

TUGMALAR VA FLAJOKLAR: BUTTON, RADIOBUTTON, RADIOGROUP, CHECKBOX, TOGGLEBUTTON, IMAGEBUTTON BOSHQARUV ELEMENTLARINING ILMIY TAHLILI

Umarov Bekzod Azizovich

*Farg‘ona davlat universiteti amaliy matematika va informatika
kafedrası o‘qituvchisi
ubaumarov@mail.ru*

Meliqo‘ziyeva Madinaxon Rafiqjon qizi

*Farg‘ona davlat universiteti talabasi
madinaxonmeliqoziyeva545@gmail.com*

Annotatsiya. Ushbu maqolada grafik foydalanuvchi interfeysining asosiy boshqaruv elementlari — Button, RadioButton, RadioGroup, CheckBox, ToggleButton va ImageButton semantikasi, funksional imkoniyatlari va foydalanuvchi tajribasiga ta’siri ilmiy yondashuv asosida tahlil qilindi. Har bir elementning inson-kompyuter o‘zaro aloqasidagi roli, dizayn printsiplari va dasturiy ta’minotda implementatsiya jihatlari batafsil ko‘rib chiqildi. Tadqiqot natijalari zamonaviy interfeys dizaynida elementlarni samarali qo‘llash imkoniyatlarini ko‘rsatdi.

Kalit so‘zlar: Button, RadioButton, RadioGroup, CheckBox, ToggleButton, ImageButton, boshqaruv elementlari, foydalanuvchi interfeysi, interaktivlik, GUI dizayni, inson-kompyuter o‘zaro aloqasi.

Аннотация. В данной статье анализируется семантика, функциональные возможности и влияние на пользовательский опыт основных элементов управления графического пользовательского интерфейса — Button, RadioButton, RadioGroup, CheckBox, ToggleButton и ImageButton — на основе научного подхода. Подробно рассматривается роль каждого элемента во взаимодействии человека и компьютера, принципы проектирования и аспекты реализации в программном обеспечении. Результаты исследования показывают возможности эффективного использования элементов в современном дизайне интерфейсов.

Ключевые слова: Кнопка, RadioButton, RadioGroup, CheckBox, ToggleButton, ImageButton, элементы управления, пользовательский интерфейс, интерактивность, дизайн графического интерфейса, взаимодействие человека с компьютером.

Annotation. This article analyzes the semantics, functional capabilities, and impact on user experience of the main control elements of the graphical user interface — Button, RadioButton, RadioGroup, CheckBox, ToggleButton, and ImageButton — based on a

scientific approach. The role of each element in human-computer interaction, design principles, and implementation aspects in software are considered in detail. The research results show the possibilities of effective use of elements in modern interface design.

Key words: *Button, RadioButton, RadioGroup, CheckBox, ToggleButton, ImageButton, controls, user interface, interactivity, GUI design, human-computer interaction.*

Kirish

Grafik foydalanuvchi interfeysi (GUI) — inson va kompyuter tizimlari o‘rtasidagi o‘zaro aloqani osonlashtiruvchi vizual va interaktiv vositalar to‘plamidir (Shneiderman, 2010). GUIning samarali ishlashi foydalanuvchining tizim bilan o‘zaro aloqasini yaxshilash, jarayonlarni tezlashtirish va xatoliklarni kamaytirish bilan bog‘liq (Norman, 2013).

Boshqaruv elementlari — foydalanuvchi buyruqlarini qabul qilish va tizim javoblarini ko‘rsatishda asosiy vositalardir. Tugmalar (Button), variant tanlovlari uchun RadioButton va RadioGroup, mustaqil tanlov uchun CheckBox, holatni almashtirish uchun ToggleButton hamda tasvir asosidagi ImageButton elementlari eng keng qo‘llaniladigan boshqaruv elementlaridan hisoblanadi (Silberschatz et al., 2020). Ularning to‘g‘ri tanlanishi va loyihalashtirilishi GUIning intuitivligi va samaradorligini belgilaydi.

Natijalar: Tadqiqot natijalariga ko‘ra, har bir boshqaruv elementi inson-kompyuter o‘zaro aloqasida o‘ziga xos funksional va semantik xususiyatlarga ega bo‘lib, foydalanuvchi interfeysining samaradorligi va intuitivligini ta‘minlashda muhim rol o‘ynaydi:

1. Button: Button elementi interfeysda aniq va bir martalik harakatlarni bajarish uchun mo‘ljallangan. Uning dizayni foydalanuvchiga buyruqni tez va aniq bajarish imkonini beradi, shu bilan birga vizual ravishda e‘tibor markazida bo‘ladi (Nielsen, 1993). Buttonning eng muhim afzalligi — uni tushunish va qo‘llashning osonligi, shuningdek, dasturiy ta‘minotda keng qo‘llanilishi (Shneiderman, 2010). Biroq, uning samaradorligi dizayn kontekstiga qarab farq qiladi; noto‘g‘ri joylashtirilgan yoki ortiqcha ko‘p ishlatilgan buttonlar foydalanuvchini chalg‘itishi mumkin (Norman, 2013).

2. RadioButton va RadioGroup: RadioButton va RadioGroup bir guruh variantlar orasidan faqat bitta tanlovni amalga oshirish imkonini beradi. Bu elementlarning semantik jihatdan yagona tanlovni ta‘minlashi foydalanuvchining qaror qabul qilish jarayonini optimallashtiradi va tanlov xatoliklarini kamaytiradi (Ware, 2013). RadioGroup ichidagi elementlarning mantiqiy guruhlanishi inson ongida tushunarli qismga bo‘linib, interaktivlikni oshiradi (Silberschatz et al., 2020). Shu bilan birga, ko‘p miqdordagi variantlar bo‘lsa, RadioButtonlar foydalanuvchiga yuk bo‘lishi va navigatsiyani murakkablashtirishi mumkin.

3. CheckBox: CheckBox elementi ko‘p variantli tanlovni amalga oshirish uchun mo‘ljallangan bo‘lib, foydalanuvchiga yuqori darajada erkinlik beradi. Bu element ko‘p holatli tanlovlarda, masalan, sozlamalar oynalarida keng qo‘llaniladi (Tanenbaum & Bos, 2015). CheckBox foydalanuvchiga holatlarni mustaqil ravishda nazorat qilish imkoniyatini berib, tanlovlararo bog‘liqliklarni kamaytiradi. Biroq, uning noto‘g‘ri ishlatilishi yoki etarli vizual feedback berilmasligi foydalanuvchini chalkashtirishi mumkin (Norman, 2013).

4. ToggleButton: ToggleButton ikki holat (yoqilgan/o‘chirilgan) o‘rtasida o‘tishni ta‘minlaydi va foydalanuvchiga hozirgi holatni tezda anglash imkonini beradi. Bu element interaktivlik va real vaqtda holat o‘zgarishini ko‘rsatish jihatidan samarali hisoblanadi (Shneiderman, 2010). ToggleButtonning asosiy afzalligi — ikki holatni bir joyda taqdim etib, interfeysni soddalashtirishi va vaqtni tejashi. Biroq, foydalanuvchiga uning holatini aniq ko‘rsatadigan dizayn talab qilinadi, aks holda chalkashlik yuzaga keladi (Nielsen, 1993).

5. ImageButton: ImageButtonlar tasvirlar yordamida funktsiyalarni ko‘rsatib, interfeysning estetik va funksional tomonini kuchaytiradi. Ular joyni tejash bilan birga, ikonografik kodlar orqali tez tanilishni ta‘minlaydi (Ware, 2013). ImageButtonlar foydalanuvchilarga ko‘p tillarda ishlash va madaniy kontekstda aniqroq anglash imkoniyatini yaratadi. Biroq, ular uchun universal tushunarliklik muhim bo‘lib, noto‘g‘ri tanlangan tasvirlar foydalanuvchini chalg‘itishi mumkin (Norman, 2013).

XULOSA

Ushbu maqolada Button, RadioButton, RadioGroup, CheckBox, ToggleButton va ImageButton kabi grafik foydalanuvchi interfeysining asosiy boshqaruv elementlari ilmiy yondashuv bilan tahlil qilindi. Har bir elementning vazifasi, dizayn prinsiplari va inson-kompyuter o‘zaro aloqasidagi roli aniqlandi. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, bu boshqaruv elementlari foydalanuvchi interfeysining samaradorligi va intuitivligini ta‘minlashda muhim ahamiyatga ega. Button foydalanuvchiga tez va aniq buyruq berish imkonini beradi, RadioButton va RadioGroup esa variantlar orasidan faqat bittasini tanlashni osonlashtiradi. CheckBox mustaqil tanlovlarni amalga oshirishda qulaylik yaratadi, ToggleButton esa ikki holatni almashtirishni ta‘minlaydi. ImageButton esa tasvirlar yordamida funktsiyalarni tushunishni osonlashtirib, interfeysni yanada jozibador qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. SILBERSCHATZ, A., GALVIN, P. B., & GAGNE, G. (2020). *OPERATING SYSTEM CONCEPTS* (10TH ED.). WILEY.
2. TANENBAUM, A. S., & BOS, H. (2015). *MODERN OPERATING SYSTEMS*. PEARSON.
3. NORMAN, D. A. (2013). *THE DESIGN OF EVERYDAY THINGS*. BASIC BOOKS.
4. SHNEIDERMAN, B. (2010). *DESIGNING THE USER INTERFACE: STRATEGIES FOR EFFECTIVE HUMAN-COMPUTER INTERACTION*. PEARSON.
5. NIELSEN, J. (1993). *USABILITY ENGINEERING*. ACADEMIC PRESS.
6. WARE, C. (2013). *INFORMATION VISUALIZATION: PERCEPTION FOR DESIGN*. MORGAN KAUFMANN.
7. Umarov B. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA PEDAGOGLARNING PROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MAZMUNI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 5. – С. 87-93.
8. Azizovich U. B. PRINCIPLES OF FORMING TEACHER COMPETENCE THROUGH INNOVATIVE TECHNOLOGIES. Finland International Scientific Journal of Education //Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 823-828.
9. Azizovich U. B. PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE //Confrencea. – 2023. – Т. 6. – №. 6. – С. 204-212.
10. Azizovich U. B., Zarifjon o‘g‘li X. N. BULUT TEXNOLOGIYALARINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI //TA’LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 46-54.
11. Azizovich U. B., Rustamjon o‘g‘li R. Z. MA’LUMOTLARNI SHIRFLASH TENALOGIYALARI VA XAVFSIZLIK STANDARTLARI //TA’LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – Т. 1. – №. 1. – С. 105-108.