

Dasturiy Ta'minotni Ishlab Chiqishda Inson Va Kompyuter Aloqa Tizimini Va Uning Pedagogik Asoslarini Ishlab Chiqish

Ergasheva Shaxnoza Mavlonboyevna¹

Annotatsiya: Inson-kompyuter kommunikatsiya tizimining rivojlanishi zamonaviy dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning muhim jihati hisoblanadi. Ushbu maqolada inson va kompyuterlar o'rtasida samarali aloqa qurilmalarini yaratishni asoslovchi pedagogik asoslar tadqiq etiladi. U foydalanuvchi tajribasini oshiradigan va uzluksiz o'zaro ta'sirni osonlashtiradigan intuitiv, foydalanuvchilarga qulay tizimlarni loyihalashtirishning nazariy va amaliy jihatlarini o'rganadi. Dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayonida ta'lim prinsiplarining o'zlashtirilishi yoritilgan bo'lib, mustahkam va samarali kommunikatsiya vositalarini yaratish uchun foydalanuvchi ehtiyojlarini, kognitiv jarayonlarni, o'quv nazariyalarini tushunish muhimligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: Inson-kompyuter aloqasi, dasturiy ta'minot, pedagogik asoslar, foydalanuvchi tajribasi, interfaol dizayn, kognitiv jarayonlar, o'quv nazariyalari, ta'lim prinsiplari, intuitiv tizimlar, foydalanuvchilarga qulay dizayn.

Kirish

Texnologiyaning tez rivojlanayotgan manzarasida inson va kompyuterlar o'rtasidagi o'zaro ta'sir tadqiqot va rivojlanishning markaziga aylandi. Inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlari bu o'zaro ta'sirning asosiy qismi bo'lib, dasturiy ta'minotlarning samaradorligi va samaradorligini aniqlashda juda muhim rol o'ynaydi. Dasturiy ta'minotning murakkabligi ortishi bilan intuitiv va foydalanuvchilarga qulay qurilmalarga bo'lgan ehtiyoj eng asosiysi bo'lib qoladi.

Muvaffaqiyatli inson-kompyuter aloqasining asosi foydalanuvchilarning kognitiv jarayonlari va o'quv xatti-harakatlarini tushunishdadir. Dasturchilar dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayoniga pedagogik prinsiplarni birlashtirish orqali nafaqat funktsional, balki qulay va qiziqarli bo'lgan tizimlarni yaratishlari mumkin. Ushbu yondashuv kompyuter fanlari, psixologiya, ta'lim va dizayn tushunchalarini birlashtirgan holda ko'p qirrali tushunchani talab qiladi.

Ushbu maqolada inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlarini rivojlantirishni tadqiq qilish ko'zda tutilgan bo'lib, ularning dizayni haqida ma'lumot beruvchi pedagogik asoslarga e'tibor qaratiladi. Unda samarali kommunikatsiya vositalarini yaratishda nazariy asoslar, amaliy metodikalar, foydalanuvchiga qaratilgan dizaynning ahamiyati o'rganib chiqilgan. Ushbu maqolada amaliy tadqiqotlar va hozirgi tendentsiyalarni tahlil qilish orqali ta'lim prinsiplari mustahkam inson-kompyuter qurilmalarini rivojlantirishni qanday oshirishi mumkinligi haqida keng qamrovli ma'lumot berilgan.

Inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlariga integratsiyalashgan yondashuv

Inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlarining rivojlanishi turli nazariy shart-sharoitlarda chuqur ildiz otgan. Kognitiv psixologiya foydalanuvchilarning axborotga qanday ishlov berishlari, qaror qabul qilishlari, qurilmalar bilan o'zaro aloqada bo'ligi haqida tushunchalar beradi. Ushbu kognitiv jarayonlarni tushunish foydalanuvchilarning aqliy modellariga mos keladigan tizimlarni loyihalash, kognitiv yukni kamaytirish va foydalanish imkoniyatini oshirish uchun juda muhimdir.

Konstruktivizm va xulq-atvor kabi ta'lim nazariyalari foydalanuvchilarning yangi tizimlarni qanday o'rganishi va moslashishi to'g'risida qimmatli nuqtai nazarlarni taqdim etadi. Konstruktivistik

¹ Toshkent davlat texnika universiteti doktoranti, Manzil: Farg'ona, 150118, ko'ch. Mustaqillik, 185-uy



yondashuvlar foydalanuvchilarga o‘zaro ta’sir orqali o‘rganishni osonlashtiradigan mazmunli tajribalar bilan ta’minlash muhimligini ta’kidlaydi. Xulq-atvor printsiplari foydalanuvchilarning ijobiy xatti-harakatlarini fikr-mulohazalar va mukofotlar orqali mustahkamlashga qaratilgan. Ushbu nazariyalarni dasturiy ta’minotga birlashtirish nafaqat intuitiv, balki samarali o‘rganish va moslashishni rag‘batlantiradigan qurilmalarni yaratishga yordam beradi.

Foydalanuvchilarga mo‘ljallangan dizayn (UCD) inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlarini rivojlantirishda asosiy prinsip hisoblanadi. UCD foydalanuvchini loyihalash jarayonining markaziga joylashtirish, tizimning ularning ehtiyojlari, afzalliklari va kutganlarini qondirishini ta’minlashdan iborat. Ushbu yondashuv bir necha bosqichlarni o‘z ichiga oladi:

- **Foydalanuvchi tadqiqotlari:** Suhbatlar, anketalar va foydalanish qobiliyatini sinash usullari orqali foydalanuvchi ehtiyojlari, imtiyozlari va xatti-harakatlari to‘g‘risida ma’lumot to‘plash.
- **Prototiplash:** Dizayn kontseptsiyalarini tasavvur qilish va foydalanuvchi fikr-mulohazalarini to‘plash uchun past sadoqatli va yuqori sadoqatli prototiplarni ishlab chiqish.
- **Iteratsiya:** Foydalanuvchilarning fikr-mulohazalari va foydalanish qobiliyatini sinash natijalari asosida dizaynni doimiy ravishda tozalash.

Foydalanuvchi ehtiyojlarini birinchi o‘ringa qo‘yish va ularni loyihalash jarayoniga jalb qilish orqali ishlab chiquvchilar yanada samarali va qiziqarli aloqa tizimlarini yaratishlari mumkin.

Foydalanuvchilarga mo‘ljallangan dizayn (UCD) inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlarini rivojlantirishda asosiy prinsip hisoblanadi. UCD foydalanuvchini loyihalash jarayonining markaziga joylashtirish, tizimning ularning ehtiyojlari, afzalliklari va kutganlarini qondirishini ta’minlashdan iborat. Ushbu yondashuv foydalanuvchi tadqiqotlari bilan boshlanadi, bu intervyu, so‘rov va foydalanish qobiliyatini sinash kabi usullar orqali foydalanuvchi ehtiyojlari, afzalliklari va xatti-harakatlari to‘g‘risida ma’lumot to‘plashni o‘z ichiga oladi. Foydalanuvchilarni chuqur tushunish dasturchilarga og‘riq nuqtalarini aniqlash va haqiqiy dunyo muammolarini bartaraf etuvchi yechimlarni loyihalashtirish imkonini beradi.

Prototiplash UCD-da yana bir muhim bosqichdir. Past sadoqatli va yuqori sadoqatli prototiplarni ishlab chiqish dizaynerlarga dizayn tushunchalarini tasavvur qilish va rivojlanish jarayonining boshida foydalanuvchilarning fikr-mulohazalarini to‘plash imkonini beradi. Ushbu prototiplar oddiy eskizlardan tortib, interaktiv raqamli modellargacha bo‘lishi mumkin, bu esa tizimning funksionalligi va dizaynining taniqli namoyishini ta’minlaydi. Ushbu prototiplarni haqiqiy foydalanuvchilar bilan sinab ko‘rish orqali dasturchilar foydalanish imkoniyatlari masalalarini aniqlashlari va to‘liq hajmdagi rivojlanish boshlanishidan oldin dizaynni takomillashtirishlari mumkin.

Iteratsiya - bu UCD-da uzluksiz jarayon. Foydalanuvchilarning fikr-mulohazalari va qulaylik sinovlari natijalariga asoslanib, dizayn bir nechta tozalashlardan o‘tadi. Ushbu iterativ yondashuv yakuniy mahsulotning foydalanuvchilarning kutishlari bilan yaxshi uyg‘unlashishini ta’minlaydi va uzluksiz tajriba beradi. Har bir iteratsiya dizaynni optimal echimga yaqinlashtiradi, yakuniy mahsulotdagi asosiy foydalanish muammolari xavfini kamaytiradi.

Dasturiy ta’minotni ishlab chiqishda foydalanuvchiga qaratilgan dizaynning ahamiyatini haddan tashqari yuqori baholab bo‘lmaydi. Dizayn jarayonida foydalanuvchi ehtiyojlarini birinchi o‘ringa qo‘yish va ularni jalb qilish orqali ishlab chiquvchilar yanada samarali va qiziqarli aloqa tizimlarini yaratishlari mumkin. Ushbu yondashuv nafaqat foydalanish imkoniyatini oshiradi, balki foydalanuvchilarning qoniqishi va farzandlikka olish darajasini oshiradi.

Pedagogik strategiyalarni interfeys dizayniga tadbiiq etish foydalanuvchilarning bu jarayonni qo‘llab-quvvatlash uchun tizimni qanday o‘rganishini tushunish va moslashtirishdan iborat. Asosiy strategiyalar quyidagilardan iborat:

- **Qo‘llab-quvvatlash:** Foydalanuvchilarga murakkab vazifalar orqali yo‘l ko‘rsatadigan qo‘llab-quvvatlash tuzilmalarini taqdim etish, foydalanuvchilar yanada mohir bo‘lib borishi bilan asta-sekin yordamni olib tashlash.



- **Axborotlarni saralash:** osonroq ishlov berish va tushunishni osonlashtirish uchun ma'lumotni boshqariladigan qismlarga bo'lish.
- **Fikr-mulohazalar:** Foydalanuvchilarga o'z xatti-harakatlarining oqibatlarini tushunishga va xatolardan saboq olishga yordam beradigan darhol va konstruktiv fikr-mulohazalarni taqdim etish.

Ushbu strategiyalar o'quv tajribasini oshiradi, foydalanuvchilarga yangi tizimlarni o'zlashtirish va vazifalarni samarali bajarishni osonlashtiradi.

Muvaffaqiyatli inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlarining haqiqiy dunyo misollarini o'rganish eng yaxshi amaliyotlar va umumiy qiyinchiliklar haqida qimmatli tushunchalar berishi mumkin. Ta'lim, sog'liqni saqlash va o'yin-kulgi kabi turli xil yo'nalishdagi amaliy tadqiqotlar samarali interfeyslarni yaratish uchun pedagogik printsiplarni qanday qo'llash mumkinligini ta'kidlaydi.

Inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlaridagi yutuqlarga qaramay, bir nechta qiyinchiliklar qolmoqda. Turli xil foydalanuvchi populyatsiyalarini loyihalashtirish, qulaylik masalalarini hal qilish, tezkor texnologik o'zgarishlarga qadam qo'yayotgan xavotirlar davom etmoqda. Bundan tashqari, murakkab funktsiyalarni o'z ichiga olgan holda tizimlarning foydalanuvchilarga qulay bo'lib qolishini ta'minlash uzluksiz innovatsiya va tadqiqotlarni talab qiladi.

Sohadagi kelajakdagi yo'nalishlarga yanada moslashuvchan va shaxsiylashtirilgan qurilmalarni yaratish uchun sun'iy intellekt va mashina o'rganish integratsiyasi kiradi. Tabiiy tillarni qayta ishlash va ovozni tanib olish texnologiyalarining yutuqlari ham inson-kompyuter muloqotini yanada rivojlantirishga va'da beradi, bu esa o'zaro aloqalarni yanada intuitiv va uzluksiz qiladi.

Xulosa

Inson-kompyuter kommunikatsiya tizimlarining rivojlanishi dinamik va fanlararo maydon bo'lib, u kognitiv, ta'limiy va loyihalash prinsiplarini chuqur tushunishni talab qiladi. Dasturchilar dasturiy ta'minotni ishlab chiqish jarayoniga pedagogik asoslarni birlashtirish orqali nafaqat funktsional, balki foydalanuvchi tajribasini oshiradigan, samarali o'rganishni qo'llab-quvvatlaydigan qurilmalarni yaratishlari mumkin. Texnologiya rivojlanishda davom etar ekan, foydalanuvchiga mo'ljallangan dizayn va pedagogik strategiyalarning ahamiyati faqat o'sib boradi, bu esa inson-kompyuter o'zaro ta'sirining kelajagini shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Sobirovich, K. V., Mirzapulotovich, E. O., & Mirzaolimovich, S. M. (2023). Advantages of using LMS as a System for Monitoring, Evaluating and Monitoring Learning Outcomes.
2. Эргашев, О. М., & Эргашева, Ш. М. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИТ-РЕШЕНИЙ В КОМПЛЕКСНЫХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВАХ. *Journal of new century innovations*, 11(1), 152-159.
3. Mirzapulotovich, 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.
4. Шипулин, Ю. Г., Махмудов, М. И., Эргашев, О. М., & Худойбердиев, Э. Ф. (2020). Интеллектуальное микропроцессорное устройство контроля параметров сточных вод. In *Эффективно*
5. Эргашев, О. М., & Эргашева, Ш. М. (2022). ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА МУЛЬТИАГЕНТНОЙ СИСТЕМЫ КОРПОРАТИВНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ. *Journal of new century innovations*, 11(1), 144-151.
6. Shipulin, Y. G., Khusanov, A. M., Khalilova, P. Y., & Ergashev, O. M. (2020). INTELLIGENT OPTOELECTRONIC DEVICE FOR MEASURING AND CONTROL WATER FLOW IN OPEN CHANNELS. *Chemical Technology, Control and Management*, 2020(5), 58-63.



7. Ergashev, O. (2023). АХБОРОТ-КОММУНИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ МАМЛАКАТЛАР РИВОЖЛАНИШИДАГИ АҲАМИЯТИ. *Engineering problems and innovations*.
8. Эргашев, О. М. Анализ Процесса Разработка Информационной Системы Предприятия. *Innovative developments and research in education*, 1(7), 30-35.
9. Эргашев, О. М. (2023). Интеллектуальный оптоэлектронный прибор для учета и контроля расходом воды в открытых каналах. *Al-Farg'oniy avlodlari*, 1(4), 60-65.
10. Mirzapulatovich, E. O. (2023). UNDERWATER REMOTELY CONTROLLED ROBOT FOR CLEANING BOTTOM SPLIT FROM RESERVOIRS AND MAIN CHANNELS. *Best Journal of Innovation in Science, Research and Development*, 2(11), 717-721.
11. Mirzapulatovich, E. O. (2023). AUTOMATIC SYSTEM FOR CONTROL AND REGISTRATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION OF WATER ENVIRONMENTS. *Best Journal of Innovation in Science, Research and Development*, 2(11), 711-716.
12. Эргашев, О. М. (2022). Микропроцессорная система контроля регистрации уровня и расхода жидкости в резервуарах. *Innovative developments and research in education*, 1(6), 21-23.
13. Шипулин, Ю. Г., Махмудов, М. И., Мухамедова, Ш. Р., & Эргашев, О. М. (2018). Применение оптоэлектронных методов для контроля качественных и количественных параметров сточных вод. In *Опτικο-электронные приборы и устройства в системах распознавания образов, обработки изображений и символьной информации. Распознавание-2018* (pp. 292-294).
14. Шипулин, Ю. Г., Рустамов, Э., & Эргашев, О. М. (2019). Интеллектуальный оптоэлектронный датчик на основе полого световода для контроля шероховатости материалов. In *Проблемы получения, обработки и передачи измерительной информации* (pp. 253-258).
15. Кадиров, О. Х., Шипулин, Ю. Г., Махмудов, М. И., & Эргашев, О. М. (2019). СИНТЕЗ МНОГОКАНАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. *Наука. Образование. Техника*, (3), 5-11.
16. Mirzapolatovich, E. O., Eralievich, T. A., & Mavlonzhonovich, M. M. (2022). Analysis of Static Characteristics Optoelectronic Level Converters Liquids and Gases Based on Hollow Light Guides. *European journal of innovation in nonformal education*, 2(6), 29-31.

