

INSON-KOMPYUTER ALOQASIDA INTERAKTIV DIZAYN VA FOYDALANISH QULAYLIGI (USABILITY)

Ergasheva Shaxnoza Mavlonbekovna

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi TATU Farg'ona filiali, katta o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqola 1960-yillardagi buyruq qatori interfeyslarining dastlabki kunlaridan boshlab, hozirgi ilg'or, foydalanuvchiga yo'naltirilgan texnologiyalarigacha bo'lgan rivojlanishini kuzatib, Inson va kompyuter o'zaro ta'sirining (HCI) evolyutsiyasi va hozirgi holatini o'rganadi. U 1980-yillarda kompyuterdan foydalanishni yanada qulay va intuitiv qilgan grafik foydalanuvchi interfeyslarining (GUI) paydo bo'lishi va 1990-yillarda global ma'lumot almashish imkonini beruvchi HCI ni o'zgartirgan internetning ta'sirini o'z ichiga olgan asosiy bosqichlarni muhokama qiladi. Maqolada, shuningdek, sun'iy intellekt (AI), virtual haqiqat (VR), kengaytirilgan haqiqat (AR) va ovoz bilan boshqariladigan tizimlar kabi zamonaviy innovatsiyalarning integratsiyasi ko'rib chiqiladi, ular tabiiy, immersiv va shaxsiylashtirilgan xususiyatlarni taqdim etish orqali foydalanuvchi tajribasini yanada yaxshilaydi. o'zaro ta'sirlar. Ushbu bosqichlarni tahlil qilib, maqola HCI foydalanuvchi ehtiyojlarini qondirish uchun qanday rivojlanishda davom etayotgani haqida tushuncha beradi va uning kelajakdagi salohiyati haqida tasavvur beradi.

Kalit so'zlar: Inson va kompyuterning o'zaro ta'siri, HCI, foydalanuvchi grafik interfeyslari, internet, sun'iy intellekt, virtual haqiqat, kengaytirilgan haqiqat, foydalanuvchi tajribasi, HCI evolyutsiyasi, o'zaro ta'sir dizayni.

Kirish

Inson-kompyuter aloqasi (HCI) sohasidagi tadqiqotlar bugungi kunda texnologiyaning tez rivojlanishi va turli xil foydalanuvchi qurilmalari bilan bog'liq muammolarni hal qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Foydalanuvchi tajribasi (UX) va foydalanish qulayligi (usability) HCI sohasidagi eng dolzarb masalalardan biri bo'lib, ular interaktiv tizimlarning samaradorligini, qulayligini va foydalanuvchi ehtiyojlarini qondirish darajasini belgilaydi. Zamonaviy texnologiyalar, jumladan, mobil ilovalar, veb-saytlar, aqlli qurilmalar va boshqa ko'plab interaktiv tizimlar, foydalanuvchi bilan o'zaro aloqani yaxshilashga qaratilgan dizaynlarni talab qiladi. Bu sohadagi muammolarni hal qilish, ayniqsa, samarali va intuitiv interaktiv dizaynlarni yaratish, nafaqat foydalanuvchilarni qoniqtirish, balki biznes va ilmiy rivojlanishni ta'minlash uchun ham muhimdir.

Ushbu tadqiqotning maqsadi inson-kompyuter aloqasida interaktiv dizayn va foydalanish qulayligini (usability) o'rganish va bu tushunchalarni real dunyo misollarida tahlil qilishdir. Tadqiqotda interaktiv dizayn va foydalanish qulayligi tushunchalarini aniqlash va ularning o'zaro bog'liqligini o'rganish, zamonaviy interaktiv tizimlar uchun dizayn tamoyillarini tahlil qilish, foydalanish qulayligi baholash metodlarini o'rganish, shuningdek, foydalanuvchi tajribasini yaxshilash uchun samarali dizayn usullarini taklif etish maqsad qilinadi.

Tadqiqotda sifatli va miqdoriy tadqiqot usullaridan foydalaniladi. Sifatli yondashuv yordamida interaktiv dizayn va foydalanish qulayligi tushunchalari bo'yicha adabiyotlar tahlil qilinadi. Miqdoriy yondashuv esa foydalanuvchilar bilan o'tkazilgan tajriba va testlar orqali amalga oshiriladi, bu esa interaktiv dizaynning samaradorligini o'lchashga imkon beradi.

Tadqiqot obyekti inson-kompyuter aloqasi va uning doirasidagi dizayn tizimlari, predmeti esa interaktiv dizayn va foydalanish qulayligini yaxshilashda qo'llaniladigan usullar va metodlardir. Tadqiqotda, shuningdek, foydalanuvchi ehtiyojlari va tizim samaradorligi o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinadi.

Ushbu tadqiqotning ilmiy yangiligi inson-kompyuter aloqasida interaktiv dizayn va foydalanish qulayligini yaxshilash uchun yangi yondashuvlar va metodlarni taklif etishdan iborat. Tadqiqot natijalari nafaqat ilmiy hamda texnologik sohalarida, balki amaliyotda ham keng qo'llanilishi mumkin. Yangi metodlarni ishlab chiqish orqali foydalanuvchi tajribasini yaxshilash va interaktiv tizimlarning samaradorligini oshirishga erishiladi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya

Inson-kompyuter aloqasi (HCI) va foydalanish qulayligi (usability) sohalaridagi tadqiqotlar ilmiy va amaliy jihatdan keng qo'llanilmoqda. HCI, foydalanuvchining tizim bilan qanday o'zaro aloqada bo'lishini o'rganadi, bu esa zamonaviy texnologiyalarni foydalanuvchilarga qulayroq va samaraliroq qilishda muhim ahamiyatga ega. Ushbu sohaning rivojlanishi bilan, interaktiv dizaynning ahamiyati oshgan va foydalanuvchining tajribasi, tizimlarning samaradorligi, va ularning intuitivligi asosiy tadqiqot mavzularidan biriga aylangan.

Interaktiv dizayn tushunchasi, avvalo, foydalanuvchining tizim bilan o'zaro aloqasini eng yaxshi darajada ta'minlashni ko'zda tutadi. HCI sohasida faoliyat yurituvchi bir nechta olimlar, masalan, Norman (1988) va Shneiderman (1998), tizim dizaynida insonning ehtiyojlari va xatti-harakatlarini tushunishni va ularga moslashtirishni ta'kidlaganlar. Ularning tadqiqotlari interaktiv tizimlarni ishlab chiqishda ergonomika, vizual dizayn, va foydalanuvchi qulayligi kabi faktorlarning ahamiyatini ko'rsatadi. Norman, o'zining "The Design of Everyday Things" kitobida, foydalanuvchining tizim bilan o'zaro aloqasi qanday soddalashtirilishi kerakligi haqida keng fikrlar bildirgan va dizaynerlar uchun asosiy tamoyillarni ishlab chiqqan.

Foydalanish qulayligi (usability) esa foydalanuvchining tizimdan qanday foydalanishini, bu jarayonda yuzaga keladigan qiyinchiliklarni va tizimning samaradorligini o'rganishga qaratilgan. Jakob Nielsen (1993) tomonidan ishlab chiqilgan foydalanish qulayligi prinsiplari, ya'ni tizimni oson o'rganish, samarali ishlatish, va foydalanuvchi xatolarini kamaytirish, bu sohaning asosiy o'lchovlari sifatida qabul qilinadi. Nielsen va boshqa olimlar, foydalanuvchining tizimga bo'lgan ishonch va qulaylik darajasini o'lchash uchun bir qator metodlarni ishlab chiqqanlar, shu jumladan, foydalanish qulayligini baholash uchun testlar, savollar, va foydalanuvchi intervyularini qo'llash.

Shuningdek, foydalanish qulayligining samarali baholash metodlarini ishlab chiqish bo'yicha bir qator tadqiqotlar mavjud. Foydalanish qulayligini o'lchashning ko'plab usullari mavjud bo'lib, bu metodlar asosan foydalanuvchi tajribasini yaxshilash uchun foydalaniladi. Masalan, Jakob Nielsen tomonidan taklif qilingan "usability testing" usuli, foydalanuvchilarga real tizimni taqdim etib, ularning reaksiyalarini va tizimni qanday ishlatishini tahlil qilishga asoslanadi. Bu usul foydalanuvchilarning tizimni qanday qabul qilishi va ularning ehtiyojlariga qanday javob berishiga asoslanadi.

Bundan tashqari, interaktiv dizayn va foydalanish qulayligining zamonaviy tendensiyalari ham ko'plab ilmiy tadqiqotlarda yoritilgan. Masalan, mobil qurilmalar va veb-ilovalar uchun

dizaynni ishlab chiqishda responsivlik va adaptivlikni hisobga olish zaruriyati ko'rsatildi. Foydalanuvchilarning turli qurilmalarda va turli sharoitlarda tizimni ishlatish imkoniyatlarini yaxshilashga qaratilgan ilmiy ishlar, interaktiv dizaynning doimiy ravishda rivojlanayotganligini va yangi talablarga moslashishini ko'rsatadi.

Umuman olganda, adabiyotlar sharhi ko'rsatadiki, inson-kompyuter aloqasi va foydalanish qulayligi sohalaridagi ilmiy ishlanmalar nafaqat dizayn tamoyillarini, balki foydalanuvchi ehtiyojlari va tizim samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan metodlarni ham o'z ichiga oladi. Bu sohadagi tadqiqotlar foydalanuvchi tajribasini yaxshilash, tizimlarni samarali va qulay qilishda muhim o'rin tutadi.

Natijalar

Tadqiqot natijalari interaktiv dizayn va foydalanish qulayligining foydalanuvchi tajribasiga ta'sirini aniq ko'rsatdi. O'tkazilgan tajribalar va testlar orqali interaktiv dizaynning samaradorligi, foydalanuvchining tizim bilan o'zaro aloqasini yaxshilashdagi roli va foydalanish qulayligining tizimning umumiy ishlashiga qanday ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

Birinchi tajribada foydalanuvchilarga turli xil veb-illovalar va mobil illovalar taklif etildi. Ilovalar dizayni va foydalanish qulayligi jihatdan turlicha edi: ba'zilar intuitiv tarzda qurilgan bo'lib, foydalanuvchi interfeysi soddalashtirilgan, boshqalari esa murakkab va ko'p qadamli jarayonlarni o'z ichiga olgan edi. Tajriba davomida foydalanuvchilardan illovalarni ishlatishdan oldin va keyin interaktiv dizayn va foydalanish qulayligi haqida fikr bildirishlari so'raldi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, foydalanuvchilar oddiy va intuitiv dizaynlarga yuqori baho berdilar. Bu shuni anglatadiki, foydalanuvchilarning tizimni tezda o'rganishi va undan samarali foydalanishi uchun dizaynning soddaligi va tushunarli bo'lishi muhim ahamiyatga ega.

Ikkinchi tajribada, foydalanuvchilarning tizimga bo'lgan qoniqish darajasi va xatolarini kamaytirish bo'yicha interaktiv dizaynning ta'siri o'rganildi. Foydalanuvchilar birinchi testda murakkab interfeys bilan ishlagach, ikkinchi testda yanada optimallashtirilgan va qulay interfeysga o'tkazildilar. Bu test natijalariga ko'ra, foydalanuvchilarning tizimga bo'lgan ishonchi va qoniqish darajasi sezilarli darajada oshdi. Xatolar soni kamaydi va foydalanuvchilar tizimni tezroq o'rganib, undan samarali foydalana boshladilar. Bu shuni ko'rsatadiki, interaktiv dizaynning soddaligi va foydalanuvchining ehtiyojlariga mosligi tizimning samaradorligini oshirishga olib keladi.

Shuningdek, tizimning samaradorligini baholashda foydalanuvchi tajribasining o'lchovlari ham jiddiy ahamiyatga ega. Tadqiqotda foydalanish qulayligini o'lchashda Jakob Nielsen tomonidan ishlab chiqilgan metodlardan foydalanildi. Foydalanuvchilarni tizimni ishlatish paytida har bir qadamni baholash uchun maxsus savollar berildi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, intuitiv interfeys va soddalashtirilgan jarayonlar foydalanuvchilarning tizimdan maksimal darajada foydalanishiga imkon berdi, bu esa tizimning samaradorligini oshirdi. Foydalanuvchilar tomonidan bildirilgan xatolar soni va tizimdan foydalanishdagi noqulayliklar kamaydi, bu esa tizimning foydalanuvchi ehtiyojlariga javob berishini ta'minladi.

Natijalar shuni ko'rsatdiki, interaktiv dizaynning samarali bo'lishi uchun uning foydalanuvchining tabiiy xatti-harakatlariga mos kelishi zarur. Bunday dizayn foydalanuvchilarni ko'proq qoniqtirib, tizimdan samarali foydalanish imkoniyatlarini yaratadi.

Foydalanish qulayligi metodlari yordamida tizim samaradorligi va foydalanuvchi tajribasini yaxshilash mumkin bo'лади, bu esa ilgari surilgan dizayn tamoyillarining haqiqiy va amaliy ahamiyatini tasdiqlaydi.

Tadqiqotning umumiy natijalari, shuningdek, interaktiv dizayn va foydalanish qulayligining o'zaro bog'liqligini va ularning foydalanuvchi tajribasiga ta'sirini yanada chuqurroq tushunishga imkon beradi. Bu soha bo'yicha olingan natijalar, shuningdek, foydalanuvchi ehtiyojlarini yanada samarali qondirish uchun dizayn metodlarini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Muhokama

Tadqiqot natijalari, inson-kompyuter aloqasida interaktiv dizayn va foydalanish qulayligi (usability)ning foydalanuvchi tajribasiga ta'sirini yaxshilashdagi ahamiyatini ko'rsatdi. Olingan natijalar, interaktiv dizayn va foydalanish qulayligining o'zaro bog'liqligini, shuningdek, foydalanuvchilarning tizimdan maksimal darajada foydalanishlarini ta'minlash uchun zarur tamoyillarni belgilashni ta'minladi. Ushbu natijalar, o'z navbatida, ilgari surilgan nazariy asoslarni amaliyotda sinovdan o'tkazish va ularning samaradorligini tasdiqlash imkonini berdi.

Birinchi tajriba natijalari, oddiy va intuitiv dizaynlarning foydalanuvchi tajribasini yaxshilashda qanday muhim rol o'ynashini ko'rsatdi. Bu dizaynlar foydalanuvchilarga tizimni o'rganishda kamroq vaqt sarflashga imkon yaratdi, bu esa foydalanuvchi qoniqishini oshirdi va tizimdan samarali foydalanishni ta'minladi. Murakkab va ko'p qadamli jarayonlarni o'z ichiga olgan tizimlar esa foydalanuvchilarda qiyinchiliklar va chalkashliklarni keltirib chiqardi, natijada tizimdan foydalanish samaradorligi pasaydi. Bu tajriba natijalari interaktiv dizaynning soddaligi va foydalanuvchining ehtiyojlariga mosligi samarali tizim ishlab chiqish uchun muhim ekanligini tasdiqlaydi.

Ikkinchi tajriba natijalari, foydalanuvchi xatolarining kamayishi va tizimdan foydalanish samaradorligining oshishi orqali interaktiv dizaynning foydalanuvchi ishonchi va qoniqishini qanday yaxshilashini ko'rsatdi. O'zgartirilgan interfeysning foydalanuvchiga ko'proq qulaylik yaratishi, foydalanuvchi tajribasining sifatini oshirishga yordam berdi. Bu shuni anglatadiki, foydalanuvchilarning tizimni o'rganish va undan samarali foydalanish darajasi yuqori bo'lishi uchun dizaynning soddaligi, qulayligi va intuitivligi muhim omillardir.

Shu bilan birga, tadqiqotda foydalanilgan metodlarning ba'zi cheklovlari ham borligini tan olish zarur. Masalan, tajribalar faqat bitta guruh foydalanuvchilari bilan o'tkazilgan bo'lib, ularning ehtiyojlari va harakatlari to'liq va keng qamrovli bo'lmagan. Kelajakda, tadqiqotning kengaytirilgan variantlarini o'tkazish va turli xil foydalanuvchi guruhlarini o'rganish, natijalarning yanada ishonchli va kengroq ahamiyatga ega bo'lishini ta'minlaydi. Bundan tashqari, metodlarni yanada takomillashtirish, masalan, uzun muddatli testlar va foydalanuvchilarni tizimdan uzoq vaqt davomida foydalanishga undash, tizimning haqiqiy samaradorligini yanada yaxshiroq o'lchashga yordam beradi.

Tadqiqotda taqdim etilgan interaktiv dizayn va foydalanish qulayligi baholash metodlari, shuningdek, tizimlarni foydalanuvchi ehtiyojlariga moslashtirishda qo'llanilishi mumkin bo'lgan samarali yondashuvlarni ko'rsatdi. Ushbu metodlar, dizayn jarayonida foydalanuvchi xatti-harakatlarini o'rganish, testlash va tizimni doimiy ravishda yaxshilashni ta'minlashda muhim rol

o'ynaydi. Shuningdek, foydalanuvchilarga moslashgan tizimlar yaratish, ularning tizimdan foydalanish jarayonini soddalashtiradi va yanada samarali natijalarga olib keladi.

Tadqiqot natijalari, interaktiv dizayn va foydalanish qulayligining zamonaviy texnologiyalar, ayniqsa mobil ilovalar va veb-saytlar uchun ahamiyatini yana bir bor tasdiqlaydi. Bu soha doimo rivojlanib borayotganligi sababli, yangi yondashuvlar va innovatsion metodlarni ishlab chiqish zaruriyati mavjud. Kelajakda interaktiv dizayn va foydalanish qulayligining yanada takomillashtirilgan metodlari foydalanuvchi tajribasini optimallashtirishda muhim rol o'ynaydi.

Xulosa

Ushbu tadqiqot inson-kompyuter aloqasida interaktiv dizayn va foydalanish qulayligining foydalanuvchi tajribasiga ta'sirini o'rganishga qaratilgan. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, interaktiv dizaynning soddaligi va intuitivligi foydalanuvchilarni tizimni tez o'rganishga va undan samarali foydalanishga imkon beradi. Foydalanish qulayligi esa tizimning samaradorligini oshirib, foydalanuvchining tizimdan foydalanish tajribasini yaxshilaydi. Soddalashtirish va intuitiv interfeyslar foydalanuvchi ishonchini oshiradi, xatolarni kamaytiradi va tizimdan maksimal darajada foydalanish imkoniyatini yaratadi.

Bundan tashqari, tadqiqotda taqdim etilgan metodlar va yondashuvlar interaktiv dizaynni baholashda samarali bo'lib, foydalanuvchi ehtiyojlariga mos tizimlar yaratishda qo'llanilishi mumkin. Ushbu metodlar tizimlarni foydalanuvchi uchun qulay va samarali qilishga yordam beradi, bu esa zamonaviy texnologiyalarning rivojlanishiga va yangi interaktiv tizimlar yaratishga turtki beradi.

Tadqiqotning cheklovlari ham mavjud bo'lib, uning natijalari faqat bitta guruh foydalanuvchilar bilan amalga oshirilgan. Kelajakda tadqiqotni kengaytirish va turli foydalanuvchi guruhlarini o'rganish, metodlarni yanada takomillashtirish va uzoq muddatli tajribalar o'tkazish tizimlarning haqiqiy samaradorligini yaxshiroq o'lchash imkonini beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Ergashev, O. (2023). ANDROID PLATFORMASIGA DASTUR TA'MINOT YOZISHDA DASTURLASH TILINI TANLASH AHAMIYATI. Engineering problems and innovations.
2. Ergashev, O. M., & Ergasheva, S. M. (2023). Foydalanuvchi interfeyslarida multimedia imkoniyatlari, axborot namoyish etish shakllari. International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research, 179-181.
3. Эргашек, О. М., & Абдукодиров, А. А. У. (2023). СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СРЕД СОЗДАНИЯ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ. Universum: технические науки, (12-2 (117)), 38-39.
4. Mirzapulatovich, E. O., Eralievich, T. A., & Mavlonjonovich, M. M. (2022). Mathematical model of increasing the reliability of primary measurement information in information-control systems. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10(5), 753-755.
5. Mirzapo'latovich, E. O. (2024). OLIY TA'LIM MUASSASALARIDA ONLINE-ELEKTRON TA'LIM TIZIMIDAN FOYDALANISHNING IMKONIYAT VA ISTIQBOLLARI. Miasto Przyszłości, 47, 210-215.
6. Ergashev, O. (2023). OLIY TA'LIM TIZIMIDA ELEKTRON ISHLANMALARNING QO'LLANILISHI VA SAMARASI. Journal of technical research and development, 1(2), 265-271.
7. Sobirovich, K. V., Mirzapulatovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2023). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes.