

004
M31

IMANOV O.Q., MATYAKUBOV M.Y.,
MASHARIPOV S.A.

INSON VA KOMPYUTER O'ZARO TA'SIRI



004

431

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MUHAMMAD AL-XORAZMIY NOMIDAGI TOSHKENT
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI**

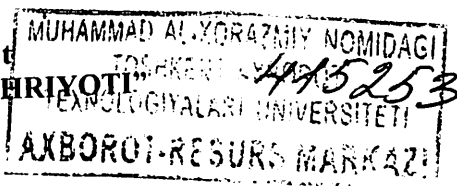
**MAHMANOV O.Q., MATYAKUBOV M.Y.,
MASHARIPOV S.A.**

INSON VA KOMPYUTER O'ZARO TA'SIRI

**O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi
tomonidan o'quv qo'llanma sifatida tavsiya etilgan**

60610600 – Dasturiy injiniring talabalari (o'quvchilari) uchun

Toshkent
"METODIST NASHIRIYOTI"
2024



UDK: 004.5(075.8)

BBK: 32.973ya7

M 31

Mahmanov O.Q.

**Inson va kompyuter o‘zaro ta’siri / Matyakubov M.Y.,
Masharipov S.A./ O‘quv qo‘llanma. – Toshkent: “METHODIST
NASHRIYOTI”, 2024. – 80 b.**

O‘quv qo‘llanma bakalavriatning Dasturiy injiniring yo‘nalishlari bo‘yicha ta’lim o‘zbek bo‘lgan guruhlarda tahsil olayotgan 3 kurs talabalari uchun mo‘ljallangan.

“Inson va kompyuter o‘zaro ta’siri” o‘quv qo‘llanma bakalavriatning Dasturiy injiniring yo‘nalishlarida tahsil olayotgan 3 kurs talabalari uchun o‘zbek tilidagi o‘quv dasturi bo‘yicha o‘rganish uchun mo‘ljallangan materiallarni o‘z ichiga oladi. Shuningdek, ushbu o‘quv qo‘llanma xozirda insonlar va kompyuterlar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatini o‘rgatishni o‘zida qamrab olgan. Bundan tashqari axborot texnologiyalar soxasiga oid barcha yaratiladigan dasturiy vositalar interfeysini taxlil qilish qobiliyatlarini shakllantiradi.

Taqrizchilar:

M.S. Sharipov

UrDU “Axborot texnologiyalari” kafedrasi dotsenti

O.K. Xo‘jayev

Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Urganch filiali

“Axborot texnologiyalari” kafedrasi mudiri, t.f.f.d., Ph.D

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligining 2022-yil 30-dekabrda 429-sonli buyrug‘iga asosan nashrga ruxsat berilgan.

ISBN 978-9910-03-165-6

© Mahmanov O.Q. va boshq., 2024.

© “METHODIST NASHRIYOTI”, 2024.

KIRISH

"Inson va mashinaning o'zaro ta'siri" o'quv qo'llanmada foydalanuvchi interfeysi dizaynini o'rganish ko'zda tutilgan. Nazariy bilimlar, inson va kompyuter o'zaro ta'siri xaqida, o'zaro ta'sir jarayonini tashkil qilish tamoyillari xaqida, tizim interfeysini taxlil qilish, grafik foydalanuvchi interfeysini loyixalashtirish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.

O'quv qo'llanma quyidagi bo'limlarni o'z ichiga oladi:

1. Inson va kompyuter o'zaro ta'sirining umumiy asoslari.
2. Yuzabiliti
3. Inson va kompyuter o'zaro ta'siri modellari
4. Dizaynni baxolash texnikasi
5. Dizayn interfeysi va dasturlash
6. Veb-yuzabiliti.

O'quv qo'llanma foydalanuvchi interfeysi dizayni tamoyillari va qonunlari haqida tushuncha beradi.

O'quv qo'llanmani o'rganish natijasida talaba inson va mashinaning o'zaro ta'siri asoslari bilan bog'liq atamalar va ta'riflarning ma'lum bir ro'yxatini bilishi kerak; interfeyslarni loyihalashning asosiy bosqichlari va tamoyillari; zamonaviy interfeyslarni ishlab chiquvchi vositalari, veb-interfeyslar, foydalanuvchi interfeysini loyihalash vositalari va tizimlarini ishlab chiqish tendentsiyalari.

O'quv qo'llanma maqsadi – talabalarga zamonaviy inson va kompyuter o'zaro ta'sirini loyixalashtirish va foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqishning nazariy va amaliy bilimlarini xamda ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini xosil qilishdan iborat.

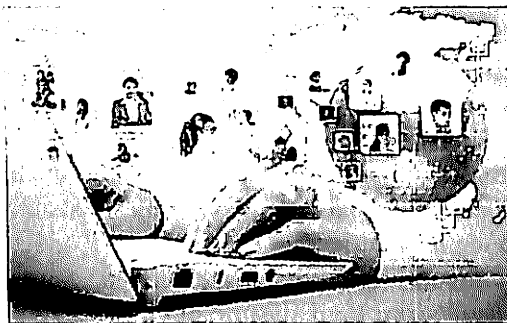
I-MODUL. INSON VA KOMPYUTER O‘ZARO TA‘SIRINING UMUMIY ASOSLARI

§1.1. “Inson va kompyuter o‘zaro ta‘siri” faniga kirish

Reja:

1. Inson-kompyuter interfeysi
2. Inson-kompyuter interfeysining rivojlanish tarixi
3. Interfeysni yaratish usullari
4. Interfeysni ishlab chiqish bosqichlari

Inson-mashina interfeysi (IMI) (inglizcha Human-Machine interface, HMI) - bu inson operatorining o‘zi boshqaradigan mashinalar bilan o‘zaro ta‘sirini ta‘minlaydigan muhandislik yechimlarini qamrab oladigan keng tushunchadir.(1.1.1-rasm)



1.1.1-rasm. Inson-mashina interfeysi

Inson-mashina interfeysi tizimlarining yaratilishi ergonomika va qulaylik tushunchalari bilan chambarchas bog‘liq.

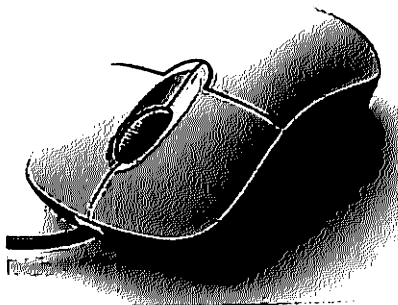
IMI dizayni quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

-Ish joyini yaratish: kreslo, stol yoki boshqaruv paneli, asboblar va boshqarish vositalarini joylashtirish (ma‘lumotlarni kiritish moslamalari) (ergonomika bularning barchasi inson fiziologiyasiga javobgardir), ish joyini yoritish va mikroiklim.

Bundan tashqari, operatorning barcha boshqarish vositalari bilan o‘zaro munosabati ko‘rib chiqiladi: ularning mavjudligi va zarur sa‘yi-harakatlari, boshqarish harakatlarining muvofiqligi (mustahkamligi), displeylarning joylashuvi va ulardagi yozuvlar hajmi (barchasi) bu foydalanish mumkin bo‘lgan sohadir.

Samolyot va kosmik kema uchuvchilari kabi bir nechta boshqaruvli murakkab mashinalar uchun samarali IMI ni yaratish eng qiyin vazifalardan biridir. Sanoat muhitida IMI ko'pincha standart vositalar: operator panellari, kompyuterlar va standart dasturlar yordamida amalga oshiriladi.

Inson-kompyuterning o'zaro aloqasi (ingliz tilidagi inson-kompyuterning o'zaro aloqasi, IKA) - bu inson foydalanishi uchun mo'ljallangan interfaol kompyuter tizimlarini ishlab chiqish, baholash va joriy qilish usullarini takomillashtirish, shuningdek undan foydalanishning turli tomonlarini o'rganuvchi rivojlanayotgan ilmiy yo'nalishdir.



1.1.2.rasm "Sichqoncha" manipulyatori - inson va kompyuterning o'zaro ta'sir qilishvositalaridan biri

Insonning kompyuter bilan o'zaro aloqasi (IKA) - bu odamlar (foydalanuvchilar) va kompyuterlar o'rtasidagi o'zaro munosabatlarni o'rganish, rejalashtirish va loyihalashdan iborat. Ko'pincha bu informatika, xulq-atvor, dizayn va tadqiqotning boshqa sohalari to'plami sifatida qaraladi. Foydalanuvchilar va kompyuterlarning o'zaro ta'siri foydalanuvchi interfeysi (yoki shunchaki interfeys) darajasida, dasturiy va apparat vositalarini o'z ichiga oladi; masalan, displey ekranlarida aks ettirilgan rasmlar yoki ob'ektlar, apparat kiritish moslamalari (masalan, klaviatura va sichqonlar) orqali foydalanuvchi kiritishi samolyot va elektr stanttsiyalari kabi katta avtomatlashtirilgan tizimlar bilan foydalanuvchilarning o'zaro aloqalaridir.

Tarixi

Inson va kompyuterning o'zaro ta'siri ko'p yo'nalishli ilmiy vektorlar (kompyuter grafikasi, muhandislik psixologiyasi, ergonomikasi, tashkil etish nazariyasi, kognitiv fan, informatika va boshqalar) kontekstida rivojlandi. Inson-kompyuter o'zaro munosabatlarining ergonomik bosqichining boshlanishini Ivan Sutherlandning dissertatsiyasi deb hisoblash mumkin (Sutherland, 1963), bu kompyuter grafikasining fan sifatida rivojlanishini belgilab bergan. Shu bilan birga, kompyuter grafikasida CAD/CAM (computer-aided design/computer-aided manufacturing) tizimlarining murakkab modellarini samarali boshqarish uchun ergonomik loyihalar zarur edi. Ushbu sohadagi tadqiqotlar odam-mashinasimbiozi (Licklider, 1960), inson intellektining o'sishi (Engelbart, 1963) va Dynabuk (Kay, Goldberg, 1977) ishlarida davom ettirildi. Ilmiy izlanishlar natijasida ushbu vositalarni ishlab chiqish, ularsiz hozirda kompyuter bilan ishlashni tasavvur qilish qiyin: "sichqoncha", bitlixaritalar, "oyna", ish stolining metaforasi, nuqta va klik-tahrirlovchilar. Xuddi shunday, inson tomonidan ishlab chiqarilgan kompyuter operatsiyalari muammolari muhandislik psixologiyasining klassik maqsadlarining tabiiy davomi edi, bundan tashqari yangi muammolar muhandislik psixologiyasida ilgari ko'rib chiqilmagan muhim kognitiv, aloqa va interaktiv xususiyatga ega va shu bilan birga muhandislik psixologiyasi yunalishining rivojlanishiga hissa qo'shdi. Ergonomik tadqiqotlar, shuningdek, ish sharoitlari va stressni (stressni) keltirib chiqaradigan hodisalar o'rtasidagi bog'liqlik ta'kidlandi. Masalan: muntazam ishlash davomida, o'tirish holati, displeylardagi vizual tasvirlarni idrok etish va boshqalar, ilgari o'zaro bog'liq deb hisoblanmagan vaziyat va xolatlardir.

Juda ko'p ilmiy izlanishlar nihoyat: "Kompyuter texnologiyalaridan foydalanish ishlab chiqarish texnologiyasini loyihalashga qanday mos keladi?" kompyuterlar bilan o'zaro munosabatlarni mehnatni samarali tashkil etish darajasiga olib chiqdi va uni ijtimoiy boshqaruv muammolariga ham kiritdi. Ushbu ilmiy yo'nalish 1958 yilda "Voproso' psixologii" jurnalida Amerika asarlarini sharhlashdan boshlandi.

Interfeysni yaratish usullari

Foydalanuvchi interfeysini baholash yoki yangi interfeysni loyihalashda quyidagi dizayn tamoyillarini yodda tutish kerak:

Boshidanoq foydalanuvchilar va vazifalarga e'tibor qaratish kerak: vazifani bajarish va mos foydalanuvchilarni aniqlash uchun talab qilinadigan foydalanuvchilar sonini belgilash; hech qachon interfeysni ishlatmagan yoki kelajakda uni hech qachon ishlatmaydigan kishi noo'rin foydalanuvchi hisoblanadi. Shuningdek, foydalanuvchilar qanday vazifalarni va qanchalik tez-tez bajarilishini aniqlash kerak.

Empirik o'lchovlar - bu erta bosqichda interfeysni har kuni ishlatadigan haqiqiy foydalanuvchilar bilan sinab ko'rishdir. Agar foydalanuvchining ishlash darajasi inson va kompyuter o'rtasidagi haqiqiy aloqani aniq aks ettirmasa, natijalar o'zgarishi mumkinligini yodda tutish zarur. Vazifani bajarayotgan foydalanuvchilar soni, vazifani bajarishgaketgan vaqt va topshiriq davomida qilingan xatolar soni kabi foydalanish mumkin bo'lgan qulaylik xususiyatlari belgilanadi.

Iterativ dizayn (ingliz tilida) bu foydalanuvchilar soni, tayinlangan vazifalar va empirik o'lchovlarni aniqlagandan so'ng, iteratsion dizaynning quyidagi bosqichlari bajariladi: foydalanuvchi interfeysini ishlab chiqish, sinov, natijalarni tahlil qilish, oldingi amallarni takrorlash.

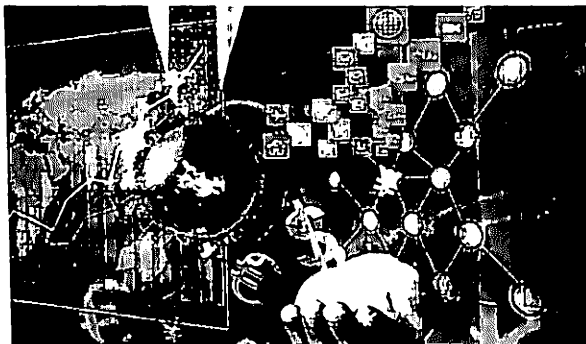
Amaliy va foydalanuvchilarga qulay interfeysga ega bo'lmagunicha, iterativrivojlanish takrorlanaveradi.

Ishlab chiqishning asosiy bosqichlari

Interfeysni ishlab chiqishda 3 asosiy bosqichlarni takidlash joiz. Bular – dastlabki loyihalash, prototipni yaratish va uni testlash va modifikatsiyalashdir. Ishlab chiqish jarayoni muvaffaqiyatli va aniq bo'lishi uchun u bunday tartibda baralishi lozim: loyihalash, so'ng prototipni hosil qilish, va qoniqarli natijaga erishilmaguncha uni testlash va o'zgartirishlar kiritish. Ya'ni asosiy bosqich bu shunchaki loyihalash emas, balki tayyorlangan dizaynni tayyor holatga olib kelish. Ba'zida puxta loyihalash oqibatida ortiqcha testlash ishlaridan qutilish mumkin, ammo bunda loyihalash jarayoni ko'p vaqt talab qilishi mumkin.

Loyihalash bosqichining o'zi ham bir qancha tashkil etuvchilardan tashkil topgan, va bu tashkil etuvchilarining soni anchagina ko'p(1.1.3.rasm) Lekin juda kam hollarda barcha tashkil etuvchilarni bajarish talab etiladi. Bu yerda faqat yangi tizim yaratish usuli tarflanadi.

Eskisini modernizatsiya qilish esa umuman boshqa uslublarga murojaat qiladi, chunki unda mavjud kamchiliklarni to'g'irlash kerak bo'ladi (ba'zi hollarda esa tashkiliy sabablar tufayli buning umuman iloji yo'q).



1.1.3rasm Loyihalash bosqichining tashkil etuvchilari

Afsuski hozirgacha mavjud tizimlarni radikal yaxshilashning universal metodi topilgan emas. To'liq mukammal dizaynning o'rniga yosharayotgan kekxa inson kabi sayqal berish bilan cheklanishga to'g'ri keladi. Adabiyotlarda loyihalash metodologiyasi yetarlicha tarif berilmagan (asosiy urg'u bizning yurtimizda dolzarb bo'lmagan menejmentga qaratiladi). Buni umumiy printsiplar hali ishlab chiqilmagani bilan tushuntirish mumkin (harbiy idoralarning sohaviy standartlari bundan mustasno). Natijada barcha o'zi uchun qulay bo'lgan uslublarni qo'llaydi. Quyidagilarni ham ta'kidlab o'tish joiz. Loyihalash jarayonida sizga asossiz unutila boshlangan ish qurollari kerak bo'ladi – ruchka va qog'oz. Gap shundaki, kompyuterdan foydalanish ko'p vaqt talab qiladi, shuningdek, kompyuterdan foydalanganda fikrni bir joyga jamlash o'rniga beixtiyor chiroyli qilishga intilasiz. Ma'lumki matn protsessori (MS WORD) yozuvchilikni tezlashtirgani yo'q, chunki kompyuterda yozayotgan odam matnni qayta qayta tahrirlashga vaqtini sarflaydi. Teruv mashinkasida yozayotgan odam esa, matnni tahrirlashga imkoniyati bo'lmagani sababli uni hayolida to'g'irlab yozadi va buni tez amalga oshiradi. Bundan tashqari, deyarli har doim ishni turli xil variantlarini o'zgartirishga to'g'ri keladi.

Nazorat savollari:

1. Inson-kompyuter interfeysi nima?

2. Inson-kompyuter interfeysining rivojlanish tarixi?
3. Interfeysni yaratish usullari qay tartibda amalga oshiriladi?
4. Interfeysni ishlab chiqish bosqichlari?

§1.2. Inson va kompyuter o'zaro ta'sirini ishlab chiqish asoslari

Reja:

1. Inson-mashina tizimalari
2. Inson-mashina tizimining tasnifi

Inson-mashina tizimalari

"Inson-mashina" tizimi — mujassam maqsadlarga erishish uchun muayyan atrof-muhit doirasida birga harakat qiluvchi odamlar va mashinalarning majmui.

Samolyotlar, kemalar, poezdlar, o't o'chirish komandasi, texnologiya jihozlari, kasalxonalar, kutubxonalar va va h.k. — bular bir-biridan miqdori va foydalaniladigan mashinalarning murakkabligiga ko'ra farqlanuvchi texnikaviy tizimlar. Biroq ularning barchasi tizimning muayyan belgisiga muvofiq qanoatlantirarlidir: insonlar, ya'ni shular tarkibiga kiruvchi odamlar tartib-qoida va jarayonlar vositasida shunday uyushtirilganlarki, bular umumiy maqsadlarni amalga oshiradilar, boshlang'ich kirishdan farqlanuvchi o'z faoliyatlarining muayyan oqibat natijasini oladilar.

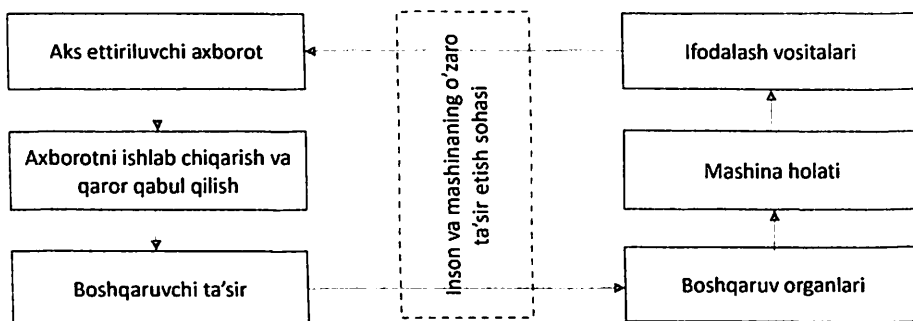
"Inson-mashina" tizimsining aniq maqsadga qaratilganligi unga inson qo'shilganligi bilan belgilanadi. U maqsadni qo'yadi, topshiriqni belgilaydi va ularni bajarish vositasini tanlaydi. Bunday tizimning tahliliy va tavsifiy boshlang'ich nuqtasi bo'lib, insonning bir maqsadga yo'naltirilgan faoliyati hisoblanadi.

1.2.1- rasmda "Inson-mashina" tizimsining tuzilish tarixi keltirilgan. Sistemaning birinchi yarmi mutaxassis inson omili bo'yicha qanday tasavvur etsa shunday mashina kichik tizimsidan iboratdir. Aks ettirish (ko'z bilan ko'rish, tovush va b.) vositasi mashinaning holatini inson idrok eta oladigan shaklda aks ettiradi. Boshqarish organlari inson-operatorga mashina holatiga o'zgartirish kiritishga imkon beradi. Bu ikki blok mashinaning muhim ergonomik aspektini belgilaydi. Barcha qolganlar blokda "mashinaning holati" tarzida aks ettirilgan.

Mashina va uning kichik tizimlarini turli mutaxassislar (tizimtexniklar, konstruktorlar, texnologiyalar va b.) tashkil etadi, bunga

oylab yoki yillab vaqt ketadi (murakkab mashinalarda). Mashina tuzish jarayoniga ular tizimviy jihatdan yondoshadilar. Inson omili bo'yicha mutaxassisga kelganda esa, bunda y inson psixofiziologik tavsifiga javob beruvchi aks ettirish vositalari va boshqarish organi tavsifini yuzaga chiqaradi. U mutaxassislarga mashina dinamikasini inson imkoniyatlari bilan qo'shishni ta'minlaydi.

"Inson-mashina" tizimsining ikkinchi (chap) qismi inson kichik tizimsini tashkil etadi. Bunda aks ettirish vositalaridagi axborotlar qabul qilinadi va ishlab chiqiladi, shundan so'ng boshqaruv organiga boshqarish ta'siri bo'yicha tegishli qaror qabul qilinadi.



1.2.1.rasm. "Inson-mashina" tizimsining tuzilish

"Inson-mashina" tizimsining muhim qismini inson va mashinalar birgalikdagi harakat sohasi tashkil etadi. Ma'lumot ana shu soha orqali ikki yo'nalishda o'tadi: mashinadan insonga tomon va insondan mashinaga tomon. Shunday qilib, "inson-mashina" tizimsi yopiq konturni tashkil etadi, bunda informatsiya tizimning istalgan nuqtasidan yo'nalishni boshlab va uni bir yo'nalish bo'ylab o'tib, boshlang'ich nuqtaga qaytadi.

Keltirilgan tizimda inson oddiy zveno sifatida qaralmaydi, balki tizimni tashkil etuvchi, oldindan belgilangan natijaga erishishga uni yo'naltiruvchi va tizim faoliyati bir maromdaligini ta'minlovchi o'ziga xoc zveno sifatida qaraladi. Inson topshiriqni belgilaydi, boshqaruv harakatini bajaradi va ular natijasini baholaydi. Bunday yondashilganda faqat insonning "kirish" va "chiqish" tavsiflarini belgilash etarli emas. Uning faoliyatini psixologik tadqiq etish zarur.

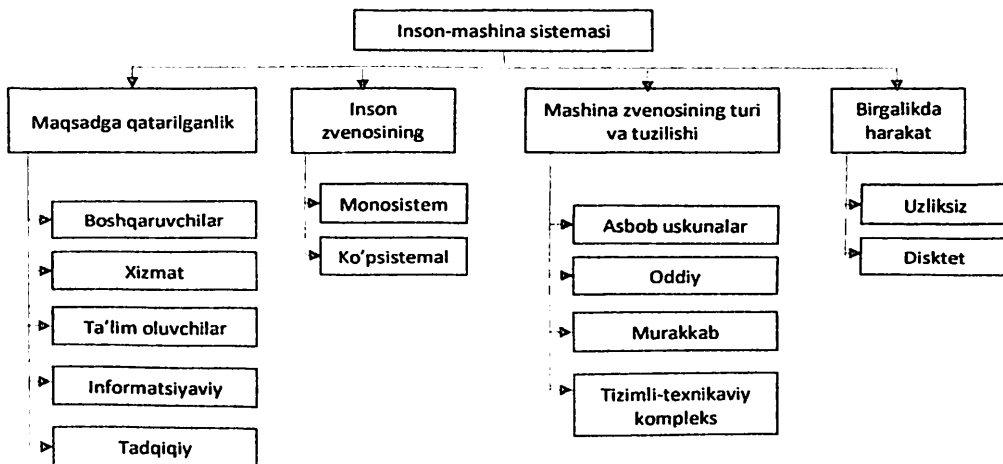
Inson-mashina tizimsini yaratish mashinani konstruksiyalovchi va insonni tadqiq etuvchilarning birgalikda ishlashini zarur qilib qo'yadi.

Texnika taraqqiyotining borishi texnikaviy va antropologik fanlar birligini taqozo etadi. Ular tutashuvida mazkur murakkab muammoning turli aspektlarini o'rganuvchi bir qator ilmiy yo'nalishlar shakllandi. Shulardan biri muhandislik psixologiyasidir. Bu yo'nalish texnikaviy ob'ektni muayyan qarash ostida o'rganadi: instrumentlar, mashinalar, priborlar, priborlar konstruksiyalariga va inson ruhiy xususiyatiga texnologik jarayonlarning o'ziga xosliklariga qanday talablar qo'yilishini belgilaydi. Muhandislik-psixologik tadqiqotlar asosida mashina konstruksiyasining inson xususiyatiga moslashtirish masalasi yechiladi.

Psixologiya va texnika o'rtasidagi bog'liqlik o'zarodir. Bir tomondan, psixologik nazariya yangi mashinalarni konstruksiyalash va ekspluatatsiya qilish jarayonida tekshiriladi. Ikkinchi tomondan, psixik hodisalarni o'rganish jarayonida texnikaviy masalalarni yechish uchun yangi imkoniyatlar ochiladi.

Inson-mashina tizimsining tasnifi

"Inson-mashina" tizimsining butun turli-tumanligi quyidagi belgilar bo'yicha tasniflanadi: mo'ljallanilgan maqsad, inson zvenosining tavsifi, mashina zvenosining turi va tuzilishi, tizim komponentlarining birgalikda harakat qilish turi (1.2.2-rasm).



1.2.2-chizma. "Inson-mashina" tizimsining tasnifi

Mo'ljallanilgan maqsadga ko'ra, tizimning besh guruhi farqlanadi:

boshqaruv, bunda insonning asosiy vazifasi mashina (kompleks)ni boshqarish va h.k.;

xizmat ko'rsatuvchi, bunda tizimni nazorat qilish, nosozliklarni izlash va h.k.lar insonning vazifasi hisoblanadi;

o'rgatuvchi, insonda muayyan ko'nikma va malakalarni hosil qilish uchun xizmat qiladi;

informatsiyaviy, inson uchun zarur informatsiyani izlash, to'plash yoki olishni ta'minlaydi;

tadqiqiy, yoki bu hodisani tahlil qilishda inson tomonidan foydalaniladi.

Boshqaruv va xizmat ko'rsatuvchi tizimning o'ziga xosligi bo'lib, insonning mashina komponentlariga ta'siri hisoblanadi. O'rgatuvchi va informatsiyaviy tizimlarada ta'sir etish insonga yo'naltiriladi. Tadqiqiy tizimga kelsak, bunda ta'sir ob'ekti bo'lib inson va mashina hisoblanadi. Inson zvenosi tavsifi bo'yicha tizimning ikki guruhi farqlanadi:

monotizimlar, buning tarkibiga bitta inson va bir yoki bir nechta texnikaviy ob'ekt kiradi;

politizimlar, buning tarkibiga insonlar jamoasi va u bilan birgalikda harakat qiluvchi texnikaviy ob'ektlar majmui kiradi.

Tizim mashina zvenosining turi va tuzilishi bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi: instrumental, oddiy, murakkab va tizim-texnikaviy mujassamlar.

Nihoyat, tizim guruhlarida birgalikdagi harakati turi bo'yicha uzluksiz va o'qtin-o'qtin harakatlanuvchi bo'lishi mumkin.

Barcha «inson-mashina» tizimlarida inson harakati deyilganda uning faoliyatidagi aniq maqsadga ega funksional elementlar tushuniladi.

«Inson-mashina» tizimlaridagi inson-opertorning faoliyati turli-tuman tavsifga ega. Biroq, shunga qaramay, uni to'rt asosiy bosqichga ajratish mumkin:

informatsiyani qabul qilish (topish, farqlash, aniqlash);

informatsiyani baholash va qayta ishlash (topshiriqlar va joriy parametrlarni taqqoslash, tahlil va informatsiyani umumlashtirish);

qaror qabul qilish (izlash, saralash, tasniflash va muammoli vaziyatlar to'g'risidagi informatsiyani umumlashtirish, modellarni to'g'irlash, harakat tamoyili va programmasini qabul qilish);

qabul qilingan qarorni amalga oshirish (kerakli boshqaruv organini izlash va uni manipulyatsiya qilish).

Dastlabki ikki bosqich informatsion izlash deb ataladi, informatsiyani qabullash va uni baholashni o'z ichiga oladi. Keyingi ikki guruh amalga oshirish (xizmat ko'rsatish) deb nomlanadi, y qabul qilingan informatsiyani aniqpashtirish, qarorni tanlash va uni bajarishdan iboratdir.

Inson-operator asosiy funksiyasiga va boshqa parametrlarga bog'liq holda operatorlik faoliyatining bir necha turi farqlanadi.

Operator-texnolog. Texnologik jarayonga bevosita jalb etilgan, qoidaga ko'ra darhol xizmat ko'rsatish tartibida ishlaydi, aniq vaziyat va qarorlar to'liq to'plamiga ega instruksiyaga amal qilgan holda bajaruvchilik vazifasini amalga oshiradi.

Operator-manipulyator. Ishlar, manipulyatorlar, mashinalar, kuchaytiruvchilarni sensomotor boshqaruv mexanizmlaridan foydalanib boshqaradi.

Operator-kuzatuvchi, nazoratchi. Bunday tur faoliyat uchun informatsion va kontseptual modellarning katta salmog'i xosdir. U zid va kechiktirilgan xizmat ko'rsatish tartibida ishlashi mumkin.

Operator-tadqiqotchi. O'z faoliyatida, qoidaga ko'ra tushunchaviy fikrlash apparati va obrazli kontseptual modellar asosidagi tajribadan foydalanadi.

Operator-boshqaruvchi. «Inson-mashina» tizimsidagi boshqa odamlarga rahbarlik qiladi.

Operatorlik faoliyati turlarini farqlash faoliyat vositalarini inson imkoniyatlari bilan uyg'unlashuvi umumiy yo'nalishini belgilashga imkon beradi. Faoliyat har biri turi tuzilishini tizimviy o'rganish tegishli inson mashinasi tizimsini yaratishda asos bo'lib hisoblanadi. Inson-operator va mashina o'rtasidagi funktsiyani taqsimlashda ular tavsifini qiyoslashdan kelib chiqish zarur. Tanlangan taqsimotga «Inson-mashina» tizimining samaraliligi sezilarli darajada bog'liqdir.

Rezyume. «Inson-mashina» tizimlari atrof-muhitda mujassama maqsadlarga erishish uchun birgalikda harakat qiluvchi odamlar va mashinalar majmui sifatida namoyon bo'ladi. Bu tizimda inson o'z oldiga maqsad qo'yadi, vazifani belgilaydi va ularni bajarish vositalarini tanlaydi. «Inson-mashina» tizimi mashina kichik tizimi, inson kichik tizimi va inson hamda mashina birgalikda harakatlanish zvenosini o'z ichiga oladi. «Inson-mashina» tizimlarining barcha turli-tumanlari quyidagi belgilar bo'yicha tasniflanadi: maqsadga qaratilganlik, inson zvenosi tavsifi, mashina zvenosining turi va tuzilishi, tizim komponentlarining birgalikda harakatlanish turi.

Nazorat savollari:

1. "Inson-mashina" tizimi tushunchasi?
2. Operator-manipulyator.?
3. Operator-texnolog.?
4. Operator-tadqiqotchi.?

2-MAVZU.YUZABILITI

§2.1. Yuzabiliti tushunchasi. Yuzabiliti tamoyillari va qoidalari

Reja:

1. Mavjudlik qoidalari
2. Foydalanish qobiliyati printsiplari
3. Muvofiqlikni tekshirishning afzalliklari
4. Foydalanish sinovlari

Ingliz tilidan tarjima qilganda **usability** sodda va qulay degan ma'nolarni anglatadi. Veb-dizaynda ya'ni sayt veb pejlarining «qulaylik» tamoillaridir.

Yuzabiliti – bu inson va kompyuter aloqasining effektivligini, mahsuldorligini va foydalanish qulayligini oshirishni o'rganuvchi ilmiy-amaliy fan. Yuzabiliti ikki qismdan tarkib topadi: Yuzabiliti loyihalash va Yuzabiliti testlash (*usability evaluation, usability testing*). Birinchisi inson va kompyuter aloqasining standartlarini ta'minlaydi, ikkinchisi esa foydalanuvchi interfeysi xossalari axborot modeliga ta'sirini tadqiq qiladi.

Yuzabilitida interfeysni loyihalashning VIMM (*Visual, Intellect, Memory, Motor*) tamoillaridan foydalaniladi.

Visual — vizual idrokni oprimallashtirish:

- inson uchun oldindan ko'rishni namoish qilish va harakatdan oson voz kechish
- foydalanuvchilar guruhi uchun ma'lumotlarni tushunarli qilish

Intellect — qaror qabul qilishni qisqartirish:

- kontroллerlarni qo'llash;
- tizimda teskari aloqaning effektivligi.

Memory — xotiraga yuklamani kamaytirish:

- imkoniyatlarni ajratish;
- eslab qolish uchun loyihalash;
- tanlovlarni namoish qilish.

Motor — inson kompyuter aloqasini minimallashtirish:

- kiritish uskunalari optimallashtirish;
- qadamlar va oynalar sonini kamaytirish.

Ko'p hollarda foydalanuvchilar saytdan nimani izlayotganini bilmaydi: na ro'yxatga olish, na obuna bo'lish, na mahsulotni buyurtma qilish kerakmi. Va buning sababi - noqulay interfeysdir. Ko'rinmas bir

tugma va bir qator bosish tugmalarining zanjir va bir qancha bajarish formalari saytni shunchaki raqobatbardosh eta olmaydi.

Mavjudlik qoidalari

1.Yettilik qoidasi. Qisqa muddatli inson xotirasi 5-9 kishini yodda saqlash qobiliyatiga ega. Shuning uchun navigatsiya menyusida 7 dan ortiq bo‘lmagan bo‘limlarni ishlatish tavsiya etiladi.

2.Ikki soniy qoidasi. Bunday holatda, foydalanuvchi 2 soniya oxirgi sahifa yuklanishini yoki ba’zi elementni yuklanishini oldin kuta olanishga tayyor bo‘lgan vaqtdir. Shu nuqtai nazardan qaraganda, unga katta hajmli flesh-prezentatsiya yoki o‘yinni qo‘yishdan oldin diqqat bilan o‘ylab ko‘rish kerak.

3.Uch marta bosish qoidasi. Bu yerda hamma narsa tushunarli: asosiy sahifadan har qanday ichki qismga, ketma-ket uchta silka olib borish kerak. Birinchidan, shu orqali saytda yaxshi qidirish tizimi mavjudligini, va ikkinchidan, u foydalanuvchiga faoliyat jarayonida adashib ketish ketmaslik imkon beradi.

4.Fitts qoidalari. Bu odam 1954 yilda odam harakat modelini tavsiya etdi, ya’ni bir vaqtning o‘zida tez o‘zgarib turish imkonini berish to‘g‘risida. Agar bir tugma bosilish jarayonida yetarlicha katta bo‘lsa uning undan ortiq kattalashtirishning aslo hojati yo‘q.

5. Orqaga qaytish piramidasi. Bu formalarning bosilish jarayonini yozma mazmuniga bevosita bog‘liq: boshida asosiy xulosalar qilinishi, shundan keyin asosiy nuqtalarini tasvirlab, barcha eng ahamiyatsiz ma'lumot batamom olib tashlash.

Interfeysni loyihalashda yuqoridagi barcha qoidalar qayd etilganligi bu dizayn juda yaxshi degani emas. Har qanday holatda, u sinovga muhtoj. Quyida to‘rt bosqichli amalga oshirilishi kerak bo‘lgan sinov fokus-guruhleri mavjud.

1 bosqichda. Fokus-guruhni tanlash. Saytni sinab ko‘radigan odamlar orasida asosiy maqsad bu auditoriyadan bo‘lgan odamlar bo‘lishi kerak (buvilar avtomobil qismlarini qidirmasligi kerak).

2 bosqichda. Sinov rejasi. Mahsulot uchun talablar ro‘yxati. Misol uchun, onlayn-do‘kon uchun bunday vazifa bu mahsulotlarini qidirish bo‘limi, u haqda ma'lumot olish, mahsulotni buyurtma qilish va uni olish bo‘ladi.

3 bosqichda. Rejani amalga oshirish va xatolarni aniqlash. Xato turi foydalanuvchilar tomonidan belgilanadi. Bu ular yoqtirmaydigan har

qanday kichik detal bo'lishi mumkin: kompleks CAPTCHA, amalni siz xoxlamagan tarzda bajarishligi, sahifada juda ko'p mahsulotlar to'g'risidagi ma'lumotlarmi, va shunga o'xshash xatoliklar.

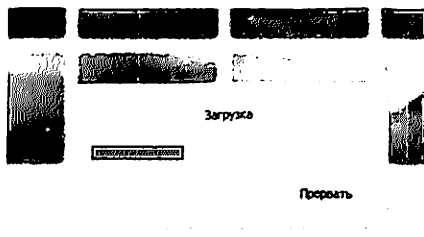
4 bosqichda. Xatolar tahlil qilish, tuzatish va sinov sikllini aylanishini takrorlanishi. Barcha kamchiliklarni bartaraf etish uchun kerakli bo'lgan barcha aylanishlar yetarlicha takrorlanishi.

Foydalanish qobiliyati tamoyillari

Foydalanish qobiliyatining tamoyillari dizayner bilan birgalikda hamkorlikda qabul qilingan umumiy qoidalardir. Bu usul Yaqub Nilsen (**usability** asoschisi) tomonidan kiritilgan. Ushbu me'yorlar "Heuristics" deb nomlanadi, chunki u qat'iy qoidalar yig'indisi emas, balki qoidalar majmui. Bunday tamoyillarning umumiy soni 10 ta.

1-tamoyil. Tizimning darajasini ko'rish.

Ushbu tamoyil, foydalanuvchining nima bo'lganini anglashliklari va qaysi yo'lning qaysi qismida to'xtashlik kerakligini bilishi kerak. Agar bu murakkab ro'yxatga olish jarayoni uchun murakkab bo'lsa, uni 3 yoki 2 bosqichli jarayoni sifatida ko'rsatish(2.1.1.rasm.)



2.1.1.rasm. Tizimning darajasini ko'rish

2-tamoyil. Tizim bilan foydalanuvchi o'rtasidagi aloqa.

Quyidagi tamoyil saytingiz ma'lum auditoriya uchun yaratilishi kerakligini va u bilan o'z tilida o'z belgilari va tayyorgarlik darajasi bilan aloqa qilishingiz kerakligini bildiradi. Shuning uchun hamisha foydalanuvchilaringizni o'ylab ko'ring va saytni doimo ularga qulay tarzda yarating. Bunda faqat matnlarga emas, balki tuzilishga, yordamga, dizaynga, ma'lumotlarning vizual idrok etishga va boshqa qismlariga taluqlidir.

3-tamoyil. Foydalanuvchining erkinligi (tanlash erkinligi)

Masalan, shakl (forma) ni to'ldirganda "formani tozalash" tugmasi bo'lishi kerak. Agar shakl (forma) bir necha bosqichni nazarda tutgan bo'lsa - foydalanuvchining oldingi bosqichga qaytishi yoki iloji bo'lsa, bir qismini qoldirib, undan keyin unga qaytish imkonning mavjudligi. Bu holat, foydalanuvchining hamma jarayonlarni boshqarayotgan, aldash va chalkashlikka undamayotganligi haqidagi taassuroti yaratadi. Shuningdek interfeysi anglash bilan birinchi qarashda murakkablik haddan tashqari kuchli bo'ladi. (Microsoft visual Studio)

4-tamoyil. Ischilik va standartlar.

Internetda ma'lum belgilar va standartlar mavjud (savatning turi, yuqori burchakdagi kontaktlar va boshqalar). Shunga qaramay, agar siz turli xil dezayn turlarini ko'rib chiqsangiz, unda tajribasiz foydalanuvchilarning elektron savatlardan, ultra-trendy qoplardan va boshqalardan jiddiy tarzda adashish holatlarini bilib olasiz. Tartibga keladigan bo'lsak, muayyan uslubni tanlab olish - uni hamma joyda kuzatib borish kerak. Bunda shriftlar, rasmlar, matnlar va tartib uchun qo'llaniladi.

5-tamoyil. Xatoliklarni oldini olish.

Ushbu tamoyilda xatoni tuzatishdan ko'ra, xatolikni oldini olish osonroqdir. Soddalashtirish va keraksiz, tasodifiy hujjatlarini olib tashlash uchun - ularda imkoniyatlar bo'lishligi kerak. Amalda, bu bo'lishi mumkin: siz klaviaturasidan kiritgan matnlardan masalan shahar/davlat. Bu tugmachalarga tegishli bo'ladi. Misol uchun, **qabul-qilish** tugmasining shakl kattaroq va yorqinroq qilish, odat tusiga kirgan. Agar kiritish ma'lumot haqida biror narsa bilsangiz – bu bo'lishligi mumkin foydalanuvchi (telefon format yoki viloyat kodi), va boshqalar aytadi. (Hozirda sotsial saytlar, yoki registratsiyalar)

6-tamoyil. Bilib olish osonroq, o'rganishdan ko'ra.

Foydalanuvchiga hayotiy qulaylik qilish, unga takliflar qilish, avvalroq kiritgan ma'lumotni eslab qolish (avvalgi sahifada emas, balki avvalgi saytga tashrif buyurishganda). Misol uchun, agar siz registratsiyaga olish formasiga ega bo'lsangiz, foydalanuvchiga keyinchalik kerak bo'lganda, unga tegishli bo'lgan ma'lumotlarni bilib olish imkoniyatini yaratish.

7-tamoyil. Foydalanuvchi uchun muloyimlik va samaradorlik.

Bu tamoyilda interfeys foydalanuvchi uchun qulay bo'lishning ko'pincha moslashuvchan bo'lishi kerak, deb ta'kidlaydi. Foydalanuvchiga oddiy hisoblash uchun qulaylik yaratilganligi, elementlar ancha kichik qilinishi va

u hamma joyda ularni topib olishligi uchun ekranning ixtiyoriy qismiga belgi qo'yish imkoniyati mavjudligi.

8-tamoyil. Estetik va minimalist dizayn

Ushbu tamoyilda aytilganidek, foydalanuvchi interfeysida kamdan-kam hollarda zarurat bo'ladigan yoki kerak bo'lmaydigan ma'lumot bo'lishi kerak emas. Anologik ko'rinish va formalarda: ya'ni sizdan foydalanuvchiga kerak bo'lmagan ma'lumotni so'ramaslik kerak yoki ba'zi istisno holatlarda bo'lishligi mumkinligi. Afsuski, deyarli hech kim bu printsipni qo'llamaydi. Ro'yxatga olish paytida sizning uy telefoningiz, uyali telefoningiz, manzilingiz va e-mailingiz, hatto tug'ilgan kuningiz ham 90% holatda so'raladi. Sizni yangi yil va tug'ilgan kuningiz bilan tabriklash uchun.

9-tamoyil. Foydalanuvchi xatolarni tushunishga va tuzatishga yordam beradi.

Barcha xatolar foydalanuvchiga kompyuterdan emas, oddiy, "inson" tilida xabar qilinishi kerak. Agar xatolik linkda bo'lsa, faqatgina 404 yozmang, sahifani kiritishda xatolikni yozing. Agar foydalanuvchi formani to'ldirganda telefonini ko'rsatishni unutgan bo'lsa, unda - "ERROR FORM" emas, balki telefon raqamini kiritishda xato deya murojat qiling.

10-tamoyil. Yordam va hujjat.

Yordam yoki hujjatlar sodda, tushunarli, osonlikcha foydalanuvchi vazifalariga mos kelishi kerak. Bundan tashqari, hujjatlar katta bo'lmashligi kerak. Bu aniq va tushunarli bosqichlarni o'z ichiga olishiligi shart. Agar shunday bo'lsa, hujjat yetarli miqdordagi hajmga ega bo'ladi - turli seksiyalarda tezkor o'tish uchun qisqa navigatsiyani va yordam izlashni bajaradi.

Muvofiqlikni tekshirishning afzalliklari

Foydalanishga yaroqli audit mahsulotni haqiqiy foydalanuvchilar tomonidan sinovdan o'tkazishda bir nechta afzalliklarga ega:

Xronologiya. Foydalanishga yaroqliligini testdan o'tkazish tez va veb-saytlar uchun o'rtacha 5 kunni oladi.

Qiymat va sifat bog'liqligi. Vakolatli ekspert tomonidan olib boriladigan mavjudligi-audit, asosiy interfeysdagi ko'pchilik muammolarni samarali aniqlash imkonini beradi.

Xaridor bilan masofaviy muloqot qilish imkoniyati. Agar mijozlar, foydalanuvchilar va turli shaharlarida joylashgan bo'lsa, kompaniyaning

xodimlarini tizimini testlash uchun ba'zan uzoq vaqtli va byudjet sarmoyasi katta pul talab qiladigan ish safariga borishligi kerak bo'ladi va bu loyihaning umumiy summasiga ta'sir qiladi. Mijozning taqriz betayin geografik joylashuvi ba'zan kelishuvga, asosan loyiha rejasi ta'sir qilmaydi.

Qanday qilib usabilitydan foydalanish mumkin?

Baholash jarayonida ekspertlar jahon amaliyotida qabul qilingan mavjudlik metodologiyasiga qat'iy rioya qiladilar.

Loyiha quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi:

Loyihani tayyorlash. Shartnomani tuzishdan oldin loyiha menejeri loyiha maqsadlari va undan kutilgan natijalar haqida muhim ma'lumotni topadi. Shundan so'ng loyihaning muddati va narxi muvofiqlashtiriladi.

Mahsulot va maqsadli auditoriya haqida ma'lumot to'plang. Loyihaning boshida mavjudlik bo'yicha mutaxassis mahsulotning o'ziga xos xususiyatlari va maqsadlar va auditoriyasi haqida ma'lumotlarni to'playdi. Buni amalga oshirish uchun u mijozning ikki yoki uch vakili bilan intervyular o'tkazadi va agar kerak bo'lsa, qo'shimcha ma'lumot manbalarini, masalan, veb-tahlil ma'lumotlari (Google Analytics, Yandex.Metrica) o'z ichiga oladi.

Olingan ma'lumotlarni qayta ishlanadi. Ushbu bosqichda mutaxassis olingan ma'lumotlarni umumlashtiradi va tuzatadi. Tahlil fazasi natijalari mijoz bilan mutanosib bo'lishi kerak. Bu faqat baholash bosqichini boshlaganidan keyin.

Qanday qilib usability dan foydalanish mumkin?

Xaridor tomonidan olingan ma'lumotlarga qayta ishlash. Mutaxassis "senariylarga muvofiq" interfeysini baholaydi. U interfeysda ikkita yoki uchta asosiy vazifani bajaradi va interfeys muammolari, foydalanuvchiga maqsadga erishish uchun mantiqiy xatti-harakatlar zanjiri amalga oshirishga undaydigan qismlarni belgilaydi.

Hisobotni tuzish. Barcha aniqlangan muammolar va ularni bartaraf etish bo'yicha tavsiyalar hisobotda qayd etiladi. Hisobot kompaniyaning yetakchi mutaxassislari va loyiha menejeri bilan muvofiqlashtiriladi. Keyin u mijozga taqdim etiladi.

Taqdimot. Agar, kerak bo'lsa, mavjudlik bo'yicha mutaxassis mijozga hisobotni shaxsan taqdim etishi va yuzaga keladigan har qanday savollarga javob berishi mumkin bo'ladi.

Foydalanish sinovlari

Faqatgina foydalanuvchi sizning mahsulotingiz ular uchun mos bo'lganligini biladi. Eng mukammal mavjudlik laboratoriyasi mahsulotingiz foydalanuvchilaringizning talablarini qondirishini tekshirishdir. Baholashning eng ishonchli usuli: foydalanuvchilarning mahsulotingizni qanday ishlatishini o'rganishi hisoblanadi.

Nimani sinab ko'rishim mumkin?

Foydalanuvchi o'z muammolarini yechadigan har qanday foydalanuvchi interfeysi bu, shunday bo'lishi mumkin:

Veb-saytlar;

Intranet va ish stoli ilovalari;

«Box» dasturiy mahsulotlar;

Iste'molchining elektronik qurilmasi ya'ni mobil telefonlar. Foydalanuvchi interfeysi bo'lgan har qanday qurilma sinovdan o'tkazilishi mumkin bo'lgan vositalar. Jarayonini boshlash va o'rnatishning bosqichlari ayniqsa muhimdir;

Yuqoridagi prototiplar, ishonchlilik muammolarini dastlabki bosqichda aniqlash bizga muvaffaqiyatsiz yechimlarni ishlab chiqish uchun ortiqcha mablag' sarflamaslik imkonini beradi.

Sinov turlari

Odatiy qulaylik sinovlari eng oddiy tadqiqot usuli hisoblanadi, va ko'p hollarda u eng katta ta'sir ko'rsatadi, yangi yechimlar uchun kuchli turtki beradi. U bir necha turlarga bo'lishi mumkin:

Sifatli testlar. Foydalanuvchi harakatiga asosan ishlaydi, u nimaga qilishligi va mahsulot dizayniga e'tibor berishligiga qaraydi. Ushbu tadqiqotning maqsadi sizning mahsulotingizning ko'rinishi uchun yanada qulayroq muhit yaratadi va kerakli tavsiyalar berishdi.

Kantitativ testda. Unda statistik jihatdan muhim ma'lumotlar mavjud. Ularning yordami bilan, bir xil mahsulotning bir nechta versiyasini taqqoslashingiz mumkin. Bunday tekshiruv juda qimmat, shuning uchun siz mahsulotingiz raqib mahsulotiga qaraganda yaxshiroq yoki yomonroq ekanini bilib olishingiz kerak.

Sinov turlari

Qiyosiy sinov. Bu eng qimmatli usullardan biri. Sizning mahsulotingizni bozordagi eng muhim raqobatchilari bilan taqqoslash kerak bo'lgan hollarda foydalaniladi. Bu, masalan, mahsulotingizning yangi versiyasini chiqarish va boshqa kompaniyalarning xatosilik imkonini beradi.

Madaniyatlararo test. Bunda ikki holat bo'yicha sinov talab qilinadi: mahsulot chet ellik foydalanuvchilarga yo'naltirilganda yoki xorijiy mahsulotni joriy davlat bozoriga moslashtirganda.

Bu sizning loyihangizning bir necha bosqichlarida usability printsiplariga tekshirishni tavsiya etamiz, lekin hatto bitta test sinovdan o'tkazilgan mahsulot sifatini sezilarli darajada oshirilganligini fahimlash qiyin emas.

Xronologiya

Usability sinovlari odatda uch hafta davom etadi, jumladan, hisobot tayyorlash, o'tkazish va yozish.

Xuddi shu loyiha doirasida takroriy sinovlar kam vaqt talab etadi. Sizga ikki yoki uchta bunday sinovlarni qilishingizni maslahat beramiz. Taqqoslash va madaniyatlararo tadqiqotlar ko'proq vaqtni oladi (1-2 oy).

Sinov hisoboti - aniqlangan muammolar va ularni hal etish yo'llari haqida hisobot. Hisobot uchta tavsiya darajasini o'z ichiga oladi:

Interfeysning muayyan mavjudligi muammolari va ularni bartaraf etish bo'yicha takliflar. Foydalanuvchilarning vazifalari va mahsulotning foydalanuvchi uchun ulardan foydalanishda qanday yordam berishligini tahlil qilish muhim hisoblanadi va shuningdek mahsulotni ishlab chiqish bo'yicha boshqa tavsiyalar.

§2.2. Xis- tuyg'ular

Zamonaviy inson hayoti ma'lumotsiz tasavvur qilish qiyin. Ommaviy axborot vositalari odamga qiziqish uyg'otadigan har qanday hodisalar bilan to'liq to'ldiriladi. Bugungi kunda har qanday sohada ma'lumot yo'qligi; aksincha, ortiqcha bor. Odamlar ko'pincha bir xil tushunchalarda aralashtiriladi, chunki bir xil mavzu haqida ma'lumot qarama-qarshi bo'lishi mumkin. Shuning uchun, murakkab masalalarni tushunish uchun ba'zan siz turli xil pozitsiyalarni o'rganishingiz kerak.

Qabul qilish - bu hodisalar va ob'ektlarning o'ziga xos xususiyatlarini, holatlarini, tarkibiy qismlarini anglashda insonning ongida aks ettirish jarayoni. Bu jarayon sezgilar bilan chambarchas bog'liq, chunki biz ko'rish, auditoriya va boshqa hissiyotlarning ishtiroki bilan har qanday ma'lumotlarni olamiz.

Axborotni qabul qilish jarayoni barcha ruhiy jarayonlar ishtirok etadigan yuqori darajali ichki ish bo'lib: diqqat, tasavvur, xotira, fikrlash.

Miyaning keladigan ma'lumotni yaxshi o'zlashtirishi uchun uni tushunish yoki o'ylash kerak. Qabul qilish faqat yangi ma'lumot va uning xabardorligi orasida bir dirijor bo'lib xizmat qiladi. Inson odamlarning idrok etilishi turli darajada bo'ladi. Ularning barchasi, bir yoki boshqa yo'lda hissiyotlarga ta'sir ko'rsatadi va bilish jaroyonlari bilan bog'liq bo'ladi.

Axborotni qabul qilish kanallari

Qabul qilish kanallari kiruvchi axborotni eng yaxshi egallashni ta'minlaydigan bir his-tuyg'u organiga nisbatan ustuvor yo'nalish sifatida tushuniladi. Har bir insonning o'ziga xos tomoni borligini e'tiborga olish lozim. Kimdir ma'lumotni faqat mastering qilish uchun bir marta o'qishi kerak, boshqasi esa bir mavzu bo'yicha tinglovchilarni tinglashi kerak.

Visual kanal. Vizual tasvirlarga ko'proq e'tibor berish orqali axborotni egallashga qaratilgan. In'ikosning ushbu kanali orqali boshqariladigan odamlarda o'qish orqali ma'lumotni o'zlashtira olish qobiliyati yuqori. Bunday holda, odam materialni o'qishi uchun kifoya qiladi va ma'lumot miyaga qattiq "barqaror o'zgarmaydigan" bo'ladi. Boshqalarni qayta tarjima qilish yoki almashishning hojati yo'q. Axborotning o'zi ziddiyatli bo'lsa, qo'shimcha savollar tug'ilsa, nizoni qo'zg'atadigan bo'lsa, unda shaxsiy nuqtai nazarini shakllantirish uchun shaxs turli qarashlar bilan tanishib chiqishi mumkin.

Audio kanal. Bu, asosan, eshitish tasvirlariga e'tiborni qaratib axborotni o'zlashtirishga qaratilgan. Agar bu sezgi kanali ustunlik qilsa, inson kerakli ma'lumotni tinglash orqali eslab qolish qobiliyatiga ega. Eshittirish kanaliga ustun bo'lgan talabalar ma'ruza davomida taklif etilgan ma'lumotlarni mukammal o'zlashtiradilar va uyda hech narsa bilmasligi mumkin - har bir narsa allaqachon boshimga osongina joylashdi, shuning uchun hech qanday savol qolmadi! Qiyin daqiqalar kelib chiqadigan bo'lsa, material murakkab va tushunarsizdir, bunday odam odatda muhim tafsilotlarni aniqlab olishga va ma'ruzachi bilan bog'liq savollar berish orqali o'z joyida tushunishga harakat qiladi.

Kinestetik kanal. Ma'lumotlarning assimilyatsiya qilinishiga asosan jismoniy tuyg'ularga e'tibor qaratiladi. Kinestetik hislar sensorli organlar bilan chambarchas bog'liqdir, shuning uchun suhbat davomida bunday odam mutlaqo suhbatdoshga tegish kerak. Xushbo'y, ta'm, bu kishi uchun juda muhimdir - tafsilotlari va his-tuyg'ulariga eng e'tiborli. Biror kishiga nima yuz berayotganini so'rasangiz, u o'zining his-tuyg'ularini ranglar

bilan ta'riflashga, ularning haqiqiy namoyonlarini tan olishga imkon beradi.

Raqamli kanal. Bu mavhum - mantiqiy tasvirlarga diqqatni jalb qilish orqali axborotni egallashga qaratilgan. Bunday odam hamma narsada ma'no izlashga, bilimlarini "javonlarga" tashlab qo'yishga moyildir. Raqamli uchun nimani anglatishini bilish juda muhimdir va undan nimani talab qilsa bo'ladi. U vaziyatni bashorat qilish qobiliyatiga ega, shuning uchun hozirgi voqealarni rejalashtirish va chuqur tahlil qilishga moyil. Ko'pincha, hayotiy raqamlar ilmiy faoliyat bilan shug'ullanadi. Ro'yxatga olingan in'ikoslar kanallari yetakchilik qilmoqda, ammo ularning ichida boshqalar ham bor: ta'mi, go'ng, semantik va boshqalar. Psixologiyadagi har bir kanalning taqdim etilayotgan xususiyatlariga ko'ra, axborotni qabul qilishning quyidagi turlari farqlanadi: ko'rish, auditoriya, sezadigan, nutq fikrlash. Ushbu turlarning har biri axborotni qabul qilishning yuqorida ko'rsatilgan kanallari bilan mutanosibdir.

Qabul qilish xususiyatlari

Ob'ektivlik. Bu tashqi dunyoga qaratilgan. Inson har doim atrofidagi makonda aks ettirilgan narsalarga e'tiborini qaratadi. Bular ob'ekt va hodisalar emas, balki mavhum tushunchalar ham bo'lmasligi mumkin. Qanday bo'lmasin, ma'lum bir mavzu bo'yicha chuqur aqliy nizom bor: odatiy, badiiy yoki ilmiy.

Butunlik. Ob'ektlarning va dunyodagi hodisalarning o'ziga xos xususiyatlarini aks etadigan tuyg'ulardan farqli o'laroq, hislar uning umumiy tasavvuridir. Turli his-tuyg'ularning kombinatsiyasidan iborat va muayyan mavzuning yaxlit ko'rinishini hosil qiladi.

Strukturaviy. Shuni ta'kidlash kerakki, insonning idrok etilishi, u ma'lum bir tartibda materialni tizimga kiritish, ya'ni kiruvchi axborotning umumiy oqimidan faqatgina bu holda foydali bo'lishi mumkin bo'lgan narsalarni ajratish imkonini beradi.

Doimiylik. Bu xususiyat turli xil sharoitlarda qabul qilingan ma'lumotlarning nisbatan barqarorligini anglatadi. Masalan, ob'ektlarning shakllari, ularning kattaligi, rangi turli yashash sharoitlarida bir xil odamga namoyon bo'ladi.

Munosabatlar. Inson narsalarni va hodisalarni faqatgina anglamaydi, uni mazmunli, aniq maqsadda amalga oshiradi, ma'lum bir natijaga erishishni va unga intilishni talab qiladi. Masalan, talabalar test

yoki imtihonni muvaffaqiyatli topshirish, badiiy madaniyatda o'z-o'zini o'qitish uchun darslarga qatnashish uchun ma'ruza tinglashadi. Har qanday harakatlarida, odam ma'nodor harakat qilishga intiladi, chunki aks holda hech qanday faoliyat amalga oshirilmaydi.

Axborotni murakkab shakllari

Axborot tushunchasi shakllari ostida aks ettirishga asoslangan va haqiqatni qidirishga e'tibor beradigan ba'zi toifalar tushuniladi.

Kosmik tushunchasi. Bizning har birimiz kosmik idrokka juda yaqindir. Agar biz boshqa joyga ko'chib ketsak, biz xatti-harakatlarning taktikasini ishlab chiqmagunimizcha va qanday qilib yaxshiroq harakat qilishni tushunmagunimizcha darhol harakat qila olmaymiz. Bir kishi o'zgaruvchan sharoitlarda boshqalardan ko'ra boshqacha yo'l tutishga qodir va har birining o'z idroki mavjud.

Vaqtning anglash. Har birimiz o'zimizning biologik soatlarimiz bor, bu bizga ma'lum harakatlar qilish kerakligini eslatadi. "Boyqushlar" va "to'rg'aylar" haqida umumiy nazariya mavjud. Ertalab uyg'onish oson emas, ular kun davomida hushyor turishadi, boshqalari erta turish va erta yotishi kerak. Agar ko'chada biror odamga "Soat nechi bo'ldi?" Degan savol bilan murojaat qilsangiz, ko'pchilik odamlar sizga javob berish uchun soatni qidirishni boshlaydi. Ayni paytda, o'z ichida, hamma hozircha vaqtning qanchaligini biladi. Shuning uchun har qanday vaziyatni rejalashtirib, turli vaziyatlarni haqiqatda ro'y bergunga qadar bashorat qilish mumkin bo'ladi.

Harakat tushunchasi. Harakatning taassurotlari yakka tartibda yaratiladi. Kimdir uchun, kosmosda harakatni boshlashi mumkin bo'lgan illyuziya yaratish uchun boshni oldinga siljitish, tananing munosib pozitsiyasini qabul qilish yetarli. Harakat tushunchasi miya tomonidan belgilanadi va vestibulyar apparatlar va o'z fikrlari, subyektiv kayfiyat tufayli inson tomonidan amalga oshiriladi.

Qabul qilish qasddan va g'ayritabiiydir. Ushbu shakllar ongni har qanday ob'ektni idrok etishda ishtirokida bir-biridan farq qiladi. Aks holda, ular hali ham majburiy va o'zboshimchalik bilan nomlanishi mumkin. Birinchi holda, his qilish insonning e'tiborini tortadigan tashqi sharoitlar hisobiga amalga oshiriladi, ikkinchidan, ongni nazorat qiladi. Qasddan idrok aniq maqsad, aniq maqsadlar, aniq tuzilish va barcha zarur choralarni amalga oshirishda izchillik bilan tavsiflanadi.

Axborotni olish xususiyatlari

Har bir inson bir xil voqealar va hodisalarning idrokiga juda yaqin keladi. Axir, birovi o'ziga nima bo'layotganiga shukur qiladi, boshqasi

esa o'sha vaziyatni jazo deb hisoblaydi. Bundan tashqari, odamlar axborot tushunchasining yetakchi kanallarida ham farqlanadi. Agar kimdir o'rganilayotgan materialni o'qishi kerak bo'lsa, unda boshqalar qulog'i bilan tinglashlari juda muhimdir.

Vizuallik uchun barcha axborot uning fikrlash sohasida juda muhimdir. Agar material orqali o'qib chiqishingiz yaxshi. Vizual esda tutilishi kerak bo'lgan narsani qanday ko'rsa, u chindan ham idrok eta oladi. Tomoshabinlar uchun materialni bir necha marotaba o'qishdan ko'ra bir marta eshitish har doim yaxshi. Bu tirik jonli so'z katta ahamiyatga ega bo'lganda, bu hisning turidir. Ma'ruzalarda axborotni qabul qilish yoki seminarlarda ishtirok etish uchun etakchi idrokka ega bo'lgan odamlar uchun har doim osonroqdir.

Kinestetikaning o'ziga xos xususiyati sizning qo'llaringiz bilan hamma narsaga tegishi tabiiy. Odamlar yoki narsalar bilan ta'sir o'tkazish orqali qo'llab-quvvatlangan his-tuyg'ular yordamida faqat atrofdagi haqiqatni biladilar. Odatda, bunday odamlar juda hissiy va turli faoliyatga moyil. Ular orasida ko'plab rassomlar, musiqachilar, haykaltaroshlar bor, ya'ni ular butun hayotini narsalar bilan aloqa qilish va hatto o'zlarining haqiqatlarini yaratishga qodir bo'lgan kishilarni o'z ichiga oladi.

Joriy hodisalarni chuqur tahlil qilishga moyil raqamli. Bu aslida haqiqiy mutafakkir va faylasuflardir. Ular uchun yangi ma'lumotlar mutlaqo mavhum - analitik fikrlash mavzusi, murakkab tuzilmalarning mantiqiy uyg'unlashuvi bilan bog'liq jiddiy ichki ishning samarasi bo'lishi kerak. Haqiqatni bilish - ularning asosiy maqsadi.

Shunday qilib, axborotni qabul qilishning yo'llari juda ko'p. Birgalikda ular turli xillikning butunligini mamnuniyat bilan qabul qiladigan dunyodagi uyg'un va yaxlit bir rasmni yaratadilar. Fikrlashning barcha kanallarini rivojlantirish kerak, lekin buning uchun yetakchi nuqtai nazar bilan qo'llab-quvvatlash kerak. Keyin inson faoliyati muvaffaqiyatli bo'ladi, yangi kashfiyotlar va yutuqlarga olib keladi.

3-mavzu. Inson va kompyuter o'zaro ta'siri modellari

§3.1. Prototiplashtirish. Kognitiv modellar

Prototiplash(Prototiplash) oldingi natijalar asosida amalga oshiriladi. Bu barcha manfaatdor tomonlarga loyihaning chuqurligini baholash, muqobil variantlarni solishtirish, manfaatdor tomonlarning

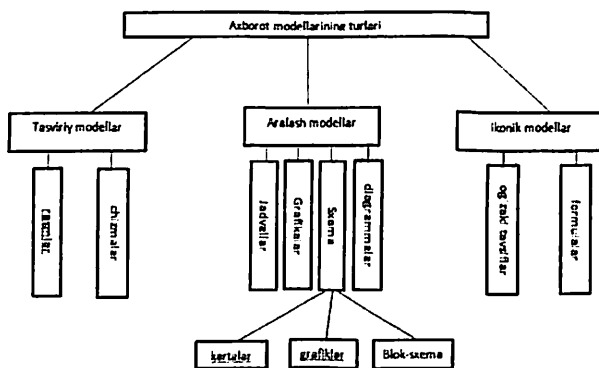
fikrlarini inobatga olgan holda va kelajakda ishlab chiqiladigan yechimni tanlash imkonini beradi.

Kognitiv model - bu aqliy yoki ijtimoiy-psixologik jarayonning rasmiy modeli, ya'ni ushbu jarayonning rasmiylashtirilgan abstraksiyasi ushbu jarayonning maxsus holatlaridir.

Hozirgi kunda psixologiya fenomenlarni ehtimoliy-statistik baholash va algoritmik yondashuvga asoslangan modellaridan tobora ko'proq foydalanmoqda.

Axborot modeli - bu ko'rib chiqish uchun zarur bo'lgan ob'ektning parametrlari va o'zgaruvchilarini, ular orasidagi ulanishlarni, ob'ektning kirish va chiqishlarini tavsiflovchi ma'lumotlar ko'rinishida taqdim etiladigan va modelga kirish qiymatlarining o'zgarishi to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim etish orqali ob'ektning mumkin bo'lgan holatini modellashtirishga imkon beradigan ob'ekt modelidir.

Axborot modeli (keng ma'noda, ilmiy ma'noda) - bu ob'ekt, jarayon, hodisaning muhim xususiyatlari va holatini, shuningdek uning tashqi dunyo bilan aloqasini tavsiflovchi ma'lumotlar to'plami.



3.1.1.rasm. Axborot modeli tasniflanishi

S. A. Terexov bir necha turdagi axborot modellarini aniqlagan:

- Tizimning tashqi ta'sirlarga javobini modellashtirish
- Ichki tizim holatlarini tasniflash
- Tizim o'zgarishi dinamikasini bashorat qilish
- Tizim tavsifining to'liqligini va tizim parametrlarining qiyosiy axborot ahamiyatini baholash
- Tizim parametrlarini berilgan qiymat funksiyasiga nisbatan optimallashtirish
- Adaptiv tizimni boshqarish

Informatika fanidagi axborot modeli - bu ma'lum bir muammo sohasi uchun ma'lumotlarning semantikasini aniqlash uchun ishlab chiqilgan tushunchalar, munosabatlar, cheklashlar, qoidalar va operatsiyalarning namoyishidir. Bino ma'lumotlarini modellashtirish - bu binoning qurilishi, jihozlari, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashga (ob'ektning hayot aylanishini boshqarish uchun), barcha arxitektura, dizayn, texnologik, iqtisodiy va boshqa barcha binolarni loyihalash jarayonida yig'ish va yaxlit qayta ishlashni o'z ichiga olgan yondashuv. va bog'liqliklar, qachonki bino va u bilan bog'liq barcha narsalar bitta ob'ekt sifatida ko'rib chiqilsa.

Qurilish haqidagi ma'lumotni birgalikda yaratish va undan foydalanish jarayoni butun hayot davomida (eng qadimgi tushunchalardan tortib batafsil loyihalashtirish, qurish, ekspluatatsiya qilish va buzib tashlashgacha) barcha qarorlarni qabul qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Muhandislik psixologiyasi psixologiya sohasi bo'lib, inson va mashina o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik jarayonlari va vositalarini, shuningdek avtomatlashtirishning texnik vositalarini o'rganadi. Uning eng muhim tarkibiy qismlari tezkor ma'lumotlarni qabul qilish va qayta ishlash, cheklangan vaqt sharoitida qarorlarni qabul qilish va noto'g'ri harakatlar narxining oshishi jarayonlari edi.

Muhandislik psixologiyasining ilmiy va amaliy asoslari XX asrning birinchi yarmida mehnat psixologiyasi va psixotexnika sohasida asos solingan. Ammo 40-yillarning oxirida va ayniqsa 50-yillarning boshlarida Ikkinchi jahon urushi oqibatlarini bilan kuchayib borgan ilmiy- texnikaviy taraqqiyot mehnatning texnik vositalarini shunday murakkablik va avtomatlashtirish darajasiga olib keldi, inson mehnat sub'ekti sifatida inson o'z faoliyatining o'ta og'ir sharoitlariga tushib qoldi. Amalda, bu baxtsiz hodisalar va falokatlarga, va fanda - "odam va texnologiya" muammosining paydo bo'lishiga va muhandislik psixologiyasining yaratilishiga olib keldi. Yarim asr davomida mahalliy muhandislik psixologiyasida tadqiqot va rivojlanish, metodologiya, nazariya va usullar yaratildi va muhim amaliy natijalarga erishildi.

Nazorat savollari:

1. Kognitiv modellar nima?
2. Axborot modeli tavsifi?
3. Muhandislik psixologiyasi?

§3.2. Inson va kompyuter o'zaro ta'siri modellari

Reja:

1. Foydalanuvchi modeli tushunchasi.
2. Foydalanuvchi modeli turlari
3. Foydalanuvchi profili, uning mazmuni va maqsadi.

Foydalanuvchi modeli tushunchasi

Har qanday tizim, xar qanday foydalanuvchi interfeysi aniq xarakteristikaga ega bo'lgan bir yoki bir qancha foydalanuvchilar turkumiga foydalanish uchun yo'naltirilgan bo'ladi. Bu xarakteristikalarni aniqlash jarayoni, foydalanuvchining o'ziga xos portretini yaratish, ularni guruhlarga ajratish interfeyslarni loyihalashdagi muhim bosqich sanaladi. Barcha uchun foydalanishga birday qulay bo'lgan interfeyslar mavjud emas. Qulay bo'lgan interfeysni yaratish uchun: bu aynan kim uchun qulay va qaysi sharoitda savoliga javob topish kerak. Foydalanuvchi interfeysini yaratishda aloxida va standart qoidalari «zarur, qulay va sodda qilib yarat» qoidasi hisoblanadi.

Foydalanuvchi interfeyslarini yaratishda yaratuvchi faqat tasavvur qilish orqali bo'lg'usi foydalanuvchining muhim xarakteristikalarini aniqlash imkoniga ega emas. Interfeyslarni yaratishda foydalanuvchi xarakteristikalari bilish yordam berishi mumkin. Masalan, onlayn rejimida pitstsa buyurtma qilish saytini yaratishda foydalanuvchi to'g'risidagi batavsil ma'lumotlar zarur bo'ladi.

Foydalanuvchi modelini qanday qurish mumkin? Eng umumiy bo'lgan uslublardan biri so'rov uslubidir. Agar dastur ko'pchilik sondagi foydalanuvchilar uchun tuzilayotgan bo'lsa, masalan veb-sahifa redaktori, u holda bir nechta jamoa shakllantirilib, ularga umumiy so'z bilan dastur maqsadi tushintiriladi. Keyin holat taklif qilinadi. «Sen veb saxifa bilan ishlayabsan, senda Picture1. JPG. nomli rasmning fayl bor. Buni saxifaga joylashtirish kerak. Buni qanday qilib amalga oshirasan?»

Foydalanuvchi tomomnidan beriladigan savollar asosida foydalanuvchi modelini qurish mumkin.

Keyinigi bosqich – ishlab chiqilgan takliflar tekshirish. Takliflarni tekshirish foydalanuvchi interfeysi prototipi yaratiladi. Taklif qilingan foydalanuvchilarning izohlari asosida ularning dasturdan nima kutayotgani aniqlanadi. Mazkur ma'ruzada ikki turdagi foydalanuvchi modeli qaraladi.

Birinchisi, foydalanuvchining ijtimoiy va tashkiliy muhitini ifodalovchi xarakteristikalarini o'z ichiga olgan. Bu xarakteristikalar quyidagilar asosida ifodalanadi.

Ijtimoiy va texnik talablarni ifodalovchi Ijtimoiy texnikaviy modellar;

Keng ma'nodagi insoniy va tashkiliy jixatlari qaraluvchi dasturiy maxsulotlarni yaratish metodologiyasi Loyiha ustida ishlash jarayonida foydalanuvchi bilan bevosita hamkorlikda ishlash. Ikkinchisi psixologik, xotira, fikrlash, idrok etish jarayonlariga urg'u beriladigan jarayonlari. Bu modellar quyidagilar orqali ifodalanadi:

Foydalanuvchi vazifalari va maqsadlari strukturalarini ifodalovchi ierarxik modellar;

Yagona inson va dastur tilini ifodalovchi lingvistik modellar;

Insondagi yangilanishlarni ifodalovchi fizik modellar.

Bu ikkala modellar ham foydalanuvchi diqqat markazida turadi: birinchi turda dunyo xuddi inson atrofida deb, ikkinchisida insonning individual fazilatlarini qaraladi.

Foydalanuvchi profili

Foydalanuvchining xarakteristikalarini aniqlashning eng sodda va keng tarqalgan formasi bu foydalanuvchi profilidir. Foydalanuvchi haqida ma'lumotlarni yig'ish uchun turli xil uslublar mavjud: sifatli (masalan, foydalanuvchilar bilan maxsulotlar bo'yicha intervyu o'tkazish) va sonli (foydalanuvchi anketalarini olib borish). Bevosita yig'ilgan ma'lumotlar asosida ishlab chiqaruvchilar (programmistlar) dasturiy maxsulotning foydalanuvchini ifodalovchi qismini yaratadi.

Profil misollar

Ijtimoiy xarakteristikalar:

jinsi;

yoshi;

ta'lim;

mansabi;

Kasbi:

Umumiy staji;

Internetdan foydalanish bo'yicha staji;

Internetda ishlash bo'yicha ko'nikmasi;

Ish muhiti:

Internetga ulanish turi;

Monitor o'lchamlari;

foydalanadigan operatsion tizimi;
operatsion tizim tili;
foydalaniladigan dasturiy ilovalar;
Motivatsiya-maqsadli muhiti:
foydalanuvchi maqsadi;
dastur bilan ishlash bo'yicha motivatsiya.

Foydalanuvchilar maqsadi va motivatsiyalarini aniqlashda haqiqiy holatga mos keluvchi savollar asosida aniqlash lozim. Foydalanuvchilar profilini yaratishda quyidagi asosiy savollar va tavsiyalar nazarda tutish lozim:

Ular kim;
Balki ular bizga o'xshashdir;
Ular bilan gaplashing;
Ularni kuzatish;
Tasavvuringizdan foydalaning.
Ular kim?

Ular yoshmi yoki qarimi, malakali foydalanuvchimi yoki yangimi?
Bu savollarga javob aniq bo'lavermaydi, uni qayta-qayta takrorlash orqali tizim haqida va uning muhiti to'g'risida keng bilimlarga ega bo'lishi mumkin.

Balki ular bizga o'xshashdir

Ixtiyoriy tizimni yaratishda bu tizimning asosiy foydalanuvchisi o'zingiz deb tasavvur qilish lozim. Ba'zan ishlab chiquvchilarning aytishicha: «Nima ma'lum bo'lsa, shuni qilish lozim» termini ishlatiladi. Biz bilan gaplashing

Insonning nima to'g'risida o'ylayotganini aniqlash mushkul, undan bu to'g'risida so'ragan yaxshi. Bu xar xil formada (ish to'g'risida strukturalangan so'rovlar, ochiq muxokamalar, foydalanuvchini ishlab chiqarish jarayoniga jalb qilish) bo'lishi mumkin. Bunda kamchilik mavjud: foydalanilgan gurux foydalanuvchilari to'liq va adekvat holda butun potentsial foydalanuvchilar tasvirini ifodalay olmasligi mumkin.

§3.3.Steykxolderlar talablari va ijtimoiy va tashkiliy muammolar

Ijtimoiy va tashkiliy muammolar umuman olganda, ushbu turdagi modellar tashqi omillarni, xususan, tashkiliy va ijtimoiy omillarni tavsiflashga qaratilgan bo'lib, ijtimoiy va texnik jihatlarni birlashtirishga qaratilgan. Dasturiy mahsulotlarni ishlab chiqishda qo'llaniladigan bir

qator ijtimoiy-texnik modellar mavjud bo'lib, biz asosiylarini ko'rib chiqamiz:

- USTM (User Skill and Task Match - mos keladigan foydalanuvchi ko'nikmalari va topshiriq talablariga) va uning kichik biznes uchun shakli CUSTOM;
- OSTA (Open System Task Analysis - ochiq tizim vazifalarini tahlil qilish);
- ETIKA (Kompyuter tizimlarining samarali texnik va hyman tatbiq etilishi - kompyuter tizimlarida texnik va insoniy komponentlarni samarali amalga oshirish).

USTM/CUSTOM. USTM (User Skill and Task Match - foydalanuvchi ko'nikmalari va topshiriq talablariga mos keladi) - og'zaki tavsifga ega bo'lgan topshiriq tuzilmasining sxematik tasviri. Bu tuzilma va inson omilining birlashuviga erishadi. Kichik biznes uchun USTM modifikatsiyasi CUSTOM deb ataladi, bu erda asosiy e'tibor sheriklarning talablarini hisobga olishga qaratilgan; birgalikda egalari tizimning oxirgi foydalanuvchilari emasligi taxmin qilinadi. Hammualliflar tizimning muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligiga ta'sir ko'rsatadigan (bog'liq bo'lgan) shaxslar sifatida belgilanadi. Hammualliflarning to'rtta toifasi mavjud:

- 1) birlamchi - tizimdan foydalanish;
- 2) ikkilamchi - tizimdan to'g'ridan-to'g'ri foydalanmang, lekin uning "chiqishini" oling yoki tizim uchun dastlabki ma'lumotlarni aniqlay oladi (masalan, tizim tomonidan yaratilgan hisobotlarni qabul qiluvchilar);
- 3) uchinchi darajali - 1 va 2-toifalarga kirmaydi, lekin ularga tizimning muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligi ta'sir qiladi (masalan, tizimning ishlashiga qarab foyda (foyda) yoki yo'qotish mumkin bo'lgan direktor);
- 4) ta'minlash - tizimni ishlab chiqish, rivojlantirish va qo'llab-quvvatlashda ishtirok etish.

Masalan, aviachiptalarni bron qilish tizimi. Sayohat agentliklarining ofislari, reyslarni bron qilish bo'yicha markaziy ofis asosiy sherik egalari hisoblanadi. Ikkilamchi - bular ushbu agentliklardagi foydalanuvchilar (ya'ni agentlar), aviakompaniya rahbariyati. Uchinchi daraja - raqobatchilar, fuqarolik organlari, aviakompaniyaning sherik egalari. Ta'minlovchi - ishlab chiquvchilar jamoasi, axborot texnologiyalari bo'limi rahbariyati.

CUSTOM modeli rivojlanishning dastlabki bosqichlarida qo'llaniladi: loyiha ustida ishlashning boshida va, ehtimol, vazifani belgilash bosqichida, mahsulotning imkoniyatlari faqat aniqlanganda. Bu

shakllarni (tayyor shakllar) to'ldirishga asoslangan metodologiya bo'lib, rivojlanishning har bir bosqichida ma'lum savollar to'plamini o'z ichiga oladi. CUSTOM modelidagi odatiy savollar ro'yxatining qisqacha namunasi quyidagicha:

- Hammualliflar nimaga erishmoqchi va muvaffaqiyat qanday baholanadi?
- Hammualliflar uchun ishdan qoniqish manbai nima va norozilik va stressning manbai nima?
- Hammualliflar qanday bilim va ko'nikmalarga ega?
- Mulkdorlarning mehnatga va kompyuter texnologiyalariga munosabati qanday?
- Hammualliflar o'rtasida dasturiy mahsulotning maqbulligiga ta'sir ko'rsatadigan ayrim guruh imtiyozlari bormi?
- Chastotasi, bo'linishi (yoki parchalanishi) va harakatlarni tanlash bo'yicha hamkorlar vazifasining xususiyatlari qanday?
- Hammualliflar uchun maxsus javobgarlik, xavfsizlik yoki maxfiylik masalalari bormi (tizim qanday ishlashi asosida)?
- Mulkdorlarning jismoniy mehnat sharoitlari qanday?

Boshqacha qilib aytadigan bo'lsak, sherik mulkdorlar aniqlanadi va tavsiflanadi (nomi bo'yicha), ularning ishdagi roli va vazifalari, asosiy maqsadlari, biznesga real ta'siri, bilimlari, ko'nikmalari, innovatsiyalarga tayyorligi, oddiy kundalik vazifalar va boshqalar. Ishchi guruhlar shunga o'xshash tarzda aniqlanadi va tavsiflanadi, bunda vazifa va asboblarning o'rtasidagi aloqalarga alohida e'tibor beriladi. CUSTOM oddiy shakllar va nisbatan standart savollardan foydalanish orqali hammualliflarning ehtiyojlarini tushunish uchun foydali taval yaratadi (bularning barchasini qo'lda bajarish mumkin, chunki bu juda ko'p mehnat talab qiladigan ish emas).

OSTA (Ochiq tizim vazifalarini tahlil qilish) birinchi navbatda texnik tizimning tashkiliy muhitini tavsiflaydi. OSTAda tizimning foydalanuvchi jihatlari, masalan, foydalanish imkoniyati va foydalanish imkoniyati, tizimning ishlashi kabi texnik jihatlar bilan birlashtiriladi. OSTAda sakkiz bosqich mavjud:

- 1) foydalanuvchining maqsadlari nuqtai nazaridan texnologiya amalga oshirishi kerak bo'lgan asosiy vazifa tavsiflanadi;
- 2) tizimga vazifalarni kiritish usullari aniqlanadi. Ushbu usullar turli xil xususiyatlarga ega bo'lishi mumkin, bu ba'zi rivojlanish cheklovi bo'lishi mumkin;

- 3) tashqi muhit tavsiflanadi, unda jismoniy, iqtisodiy va hatto siyosiy jihatlar ifodalanishi mumkin;
- 4) bajarilgan harakatlar yoki ob'ektlar nuqtai nazaridan tizim ichidagi transformatsiya jarayonlarini tavsiflaydi;
- 5) foydalanuvchilarning sotsiologik tavsifi tashkilot ichida va undan tashqarida ishchi guruhlar va munosabatlar mavjudligini hisobga olgan holda amalga oshiriladi;
- 6) texnik tizim uning konfiguratsiyasi va boshqa tizimlar bilan integratsiyalashuvi nuqtai nazaridan tavsiflanadi;
- 7) tizimning ham texnik, ham ijtimoiy xususiyatlarini qamrab oluvchi samaradorlik ko'rsatkichlari aniqlanadi;
- 8) yangi texnik tizim aniq belgilangan.

OSTA natijalari ishlab chiquvchilar uchun tushunarli tavsiflar ko'rinishida taqdim etiladi (masalan, diagrammalar, grafiklar va matn tavsiflari).

ETIKA (Kompyuter tizimlarini samarali texnik va inson amalga oshirish - kompyuter tizimlarida texnik va insoniy komponentlarni samarali amalga oshirish). ETIKA, xuddi OSTA kabi, texnik va insoniy talablar bilan shug'ullanadi, lekin OSTA dan ikkita tubdan farqli rivojlanish guruhidan foydalanishi bilan farq qiladi. Biri inson muammolariga kirmasdan, masalani texnik hal qilishga qaratilgan bo'lsa, ikkinchisi asosan tizimning etariligi va inson muammolari haqida qayg'uradi, ularning dasturiy ta'minotini amalga oshirishga kirishmaydi. Boshqacha qilib aytganda, ETIKA modeli ikki parallel va ma'lum vaqtgacha rivojlanishning mustaqil qismlariga - insoniy va texnik jihatlarga asoslanadi. ETIKA modelida tegishli rivojlanish guruhlari alohida ishlaydi va shundan keyingina o'z yechimlarini birlashtirishga harakat qiladi. Bu turli mutaxassislarning bir-biriga ta'sirini kamaytiradi deb taxmin qilinadi. Usulning mohiyati ikki jamoaning mustaqil ishi: insoniy va texnik imtiyozlar. Keyin har bir jamoa tomonidan taklif etilgan loyihalar natijalarini birlashtirishga harakat qilinadi, ikkala jamoaning talablariga javob beradigan mahsulot yaratiladi. ETICS usulida bir necha asosiy bosqichlar mavjud:

- 1) muammo aniqlanadi va tizim, maqsad va vazifalar, shuningdek, qoniqarli ishlash mezonlari tavsiflanadi. Tizimning cheklovlari aniqlanadi - ham texnik, ham ergonomik;
- 2) ikkita ishlab chiqish guruhi tuziladi, biri insoniy jihatlarni, ikkinchisi texnik jihatlarni tekshirish uchun. Birinchi bosqichda tavsiflangan

maqsad va vazifalar texnik va ijtimoiy qarorlar qabul qilinishidan oldin ustuvorlik va muvofiqlik uchun tekshiriladi;

3) qarorlarning ikkita guruhi ko'rib chiqiladi - texnik va insoniy jihatlariga urg'u beriladi. Ushbu qarorlar oldindan belgilangan (birinchi bosqichda) mezon bo'yicha baholanadi, mumkin bo'lgan variantlar ro'yxati tuziladi, afzalroq qisqasi;

4) uchinchi bosqichda tanlangan yechimlar muvofiqligi tekshiriladi;

5) insoniy-texnik echimlarning qo'shma juftliklari oldindan tanlangan mezonga muvofiq tartiblangan;

6) loyihaning tafsilotlari ishlab chiqilmoqda.

4-mavzu.Dizaynni baxolash texnikasi

§4.1. Dizaynni baxolash texnikasi

Har kuni biz smartfonlar, planshetlar, noutbuklar, kir yuvish mashinalari va qahva qaynatgichlar kabi turli xil interaktiv mahsulotlar bilan o'zaro aloqadamiz. Ushbu turdagi mahsulotlardan tobora ko'proq foydalanish bilan ularni imkon qadar interaktiv va foydalanuvchilarga qulay tarzda loyihalash juda muhim bo'ldi. Va o'zaro ta'sir dizayni sohasi aynan shu maqsadda. Biroq, ushbu maqsad o'zaro ta'sir dizayni nima ekanligini yoki interaktiv mahsulotlarni loyihalashda dizaynerlar qanday yondashuvlarni qo'llashi kerakligini muhokama qilish emas. Aksincha, biz dizaynlarni baholashning taniqli usullariga e'tibor qaratishga umid qilamiz. Quyida biz muhokama qiladigan usullarning ro'yxati keltirilgan. Ammo shuni yodda tutingki, biz ko'proq dasturiy mahsulotlarda o'zaro ta'sir dizayniga va boshqa turdagi mahsulotlarga ko'proq e'tibor qaratamiz.

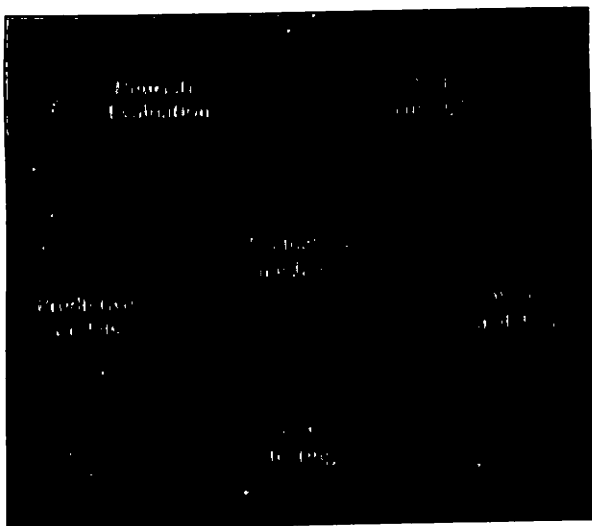
Evristik baholash(Heuristic Evaluation)

O'tish joylari(Walk-Throughs)

Web Analytics(Web Analytics)

A/B testi(A/B Testing)

Bashoratli modellar(Predictive Models)



4.1.1.rasm.Dizaynni baholash usullari

Foydalanuvchi interfeysini baholash inson va kompyuter aloqasining (uning kichik tizimlari, unsurlari) Standart talablariga muvofiqligini tekshirishdan iborat. Quyidagilar baholash obektlari hisoblanadi.

- inson va kompyuter aloqasining ishlash ko'rsatkichlari
- Inson va kompyuter o'rtasidaga birgalikda harakatning mazmuni
- insonning kasbiy tayyorgarlik darajasi
- ish muhitining omillari

Yuzabiliti – bu inson va kompyuter aloqasining effektivligini, mahsuldorligini va foydalanish qulayligini oshirishni o'rganuvchi ilmiy-amaliy fan. Yuzabiliti ikki qismdan tarkib topadi: Yuzabiliti loyihalash va Yuzabiliti testlash (usability evaluation, usability testing). Birinchisi inson va kompyuter aloqasining standartlarini ta'minlaydi, ikkinchisi esa foydalanuvchi interfeysi xossalarning axborot modeliga ta'sirini tadqiq qiladi.

Yuzabilitida interfeysni loyihalashning VIMM (*Visual, Intellect, Memory, Motor*) tamoillaridan foydalaniladi.

Visual — vizual idrokni oprimallashtirish:

- inson uchun oldindan ko'rishni namoish qilish va harakatdan oson voz kechish

- foydalanuvchilar guruhi uchun ma'lumotlarni tushunarli qilish

Intellect — qaror qabul qilishni qisqartirish:

- kontrolerlarni qo‘llash;
- tizimda teskari aloqaning effektivligi.

Memory — xotiraga yuklamani kamaytirish:

- imkoniyatlarni ajratish;
- eslab qolish uchun loyihalash;
- tanlovlarni namoish qilish.

Motor — inson kompyuter aloqasini minimallashtirish:

- kiritish uskunalarini optimallashtirish;
- qadamlar va oynalar sonini kamaytirish.

Yuzabildi testlash bosqichida foydalanuvchining tayyor maxsulotdan qanday foydalanishi eksperimental tadqiq qilinadi. Testlash jarayonida eng ko‘p qullaniladigan usullardan evrestik baxolash (Heuristic Evaluation), foydalanuvchini kuzatish, idrok etish sifatini tekshirish usullaridir. Standart testlash usullarida tizimning potentsial foydalanuvchilari guruhi olinadi va ular oldindan belgilangan vazifalarni bajaradilar. Ekspertlar foydalanuvchilar qanday qiyinchilaklarga uchrayotgani belgilab oladi va interfeyni testlash bo‘yicha xulosalar qiladilar.

Inson va kompyuter aloqasini sifat va miqdoriy o‘lchovlari mavjud. Miqdoriy o‘lchovlar orqali oldindan aniqlab qo‘yilgan qoidalar va belgilashlar orqali inson va kompyuter aloqasining miqdoriy baholari aniqlanadi. Sifat baholashi orqali tizimning bahosi asosan ikkilik baholash tizimida baholanadi, masalan, yaxshi-yomon, qoniqarli-qoniqarsiz.

§4.2.Foydalanuvchilar tahlili

Foydalanuvchiga yo‘naltirilgan loyiha dasturning yo‘nalishi bo‘yicha tinglovchilarni o‘rganishni o‘z ichiga oladi. Ushbu ma‘ruza davomida axborot tizimining potentsial foydalanuvchilarining ehtiyojlari, istaklari, imkoniyatlari va afzalliklarini aniqlash uchun turli usullar qo‘llanilgan. Rivojlanayotgan foydalanuvchi interfeyslari va umuman mavjudligi intizomining turli bosqichlarida ishlatiladigan usullarning ayrimlarini (katta yoki kichik darajada) ko‘rib chiqilgan.

Shaxsiyat

Ushbu usul turli guruhlarga mansub bo‘lgan potentsial foydalanuvchilarning batafsil ma‘lumotlarini to‘plashni o‘z ichiga oladi. Profil tahlili maqsadlar, xohishlar, ehtiyojlar, imtiyozlar va foydalanuvchi talablari kabi xatti-harakatlarning yo‘nalishini modellashtirish imkonini

beradi. Bu mahsulotning imkoniyatlari bilan bog‘liq qarorlar qabul qilishda foydali bo‘ladi.

Kontekstni tahlil qilish

Foydalanish mazmunini tahlil qilish - muayyan vazifani bajarish jarayonida foydalanuvchilarning nima qilayotgani va ular qanday muhitda ishlayotganligi haqida mavjud barcha ma'lumotlarni to'plash. Bu esa, interfeysning rivojlanishiga, foydalanuvchilarning tizim tarkibiy qismlari bilan ishlaydigan tartibga eng yaqin tarzda rioya qilishiga imkon beradi. Tahlil natijalari foydalanish holatlarini rivojlantirish uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Foydalanish stsenariyalari (holatlardan foydalanish)

Senariylar ishlab chiqarish muammolarini muayyan kontekstda hal qilishda foydalanuvchi harakatlarini tavsiflaydi. Ular dizayn uchun boshlang'ich nuqta sifatida foydalanish namunalarini taqdim etishadi, shuningdek mavjudlik testlarini asoslashadi.

Buyruqlardan foydalanishning afzalliklari quyidagilarga imkon beradi:

- kutilgan foydalanuvchilarning xatti-harakatlarini, ularning vazifalarini va atrof-muhitini simulyatsiya qilish;
- dizaynning dastlabki bosqichlarida mavjudlik muammolarini o'rganish;
- ushbu maqsadlarga erishish uchun foydalanuvchi maqsadlarini va ular tomonidan sarflangan vaqtni belgilash;
- minimal resurslar bilan;
- kelgusidagi baholash ishlari uchun stsenariylardan foydalanish;
- inson omili ekspertizasini talab darajasini pasaytirish.

Maxsus buyruqlarni ishlab chiqish algoritmi quyidagicha ifodalanishi mumkin:

1. Umumiy kontekstni aniqlash, potentsial foydalanuvchilarni tanlash va ularning vazifalari.

2. Foydalanuvchilarning vazifalarini funktsional ravishda dekompozitsiya qilish, ularni hal etish uchun zarur bo'lgan operatsiyalar ketma-ketligiga.

3. Foydalanuvchilar va kompyuterlar tomonidan amalga oshiriladigan operatsiyalar bo'yicha ajratish.

4. Operatsiyalar ketma-ketligi shaklida ssenariylarni bevosita shakllantirish. Shu bilan birga, muayyan vazifalarni hal qilish uchun mahsulotning ayrim xususiyatlari qo'llaniladi.

5. Vaqt smetalari va to'liqlik mezonlari bilan senariylarni qo'shish.

Ssenariylardan foydalanuvchi harakatlarning aniq va batafsil tavsiflari mavjud, ammo ular foydalanuvchi interfeysi elementlaridan foydalanishga havolalar bo'lmagligi kerak.

Ushbu usuldan foydalanishning asosiy qiyinchiliklari nafaqat eng tipik bo'lganlar yoki, masalan, qiziqarli ishlab chiquvchilar emas, balki turli vaziyatlarning eng ko'p qismini qamrab oladigan bir qator senariylarni ishlab chiqish zarurligini anglash bilan bog'liq. Ro'yxatda ketma-ketlik bilan bir qatorda, test davomida testdan foydalanadigan chiziqli bo'lmagan stsenariylarni kiritish kerak. Kelajakda ishlab chiqilayotgan tizimni baholash uchun yaratilgan stsenariylarning to'liq to'plamidan foydalaning.

Kartalarni saralash

Bu axborotni guruhlariga bo'lish uchun ishlatiladigan foydalanuvchilarni o'rganishning oddiy, ishonchli va arzon usuli. Tartiblash natijalari (olingan guruhlar) ilovani tuzish uchun va natijada navigatsiya sxemasini yaratish uchun ishlatilishi mumkin (masalan, veb-saytning menyu tuzilishini belgilash).

Kartalarni tartiblash usuli mohiyati quyidagicha:

1. Materiallar va mavzular ro'yxatini shakllantirish. Buning uchun turli xil manbalar mavjud dasturda ishlatiladigan materiallardan (yoki raqobatbardosh dizaynlashtirilganlardan) kelajakdagi versiyalarda rejalanganlarga qadar o'zgaradi. Joriy ishlab chiqishda ko'zda tutilmagan kelajak materiallarni kiritish xarajatlarni kamaytiradi, chunki funktsionallikni kengaytirish imkoniyati va taqdim etiladigan ma'lumotlar allaqachon ishlab chiqilishi kerak.

2. Ishtirokchilarni tanlash. Saralash kartalari alohida yoki guruhda amalga oshirilishi mumkin. Shaxsiy test uchun o'nlab ko'ngilli talab etiladi. Guruhni test qilish uchun har biri uch kishidan kamida beshta guruhni tashkil etish tavsiya etiladi. Ikkala holatda ham, eng asosiysi, sinov ishtirokchilari maqsadli auditoriyaning eng oddiy vakillari bo'lishi kerak.

3. Kartalarni tayyorlash. Bir tomondan, ilgari tanlangan materiallar alohida qog'oz kartalariga qo'llaniladi. Kartochkalardagi imzolar ishtirokchilar uchun ularni tezda va tezda o'qib chiqishi uchun yetarlicha qisqa bo'lishi kerak, shuning uchun qatnashchilar o'zlari nima haqida gaplashishlarini tushunishlari mumkin. Sinov ishtirokchilari o'zlarining takliflarini kiritishlari mumkin bo'lgan bir nechta bo'sh kartalarni

qoldirish tavsiya etiladi. Barcha kartalar, shu jumladan va bo'sh, noyob identifikator bilan ta'minlanadi.

4. Sinovni boshqaring. Sinov oldidan kartalar aralashtiriladi, yaqin atrofdagi toza kartalar joylashtiriladi. Sinov ishtirokchilari birma-bir (yoki guruhda) xonaga kirib, kartochkalarni joylashtiradilar, zarur bo'lsa, bo'sh kartalar bo'yicha o'z fikrlarini yozadilar. Xonada muntazam ishtirok etuvchi kuzatuvchi tartiblash natijalarini qayd etib, kartalarni yana aralashtirib, keyingi ishtirokchiga (guruhga) taklif qiladi.

5. Natijalarni tahlil qilish. Sinov natijalari bir jadvalga tushiriladi va bularning barchasi uchun boshlangan juda ko'p foydalanuvchi imtiyozlarini ochib beradi. Bu erda hech qanday aniq ko'rsatma yo'q, chunki har qanday tahlil "sehrli va ilm-fan orasidagi narsadir".

Kartani tartiblashning muallifi Donna Spenser ushbu usulni veb-sayt dizayni uchun ishlatadi va kartalarni tartiblashda yaxshi natijalarga ega bo'lgan va tahlil qilish qiyin bo'lgan hollarda tavsiyalar beradi (4.2.1.-jadval).

Jadval.4.2.1. Kartani saralash usulini qo'llash

	Oddiy	Og'ir
Sayt o'lchamlari	Kichik	Katta
Materiallar turi	Yagona(masalan, mahsulot katalogi, xizmatlar ro'yxati, blog va boshqalar)	Turli xil (masalan, portal, hukumat saytlari va boshqalar)
Materiallarning murakkabligi	Ishtirokchilar materiallarning tushunadilar.	ko'pchilik mazmunini Materiallar aniq yoki maxsus ma'lumot talab qiladi.

Kartalarni tartiblash usuli siz o'zingizni topish uchun siz taklif qilayotgan ma'lumotlarni bir necha turga ega.

Raqobatchining tahlillari

Raqobatchilardan tahlil qilish oddiy, arzon va samarali usul bo'lib, u sizga bozorda mavjud bo'lgan, lekin loyihada mavjud bo'lgan dasturiy mahsulotlar yoki xizmatlarning kuchli va zaif tomonlarini aniqlash imkonini beradi. Qiziqarli tomonlarni muhokama qilish uchun odatdagi muammolarni hal qilishda ishlatiladigan usullarni tanishtirish va ularni ishlatish usullarini taqdim etish uchun sarflangan qisqa vaqt, "g'ildirakni

qayta kashf qilish" zaruriyatini bartaraf etadi. Muhokama chog'ida uning asosiy afzalliklari va kamchiliklari uchinchi tomonlarning rivojlanishi tahlil qilinadi va natijalar raqobatni bartaraf etish uchun hal qilinishi kerak bo'lgan savollar ro'yxati ko'rinishida saqlanadi. Bundan tashqari, ushbu usulni qo'llash natijasida yangi mahsulotga qo'shilishi kerak bo'lgan xususiyatlar ro'yxati bo'lishi mumkin.

Yaqinlik diagrammasi

Ushbu usulning original nomi - o'xshashlik diagrammasi - anik o'xshashlik -yaqinlik diagrammasini yaratish deb tarjima qilinadi. Uslublar kartalarni tartiblash asosida tuzilgan, ammo u boshqacha tarzda amalga oshiriladi: mijozlar va mijozlarning mutaxassislari birgalikdagi munozarada elementlarni guruhlash bilan shug'ullanadilar. Ishtirokchilar elementlarni va/yoki guruhlarni qayta tuzish, yangilarini qo'shish va keraksizlarni yo'q qilish imkoniyatiga ega.

Miya bo'roni

Operatsion muammoni hal qilishning keng tarqalgan qo'llaniladigan eksperti usuli. Yechim izlash uch bosqichda amalga oshiriladi:

1. Muammoning bayonoti. Ushbu bosqichda yechilishi kerak bo'lgan muammoni aniq belgilab olish kerak.
2. Fikrlarni yaratish. Ishtirokchilar turli muammolarni hal qilish uchun turli xil, hatto bema'ni, g'oyalarni tezda taklif qilishlari kerak bo'lgan asosiy bosqich. Ushbu bosqichda taklif etilgan variantlarning har qanday bahosi chiqarib tashlanadi, chunki bu erda ularning asosiy qismi hisoblanadi.
3. Fikrlarni guruhlash, baholash va tanlash. Tavsiya etilgan g'oyalarning har biri muhokama qilinadi va undan keyingi foydalanish imkoniyati to'g'risida qaror qabul qilinadi.

Ko'pincha, miya bo'roni usuli boshqa usullarning "ichkarisida" ishlatiladi, masalan, yaqinlik diagrammasi usuli yordamida dastur tuzilishida.

Fokus-guruhlar

Fokus-guruh - ma'lum bir mavzu bo'yicha fikr so'raladigan foydalanuvchilarning norasmiy yig'ilishi. Maqsad, ishtirokchilarning his-

tuyg'ularini, his-tuyg'ularini, umumiy qarashlarini va fikrlarini mavzu bo'yicha muhokama qilishda aniqlashdir. Fokus-guruhlar usuli birinchi navbatda axborot yig'ish uchun ishlatiladi, lekin uni baholash uchun emas, shuning uchun foydalanuvchilar munozaralarni faol ravishda muhokama qilishni boshlashlari kerak. Aks holda, siz tashkilotchilar tomonidan kutilganidek, ishtirokchilarning fikrlarini ifoda etmasdan javob olishingiz mumkin. Fokus-guruhlar odatda ilgari amalga oshirilgan yoki amalga oshirilgan tizimni sinash uchun ishlatiladi. Ushbu uslubning ijobiy tomoni - fikr almashish jarayonida foydalanuvchilar bir-birlarini tarbiyalashlari.

Kuzatuv jurnallari

Avtomatlashtirilgan tizim bilan ishlashda o'z harakatlarining uzoq muddatli monitoringi asosida yuqori samarali, lekin juda murakkab foydalanuvchi tahlil qilish usuli. Barcha xatti-harakatlar kunlik yozuvlar shaklida (qog'oz yoki elektron shaklda), tajriba oxirida olingan ma'lumotlar tahlil qilinadi. Yetarli ma'lumotga ega bo'lgan holda, statistik ishlarni olib borish va sifat ko'rsatkichlarining miqdoriy qiymatlarini olish mumkin (masalan, muayyan amaliyotga qo'ng'iroqlar soni, foydalanuvchi interfeysi orqali kirish imkoniyatlarini baholash). Ushbu usul shuningdek, foydalanuvchilar guruhlarida va ularning o'rtasida ijtimoiy aloqa va aloqa usullarini tahlil qilish uchun ham javob beradi.

Usulning murakkabligi, asosan, foydalanuvchilarning hamkorlik qilish istagi yo'qligi bilan bog'liq. Agar kundalik kuzatuvchi tomonidan ishlab chiqaruvchining vakili tomonidan saqlanadigan bo'lsa, u holda "fon bilan birlashishi" kerak, chunki ko'pchilik "ruhdan yuqori" bo'lganida sevgandek kuzatiladi. Agar kundaliklar foydalanuvchi tomonidan o'ziga ishonib topshirilsa, u shubhali ma'lumotlardan foydalanishi ehtimoldan yiroq (bu holatni o'zingiz tahlil qiling).

Kuzatuv jurnallari

Avtomatlashtirilgan tizim bilan ishlashda o'z harakatlarining uzoq muddatli monitoringi asosida yuqori samarali, lekin juda murakkab foydalanuvchi tahlil qilish usuli. Barcha xatti-harakatlar kunlik yozuvlar shaklida (qog'oz yoki elektron shaklda), tajriba oxirida olingan ma'lumotlar tahlil qilinadi. Yetarli ma'lumotga ega bo'lgan holda, statistik ishlarni olib borish va sifat ko'rsatkichlarining miqdoriy qiymatlarini

olish mumkin (masalan, muayyan amaliyotga qo'ng'iroqlar soni, foydalanuvchi interfeysi orqali kirish imkoniyatlarini baholash). Ushbu usul shuningdek, foydalanuvchilar guruhlarida va ularning o'rtasida ijtimoiy aloqa va aloqa usullarini tahlil qilish uchun ham javob beradi.

Uslulning murakkabligi, asosan, foydalanuvchilarning hamkorlik qilish istagi yo'qligi bilan bog'liq. Agar kundalik kuzatuvchi tomonidan ishlab chiqaruvchining vakili tomonidan saqlanadigan bo'lsa, u holda "fon bilan birlashishi" kerak, chunki ko'pchilik "ruhdan yuqori" bo'lganida sevgandek kuzatiladi. Agar kundaliklar foydalanuvchi tomonidan o'ziga ishonib topshirilsa, u shubhali ma'lumotlardan foydalanishi ehtimoldan yiroq (bu holatni o'zingiz tahlil qiling).

Prototiplash

Prototiplash(Prototiplash) oldingi natijalar asosida amalga oshiriladi. Bu barcha manfaatdor tomonlarga loyihaning chuqurligini baholash, muqobil variantlarni solishtirish, manfaatdor tomonlarning fikrlarini inobatga olgan holda va kelajakda ishlab chiqiladigan echimni tanlash imkonini beradi.

Foydalanish sinovlari

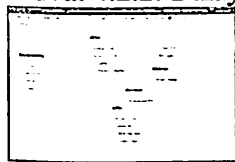
Tizimni maqsadli foydalanuvchilar tomonidan sinovdan o'tkazish, uni yaratilishning turli bosqichlarida qo'llash mumkin. Dastlabki bosqichlarda bu usul raqobatlashuvchi mahsulotlarni tahlil qilishda qo'llanilishi mumkin. Shu bilan birga, sub'ektiv baholash va jummalarni solishtirish vazifalari foydalanuvchilarga beriladi. Prototiplarning mavjudligi sinovi (qog'ozli qog'ozlarni o'z ichiga olgan holda) foydalanuvchi interfeysi dizaynini tez va arzonroq narxlarda sozlash imkonini beradi. Foydalanuvchilarga mo'ljallangan ilovalarni yaratishda mavjudlik sinovlari dasturiy ta'minot ishga tushirilgunga qadar bajarilishi kerak bo'lgan sinovlarning asosiy majmui qismidir.

Imkoniyatlar

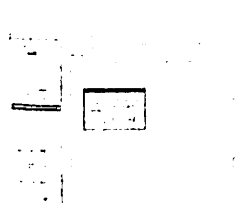
Foydalanuvchilarni tahlil qilishning turli usullarida ishlatiladigan juda ko'p sonli vositalar mavjud. Ularning orasida onlayn rejimida (tekis

qog'ozdan boshlab) va onlayn xizmatlar ham mavjud. Yorliqda. 2 foydalanuvchi interfeyslarini rivojlantirishda foydalaniladigan dasturlarning ayrim misollarini ko'rsatadi.

Jadval 4.2.2. Dizayn interfeysi uchun dasturlar UXSort



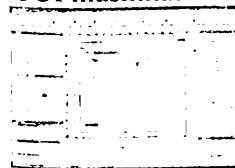
qadar. MS Excel yoki MS Word kartalarini import qilish imkonini beradi.



UXSort - kartani tartiblash usuli yordamida strukturani aniqlash bilan bog'liq tadqiqotlarni amalga oshirishga imkon beradigan Windows asosidagi dastur. 1000 dona kartani qo'llab-quvvatlaydi, chuqurlikni tartibga solish - 2 darajaga qadar. MS Excel yoki MS Word kartalarini import qilish imkonini beradi. Qalam loyihasi (Evolus Pencil)

Barcha platformalar uchun mavjud bepul (GPL v2) prototip dastur. Oson o'rnatish va foydalanish. Ko'p sonli pluggable naqsh silsilasi mavjud. .Html, .svg, .pdf, .odt, .png formatlariga eksport qilishni qo'llab-quvvatlaydi.

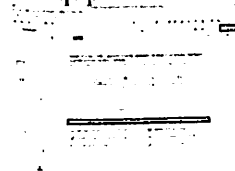
GUI mashinasi



mustaqil tarkibiy qismlarni o'z ichiga oladi.

GUI mashinasi tez va osonlik bilan yuqori sifatli prototiplar yaratish va ularni interaktiv ravishda ko'rish imkonini beruvchi ish stoli va veb-dastur interfeyslari uchun o'zaro faoliyat platformalar prototipi vositasidir. Mahalliy va platformadan

Moqups



Veb-ilovani sayt yoki mobil ilovaning prototipini yaratish. Ishni boshlash uchun qulay onlayn-muharrirdir, bu bilan ro'yxatdan o'tishni talab qilmaydi. Murakkab xususiyatlarga ega bepul versiya va savdo sifatida mavjud.

- Kontekst tahlil. Foydalanuvchilarni qo'llab

quvvatlash.

§4.3.Kontekstni tahlil qilish

Kontekst tahlil siz aniq bir sahifani iloji boricha batafsil va darhol tahlil qilish imkonini beradi. Kontent tarkibini tahlil qilish.

Matn tahlili - umumiy axborot, matn uzunligi, sahifa hajmi, so'z soni, sayt bo'limidagi ma'lumotlarni, uning zichligi, noyob hodisalar va sayt mazmunan batafsil sonini ko'rsatadi.

Kontent - saytdagi matnlar va boshqa ma'lumotlardir. Qidiruv tizimlari matnlarni juda yaxshi ko'radi. Saytdagi matn mavzuga aloqasi bo'lganida, ular ko'proq narsanlarni aniqlab beradi. Saytning kelajagini va rivojlanishiga hamda sayt xaridorlari soni ortishi uchun kontent tahlil muhim hisoblanadi.

Kontentni tahlil qilish - semantik yadrodan so'rovlarni qidirish yoki saytni targ'ib qilish uchun tanlangan so'rovlarni qidirish uchun saytga sahifalarni moslashtirish jarayoni. Mundarija tahlilining mazmuni saytning har bir sahifasini ko'chirib olish uchun qaysi so'rovlarni belgilashni aniqlash, bu saytning sahifalari so'rovlarni eng mos keladigan so'rovlarga muvofiqligini aniqlashdir.

Kontentni tahlil qilish natijalariga ko'ra, so'rovlarga mos keladigan sahifalar ro'yxati, shuningdek, saytdagi matnlar (kontent) mavjud bo'lmagan so'rovlar ro'yxati tuziladi. Keng qamrovli matn tahlili SEO(Search Engine Optimization) -saytlarni reklama qilishning ajralmas vositasidir, chunki siz o'zingizning sarlavhalaringizni, tavsifnomalaringizni, langerlaringizni, kalit so'zlarni moslashtirasiz, ularning zichligi va ahamiyatligini tekshirib olasiz (qidiruv natijalariga mos keladigan). Duch keladigan so'zlar soni, ularning vazni va yozuvlar soni bilan jadval qaysi so'zlarni ishlatish kerakligini va qisqartirish kerakligini tushunishga yordam beradi. Oson navigatsiya matnni tahlil qilish va ma'lumotlarni qayta ishlashni osonlashtiradi. SEO ingliz tilidagi Search Engine Optimization (Qidiruv Mashinalari uchun Moslashtirish) so'zlarining bosh harflaridan olingan. Bu soha saytlarning qidiruv mashinalari tomonidan qanday indeks qilinishi, sayt ma'lumotlarining foydalanuvchilar tomonidan qidiruv mashinalari yordamida qanchalik samarali topilishini o'rganadi. SEOning asosiy maqsadi sayt ma'lumotlarini qidiruv mashinalari uchun imkon qadar moslashtirish hisoblanadi. SEO juda katta soha bo'lib, juda ko'p jihatlarni o'z ichiga oladi. Ushbu ma'ruzada SEO haqidagi eng sodda va boshlang'ich tushunchalarni ko'rib o'tamiz. Keyingi ma'ruzalarda SEOning boshqa, mukammalroq jihatlari haqida fikr yuritamiz. Bilasizki, har bir saytning ishlashidan asosiy maqsad qaysidir jihatdan daromad olish hisoblanadi. Ba'zan bu daromad faqat pul mablag'lari bilan o'lchanmasada, ammo har bir sayt albatta qaysidir jihatdan foyda ko'rish uchun tayyorlanadi, desam mublag'a bo'lmaydi. Saytning davomadini belgilab beruvchi asosiy omil - bu uning foydalanuvchilari hisoblanadi. Hech kim tashrif buyurmaydigan saytning har qancha sifatli hostingda joylashganligi, har qancha chiroyli domenga ega ekanligidan qat'iy nazar, qadr va qimmatini

hech narsaga arzimaydi. Sayt o'zining foydalanuvchilari bilan tirik. Foydalanuvchilar foydalanmaydigan sayt esa keraksiz buyumdan farq qilmaydi. Saytga foydalanuvchilarni olib keladigan asosiy narsa ma'lumot hisoblanadi. Har bir foydalanuvchi u yoki bu saytga faqat qaysidir turdagi ma'lumot uchun kiradi. Shuning uchun sayt samaradorligini, tashrif buyuruvchilar sonini oshirish maqsadida ko'pchilik saytlarni reklama qilishadi. SEO esa huddi shu reklamani bepul turi hisoblanadi. Ya'ni, minglab dollar sarflab reklama qilingan saytlar har ba'zan SEOga yaxshi e'tibor berilgan saytlardek ko'p foydalanuvchini o'ziga jalb qila olmaydi. O'z saytingizga ega bo'lganingizdan so'ng unga ma'lumotlarni kiritib qo'yishingizning o'zi kifoya qilmaydi. Saytingiz ma'lumotlarini foydalanuvchilar tomonidan oson topilishini ta'minlash haqida ham o'ylashingiz kerak. Foydalanuvchilar ma'lumotlarni asosan Google, Yandex, Yahoo, Bing kabi eng ko'p tarqalgan qidiruv mashinalari yordamida qidirib topishadi. Bu mashinalarning har bir kalit so'z uchun minglab ma'lumotlar indeksi bo'ladi. Sizing saytingiz ma'lumotlari qidiruv mashinalaridagi indekslar ichidan yuqoriroq joy egallashini istasangiz, ular orqali saytingizga ko'proq tashrif buyuruvchilar kelishini xohlasangiz saytingizning SEO holati haqida bosh qotirishingiz kerak.

Kontentni tahlil qilish usuli

Izlash bo'yicha Sayt (Yandex, Rambler, Google). Qidiruv mexanizmlari saytning barcha sahifalarini indekslaydi, lekin qidiruv natijalari, qoida tariqasida, faqatgina havolani beradi - eng tegishli so'rov. Biroq, Yandex, Rambler va Google bir xil sayt ichida qidirib topish va ushbu savolga tegishli barcha sahifalarni ko'rsatish imkoniyatini beradi. Xuddi shu sayt doirasida qidiruv natijalarining algoritmlari va Internetda qidirish bir xil: yuqori qismida eng mos sahifa, pastda - bir oz kamroq va shunga o'xshash.

Kontentni tahlil qilish natijalari jadvalda saqlanadi, bu yerda semantik yadrodan olingan har bir so'rov uchun turli qidiruv tizimidagi eng mos qidirish sahifasining manziliga mos keladi. Qo'shimcha ma'lumot olish uchun, so'rovning tezligi va undagi iboralar ham jadvalga kiritilgan. Bunday jadval, to'liq ko'rinish jadvaliga ega bo'lgan holda, so'rovlarni qaysi sahifalar va qaysi qidirish mexanizmlarini rag'batlantirish osonroq bo'lganligi to'g'risida to'liq ma'lumot beradi. Sayt tarkibini tahlil qilishning bir necha turlari mavjud:

Saytning semantik yadrosiga yoki sahifa mazmunini SEO-tahliliga muvofiqligi uchun tarkibni tahlil qilish.

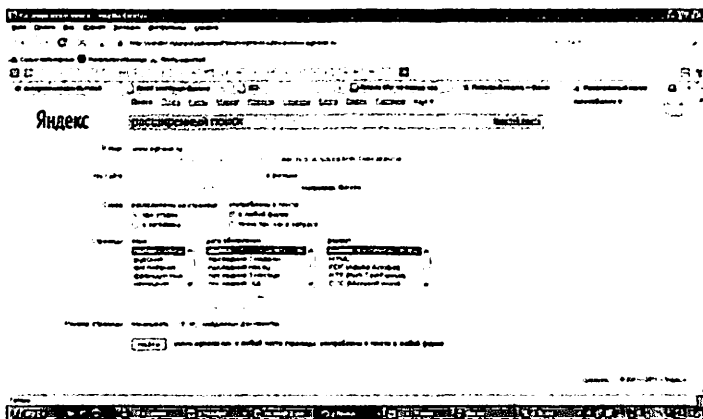
Saytga tashrif buyuruvchilar nuqtai nazaridan tarkibni tahlil qilish - sayt sahifalari mazmunini foydalanuvchilar uchun qiymatni aniqlash, saytda joylashtirilgan matnlarning mavjudligi va foydasi.

"Qidiruv tizimlarining ishlash" uslubi

Uslulning mohiyati shundaki, har bir so'rov uchun ushbu qidiruv so'roviga eng ko'p mos keladigan sahifalar qidirish mexanizmlari nuqtai nazaridan tanlanadi. Yandex, Rambler, Google qidiruv tizimlariga etakchilik qilish uchun ma'lum bir saytni qidirib topish imkoniyatini beradi. Bundan tashqari, saytni qidirishda va "katta qidirish" uchun saralashning algoritmlari bir xil bo'ladi. N so'rovi olinadi va eng mos sahifa sayt izlash orqali aniqlanadi. Bu so'rov bo'yicha birinchi o'rin.

Misol uchun, www.egtravel.ru veb-saytni ko'rib chiqamiz va Yandex qidiruv tizimida "Misrda bayramlar" so'rovi bo'yicha eng mos sahifani topamiz(4.3.1.rasm) Bu Yandex-da kengaytirilgan qidiruvni ishlatish juda oson:

<http://yandex.ru/search/advanced?&surlqegtravel.ru&textqwww.egtravel.ru>

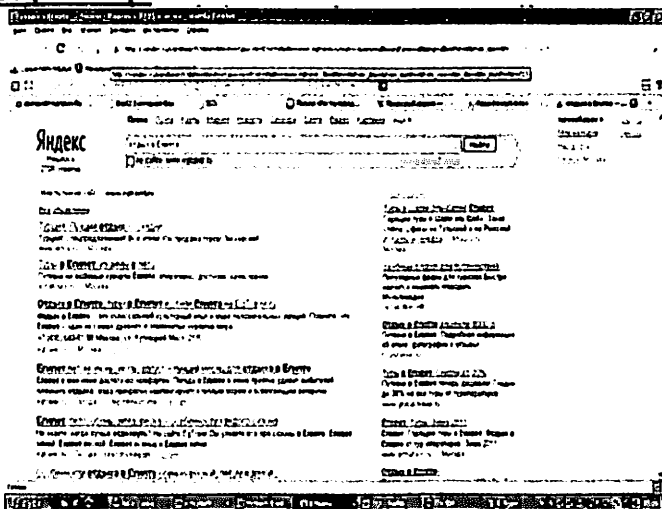


4.3.1.rasm Yandex-da kengaytirilgan qidiruv tizim

Qidiruv natijalari quyidagicha bo'ladi(4.3.2.rasm):

<http://yandex.ru/yandsearch?dateq&textq%D0%BE%D1%82%D0%B4%D1%8B%D1%85Q%D0%B2Q%D0%95%D0%B3%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%B5&siteqwww.egtravel.ru&rstrq-&zoneqall&wordformsqall&langqall&withinq0&from dayq&from>

monthq&from yearq&to dayq&to monthq&to yearq&mimeqall &numdocq10&lrq1



4.3.2.rasm. Yandexda qidiruv natijalari

Birinchi navbatda Yandexning eng mos versiyasi sahifa bo‘ladi. Boshqa so‘rovlarni bajarishingiz mumkin, natija har doim bir xil bo‘ladi - sayt qidiruvida topilgan eng yaxshi havolani ushbu sayt uchun maksimal holatda va barcha qidiruvi bazasi uchun qidiruv natijalarida topishingiz mumkin. Ushbu qidiruv tizimiga ko‘ra, bu eng mos sahifa qidiruv so‘rovidir. Buyuk qidirish va saytni izlash uchun saralash algoritmlari bir xil.

Usulning afzalliklari:

Qaysi sahifalarni va so‘rovlarni qidiruv tizimlariga eng mos keladiganligini aniqlash imkonini beradi. Ular sizning so‘rovlaringiz doirasida hech qanday kontent yo‘qligini tushunishingizga imkon beradi (qidirish mexanizmi nuqtai nazaridan) Siz tarkibni tahlil qilish jarayonini avtomatlashtirishga imkon beradi.

Usulining kamchiliklari:

- Indeks bo‘lmagan (yangi) saytlar uchun mos emas.
- Saytga tashrif buyuruvchilarning ehtiyojlarini hisobga olmaydi, chunki qidiruv tizimi "noto‘g‘ri" sahifani tanlashi mumkin.

“Saytdan olingan” usul

Usulning mohiyati shundaki, saytning har bir sahifasi ketma-ket tahlil qilinib, ushbu sahifa targ‘ib qilinadigan semantik yadrodan talab yoki so‘rov guruhi aniqlanadi.

Usulning afzalliklari:

- Yaxshiroq tahlil qilish imkonini beradi
- Foydalanuvchilarning manfaatlarini hisobga oladi
- Indeks bo'lmagan saytlar uchun ham mos keladi.

Usulining kamchiliklari:

- Juda qiyin (ayniqsa, sayt bir necha ming sahifaga ega bo'lsa) Avtomatlashtirilmadi
- Ish oxirida mos keladigan ro'yxat tuziladi, bu quyidagi tarzda bo'lishi mumkin(4.3.3.rasm):

№	Запрос	Частота	Страница на сайте под запрос
1	maritim pine	900	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10115/
2	maritim pine beach	850	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10115/
3	crowne plaza	1600	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10134/
4	crowne plaza	1600	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10134/
5	plaza hotel	1500	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10134/
6	rixos premium	1000	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10641/
7	amara club	750	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10643/
8	amara wing	900	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10644/
9	grand haber	800	http://www.turkeyonline.ru/hotels/info/10645/
10	grand отель	2500	Нет
11	турция grand	1300	Нет
12	amara dolce vita	900	Нет
13	dolce amara	900	Нет

4.3.3.rasm.Bu katta muvofiqlik jadvalidan "namuna".

Ko'pgina saytlar uchun mos keladigan ro'yxatda yuzlab va minglab qatorlar mavjud. Misoldagi namuna ro'yxatidan biz ko'rishimiz mumkinki 9ta bir xil bo'lgan kontentni topishga muvaffaq bo'ldik. Bizning saytimizdagi 13 ta so'rovdan 9 tagacha ma'lumotni topdik. Buning uchun 4 ta so'rov bo'yicha matnlar yo'q va ular yaratilishi kerak.

5-mavzu.Dizayn interfeysi va dasturlash

§5.1.Dizayn interfeysi va dasturlash

Reja:

1. Dizayn Interfeys turlari
2. Foydalanuvchi interfeysi rivojlanish bosqichlari.

Dizayn Interfeys turlari

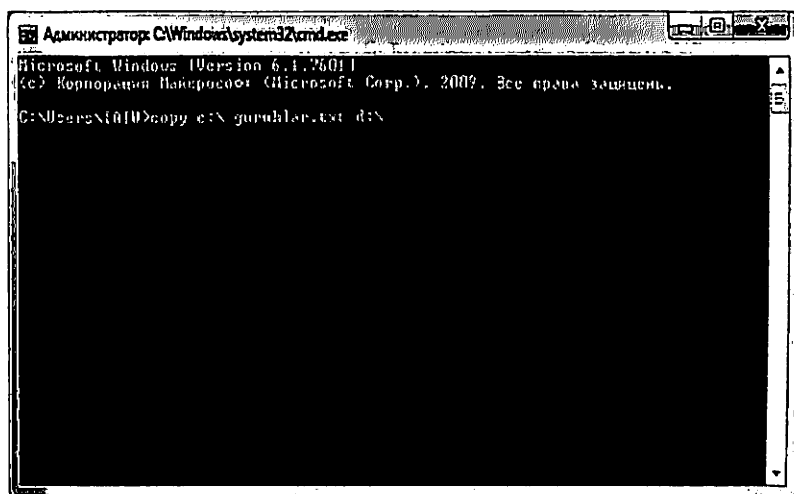
Dizayn interfeys turlari: buyruq qatorli interfeysi, matnli interfeys, grafik interfeys Bir nechta dizayn interfeyslari mavjud:

Buyruqlar satri interfeysi (Command Line Interface): foydalanuvchi buyruq satriga kompyuterning klaviaturasidan kirishni ta'minlaydi va tizim kompyuter monitorida matn kiritish imkonini beradi. Buyruqning interfeysi foydalanuvchi ekranda buyruqlar (ko'rsatmalar) kiritib, kompyuter tizimiga bevosita ta'sir o'tkazish imkonini beradi

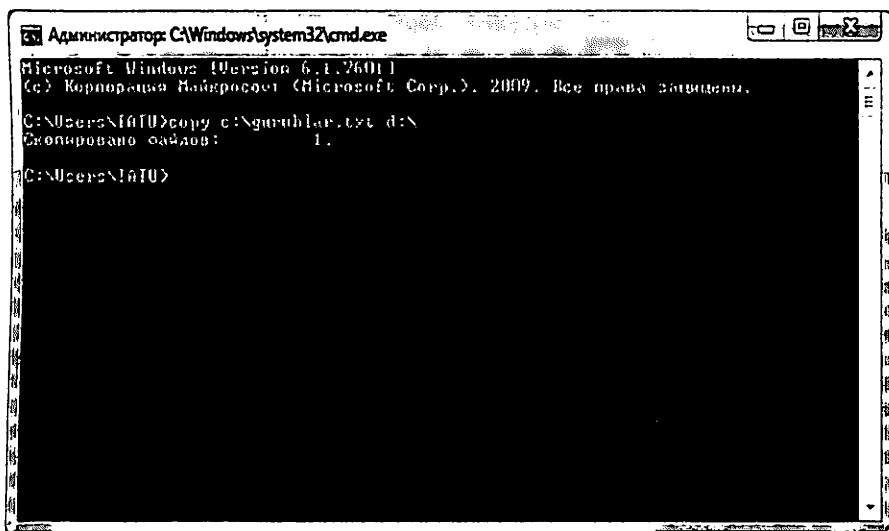
Albatta, har qanday turdagi yo'l-yo'riqlarda bu mumkin emas, Chunki kompyuter muayyan so'zlar to'plamiga javob beradi.

Ushbu buyruqlar juda aniqdir, masalan, DOS(Disk Operating System)da quyidagilarni kiritishingiz mumkin(5.1.1.rasm):

copy c:\guruhlar.txt d:\



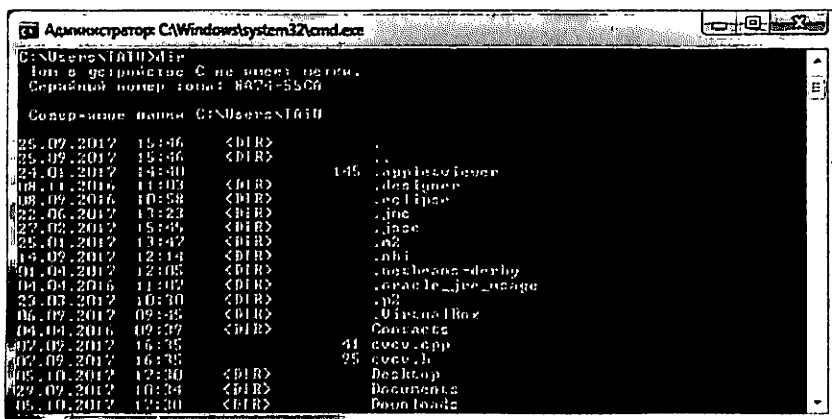
5.1.1.rasm DOSda copy buyrug'i



5.1.2.rasm. DOSda copy buyrug'idan natija

Mashinada C: drayverini ildizidagi guruhlar.txt faylini D:\diskining ildiz katalogiga nusxalash uchun(5.1.2.rasm)

Ushbu qo'shimcha parametrlar yoki buyruqqa qo'shimcha funksiyalarni qo'shadigan bayroqlar
Masalan: DIR katalog ro'yxatini beradi(5.1.3.rasm)



5.1.3.rasm. DOSda DIR buyrug'i

getmac buyrug'i(5.1.4.rasm.)

```

Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.
C:\Users\TATU>systeminfo

Сводный справ.      Имя транспорта
-----
ИД                      Оборудование не найдено
00-50-56-C0-00-01      Microsoft Corp.
20-10-06-8E-72-C0      Microsoft Corp.
00-50-56-C0-00-08      Microsoft Corp.
04-9B-30-BB-1F-5E      Microsoft Corp.
00-FF-B7-C3-B3-33      Microsoft Corp.
00-00-27-00-00-16      Microsoft Corp.
C:\Users\TATU>
  
```

5.1.4.rasm. DOSda getmac buyrug'i systeminfo - buyrug'i haqida

Systeminfo tizim to'g'risida ma'lumot chiqarib beradi. Agar sizga kompyuterga tizim qachon o'rnatilganligi, kompyuter necha soatdan beri ishlayotganligi, qaysi tarmoqqa ulanganligi va h.k ma'lumotlar kerak bo'lsa shu buyruqni cmd konsolidan kiritasiz(5.1.5.rasm)

```

Администратор: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\TATU>systeminfo

Имя узла:                    TATU-PC
Платформа:                   Microsoft Windows 7 Service Pack 1
Версия ОС:                   Microsoft Windows 7 Service Pack 1
Изготовитель ОС:             Microsoft Corporation
Платформа ОС:               x64-based PC
Сборка ОС:                   7601
Служба триггерный владелец:  TATU
Служба триггерный оркестратор:
Код продукта:                00025-0F8 8972162-00001
Дата установки:              08.09.2016. 9:38:40
Дата загрузки системы:      09.10.2017. 10:18:31
Имя оператора системы:      None
Имя системы:                 Бориса Ег-370C
Имя системы:                 x64-based PC
Процессор(ы):                Чисел процессоров - 1,
                                1011: Intel64 Family 6 Model 58 Stepping 9 Gen
Имя модели:                  Intel i3-370
Версия BIOS:                 Insync Corp. 02.06. 08.10.2013
Платформа BIOS:              C:\Windows\System32
Системный файл:              Microsoft Windows
Имя системы:                 Microsoft Windows
Имя системы:                 ru:Русский
  
```

5.1.5.rasm. DOSda systeminfo

shutdown buyrug'i

Kompyuterni o'chirish va qayta yuklash uchun ishlatiladi. **Shutdown** buyrug'i ayniqsa internetdan biron narsa ko'chirayotgan bo'lsangiz-u, lekin biron joyga ketayotgan bo'lsangiz kompyuterga taymer qo'yib qo'ysangiz bo'ladi. **shutdown** buyrug'ini ishlatish uchun **cmd.exe**ni ochasiz, va u yerga buyruqni yozasiz, lekin **shutdown**da

qanday buyruqlar ishlatish mumkinligini bilish uchun quyidagi kodni kiritasiz. shutdown \?

-s - kompyuterni o'chiradi

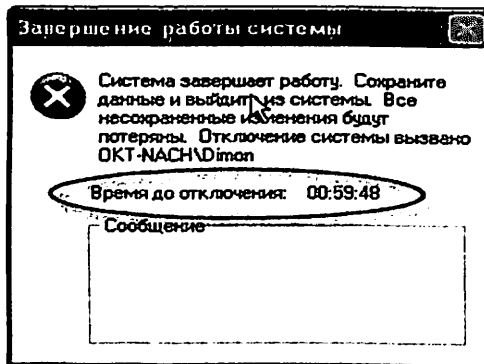
-r - kompyuterni qayta yuklaydi

-t - vaqt, ishni tugatishga qancha vaqt berilishini ko'rsatadi. Sek

-a - buyruqni bekor qiladi

-c - mulohaza qo'yadi

Shundoq qilib kompyuterni o'chirish uchun konsoldan, yoki "ПУСК-Выполнить" dan **shutdown -s -t 3600** buyrug'ini kiritib Enter tugmasini bosamiz va bizga quydagicha ekranimizda xabar chiqadi(5.1.6.rasm).



5.1.6.rasm. shutdown -s -t 3600 buyrug'i berilgandan keyingi holat.

Foydalanuvchi interfeysini loyihalash bosqichlari:

-Talablarni yig'ish;

-Interfeysni loyihalash;

-Interfeys dizaynini yaratish;

-Interfeysni yaratish;

Talablarni yig'ish bosqichi:

-Loyiha ko'rinishi (vision);

-Personajlarni tavsiflash;

-Aloqa ssenariylai (connection);

-Funksionallik ro'yhati (user stories);

-O'ziga xos xususiyatlari (specification);

Interfeysni loyihalash:

-Loyiha xaritasi;

-Aloqa diagrammasi;

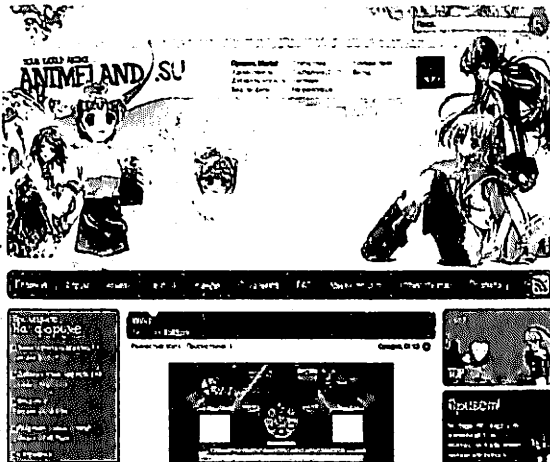
-Sahifalarning tuzilish sxemasi (wirefram);

Foydalanuvchi ro'yxatdan o'tmaganligi	Mehmon	Ishtirokchi
Ro'yxatda o'tmagan e-mail orqali bildirilayotgan xabar qabul qilish	<input type="radio"/> Ha <input checked="" type="radio"/> Yoq	
Mehmonlarga mavzu yaratish/xabar qabul qilishga ruxsat berish	Mavzu <input type="radio"/> Ha <input checked="" type="radio"/> Yoq	Xabar <input type="radio"/> Ha <input checked="" type="radio"/> Yoq
Mehmonlarga e-salohiyat berish	<input checked="" type="radio"/> Ha <input type="radio"/> Yoq	
Tekisda e-salohiyat berish	<input type="radio"/> Ha <input checked="" type="radio"/> Yoq	
SmeBanni yoqish/chirash	<input checked="" type="radio"/> Yoqish <input type="radio"/> O'chirish	
Xoatng vaqtiga nisbatan GIFT (GIFT + XX asos)		
Eng ommebob mavzular Bilibni yoqish	<input checked="" type="radio"/> Ha <input type="radio"/> Yoq	
Eng faol foydalanuvchilar Bilibni yoqish	<input checked="" type="radio"/> Ha <input type="radio"/> Yoq	
Statistikalarni bosh sahifada ko'rsatish	<input checked="" type="radio"/> Ha <input type="radio"/> Yoq	
Mavzu/xabarlari soni, oxirgi xabarlar		
Yangi xabar uchun fayl yaratish	<input checked="" type="radio"/> Ha <input type="radio"/> Yoq	
Forum mahallotini papkasi	oqsa	
Jim holatida - Jdata		
Avatarlarni maksimal hajmi (Bayt)	102400	
Fayl yuklashga ruxsat berish	<input checked="" type="radio"/> Ha, faqat ro'yxatdan o'tganlar uchun <input type="radio"/> Yoq	
Yuktangan fayllar papkasi	load	
Fayllarning maksimal hajmi (Bayt)	1024000	

5.1.6.rasm. Foydalanuvchining ro'yxatdan o'tish jarayoni.

Dizayn:

- Sahifa dizayni;
- Interfeys stili bo'yicha qo'llanma;
- Interaktiv prototip;
- Taqdimot;



5.1.7.rasm.O'yin sahifa dizayni interfeysi.

§5.2. Yaxshi o‘zaro ta’sirni modellashtirish. Jamoviy o‘zaro ta’sir tizimlari

O‘zaro ta’sir modeli - bu maqsadli foydalanuvchilarning kontseptual modellarini qo‘llab-quvvatlaydigan tarzda ilovani bir-biriga bog‘laydigan dizayn modeli.

U ilovaning bir qismi bo‘lgan barcha ob’ektlar va harakatlar qanday qilib o‘zaro bog‘liqligini, foydalanuvchilarning real hayotdagi o‘zaro ta’sirini aks ettiruvchi va qo‘llab-quvvatlaydigan tarzda belgilaydi. Bu foydalanuvchilarning doimo yo‘naltirilganligini va ma’lumot topish yoki vazifalarni bajarish uchun joydan ikkinchi joyga qanday o‘tishni tushunishlarini ta’minlaydi. Bu dastur uchun umumiy ko‘rinishni ta’minlaydi. Bu dizaynerlar, ishlab chiquvchilar va manfaatdor tomonlarga foydalanuvchilarning tizim ichidagi ob’ektlardan harakatlarga qanday o‘tishlarini tushunish va tushuntirish imkonini beradi.

Vizual interfeys dizayni - bu dizayn va loyihalash o‘zaro ta’siri bilan birgalikda ishlatilishi kerak bo‘lgan juda zarur va noyob mavzudir. Bu mahsulotning samaradorligi va jozibadorligiga jiddiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin, ammo ushbu imkoniyatni to‘liq amalga oshirish uchun siz vizual dizaynni kechiktirmasdan, uni foydalanuvchilarning ehtiyojlarini qondirish uchun asosiy vositalardan biri qilishingiz kerak. Rassomlar va vizual dizaynerlar xuddi bir xil tasvirlash vositalari bilan ishlashadi, lekin ularning faoliyati turli maqsadlarga xizmat qiladi. Rassomning maqsadi – estetik sado chaqiradigan obyektни yaratishdir. Tasviriy san’at - bu rassomning dunyoqarashi ifodasidir. Rassom ishida deyarli hech qanday cheklovlar bilan yo‘q. Uning harakatlari natijasi bo‘lgan mahsulot qanchalik ko‘p o‘ziga xosroq va g‘ayrioddiyroq bo‘lsa, uning qiymati shuncha yuqori bo‘ladi. Dizaynerlar boshqa odamlar foydalanadigan narsalarni yaratadilar. Vizual interfeys dizaynerlari haqida gapiradigan bo‘lsak, ular loyihasida o‘zlari ishtirok etayotgan dastur qoidalari haqidagi ma’lumotni yaxshi yetkaza oladigan eng yaxshi g‘oyalarni qidiradi. Ular maqsadga yo‘naltirilgan yondoshishga sodiq qolgan xolda, qoidalar va axborotlarni personajlarning emotsional maqsadi va tashkilotning marketing maqsadlariga mos keladigan tushunarli va foydali usulda namoyish etishga intilishlari kerak. Tabiiyki, foydalanuvchilar interfeyslarining vizual dizayni estetik nuqtai nazarni istisno qilmaydi, lekin bunday fikrlashlar funktsional karkasdan tashqariga chiqmasligi kerak.

Grafik dizaynerlar odatda vizual aspektlar bo'yicha juda bilimdon va dastur mahsuloti qoidalari asosida yotuvchi va u bilan bog'liq bo'lgan tushunchalardan kam xabardor bo'lishadi. Ular interfeyslarning go'zal va adekvat ko'rinishini yaratish, va bundan tashqari dastur mahsuloti tashqi ko'rinishiga va qoidalariga alohida uslub berish imkoniyatiga ega. Bunday mutaxassislar uchun dizayn yoki interfeys loyihasi bu birinchi navbatda brend atributlari hisoblangan ton, usul va kompozitsiya, ikkinchi navbatda axborot tiniqligi va tushunarligi va faqat shundan keyingina, kutilayotgan yo'nalish orqali qoidalar xaqidagi ma'lumotni uzatishdir. Interfeys qismining vizual dizaynerlariga grafik dizaynerlar uchun tabiiy bo'lgan ba'zi mahoratlar zarur, lekin ular yana qoidalar rolini chuqur tushunish va to'g'ri anglab yetishi kerak. Ularning harakatlari asosan loyihalashning tashkiliy jihatlariga qaratilgan. Ularning diqqat markazida bir tomondan interfeysning vizual tuzilishi va boshqa tomondan foydalanuvchi mental modelining mantiqiy tizimi va dastur qoidalari bir biriga mosligi turadi. Bundan tashqari, ularni foydalanuvchilarga dastur ahvoli haqida xabardor qilish va foydalanuvchining vazifalarni qabul qilishining kognitiv jihatlarini bilan nima qilish savoli ham qiziqtiradi.

Axborot dizaynerlari navigatsiya ma'lumotlarini, mazmunini va vositalarini ko'rinishi ustida ham ishlashadi. Axborot dizaynerining sa'y-harakatlari ma'lumotlarning to'g'ri talqin qilinishi uchun zarur bo'lgan shaklda taqdim etilishiga qaratilgan. Natijaga rang, shakli, joylashuvi va o'lchovi kabi vositalar yordamida vizual ierarxiyani boshqarish orqali erishiladi. Axborot dizaynining keng tarqalgan obyektlari – har xil grafik, diagramma va miqdorli ma'lumotlarni ko'rsatishning boshqa usullari hisoblanadi.

Jozibador va qulay foydalanuvchi interfeysini yaratish uchun, interfeys dizayneri tayanch vizual mahoratga- rang, tipografiya, shakli va tarkibini tushunish mahoratiga ega bo'lishi va ulardan axborot tasavvuri va qoidalarini samarali uzatish va fiziologik reaksiyalarga yordam beradigan va kayfiyatini yaratish uchun qanday foydalanish mumkinligini bilishlari kerak. Interfeys dizaynerlari shuningdek, mahsulotning qoidalarini belgilaydigan interfeys tamoyillari va o'zaro ta'sir prinsiplarini chuqur tushunib olishlari kerak.

Interfeyslarning vizual dizaynini yaratish bloklari Interfeyslar dizayni vizual elementlarni qoidani aniq aks ettirish va axborotni taqdim etish uchun qanday qilib to'g'ri shakllantirish va joylashtirish masalasiga qaratiladi. Vizual kompozitsiyaning har bir elementi bir qator xususiyatlarga ega va bu xususiyatlarning kombinatsiyasi elementga

ma'no beradi. Foydalanuvchi ushbu xususiyatlarning har bir interfeys elementlariga qo'llashning turli usullari orqali interfeysni tushunish imkoniyatini beradi. Ikkita obyekt umumiy xususiyatlarga ega bo'lgan hollarda, foydalanuvchi ushbu moslamalarni bog'liq yoki o'xshash deb hisoblaydi. Foydalanuvchilar bu xususiyatlarning boshqacha ekanligini ko'rsalar, ular obyektlar bir biri bilan bog'lanmagan deb hisoblashadi. Foydalanuvchi interfeysi yaratayotganda, har bir element yoki elementlar guruhining quyidagi vizual xususiyatlarini tahlil qiling. Foydali va jozibador foydalanuvchi interfeysi yaratish uchun ushbu xususiyatlarning har biri bilan ehtiyotkorlik bilan ishlashingiz kerak. Shakl inson uchun obyekt mohiyatining asosiy belgisidir. Biz obyektlarni shakli orqali taniymiz. Agar rasmda ko'k ananasni ko'rsak, darhol uni taniymiz, chunki uning shaklini bilamiz. Va shundagina, biz uning g'alati rangiga ajablanamiz (5.2.1-rasmga qarang). Bunday holda, shakllarni ajratish rang yoki hajmning tahliliga qaraganda ko'proq diqqatni jamlashni talab etadi. Shuning uchun, agar foydalanuvchi e'tiborini jalb qilmoqchi bo'lsangiz, shakl kontrast yaratishda eng yaxshi xususiyat emas.



5.2.1 rasm. Biz avvalambor ananasni ko'ramiz, faqat shundan keyingina uning nima uchun ko'kligi haqida o'ylay boshlaymiz.

Kattaroq elementlar, ayniqsa, agar ular atrofdagi elementlarning hajmidan kattaroq bo'lsa, ko'proq e'tiborni tortadi. Odamlar avtomatik ravishda obyektlarni o'lchamlari bo'yicha tartiblay boshlaydi va ularni o'lchamlari bo'yicha baholashga moyildir; agar biz to'rtta o'lchamdagi matnga ega bo'lsak, matnning nisbiy ahamiyati o'lchami bilan birga o'sib boradi va qora shriftli matnning an'anaviy konturli matndan ko'ra

muhimroq ekani taxmin qilinadi. Shunday qilib, hajm - axborot ierarxiyasini belgilash uchun foydali xususiyatdir. Rang farqlari tezda diqqatni tortadi. Ba'zi professional joylarda ranglar aniq ma'noga ega va bundan foydalanish mumkin. Shunday qilib, buxgalter uchun qizil rang salbiy, qora esa ijobiy natijadir. Ranglar bizning ulg'ayishimiz jarayoni uz beradigan ijtimoiy kontekstlar sababli ma'nolarga ega bo'ladi. Misol uchun, G'arbda oq rang poklik va tinchlik, Osiyoda va Arab mamlakatlarida - dafn va o'lim bilan bog'liq. Bunda, rang boshidan tartiblash xususiyatiga buyurtma ega emas va miqdor jixatdan ifoda etilmaydi, shuning uchun bu turdagi ma'lumotni yetkazish uchun mukammal emas. Bundan tashqari, ranglarni ma'lumotni uzatishning yagona usuli qilish kerak emas, chunki rangbarang jilsizlik tez-tez uchrab turadi.

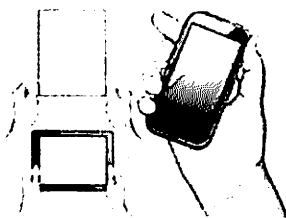
Rangdan oqilona foydalaning

Foydalanuvchiga obyektlar orasidagi o'xshashlik va farqlarni aniqlash imkonini beradigan samarali vizual tizimini yaratish uchun ranglarning chegaralangan to'plamidan foydalaning - kamalak ranglaridan foydalanish foydalanuvchi idrokini zo'riqtiradi va unga ma'lumotlarni uzatish imkoniyatlarini chegaralaydi.

Dastur uchun rang palitrasini tanlashni juda ehtiyotkorlik bilan amalga oshirish kerak. Turli manbalarga ko'ra, rang ajrata olmaslikning har xil turlaridan, 10%gacha erkaklar aziyat chekadi, va masalan, kontrastni ko'rsatish uchun qizil va yashil ranglardan foydalanish bunday odamlar uchun ilova bilan ishlashni qiyinlashtiradi. Yorug'lik va qorong'i tushunchalari asosan fon yorqinligi doirasida ma'noga ega bo'ladi. Qorong'i fonda to'q rangli matn deyarli ko'rinmaydi, holbuki, yorqin fonda u keskin ajralib turadi. Insonlar kontrastni oson va tez qabul qilishadi, shunday qilib, yorug'lik darajasi alohida ajratib ko'rsatish kerak bo'lgan elementlarga e'tibor jalb qilish uchun yaxshi vosita bo'lishi mumkin. Yorug'lik darajasi ham tartiblangan o'zgaruvchan, masalan, to'qroq, (yorqinligi pastroq) ranglar xaritada oson talqin qilinadi: ular katta chuqurliklarni yoki boshqa parametrlarining kata darajalarini bildiradi. Yo'nalish (oldinga yoki orqaga, yuqoriga yoki pastga) yo'naltirilganlik haqidagi ma'lumotni uzatish zarur bo'lgan paytda foydali. Yo'nalishni idrok qilish muayyan shakl va kichik o'lchamli obyektlar uchun qiyin bo'lishi mumkinligini, shuning uchun eng yaxshisi, undan ikkinchi belgi sifatida foydalangan ma'qul. Agar fond bozori

pastga ketdi, deb ko'rsatish kerak bo'lsa, pastga qaratilgan qizil strelkadan foydalanish mumkin. Albatta, ekranda tasvirlangan elementlari haqiqiy teksturaga ega emas, lekin uning ko'rinishini yaratish imkoniyatiga ega. Tekstura farqlarni uzatish yoki e'tiborni jalb qilish uchun uncha foydali emas, chunki detallarga alohida diqqat qaratishni talab qiladi. Shunday bo'lsa-da, tekstura muhim kalit bo'lishi mumkin. Foydalanuvchi interfeysi elementlaridagi kertma va do'ng belgilar odatda elementni bir joydan ikkinchi joyga o'tkazish mumkinligini ko'rsatadi. "Button" dagi faska va soyalar esa uni bosish mumkinligi haqidagi sezgini oshiradi.

Joylashish - bu o'zgaruvchan, miqdoran aks ettiriladigan va tartiblangan, demak, ierarxiyani uzatish uchun ham foydalidir. Joylashish, shuningdek, ekrandagi obyektlar va real olamdagi o'rtasidagi fazoviy munosabatlarni yaratish vositasi bo'lishi ham mumkin (masalan, osmon ustki yarmida, yer pastki qismida).



Mobil ilova elementlarining joylashuvi foydalanish qulayligiga ta'sir qiladi va foydalanuvchi qurilmani qanday ushlashiga bog'liq bo'ladi (5.2.2 Rasm). Bu haqida mazkur kursning davomida batafsil gapirib beriladi.

5.2.2 rasm. Smartfonlarni ushlashning turli usullari boshqarish elementlari va navigatsiya dizayni. Boshqarish elementlari bu insonlar ular orqali raqamli maxsulotlar bilan o'zaro muloqot qiladigan boshqarish uchun ochiq ekran obyektlari. Boshqarish elementlari (controls, boshqa nomi - windows gadgets so'zidan qisqartma bo'lgan widgets - oyna qurilmalari) foydalanuvchining grafik interfeysining asosiy qurilish bloklari. Foydalanuvchilarning maqsadlarini hisobga olgan holda boshqaruv elementlarini ko'rib chiqib ularni to'rtta asosiy toifaga bo'lish mumkin:

- **Funksiyalarni bajarish uchun ishlatiladigan boshqaruvning buyruq elementlari;**

- Ma'lumotlar yoki sozlamalarni tanlash imkonini beruvchi *tanlash elementlari*;
 - Ma'lumotlarni kiritish uchun ishlatiladigan *kiritish elementlari*;
 - Bevosita manipulyatsiya uchun ishlatiladigan *aks ettirish elementlari*.
- Ba'zi boshqaruv elementlari bir nechta kategoriyaning xususiyatlarini birlashtiradi.

Boshqaruvning buyruq elementlari

Boshqaruvning buyruq elementlari harakatlarni amalga oshiradi va yana buni darhol qiladi. Asosiy va aslida yagona bo'lgan buyruqlar elementi - tasvirning ko'plab variantlariga ega bo'lgan tugmadir. Menyu elementlari ham buyruq idiomalari hisoblanadi. Tugmalar odatda psevido 3 o'lchamli ekanligi sababli osonlik bilan tanib olinadi (5.2.3-rasm). Harakat tugmachani bosgandan so'ng darrov amalga oshiriladi. Odatda, eng tez-tez ishlatib turadigan ishlarga mos keladigan tugma maxsus tarzda alohida ta'kidlanadi. Tugma vizual jihatdan qulay va jozibali boshqaruv elementi hisoblanadi. Uning butun qiyofasi uning ustiga bosishingiz mumkinligini ko'rsatadi, va bu kutilgan joyni ifodalaydi. Ushbu tugmachaning ko'rinishini o'zgartirishni tavsiya etamiz, chunki bu foydalanuvchi dasturning ishlashini tushunishni osonlashtiradi.



5.2.3
"Cut



rasm.
the
Rope"

mashhur o'yinining 3 ta skrinshoti.

Tugmachalar do'ngga o'xshab ko'rinadi, bosilgan tugma esa rangni o'zgartiradi.

Instrumentlar paneliga joylashtirilgan tugmalar odatda kvadrat shaklga kiradi, matn yozuvini yo'qotadi va piktogrammaga ega bo'ladi - grafik belgisi shaklida tushuntirish orqali (5.2.4-rasm).



5.2.4 rasm. Twitterning Android ilovasidagi tugma-belgilar.

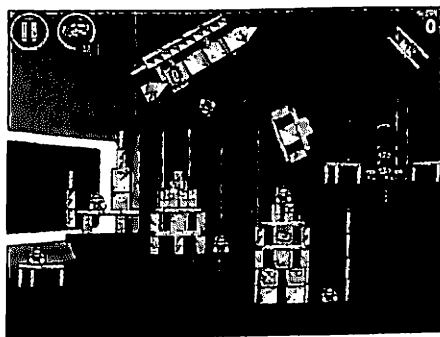
Belgi tugmalari juda qulay deb hisoblashadi: ular doimo ko'rinib turadi va ular bilan ishlash ochiladigan menyuning elementlariga qaraganda osonroq. Ular doimo ko'rinib turgani uchun ular osongina esda qoladi. Foydalanuvchilarning ko'pchiligida tugmaning nisbatan kutilgan yo'nalishlari haqida savollar tug'ilmaydi. Muammo shundaki, tugma ustidagi tasvir ba'zida tushunarsizdir. Misol uchun, saqlab qo'yishni ifodalovchi an'anaviy disketa tasviri tushirilgan piktogramma odatda hech qachon haqiqiy disketalar bilan ishlamagan yosh foydalanuvchilar uchun tushunarsizdir.

Matnli aloqalar tarmoq va veb-ilovalarda navigatsiya qilishning keng tarqalgan usuli hisoblanadi, ammo mobil qurilmalar uchun dasturiy ta'minotlarda ulrni cheklab o'tish kerak. Gap shundaki, havola bo'yicha birinchi martadan barmog'i bilan bog'lanish qiyin va foydalanuvchilarni bu xatti-harakatlarni takrorlash zaruriyati asabiylashtiradi.

Tanlashni boshqarish elementlari

Tanlov elementlari foydalanuvchi bajaradigan amallar bajariladigan tegishli obyekt guruhidan keraklisi tanlanishiga imkon beradi. Tanlov elementlari shuningdek sozlash bo'yicha harakatlari uchun ham ishlatiladi. Tanlov elementlarining eng keng tarqalgani bayroqlar va ro'yxatlardir. Avvallari tanlovni boshqarish elementlaridan foydalanish harakatlarning darhol amalga oshirilishiga olib kelmas edi - yana buyruq elementining faollashuvini ham amalga oshirish zarur edi. Endi ikkala variant ham mumkin. Agar foydalanuvchiga harakatni amalga oshirishdan oldin bir nechta tanlov qilish imkoniyatini berishni istasangiz, aniq buyruqni boshqarish elementini (tugma) yaratishingiz kerak. Agar foydalanuvchi xatti-harakatlari natijasini darhol ko'rishi foydali va bu harakatlarni osongina bekor qilish mumkin bo'lsa, tanlov elementi

buyruqlar elementining rolini ham o'ynaydigan qilib qo'yish maqsadga muvofiq. Bayroqning yo'nalishi aniq. Bayroqchani bosib, foydalanuvchi darhol ko'rsatilgan belgini ko'radi. Bayroqcha oddiy, bejirim, ammo matnga asoslangan. Sifatli matn bayroqni noaniq talqin qilish imkoniyatini istisno qilishi mumkin. Shu bilan birga, huddi shu tushuntirish matni foydalanuvchini o'qish uchun sekinlashishga majbur qiladi, va shuningdek, katta ekran maydonini egallaydi. An'anaviy tarzda, bayroqlar kvadrat shaklda bo'ladi. Foydalanuvchilar visual obyektlarni shakliga ko'ra tanib olishlarini va bayroqlarning kvadrat shakli muhim standart ekanligini unutmang. Bayroqni bosilgan holda qayd etsa bo'ladigan belgi tugmasidan asos sifatida foydalanib yanada sezilarliroq qilish mumkin. Bunday elementni o'chiruvchi deb ham atashadi. (5.2.5-rasm). O'chiruvchining holati keyingi bosishga qadar o'zgarmasdan qoladi. O'chiruvchilar ekran maydonini tejamkorlik bilan ishlatadilar: ular kamroq joy oladi, chunki ularning maqsadi matn bilan emas, balki visual vositalar bilan tasvirlanadi. Albatta, bu ularning oddiy ikonka tugmalari bilan kamchiliklari bir xil – ya'ni ikonkalarining noaniqligi deganidir.



5.2.5 rasm. Eng keng tarqalgan o'chiruvchilardan biri - o'yinlarda "Pause" tugmasi

Trigger tugmachalari – bu boshqaruv elementlarining bir turi. Ular ekran maydonini tejash uchun mo'ljallangan, ammo afsuski, foydalanuvchining sezilarli disorientatsiyasi hisobiga. Klassik misol - bu musiqa pleyerining ijro etish va pauza qilish funksiyalarining bir tugmaga joylashtirish. Ushbu yondoshuvning yomon tomoni boshqaruv elementi musiqa playerining indikatorini xato sanashi mumkin ("pauzada" yoki "ijro etish davom etmoqda"). Boshqaruv elementi holat indikatorini yoki holatni almashtirish tugmasi sifatida xizmat qilishi

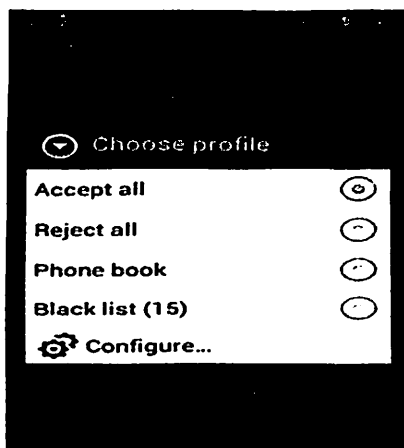
mumkin, lekin ikkalasini bir vaqtda bajara olmaydi. (5.2.6-rasm).



5.2.6 rasm.

Agar tugma "O'chirilgan" holatida u "Yoniq"deb aytsa, tugmaning qaysi holatda ekanligi aniq emas. Agar tugma "O'CHIRILGAN" holatida "O'chirilgan" deb aytsa, unda "YONIQ" tugmachasini qayerdan qidirish kerak bo'ladi?

Radiotugmalar tashqi tomondan bayroqchalarga o'xshash (5.2.7-rasm), biroq ular bir birini istisno qiladi, ya'ni variantlardan birini tanlasangiz bu oldingi tanlovni avtomatik tarzda yo'q qiladi. Bir vaqtning o'zida faqat bitta tugmani tanlash mumkin. Radiotugmalar doimo ikki yoki undan ortiq radiotugmachalari guruhlariga birlashtiriladi va har bir guruhda har doim bitta radio tugmasi tanlanadi. Radiotugmalar har doim bir xil sababga ko'ra bayroqlar har doim kvadrat shaklga ega bo'lgani kabi dumaloq bo'ladi: ular oldindan shunaqa edi.(5.2.7-rasm)

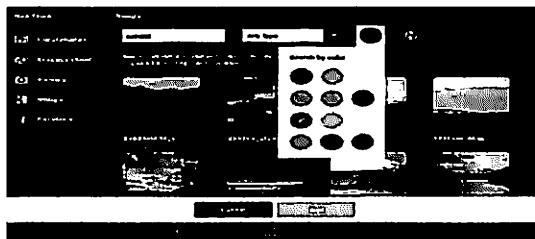


5.2.7 rasm. Android ilovasidagi Dr.Web radiotugmalari.

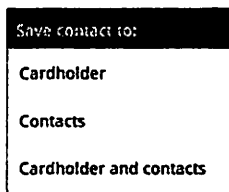
Radiotugmalar bayroqlarga qaraganda hattoki ko'proq joy oladi, lekin ba'zi hollarda ekran maydonining bunday katta sarfi oqlanadi. Belgi tugmasi radiotugmalarini xuddi bayroqlarni o'zgartirgandek, ularni dasturning asosiy interfeysida almashtirib o'zgartirdi.

Ikki yoki undan ortiq o`chiruvchilar bir-birini istisno qilish sxemasi bilan birlashtirilsa - ulardan faqat bittasi istalgan vaqtda yoqilishi mumkin bo`lsa- ular radiotugmalari kabi harakat qilishadi. Shunday qilib, belgili radiotugmachalari paydo bo`ladi.

Adobe Photoshop-dagi rangni boshqarish elementlari belgili radiotugmalarining yaxshi namunasidir (5.2.8-rasm).



5.2.8 rasm. Android dasturidagi rangni boshqarish Adobe Photoshop - simvulli radio tugmalari guruhi « Ro`yxat » turidagi boshqaruv elementlari har biri buyruq, obyekt yoki xususiyatni ifodalovchi cheklanmagan matnli qatorlardan birini tanlash imkonini beradi. Radio tugmalari singari, ro`yxatlar noto`g`ri tanlash imkoniyatini bartaraf etish orqali o`zaro ta'sirni yengillashtiradigan kuchli vosita. Ro`yxatlar zarur bo`lganda avtomatik ravishda ulanadigan aylantirish chizig`i bo`lgan kichik matnli joylardir (5.2.9-rasm). Foydalanuvchiga kerakli joyga bosib matnning yagona satrini tanlashi mumkin. .



5.2.9 rasm. Androiddagi standart ro`yxat.

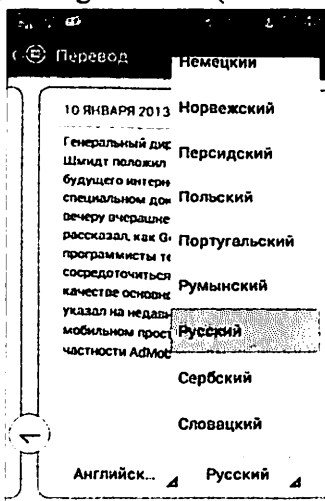
Ochiladigan ro`yxat - odatiy ro`yxatning umumiy versiyasi. Bu faqat bitta satrda tanlangan elementni ko`rsatadi, ammo o`qni bosganingizda boshqa tanlovlar ochiladi. Boshqaruv elementi ro`yxat shaklida matnning har bir satrini piktogramma bilan birga olib borishga imkon beradi. Bunday imkoniyat juda foydali - grafik identifikatorlarni

joylashtirish orqali foydalanuvchi ishini soddalashtiradigan ko‘plab muxim vaziyatlar mavjud(5.2.10-rasm).



5.2.10 rasm. Android-illovasidagi turli shaharlardagi ob-havoni baholash imkonini beradigan «Ro‘yxat» turidagi piktogrammali boshqaruv elementi.

Combo elementlar elementlarning birlashmasidan iborat. Combo tugmasi - belgili radiotugmaning bir turidir(5.2.11-rasm).



Odatda u kichik bir o‘q belgili belgi tugmachasiga o‘xshaydi, lekin agar o‘qni bosib ushlab tursangiz menyu kengaytiriladi. Kombo - ro‘yxat

- ro'yxat va tahrirlash maydonchasining birikmasidir (5.2.11-rasm). Android ilovasidagi ochiladigan ro'yxatli maydon ABBYY Translator sizga kerakli tilni ro'yxatdan tanlashga imkon beradi. Ochiladigan ro'yxatli varianti ekran maydonini katta darajada tejaydi. Kombo-ro'yxat bitta obyektни tanlashni tashkil qilish zarur bo'lgan holatlar uchun juda mos keladi.

Kiritish elementlari

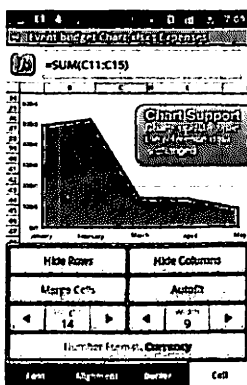
Kiritish elementlari foydalanuvchiga nafaqat mavjud ma'lumotlarni tanlash, balki yangi ma'lumotlarni kiritish imkoniyatini ham beradi. Eng oddiy element- matnni tahrir qilish maydoni (kiritish maydoni). Ushbu turkumga shuningdek, hisoblagichlar va polzunoklar kabi boshqaruv elementlari mavjud. Foydalanuvchi tomonidan kiritilishi mumkin bo'lgan qiymatlar to'plamini cheklaydigan har qanday boshqaruv elementi kiritishni chegaralash vositasi hisoblanadi. Shunday qilib, masalan, 0 dan 100 gacha bo'lgan o'lchovlarga ega polzunok, kiritishni cheklash elementidir. Foydalanuvchi harakatlaridan qat'i nazar, dastur tomonidan belgilangan oraliqdan tashqari raqam kiritish mumkin emas. Qisqacha aytganda, cheklovchi kiritish elementlari ruxsat etilgan qiymatlar to'plamini cheklash kerak bo'lgan hamma joyda ishlatilishi kerak. Cheklovchi elementi foydalanuvchi uchun mumkin bo'lgan chegaralar to'g'risida aniq ma'lumot berishi kerak. Kirish amalga oshirilgandan so'ng foydalanuvchi kiritishini rad etadigan matn maydoni boshqaruvning cheklovchi nazorati deb qaralmaydi. Agar foydalanuvchi tanlovni muayyan chegaralar doirasida raqamli qiymat bilan ifodalashi kerak bo'lsa, unga ushbu chegaralarni bildiradigan va noto'g'ri qiymat kiritilishiga to'sqinlik qiladigan boshqaruv elementini taqdim eting. Bu imkoniyatni polzunok beradi. Polzunok foydalanuvchi uchun to'g'ridan-to'g'ri klaviatura kiritish natijasida emas, balki raqamli qiymatlarni nisbatan atamalarda aniqlash imkonini beradi. Biroq, aniq qiymatlarni kiritish uchun yaxshi mos hisoblagichlar mavjud. Hisoblagich kichik kiritish maydonidan va unga birlashtirilgan ikkita tugmachadan iborat (5.2.12-rasm).

Hisoblagichlar tufayli, ma'lumotlarni kiritishning chegaralovchi va chegaralamaydigan elementlari o'rtasidagi chegara xiralashadi. Strelkali kichik tugmachalar foydalanuvchiga tahrirlash maydonchasidagi qiymatni kichik bosqichlarda o'zgartirishga imkon beradi. Ushbu bosqichlar ma'lum bir limitgacha bajarilishi mumkin: qiymat dastur tomonidan belgilangan maksimal qiymatdan oshishi yoki belgilangan

minimal qiymatdan pastroq bo'lishi mumkin emas. Agar foydalanuvchi muayyan sonni kiritishni xohlasa, buni tahrirlash maydonida to'g'ridan-to'g'ri raqamni kiritish orqali amalga oshirishi mumkin.



5.2.12 rasm. Android ilovasining Quickoffice hisoblagichlarini joriy qilish. “Rukoyatka” va “Polzunok” ekran maydonini juda samarali ishlatadi, boshqaruv bu elementlari ikkalasi ham sozlamalar bo`yicha teskari aloqa bilan ta`minlash vazifasini ajoyib tarzda bajarishga qodirdir (5.2.13-rasm). “ Polzunok ” va “ Rukoyatka” asosan kiritishni boshqarishni cheklovchi elementlari sifatida qo`llaniladi. Masalan, “Polzunok” mashtab bilan bog`liq harakatlar uchun ajoyib vosita.



5.2.13 rasm. Android dasturidagi Winamp polzunoki ijro qilinayotgan trekni o'tkazishni amalga oshiradi.

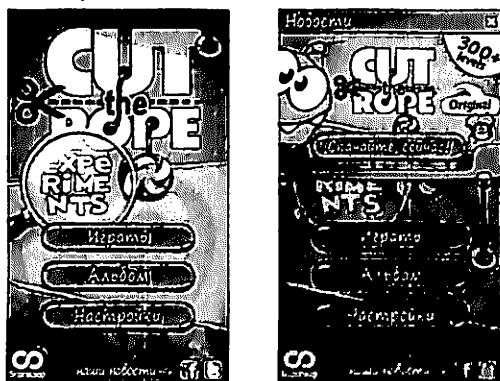
Kiritish elementining cheklanmagan asosiy elementi matn kiritish maydoni hisoblanadi. Ushbu oddiy boshqaruv elementi foydalanuvchilarga har qanday alfavit raqam satrlarini kiritish imkonini beradi. Odatda, kiritish maydonlari uning ichida bir yoki ikki soʻzni kiritishingiz mumkin boʻlgan kichik joylardir, biroq ular murakkab matn muharrirlari shaklida amalga oshirilishi ham mumkin. Agar foydalanuvchiga kiritishning chegaralanmagan matn maydoni taklif etilib, bunda bu maydon faqat maʼlum bir formatdagi satrlarni qabul qilsa, foydalanuvchilarga "iloji bor" satrlarni kiritishga yordam berish zarur. Kiritilayotgan maʼlumotlarning koʻplab standart formatlari mavjud: sanalar, telefon raqamlari, pochta indeksleri, ijtimoiy sugʻurta raqamlari. Maʼlumotlarni tekshirib kiritish elementining muvaffaqiyatli loyihalaniishi uchun asosiy narsa bu teskari aloqaning foydalanuvchi bilan yaxshi rivojlanganligidir.

Displeylarni boshqarish elementlari

Koʻrsatishni boshqarish elementlari ekrandagi maʼlumotlarning koʻrinishini boshqarish uchun ishlatiladi. Display elementlarining oddiy namunalari ajratuvchi va aylantirish tasmalari hisoblanadi. Bunga sahifani ajratuvchi qismlar, chizgʻich, yoʻnaltiruvchilar, setka va ramkalar kiradi. Eng oddiy displeyni boshqarish elementi ekranda baʼzi joylarda matnli xabar koʻrsatadigan matnli maʼlumotni chiqarish elementi boʻlsa kerak. Boshqa boshqarish vositalari uchun matnli teglar va foydalanuvchi tomonidan oʻzgartirilmaydigan yoki oʻzgartirilmasligi kerak boʻlgan maʼlumotlarni koʻrsatadi. Ushbu element bilan bogʻliq jiddiy muammolar, odatda, input(kiritish) elementlari (va aksincha) mavjud boʻlishi kerak. Oʻtkazish paneli muhim vazifani bajaradi - ular derazalar va panellar doirasidagi katta hajmdagi maʼlumotlarni joylashtirishning mazmunli yoʻlini beradi. Afsuski, ular ekran maydonini isteʼmol qiladilar va manipulyatsiya qilish qiyin. Biroq, aylantirish chizgʻining ajoyib afzalligi oynadagi joriy pozitsiyani yaratishdir. Slayder paneli, hozirgi manzilni va tez-tez oʻtish uchun mavjud boʻlgan "hudud" oʻlchovni koʻrsatadi.

Ajratkichlar - dasturning asosiy oynasini bir-biriga bogʻliq boʻlgan panellarga boʻlish uchun qulay vosita boʻlib, ulardan har birida siz bir yoki bir nechta maʼlumotlarni koʻrishingiz, oʻzgartirishingiz yoki oʻtkazishingiz mumkin. Harakatlanuvchi qismlarning doim kursori shakli oʻzgarib, oʻzining harakatchanligini bildirishi kerak. Biroq, aynan qanday ajratuvchilar harakatchan boʻlishini tanlashda ehtiyot boʻlish kerak. Umumiy holatda ajratuvchi panelning tarkibi yaroqsiz holga keladigan

tarzda harakatlanmasligi kerak. Orqa qopqoq panellar bitta amalda ochilishi va yopilishi mumkin bo'lgan dastur panellari. Orqaga olinadigan panellar dasturning asosiy ishchi maydoni bilan birgalikda ishlatiladigan boshqarish va funktsiyalar uchun juda yaxshi joy, lekin tez-tez emas. Pultpanellar dialog oynalaridan ko'ra qulayroq, chunki ularda asosiy oyna yopilmaydi (5.2.14-rasm).



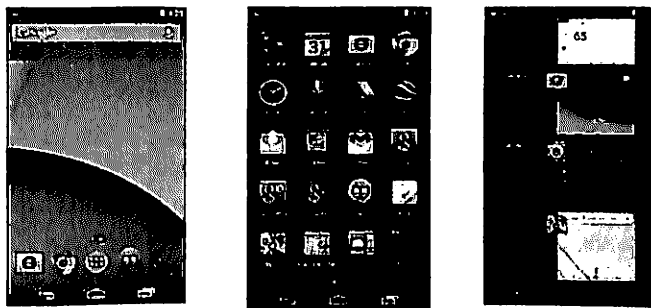
5.2.14 rasm. "Cut the Rope" mashhur o'yining skrinshotlari.

Agar dumaloq shaklni tortsa, xabar paneli paydo bo'ladi. Android uchun GUI (Graphical user interface)ni loyihalashtirish bo'yicha tavsiyalar Android platformasi endi paydo bo'lgan paytida, dizayn ishlab chiqish uchun hech qanday tavsiyalar bo'lmagan, shuning uchun barcha ishlab chiquvchilar ilovalarning tashqi ko'rinishini o'zlarining didiga moslasb loyihalashtirdi. Bir uslubning mavjud emasligi interfeyslarga yaxshi ta'sir ko'rsatmadi, balki ko'p dasturlar ochiqchasiga xunuk va noqulay edi. Bundan tashqari, Androidning operatsion tizimi turli ekranli qurilmalarda ishlaydi va ishlab chiquvchi uning ilovasi smartfon va planshetning turli parametrlariga moslashtirilgan bo'lishi kerakligini esdan chiqarmasligi kerak. Hozirda Android Design standarti mavjud, va agar siz sizning ilovangiz juda mashhur va kerakli bo'lishini istasangiz, siz unga tayanishingizni tavsiya etamiz. Endi dizaynning asosiy tamoyillarini ko'rib chiqamiz. Albatta, bu kurs doirasida barcha nyuanslarni hisobga olishning iloji yo'q. Manbalar ro'yxatida Android User Experience Team ning tavsiyalariga havola bor, afsuski, ularning hammasi ingliz tilida. Dizayn tavsiyalaridan ba'zi bir qisqartmalar:

- Real obyektlar tugma va menyulardan ko‘ra ko‘proq qiziqarli. Odamlar tanish narsalarini boshqarishlariga imkon bering! O‘shanda ish samaraliroq bo‘ladi.
- Suratlar so‘zlardan tezroq ishlaydi.
- Oddiy so‘zlardan iborat qisqa iboralardan foydalaning. Ko‘pincha, odamlar juda uzun bo‘lgan gaplarni o‘qimasdan o‘tkazib yuborishadi.
- Hech qachon foydalanuvchi ma'lumotlarini yo‘qotmang. Agar ma'lumotni qayta-qayta kiritish kerak bo‘lsa, u sizning ilovangizdan foydalanishdan voz kechishi ehtimoli yuqori.
- Obyektlar o‘xshash bo‘lsa, ular bir biriga o‘xshash harakatlarni bajarishi kerak.
- Foydalanuvchiga nima aynan shu vaqtda nima zarur bo‘lsa, aynan shuni ko‘rsating.
- Foydalanuvchiga xabarni faqatgina savol juda muhim bo‘lsa ko‘rsating.
- Muhim narsalarni tezda qiling.
- Murakkab vazifalarni bir necha oddiy qismlarga ajrating.
- Foydalanuvchi bilan muloqot qilishda muloyim va odobli bo‘ling.
- Foydalanuvchi doim qayerda ekanligini bilishiga ishonch hosil qilishi kerak. U har qanday qadamda agar bu ba‘zi vazifalarni bajarilishini to‘xtatsa ham, orqaga qaytib keta olish imkoniyatiga ega bo‘lishi kerak.
- Har qanday vaziyatda ishlaydigan interfeys elementlaridan foydalaning.
- Eng muhim tamoyil - foydalanuvchining hayotini QIYINLASHTIRMANG!

Interfeysni ko‘rib chiqish

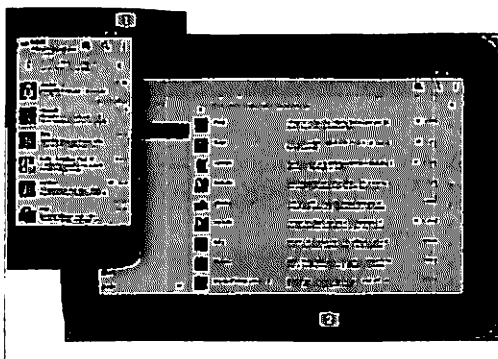
Android uchun yaratilgan ilovalarni dizayni bo‘yicha tavsiyalardan ko‘chirmalar



5.2.15 rasm. Asosiy ekran, barcha ilovalar ekranini va yaqinda foydalanilgan ilovalar ro‘yxati

keltirib o'tamiz. Operatsion tizimi interfeysiga qisqa nazar tashlaymiz. Asosiy ekran - bu ilovalar ikonkasini, papkalarni va vidjetlarni o'z ichiga olishi mumkin bo'lgan foydalanuvchi tomonidan sozlanadigan maydon. Smartfon bir nechta asosiy ekranga ega bo'lishi mumkin, ularning orasidagi navigatsiya chappa yoki o'ngga o'girish orqali amalga oshiriladi. Pastki qismidagi asosiy ekranda ilova ekranini ochish uchun tugma mavjud. Ilovalar ekрани foydalanuvchiga o'rnatilgan dasturlarning har qandayini ishga tushirishga imkon beradi. Qurilma ishlab chiqish jarayonida sozlash uchun ishlatilgan bo'lsa, ilova ham ushbu ro'yxatda ham paydo bo'ladi va uni kompyuterdan ajratib olgandan so'ng ham toppish mumkin bo'ladi. Agar dastur oxirgi paytlarda ishlatilgan bo'lsa, uni so'nggi paytlarda ishlatilgan ilovalar ro'yxatida topish mumkin, bu pastdagi paneldagi uchinchi tugmani bosish orqali amalga oshiriladi (5.2.15-rasmga qarang).

Ekraning pastki va yuqori qismida bildirishnomalarni va qurilmadagi navigatsiyani joylashtirish uchun mo'ljallangan tizim paneli mavjud. Pastki panel (Navigation Bar) apparat navigatsiya tugmalari bo'lmagan qurilmalarda navigatsiya qilish uchun mo'ljallangan (barcha zamonaviy qurilmalar).



5.2.16 rasm. Axborot (1) va navigatsiya (2) paneli.

Ekraning yuqori qismida (Status Bar) turli xil ma'lumotlarni, masalan, vaqt, batareya darajasi, uyali tarmoq signali va axborot xabarlarini aks ettirish uchun mo'ljallangan.

Bildirishnomalar - foydalanuvchi axborot panelidan har qanday vaqtda kirishi mumkin bo'lgan tezkor xabarlar. Ular yangilanishlar yoki foydalanuvchining ishini to'xtatishi uchun unchalik jiddiy bo'lmagan boshqa muhim xabarlar haqida xabarlar bo'lishi mumkin. Biroq, ularga yuqori panelni pastga tortgan holda osongina kirish mumkin.

Bildirishnomani bosish mos keladigan xabarni beradi. Shriftlar Android dizaynida siyraklik, masofa va setka bo'yicha to'g'rilash singari an'anaviy tipografik vositalaridan foydalaniladi.

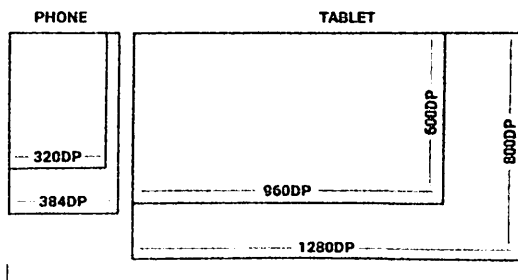
<p>Roboto SUNGLASSES <i>Self-driving robot ice cream truck -</i> Fudgesicles only 25¢ ICE CREAM Marshmallows & almonds #9876543210 <i>Music around the block</i> <small>be it the best thing up from the sidewalk</small></p>	<p>Roboto Thin Roboto Light Roboto Regular Roboto Medium Roboto Bold Roboto Black Roboto Condensed Light Roboto Condensed Roboto Condensed Bold</p>
---	---

5.2.17 rasm. Roboto shrifti va uning variantlari.

Ushbu ifodali vositalardan muvaffaqiyatli foydalana olish foydalanuvchiga ma'lumotni tezroq anglash imkonini beradi. Androidning Ice Cream Sandwich 4.0 versiyasida ga yuqori ekranlar uchun maxsus mo'ljallangan, kertma belgisiz Roboto shrift garniturasini taqdim etildi. Bepul yuklab olish uchun shriftlar to'plami mavjud. Garnitura o'z ichiga turli xil kattalikdagi shriftlar uchun tekis va yotiq yozilish shaklini o'z ichiga oladi (5.2.17-rasmga qarang).

Mashtablash

Qurilmalar faqat jismoniy o'lchamlari bilan farqlanmaydi. Muhim parametr - ekranning zichligi hisoblanadi (DPI - dyuymdagi nuqtalar miqdori). Android-qurilmalar uchun ekran zichligining bir nechta toifalari mavjud: LDPI, MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI va XXXHDPI. Interfeys elementlari turli qurilmalar ekranlarida bir xil jismoniy o'lchamga ega bo'lishi uchun Google kompaniyasi abstrakt o'lchov birligi - DP (piksel



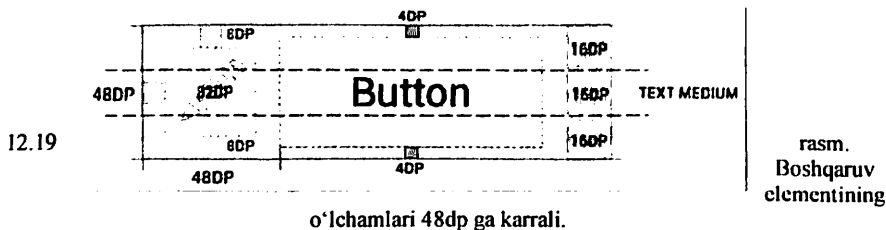
ruxsatisiz mustaqil) ni kiritdi. Bir DP MDPI tipidagi ekranda bir pikselga teng. Qisqa tomondan 600dp dan kam bo'lgan qurilmalar telefon deb hisoblanadi, aks holda biz planshetlar haqida gapiryotgan bo'lamiz (5.2.18-rasmga qarang).

5.2.18 rasm. Telefon va planshetlarning ekranlari o'lchamlari.

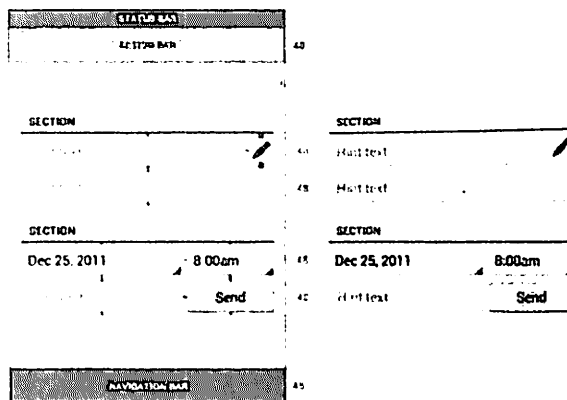
Ekranning kattaligi va ularning zichligi o'rtasidagi moslik 5.2.1-jadvalda keltirilgan:

5.2.1 Jadval. Ekranlar zichligi va o'lchamlari			
Belgilash	Nomi	Mosligi	1 dp q
LDPI	Low density	120 dpi	0,75 piksel
MDPI	Medium density	160 dpi	1 piksel
HDPI	High density	240 dpi	1,5 piksel
XHDPI	Extra-high density	320 dpi	2 piksel
XXHDPI	Extra-extra-high density	480 dpi	3 piksel
XXXHDPI	Extra-extra-extra-high density	640 dpi	4 piksel

Boshqaruv elementining minimal hajmi - 48dp. Ushbu qiymat u real qurilmada 7-10 millimetrga to'g'ri kelishi bilan bog'liq.



Barmoqlar uchlari bilan boshqarishda, bu o'lcham kerakli elementni boshqa barchasidan ajratish uchun minimal xisoblanadi. Agar boshqaruv elementlarining birortasini o'lchami 48 dp dan katta bo'lishi kerak bo'lsa, uning o'lchamlarini ushbu qiymatga karralash tavsiya qilinadi (5.2.19-rasmga qarang).



5.2.20 - rasm. Boshqaruv elementlarini joylashtirish misoli.

Boshqaruv elementlari orasidagi masofani 8dp ga karralash tavsiya etiladi (5.2.20-rasmga qarang). Android uchun dizaynning boshqa imkoniyatlari laboratoriya ishida ko‘rib chiqilgan.

Savollar:

Visual Interface nima ?

Boshqaruvning buyruq elementlari qaysilar ?

Tanlashni boshqarish elementlarini qaysilar ?

RadioButton va Checkboxning bir biridan farqi ?

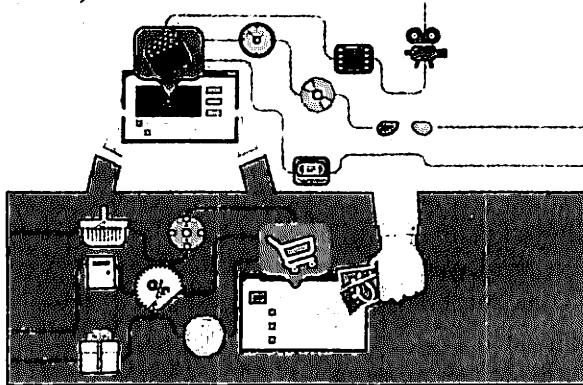
Ajratkich qanday vosita ?

Kiritishni boshqarish elementlari qaysilar ?

6-MAVZU.VEB-YUZABILITI

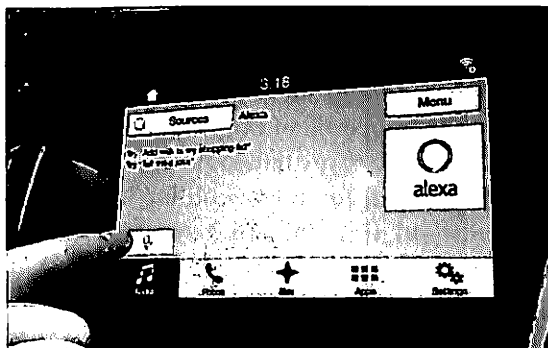
§6.1.Veb-yuzabiliti: gipertekst, multimedia va jahon o'rgimchak to'ri

Veb-yuzabiliti- bu foydalanish qulayligi va ma'lumotlar va tanlovlarni aniq va ixcham tarzda taqdim etish, noaniqlik yo'qligi va muhim narsalarni tegishli sohalarda joylashtirish, shuningdek, kontentning turli qurilmalarda ishlashini ta'minlashning keng maqsadlaridir va brauzerlar. Veb-sayt yaratuvchisi erishmoqchi bo'lgan yakuniy maqsad veb-sayt foydalanuvchilariga yaxshiroq tajriba taqdim etishdir(6.1.1.rasm).



"Agar veb-sayt mo'ljallangan foydalanuvchilarning ehtiyojlarini qondirmasa, u veb-saytni taqdim etuvchi tashkilotning ehtiyojlarini qondirmaydi. Veb-saytni ishlab chiqish foydalanuvchiga yo'naltirilgan bo'lishi kerak, bu foydalanuvchi talablariga muvofiq rivojlanayotgan dizaynni baholaydi"

Vebedan foydalanish imkoniyati kichik o'rganish egri chizig'ini, oson tarkibni o'rganishni, topish imkoniyatini, vazifa samaradorligini, foydalanuvchi qoniqishini va avtomatlashtirishni o'z ichiga oladi. Foydalanishning ushbu yangi komponentlari Internet va shaxsiy qurilmalarning evolyutsiyasi bilan bog'liq. Misollar: avtomatlashtirish: avtomatik to'ldirish, ma'lumotlar bazalari, shaxsiy hisob; samaradorlik: ovoqli buyruq (6.1.2.rasm) (Siri, Alexa, ... va hokazo); topish imkoniyati.



6.1.2.rasm. Ovozli buyruq

Veb-saytlar soni 1,5 milliarddan oshdi, bu esa doimiy raqobatdosh bozorda foydalanuvchilariga imkon qadar yaxshi xizmat ko'rsatadigan yaxshi mo'ljallangan veb-saytlarga bo'lgan ehtiyojni oshirdi. Yaxshi foydalanish qulayligi tufayli foydalanuvchilar tezda qidirayotgan narsalarini topishlari mumkin. Mobil qurilmalar va simsiz internetga ulanishning keng tarqalishi bilan kompaniyalar hozirda istalgan vaqtda va dunyoning deyarli istalgan joyida barcha millat foydalanuvchilari bilan global bozorga chiqish imkoniyatiga ega. Veb-saytlar foydalanuvchilarning tili va madaniyatidan qat'iy nazar foydalanishga yaroqli bo'lishi muhimdir. Rivojlangan mamlakatlardagi ko'pchilik foydalanuvchilar o'zlarining shaxsiy bizneslarini onlayn rejimda olib boradilar: bank, o'qish, topshiriqlar va boshqalar, bu nogironlarning mustaqil bo'lishiga imkon berdi. Veb-saytlar ham ushbu foydalanuvchilar uchun ochiq bo'lishi kerak.

Internetdan foydalanishning maqsadi foydalanuvchiga yangi funktsionallik va sahifa navigatsiya tizimini o'rganish uchun ketadigan vaqtni minimallashtirish orqali foydalanuvchi tajribasidan qoniqishni ta'minlash, foydalanuvchiga asosiy to'siqlarsiz vazifani samarali bajarishga imkon berish, foydalanuvchiga to'siqlarni engib o'tishning oson usullarini taqdim etish, va xatolarni tuzatish va minimal harakat bilan veb-sayt yoki dastur tizimiga va funktsionallikka qayta moslashish. "Boshqaruv va texnik xizmat ko'rsatish qulaylikni saqlab qolish uchun muhim ahamiyatga ega."

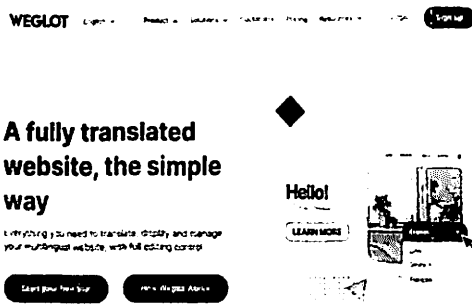
Ergonomik talab yondashuvi

Vizual displey terminallari bilan ofisda ishlash uchun ergonomik talablarga ko'ra, foydalanish qulayligi "mahsulotdan ma'lum

foydalanuvchilar tomonidan belgilangan maqsadlarga erishish uchun ma'lum bir kontekstda samaradorlik, samaradorlik va qoniqish bilan foydalanish mumkin bo'lgan darajada". Shu sababli, vebdan foydalanish imkoniyatini veb-ilovalarning veb bilan bog'liq vazifalarni samaradorlik, samaradorlik va qoniqish bilan qo'llab-quvvatlash qobiliyati sifatida aniqlash mumkin. Samaradorlik foydalanuvchilar belgilangan maqsadga erishganda aniqlik va to'liqlikni ifodalaydi. Samaradorlik - bu aniqlik va to'liqlik bilan bog'liq bo'lgan resurs xarajatlari. Qoniqish - bu foydalanishning qulayligi va maqbulligi. Veb-saytlar va ilovalar barcha foydalanuvchilar uchun qulay bo'lishi kerak.

Ko'p tilli veb-saytlar uchun qulaylik

Ko'p tilli veb-saytlar ingliz, nemis yoki yapon tillarida bo'lishidan qat'i nazar, foydalanuvchilarga bir xil tajribani taqdim etishi kerak. Veb-saytlar barcha tillarda va barcha qurilmalarda bir xil tarzda taqdim etilishi kerak. Foydalanuvchi interfeysi o'zgarishlari, chunki foydalanilgan til va belgilar hali ham qulaylikning turli komponentlarini ta'minlashi kerak.



6.1.3.rasm. Ko'p tilli veb-saytlar

Web-yuzabiliti internetdan foydalanish mezonlari

Nilsenning 10 ta evristikasi

Yakob Nilsenning evristikasi interfeys dizaynida keng qo'llaniladi. U ekspert sharhlovchilariga foydalanishga yaroqlilik bilan bog'liq muammolarni aniqlash va keyin ularni tezkor tarzda tasniflash va baholash uchun bir qator tamoyillar bilan ta'minlaydi. Ushbu evristika to'plami tizim holatining ko'rinishi, tizim va real dunyo o'rtasidagi moslik va boshqalarni o'z ichiga oladi. Yakob Nilsenning fikricha, 10 ta umumiy tamoyil mavjud:

Tizim holatining ko'rinishi: foydalanuvchilarga odamlar yaxshiroq qaror qabul qilishlari mumkin bo'lgan tizim har doim xabardor bo'lishi kerak.

Tizim va real dunyo o'rtasidagi moslik: tizimlar tili foydalanuvchi tiliga o'xshash bo'lishi kerak.

Foydalanuvchi nazorati va erkinligi: Ko'p marta foydalanuvchilar xato tufayli noto'g'ri tizim funksiyalarini tanlashadi, shuning uchun foydalanuvchilarga kiruvchi holatdan muammosiz chiqib ketish imkoniyatini berish uchun tizim "favqulodda chiqish" ni o'z ichiga olishi kerak.

Muvofiqlik va standartlar: foydalanuvchilar turli so'zlar, harakatlar va vaziyatlar bir xil narsani anglatishi mumkinligini bilishlari kerak.

Xatolarning oldini olish: tizim birinchi navbatda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan muammoni oldini oladigan ehtiyotkorlik bilan dizayn ga ega bo'lishi kerak.

Eslab qolishdan ko'ra tanib olish: tizimda amallar va variantlar ko'rinadigan bo'lishi kerak, shuning uchun foydalanuvchilar avvalgi qadamlardan hammasini eslab qolishlari shart emas. Tizimdan foydalanishga oid ko'rsatmalar har doim ko'rinadigan bo'lishi kerak.

Foydalanishning moslashuvchanligi va samaradorligi: tizimda tajribali va tajribasiz foydalanuvchilarga ishni tezroq va osonlashtirishga yordam beradigan tezlatgich bo'lishi kerak.

Estetik va minimalist dizayn: tizimlar faqat tegishli va foydali ma'lumotlarni o'z ichiga olishi kerak. Ma'lumotlar aniq va qisqa bo'lishi kerak.

Foydalanuvchilarga xatolarni aniqlash, diagnostika qilish va tuzatishga yordam bering: xato xabarlari aniq tilda va tushunarli shaklda (kodlarsiz) taqdim etilishi va yechimlarni taklif qilishi kerak.

Yordam va hujjatlar: yordam va hujjatlar haqidagi ma'lumotlarni topish oson bo'lishi va foydalanuvchilarning vazifalariga e'tibor qaratilishi kerak.

Savollar:

Veb-yuzabiliti?

Web-yuzabiliti internetdan foydalanish mezonlari?

Ko'p tilli veb-saytlar?

Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar xamda axborot manbaalari

Asosiy adabiyotlar:

1. Человеко-машинное взаимодействие издание. - Алан Дикс, Жанет Финлей, Грегори Д Абодд, Рассел Биал - изд. Пеарсон Прентисэ Халл – 2009-834 стр.
2. Проектирование пользовательского интерфейса: Стратегии для эффективного человеко-машинного взаимодействия издание - Бен Шнайдерман, Кэтрин Плайсант - изд. Addison Wesley – 2005-652 стр.
3. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction 3rd Edition- Jenny Preece, Yvonne Rogers, and Helen Sharp-Wiley-2011
4. Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Rules-Jeff Johnson-Elsevier-2010-186p.
5. Дизайн привычных вещей –Дональд Норман –изд. Вильямс 2006. 384стр.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

6. Folwer, “Refactoring: Improving the Design of Existing Code”
7. Kerievskiy, “Refactoring to Ppterns”
8. Gamma, Helm, Johnson, Vlissides. “Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software”
9. Buschmann, et al. “Pattern – Oriented Software Architecture: A system of Patterns”

Internet saytlari

1. www.gov.uz – O‘zbekistan Respublikasi hukumat portali
2. www.ziyonet.uz
3. www.tutorialspoint.com
4. www.edu.uz
5. <http://moodle.tuit.uz/my/>

MUNDARIJA

Kirish.....	3
I-Modul. Inson va kompyuter o‘zaro ta’sirining umumiy asoslari.	
§1.1.“Inson va kompyuter o‘zaro ta’siri” faniga kirish.....	4
§1.2. Inson va kompyuter o‘zaro ta’sirini ishlab chiqish asoslari.....	9
2-mavzu.Yuzabiliti	
§2.1. Yuzabiliti tushunchasi. Yuzabiliti tamoyillari va qoidalari.....	14
§2.2. Xis- tuyg‘ular.....	21
3-mavzu.Inson va kompyuter o‘zaro ta’siri modellari	
§3.1.Prototiplashtirish. Kognitiv modellar.....	25
§3.2.Inson va kompyuter o‘zaro ta’siri modellari.....	28
§3.3.Steykholderlar talablari va ijtimoiy va tashkiliy muammolar.....	30
4-mavzu.Dizaynni baxolash texnikasi.	
§4.1. Dizaynni baxolash texnikasi.....	34
§4.2.Foydalanuvchilar tahlili.....	36
§4.3.Kontekstni tahlil qilish.....	43
5-mavzu.Dizayn interfeysi va dasturlash.	
§5.1.Dizayn interfeysi va dasturlash.....	49
§5.2.Yaxshi o‘zaro ta’sirni modellashtirish. Jamoviy o‘zaro ta’sir tizimlari.....	54
6-mavzu.Veb-yuzabiliti	
§6.1.Veb-yuzabiliti: gipertekst, multimedia va jahon o‘rgimchak to‘ri.....	74
Asosiy va qo‘shimcha o‘quv adabiyotlar xamda axborot manbaalari...	78

MAHMANOV O.Q., MATYAKUBOV M.Y.,
MASHARIPOV S.A.

INSON VA KOMPYUTER O‘ZARO TA‘SIRI

O‘QUV QO‘LLANMA

Toshkent - “METHODIST NASHRIYOTI” - 2024

Muharrir: Bakirov Nurmuhammad

Texnik muharrir: Tashatov Farrux

Musahhih: Hazratqulova Ruxshona

Dizayner: Ochilova Zarnigor

Bosishga 20.07.2024.da ruxsat etildi.

Bichimi 60x90. “Times New Roman” garniturasi.

Ofset bosma usulida bosildi.

Shartli bosma tabog‘i 5. Nashr bosma tabog‘i 5.

Adadi 300 nusxa.

*“METHODIST NASHRIYOTI” MCHJ matbaa bo‘limida chop etildi.
Manzil: Toshkent shahri, Shota Rustaveli 2-vagon tor ko‘chasi, 1-uy.*



+99893 552-11-21

Nashriyot roziligisiz chop etish ta‘qiqlanadi.