған компьютермен (программамен) жылдам әрекеттесу тәсілдері, оның мынадай ерекшеліктерін атауға болады:

- ✓ жүйелік объектілерді (файлдар, құрылғылар, терезелер),
- ✓ меню және
- ✓ мәліметтерді бейнелеу үшін пиктограммаларды белгішелер) пайдалану;
- ✓ объектілерді тандау,
- ✓ белгілі бір іс-әрекетті бастау,
- ✓ терезені ашу және объектілерді жылжыту үшін сілтеуіш құрылғыларды, мысалы, тышқанды пайдалану; экранды жұмыс үстелі немесе басқару тақтасы ретінде пайдалану.



Соңғы жылдарда компьютерлік жүйелерді көптеп қолдануда. Басты себептерінің бірі пайдаланушы мен программалық қосымшаның өзара қарым-қатынас интерфейстерінің ролі зор. Жалпы алғанда, интерфейс түсінігі кең мағыналы және компьютерлік технологиялардың әр түрлі салаларында қолданылады.

Осы курста қарастырылатын негізгі мәселе - пайдаланушылық интерфейстер және олардың қосымша деңгейінің программалы-аппараттық интерфейстері арасындағы байланыстары болып табылады.



Осы мәселеге қызығушылық тек есептеу техникасы мамандарының ғана емес, сонымен қатар эргономисттердің, психологтардың, социологтардың және графикалық жүйелерді жасаушылардың да қызығушылығын туғызып отыр.

Тәжірибе көрсеткендей, компьютерлік жүйелердегі көптеген қолданбалы есептерді шешу үшін интерфейсті таңдау мен (немесе) құрастырудағы проблемаларды толығымен, жан-жақты қарастыру қажет.

Пайдаланушылық және программалы-аппараттық интерфейстерді құру технологиялары кешенді түрде қарастырылуы тиіс.



Адам-компьютер өзара байланысының негіздері

«Адам-компьютер өзара әрекеттесуі» термині пәннің жалпы анықтамасын береді, бірақ тақырыптың әмбебап пәндік сипаттамасын және шынайы күрделілігін бермейді. Тақырыптың көп қырлылығы бес анықтама беруге мүмкіндік жасайды, олардың әрқайсысы адам-компьютер өзара әрекеттесуінің бір аспектісі болады. Бұл анықтамалар зерттеудің әртүрлі облысын бейнелейді.



Программалық қамтамасыздандырумен аппараттық құралдарды зерттеу.

Компьютерлік интерфейстің аппараттық қамтамасыздандыруына пернетақта, тінтуір, жүйелік блок, монитор жатады. ПҚ пайдаланушыға көруге, естуге, белгілеуге, компьютер экранында қозғауға көмектесетін, сонымен қатар пайдаланушы жұмыс істейтін барлық ақпараттарды қамтиды, адам-компьютер өзара әрекеттесуі тек қана қазіргі кезде бар әрекеттесуді тудырушы, енгізу-шығару технологиясын зерттеп қоймай, сонымен қатар өзара әрекеттесуге әсер ететін дыбыстарды тану сияқты жаңа технологияларды да зерттейді. Мұндай зерттеулердің мақсаты – жаңа технологияларды әзірлеп және олардың ең жақсысын пайдалануға ұсыну.



Сәйкестік модельдерін зерттеу.

АКӨБ пайдаланушы ретінде компьютерлік жүйелермен өзара әрекеттесуін зерттейді. Компьютерлік жүйелердің модельдері пайдаланушы міндеттеріне сәйкес келуі керек. Сәйкестікке қол жеткізу пайдаланушы міндеті мен жүйе мүмкіндіктерін түсінуді талап етеді. Адам-компьютер өзара әрекеттесуі кезінде пайдаланушы іс-әрекетін сипаттау мен болжауға бағытталған зерттеу орталығында жүйемен жұмыс жасау үшін және пайдаланушы ретінде өз білімдерін қолдануда пайдаланушылардың білімдері қажетті.



АКӨБ мәселеге сүйене отырып пайдаланушы білетін және көрсете алатын білімін модельдеу үшін әдістерді дайындаумен айналысады.

Оның мақсаты – жүйелердің міндеттері мен пайдаланушы моделіне сүйене отырып, жобалаушыларға жүйені қолдануға керекті көптеген пайдалы жағдайларды қалыптастыруға мүмкіндік беру.



Мәселелерді зерттеу.

Бұл жерде мәселелердің табиғаты, оның сипаттамалары мен пайдаланушылардың ақпараттық қажеттіліктері зерттеледі.

АКӨБ мақсаты мәселелерді зерттеу мен оларды орындау әдістерін дайындау және пайдаланушылардың өз тараптарынан шамадан тыс күш талап етпейтін, мұқтаж болған ақпараттық қажеттіліктерін қамтамасыз ету сияқты мәселелерден тұрады.



Программалық құралдардың пайдаланушы интерфейстерін дайындау саласындағы проблемаларын, негізгі идеяларын, интерфейс стандарттары мен принциптерін, ПҚ интерфейсін сапасын бағалау әдістемесін білу адам-компьютер өзара әрекеттесуінің мақсаты болып табылады.

Онымен *эргономика, функционаномика, юзабилити, интерфейс, пайдаланушы* ұғымдары тығыз байланысты.



Адам-компьютер өзара әрекеттесуінің факторлары

НСІ үшін маңызды факторлар:

- НСІ эргономикалылығы;
- НСІ ортасы (әрекеттесу ортасы, гипермедиа және Web, байланыс құралдары);
- пайдаланушыға бағытталған жүйелерді дайындау және дамыту;
- пайдаланушы модельдері (қабылдау, моторика, ойлау, өзара әрекеттесу, жұмысты ұйымдастыру, алуантүрлілікке бейімделу);
- қолайлы пайдаланушы НСІ дайындау принциптері;
- пайдалану жеңілдігін тексеру және критерийі.

Жоғарыда айтылған түсініктерді толығырақ қарастырайық және анықтайық.



Эргономика (грек. сөзінен *érgon* — жұмыс, *nómos* — заң) — заманауи өндіріс орындарының нақты жағдайларындағы адамды (адамдар тобын) кешенді зерттеумен айналысатын ғылыми пән.

Функциономика — эргатикалық жүйелердегі адам-оператордың іс-әрекетінің алгоритмдерін зерттейтін эргономика бөлімі.

Юзабилити (ағыл. сөзінен *usability* — пайдалылық) — қандай да бір заттың пайдаланылуында оның пайдалылық деңгейі. Сондай-ақ юзабилити деп пайдаланушы интерфейстерін, соның ішінде Web-интерфейстерін дайындаушыларының арасында белгілі бір ілімді айтады.



Юзабилити мағынасы бойынша – бұл ПҚ-ны дайындауға арналған эргономика бөлімі. Кейбір зерттеушілер эргономика физиологиялық қолайлылыққа тірек болатындықтан, ал юзабилити эргономикаға қарағанда психологиялық аспектілерді жоғары деңгейде қарастыратындықтан юзабилити мен эргономиканы бөлек ұғым деп санайды.

