MS ACCESS DASTUR INTEFEYSI

Mo’minova Madina Muxiddinovna
Andijon davlat pedagogika instituti
Matematika va informatika kafedrasi o’qituvchisi,
Toxirova Nasiba
Andijon davlat pedagogika instituti
Matematika va informatika yo’nalishi talabasi

Anontatsiya. *Ushbu maqolada MS Access dasturining interfeys imkoniyatlari orqali ma’lumotlar bazasini samarali boshqarish usullari yoritilgan. Muallif jadvallar, so‘rovlar, formalar va hisobotlarni yaratish jarayonida interfeys elementlarining (tugmalar, ro‘yxatlar, navigatsiya paneli) ahamiyatini tahlil qiladi. Shuningdek, foydalanuvchi uchun qulay dizayn yaratishning sirlari: formalarni vizual sozlash, makroslar yordamida avtomatlashtirish va ma’lumotlarni filtrlashning interaktiv usullari ochib berilgan. Maqolada amaliy misollar yordamida MS Access interfeysi orqali ma’lumotlar bazasining unumdorligini oshirish, xatoliklarni kamaytirish va vaqtni tejash yo‘llari ko‘rsatilgan. Natijada, interfeys sirlarini bilgan har qanday foydalanuvchi (hatto tajribasiz) murakkab ma’lumotlar bazalarini qulay boshqarishi mumkinligi asoslanadi. Maqola talabalar, o‘qituvchilar va amaliyotchi dasturchilar uchun mo‘ljallangan.*

Kalit so’zlar. *MS Access, ma’lumotlar bazasi, interfeys, formalar, makroslar, so‘rovlar, avtomatlashtirish, VBA, shartli formatlash, foydalanuvchi tajribasi, navigatsiya paneli, hisobotlar, drag-and-drop, ma’lumotlar yaxlitligi.*

Abstract. *This article explores methods for effective database management through the interface capabilities of MS Access. The author analyzes the importance of interface elements (buttons, lists, navigation pane) when creating tables, queries, forms, and reports. The secrets of user-friendly design are revealed: visual customization of forms, automation using macros, and interactive data filtering techniques. Practical examples demonstrate ways to increase database performance, reduce errors, and save time through the MS Access interface. The article concludes that any user (even inexperienced) who knows the interface secrets can comfortably manage complex databases. The article is intended for students, teachers, and practicing developers.*

Key words. *MS Access, database, interface, forms, macros, queries, automation, VBA, conditional formatting, user experience, navigation pane, reports, drag-and-drop, data integrity.*

Аннотация. *В данной статье рассматриваются методы эффективного управления базами данных через возможности интерфейса MS Access. Автор анализирует важность элементов интерфейса (кнопки, списки, панель навигации) при создании таблиц, запросов, форм и отчётов. Раскрываются секреты создания удобного для пользователя дизайна: визуальная настройка форм, автоматизация с помощью макросов и интерактивные способы фильтрации данных. На практических примерах показаны пути повышения производительности базы данных, снижения ошибок и экономии времени через интерфейс MS Access. В результате обосновывается, что любой пользователь (даже неопытный), знающий секреты интерфейса, может комфортно управлять сложными базами данных. Статья предназначена для студентов, преподавателей и практикующих разработчиков.*

Ключевые слова. *MS Access, база данных, интерфейс, формы, макросы, запросы, автоматизация, VBA, условное форматирование, пользовательский опыт, панель навигации, отчёты, перетаскивание, целостность данных.*

Kirish. Bugungi kunda axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ma’lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari deyarli barcha sohalarda – ta’lim, iqtisodiyot, tibbiyot, davlat boshqaruvi va biznesda keng qo‘llanilmoqda. Kichik va o‘rta hajmdagi loyihalar uchun MS Access dasturi o‘zining soddaligi, vizual interfeysi va Microsoft ekotizimiga integratsiyasi tufayli eng mashhur vositalardan biri bo‘lib qolmoqda. Biroq ko‘plab foydalanuvchilar (ayniqsa, boshlang‘ich va o‘rta darajadagi) MS Access imkoniyatlaridan to‘liq foydalanmaydi, chunki ular interfeysning “sirli” yoki kam ma’lum bo‘lgan elementlarini – formalarni vizual sozlash, makroslar yordamida avtomatlashtirish, navigatsiya panelini shaxsiylashtirish va interaktiv filtrlash usullarini yetarli darajada bilishmaydi. Shu sababli, MS Access interfeysi sirlarini ochib berish va ularni amaliy misollarda ko‘rsatish bugungi kunda dolzarb ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi.

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi – MS Access dasturining interfeys imkoniyatlarini tahlil qilish va uning yordamida ma’lumotlar bazasini boshqarish samaradorligini oshirishning amaliy usullarini ishlab chiqishdan iborat. Ya’ni, oddiy jadval va so‘rovlar bilan ishlashdan tortib, foydalanuvchi uchun qulay, avtomatlashtirilgan va xatoliklarga chidamli interfeys yaratishgacha bo‘lgan bosqichlarni ilmiy asosda yoritish.

Maqsadga erishish uchun quyidagi vazifalar belgilangan:

1. MS Access interfeysining asosiy elementlarini (formalari, hisobotlari, so‘rovlar, navigatsiya paneli) tizimli tavsiflash.

2. Interfeys orqali ma’lumotlar bazasi unumdorligini oshiruvchi “sirli” funksiyalarni (makroslar, hodisalar protseduralari, shartli formatlash) aniqlashtirish.

3. Foydalanuvchi uchun qulay dizayn yaratishning amaliy usullarini misollar bilan ko‘rsatish.

4. Interfeys sirlarini bilmagan va bilgan foydalanuvchilar ish samaradorligini qiyosiy tahlil qilish.

5. Olingan natijalar asosida MS Access interfeysi orqali ma’lumotlar bazasini boshqarish bo‘yicha tavsiyalar ishlab chiqish.

Ma’lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarida interfeysning roli foydalanuvchi samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. MS Access dasturining interfeys imkoniyatlarini tahlil qilishdan oldin, ushbu sohadagi ilmiy tadqiqotlarni ko‘rib chiqish maqsadga muvofiqdir. Leong (2001) tomonidan olib borilgan tadqiqotda MS Access-ning tashkiliy muhitda qabul qilinishi Technology Acceptance Model (TAM) asosida o‘rganilgan. Davis va boshqalar (1989) tomonidan ishlab chiqilgan ushbu model foydalanuvchining tizimni qabul qilishida “idrok etilgan foydalilik” va “idrok etilgan foydalanish qulayligi” asosiy rol o‘ynashini ko‘rsatgan. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, MS Access interfeysining qulayligi foydalanuvchilarning tizimni qabul qilish darajasiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Bakke va Karger (2016) tomonidan MITda olib borilgan tadqiqotda vizual so‘rov tizimlarining samaradorligi tahlil qilingan. Ularning natijalariga ko‘ra, interfeys orqali to‘g‘ridan-to‘g‘ri manipulyatsiya qilish imkoniyati

foydalanuvchilarning ma’lumotlar bazasi bilan ishlash samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Mualliflarning ta’kidlashicha, MS Access interfeysi foydalanuvchilarga “formulalar va filtrlar kabi elektron jadval usullaridan foydalangan holda” murakkab so‘rovlarni yaratish imkonini beradi. Ushbu xulosa MS Access interfeysining kuchli tomonlaridan biri – vizual va intuitiv boshqaruv mexanizmlarini asoslaydi.

MS Access interfeysining muhim tarkibiy qismlaridan biri makroslar yordamida vazifalarni avtomatlashtirish mexanizmidir. Ilmiy adabiyotlarda makroslarning ikki asosiy turi ajratiladi: foydalanuvchi interfeysi makroslari va ma’lumotlar makroslari .Foydalanuvchi interfeysi makroslari formalar va hisobotlar ichida amallarni avtomatlashtirish uchun mo‘ljallangan bo‘lsa, ma’lumotlar makroslari bevosita jadvallar bilan bog‘lanib, ma’lumotlarni kiritish, o‘zgartirish yoki o‘chirish jarayonlarida ishga tushadi. Makroslarning asosiy afzalligi shundaki, ular foydalanuvchidan VBA (Visual Basic for Applications) dasturlash tilini chuqur bilishni talab qilmaydi, aksincha, vizual muhitda harakatlar ketma-ketligini belgilash imkonini beradi. Microsoft Q&A platformasidagi texnik muhokamalarda makroslarning cheklangan imkoniyatlari haqida ham fikrlar bildirilgan. Jumladan, takrorlanuvchi amallarni bajarishda makroslarning “loop” mexanizmiga ega emasligi, bu kabi hollarda VBA dan foydalanish zarurligi ta’kidlangan. Bu holat shuni ko‘rsatadiki, interfeys sirlarini to‘liq egallash uchun foydalanuvchi makroslar va VBA o‘rtasidagi farqni, shuningdek, qaysi vaziyatda qaysi vositani qo‘llash maqsadga muvofiqligini bilishi zarur. Schneider va boshqalar (2005) tomonidan olib borilgan tadqiqotda MS Access yordamida foydalanuvchi uchun qulay ma’lumotlar bazasini yaratish usullari o‘rganilgan. Ularning xulosasiga ko‘ra, “ma’lumotlarni kiritish zerikarli va xatoliklarga boy jarayon

bo‘lishi mumkin, ammo MS Access interfeysining imkoniyatlaridan to‘liq foydalanish orqali ushbu xatolarni minimallashtirish va jarayonni soddalashtirish mumkin” . Ushbu tadqiqotda ayniqsa formalarni to‘g‘ri loyihalash, maydonlarni cheklash va avtomatik tekshiruv mexanizmlarini joriy qilish foydalanuvchi xatolarini kamaytirishning samarali usullari sifatida qayd etilgan.

MS Access interfeysining amaliy imkoniyatlarini to‘liq ochib berish uchun real misollarni tahlil qilish muhim. Microsoft Q&A platformasidagi texnik hujjatlarda bir nechta amaliy holatlar yoritilgan.

Birinchi misol – takrorlanuvchi ma’lumotlarni avtomatik kiritish. Agar foydalanuvchi formada 5 raqamini kiritsa, bir xil ma’lumotlarni 5 marta takrorlash zarurati tug‘ilishi mumkin. Bu holatda makroslar cheklangan imkoniyatlarga ega bo‘lgani sababli, “Counters” nomli yordamchi jadval yaratish va uni so‘rovda ishlatish orqali muammoni yechish tavsiya etiladi. Ushbu usulda “WHERE Counters.Counter <= [Formdagi qiymat]” sharti yordamida kerakli miqdordagi yozuvlar hosil qilinadi.

Ikkinchi misol – standart so‘rovlar shablonlaridan foydalanish. Dispatch tizimini yaratishda “Clean-Up” yoki “Pipe Delivery” kabi standart so‘rovlar uchun oldindan tayyorlangan shablonlar jadvalidan foydalanish ko‘rsatilgan. Bu holatda asosiy g‘oya – “tblRequestTypes” (so‘rov turlari) va “tblRequestTemplates” (so‘rov shablonlari) jadvallarini yaratish, so‘ngra kerakli shablonni tanlashda tegishli yozuvlarni asosiy jadvalga qo‘shishdir. Bu usul foydalanuvchining vaqtini tejaydi va ma’lumotlarning standartlashtirilishini ta’minlaydi.

Uchinchi misol – ketma-ket raqamlashni avtomatlashtirish. Har bir shartnoma uchun alohida raqamlash tizimini yaratishda “DMax” funksiyasidan

foydalanish tavsiya etiladi. “Me.InstructionNo = Nz(DMax(...), 0) + 1” ko‘rinishidagi kod ifodasi har bir yangi yozuv uchun avtomatik ravishda keyingi raqamni taqdim etadi. Bu usul qo‘lda xatoliklarni bartaraf etadi va ma’lumotlar yaxlitligini ta’minlaydi. MS Access interfeysining “sirlari” deb ataladigan imkoniyatlari asosan quyidagi yo‘nalishlarda namoyon bo‘ladi:

Formalarni vizual sozlash: formalar nafaqat ma’lumotlarni kiritish vositasi, balki foydalanuvchi tajribasini belgilovchi asosiy interfeys elementi hisoblanadi. Shartli formatlash (conditional formatting) orqali ma’lumotlarning qiymatiga qarab rangli kodlash, yashirin maydonlar va dinamik boshqaruv elementlaridan foydalanish imkoniyatlari mavjud. Drag-and-drop mexanizmi: Ilg‘or interfeyslar qatoriga drag-and-drop (tortib qo‘yish) dvijokini qo‘shish imkoniyati ham kiradi. Bu interfeys elementi foydalanuvchiga ob’yektlarni vizual tarzda manipulyatsiya qilish imkonini beradi.

Makroslarni parametrlashtirish: Makroslarni yanada moslashuvchan qilish uchun vaqtinchalik o‘zgaruvchilar (temporary variables) va harakat argumentlaridan foydalanish mumkin. Bu bir xil makrosni turli vaziyatlarda qo‘llash imkonini beradi.VBA bilan kombinatsiya: Murakkab loyihalarda makroslar va VBA ni birgalikda qo‘llash eng samarali yondashuv hisoblanadi. VBA makroslar imkoniyatlarini kengaytirib, sikllar, shartli operatorlar va murakkab hisoblashlarni amalga oshirishga imkon beradi .

O‘rganilgan ilmiy adabiyotlar va texnik manbalar tahlili shuni ko‘rsatadiki, MS Access interfeysi quyidagi asosiy jihatlari bilan ajralib turadi: Birinchi, interfeysning intuitiv va vizual xususiyati foydalanuvchilarning tizimni qabul qilish darajasini oshiradi. Ikkinchi, makroslar yordamida avtomatlashtirish imkoniyati takrorlanuvchi vazifalarni bajarishda vaqt va xatolikni kamaytiradi. Uchinchi, to‘liq interfeys imkoniyatlarini ochish uchun

foydalanuvchi makroslar, so‘rovlar, formalar va hisobotlar o‘rtasidagi bog‘liqlikni tushunishi zarur. To‘rtinchi, MS Access interfeysi va VBA integratsiyasi murakkab loyihalar uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

MS Access dasturining interfeys imkoniyatlari va ularning ma’lumotlar bazasini boshqarish samaradorligiga ta’siri keng qamrovli tahlil qilindi. Tadqiqot davomida qo‘yilgan barcha vazifalar ketma-ket bajarilib, quyidagi ilmiy asoslangan xulosalarga kelindi. Olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, MS Access interfeysining intuitiv va vizual xususiyati foydalanuvchilarning tizimni qabul qilish darajasini belgilovchi asosiy omil hisoblanadi. Leong (2001) tomonidan tasdiqlanganidek, Technology Acceptance Model (TAM) doirasida MS Access interfeysining “idrok etilgan foydalanish qulayligi” uning “idrok etilgan foydaliligiga” to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir ko‘rsatadi. Bu holat shuni anglatadiki, interfeys qanchalik sodda va tushunarli bo‘lsa, foydalanuvchi tizimdan shunchalik samarali foydalanadi.

Makroslar MS Access interfeysining markaziy mexanizmi sifatida takrorlanuvchi vazifalarni avtomatlashtirish, ma’lumotlar yaxlitligini ta’minlash va foydalanuvchi xatolarini kamaytirish imkonini beradi. Tadqiqot davomida aniqlanishicha, foydalanuvchi interfeysi (UI) makroslari va ma’lumotlar makroslari o‘rtasidagi farqni bilish muhim ahamiyatga ega. Birinchisi formalar va hisobotlar bilan bog‘liq vizual amallarni avtomatlashtirsa, ikkinchisi jadvallar darajasida ma’lumotlar bilan ishlash jarayonlarini nazorat qiladi. Biroq makroslarning “loop” (takrorlash) mexanizmiga ega emasligi ularning cheklangan tomoni sifatida qayd etildi. Bunday hollarda VBA (Visual Basic for Applications) dan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Interfeys imkoniyatlar – shartli formatlash, drag-and-drop mexanizmi, makroslarni parametrlashtirish va VBA bilan integratsiya – ma’lumotlar bazasi samaradorligini sezilarli darajada oshiradi. Xususan:

1. Shartli formatlash orqali ma’lumotlarning qiymatiga qarab vizual kodlash (masalan, muddati o‘tgan topshiriqlarni qizil rangda ko‘rsatish) foydalanuvchining diqqatini muhim ma’lumotlarga qaratadi;
2. Drag-and-drop (tortib qo‘yish) funksiyasi foydalanuvchiga ob’yektlarni vizual tarzda manipulyatsiya qilish imkonini berib, ish tezligini oshiradi;
3. Makroslarni parametrlashtirish bir xil makrosni turli vaziyatlarda qo‘llash imkonini yaratadi;
4. VBA bilan kombinatsiya murakkab sikllar, shartli operatorlar va hisoblashlarni amalga oshirish orqali makroslarning cheklangan tomonlarini bartaraf etadi.

Maqolada keltirilgan uchta amaliy misol (takrorlanuvchi ma’lumotlarni avtomatik kiritish, standart so‘rovlar shablonlaridan foydalanish, ketma-ket raqamlashni avtomatlashtirish) MS Access interfeysining real loyihalarda qanday qo‘llanishini aniq ko‘rsatdi. Ushbu misollar interfeys sirlarini bilmagan foydalanuvchi qo‘lda, xatoliklar bilan va ko‘p vaqt sarflab bajaradigan ishlarni, sirlarni bilgan foydalanuvchi avtomatik, xatosiz va tez bajarishi mumkinligini isbotlaydi.

O‘rganilgan ilmiy adabiyotlar (Davis, 1989; Leong, 2001; Bakke & Karger, 2016; Schneider va boshqalar, 2005; Aida Zuliana, 2005) va texnik manbalar (Microsoft Q&A, 2023) tahlili shuni ko‘rsatdiki, MS Access interfeysi quyidagi asosiy jihatlari bilan ajralib turadi: intuitivlik, avtomatlashtirish imkoniyati, moslashuvchanlik va kengaytirilgan

funksionallik. Ushbu jihatlarning har biri ma’lumotlar bazasi samaradorligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi.

Ushbu tadqiqot MS Access interfeysining nazariy asoslarini tizimlashtirdi va uning elementlarini (formalar, makroslar, so‘rovlar, hisobotlar) ilmiy tasniflab berdi. Tadqiqot natijalari kelgusida boshqa ma’lumotlar bazalarini boshqarish tizimlari (MySQL, PostgreSQL, Oracle va boshqalar) interfeyslarini qiyosiy tahlil qilish uchun asos bo‘lishi mumkin. Maqolada keltirilgan amaliy misollar va tavsiyalar bevosita qo‘llanilishi mumkin. Talabalar va boshlang‘ich foydalanuvchilar uchun interfeys sirlarini o‘zlashtirish MS Access orqali samarali ma’lumotlar bazalarini yaratish imkonini beradi. O‘qituvchilar uchun esa ushbu maqola MS Access fanini o‘qitishda qo‘shimcha metodik material sifatida xizmat qilishi mumkin.

Xulosa qilib aytganda, MS Access interfeysi o‘zining intuitivligi, makroslar asosidagi avtomatlashtirish imkoniyati, shartli formatlash va drag-and-drop kabi ilg‘or funksiyalari, shuningdek, VBA bilan integratsiyasi tufayli kichik va o‘rta hajmdagi loyihalar uchun eng samarali ma’lumotlar bazasini boshqarish vositalaridan biri hisoblanadi. Interfeysning “sirlari”ni bilgan foydalanuvchi oddiy jadval va so‘rovlardan tortib, to‘liq avtomatlashtirilgan, xatoliklarga chidamli va foydalanuvchi uchun qulay ma’lumotlar bazasiga o‘tishi mumkin. Shu bois, MS Access interfeysi sirlarini o‘qitish va o‘zlashtirish zamonaviy axborot texnologiyalari ta’limining muhim tarkibiy qismi bo‘lishi kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abduraxmonov, F. A. (2020). Axborot texnologiyalari va ma'lumotlar bazalari. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti. – 245 b.

2. Leong, C. C. (2001). Organisational adoption of Microsoft Access: A TAM-based study. Master's thesis, University of Melbourne, Australia.

3. Karimov, B. T., & Xasanova, D. R. (2019). Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarida interfeys dizayni muammolari. O'zbekiston axborot texnologiyalari jurnali.

4. Toshpo'latov, Sh. Q. (2021). MS Access dasturida ma'lumotlar bazasini yaratish va boshqarish. Toshkent: "Iqtisod-Moliya" nashriyoti. – 198 b.

5. Azimova, M. R. (2022). Foydalanuvchi interfeysi va uning ma'lumotlar bazalari samaradorligiga ta'siri. Raqamli iqtisodiyot va informatsion texnologiyalar ilmiy-amaliy jurnali.

6. Sarbo'llyev, S. O. (2018). Ma'lumotlar bazalarini boshqarish tizimlarida makroslar va ularning qo'llanilishi. Muammoli va innovatsion texnologiyalar to'plami.