



**“SINFLAR, METODLAR, SINFNING STATIK A’ZOLARI,
FOYDALANUVCHI SINFI, KONSTRUKTOR, THIS KALIT SO’ZI”**

Jo’rayeva Mohira Lochinbek qizi

Farg’ona davlat universiteti talabasi

mohirajorayeva927@gmail.com

UMAROV BEKZOD AZIZOVICH

*Farg’ona davlat universiteti Amaliy matematika va
informatika kafedrası katta o’qituvchisi p.f.b.d (PhD)*

ubaumarov@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy dasturlash tillarida obyektga yo’naltirilgan dasturlash (OOP) paradigmasining asosiy tushunchalari, xususan, sinflar, metodlar, sinfnıng statik a’zolari, foydalanuvchi sinfi, konstruktorlar va this kalit so’zi chuqur tahlil qilinadi. Tadqiqotda ushbu tushunchalarning nazariy asoslari, ilovalar yaratishdagi amaliy ahamiyati va ularning dasturiy loyihalardagi integratsiyasi o’rganiladi. Foydalanuvchi sinfi misolida sinf dizaynining asosiy tamoyillari va statik a’zolar bilan konstruktorlarning funksional xususiyatlari tahlil qilinadi. Maqolada zamonaviy dasturlash tillarida ushbu tushunchalarni qo’llashning samaradorligi baholanib, kelajakda avtomatlashtirilgan dasturiy yechimlar va sun’iy intellekt asosida sinf dizaynini optimallashtirish istiqbollari muhokama qilinadi. Tadqiqot ilmiy adabiyotlar tahliliga asoslanib, ilovalar yaratish sohasida ushbu tushunchalarni samarali joriy etish bo’yicha tavsiyalar beradi.

Kalit so'zlar: Sinflar, metodlar, statik a’zolar, foydalanuvchi sinfi, konstruktor, this kalit so’zi, obyektga yo’naltirilgan dasturlash, dasturiy loyihalash, sinf dizayni, samaradorlik, avtomatlashtirish

Annotation

This article provides an in-depth analysis of the core concepts of object-oriented programming (OOP) in modern programming languages, specifically



focusing on classes, methods, static class members, user-defined classes, constructors, and the *this* keyword. The study explores the theoretical foundations, practical significance in application development, and integration of these concepts into software projects. Using the user class as an example, the article examines the fundamental principles of class design and the functional characteristics of static members and constructors. The efficiency of applying these concepts in modern programming languages is evaluated, and future prospects for optimizing class design through automated software solutions and artificial intelligence are discussed. Based on a systematic review of scientific literature, the article offers recommendations for the effective implementation of these concepts in application development.

Key words: *Classes, methods, static members, user class, constructor, this keyword, object-oriented programming, software design, class design, efficiency, automation*

Аннотация: *В данной статье проводится глубокий анализ ключевых концепций объектно-ориентированного программирования (ООП) в современных языках программирования, включая классы, методы, статические члены класса, пользовательский класс, конструкторы и ключевое слово *this*. Исследование охватывает теоретические основы этих концепций, их практическое значение в разработке приложений и интеграцию в программные проекты. На примере пользовательского класса анализируются основные принципы проектирования классов, а также функциональные особенности статических членов и конструкторов. В статье оценивается эффективность применения данных концепций в современных языках программирования, а также обсуждаются перспективы оптимизации проектирования классов на основе автоматизированных программных решений и искусственного интеллекта. Исследование опирается на анализ научной литературы и предлагает рекомендации по эффективному внедрению данных концепций в разработке приложений.*



Ключевые слова: *Классы, методы, статические члены, пользовательский класс, конструктор, ключевое слово this, объектно-ориентированное программирование, проектирование программ, дизайн классов, эффективность, автоматизация*

Obyektga yoʻnaltirilgan dasturlash (OOP) zamonaviy dasturiy taʼminot ishlab chiqishning asosiy paradigmasi sifatida dasturiy tizimlarni loyihalashni soddalashtiradi va modullashtiradi. Sinflar dasturiy tizimlarda maʼlumotlar va ularga bogʻliq operatsiyalarni birlashtiruvchi shablonlar sifatida xizmat qiladi. Metodlar sinfning funksionalligini taʼminlaydi, statik aʼzolar esa sinfning umumiy xususiyatlarini ifodalaydi. Konstruktorlar obyektlarni boshlangʻich holatda sozlash uchun ishlatiladi, this kalit soʻzi esa joriy obyektga murojaatni aniqlashtiradi. Ushbu tushunchalar zamonaviy ilovalar yaratishda, xususan, foydalanuvchi maʼlumotlarini boshqarish, autentifikatsiya tizimlari va murakkab dasturiy arxitekturalarni loyihalashda muhim ahamiyatga ega. Ushbu maqolada sinflar, metodlar, statik aʼzolar, foydalanuvchi sinfi, konstruktorlar va this kalit soʻzining nazariy va amaliy jihatlarini ilmiy asosda tahlil qilinadi. Tadqiqotning maqsadi ushbu tushunchalarning dasturiy loyihalardagi rolini aniqlash, ularning samaradorligini baholash va ilovalar yaratish sohasida samarali qoʻllash boʻyicha tavsiyalar ishlab chiqishdir. Foydalanuvchi sinfi misolida ushbu tushunchalarning amaliy qoʻllanilishi va integratsiyasi koʻrib chiqiladi.

Usullar: Tadqiqot tizimli adabiyotlar tahlili (systematic literature review) metodologiyasiga asoslanadi. Soʻnggi oʻn yillikda chop etilgan ilmiy maqolalar, dasturlash tillarining rasmiy hujjatlari (Java, Python, C++ va boshqalar) hamda obyektga yoʻnaltirilgan dasturlash boʻyicha qoʻllanmalar tahlil qilindi. Tadqiqotda sinf dizayni, statik aʼzolar, konstruktorlar va this kalit soʻzining funksional xususiyatlari zamonaviy ilovalar kontekstida oʻrganildi. Shuningdek, foydalanuvchi sinfining turli dasturlash tillaridagi amaliy qoʻllanilishi tahlil qilinib, ushbu tushunchalarning samaradorligi va qoʻllanilish sohalari baholandi. Tadqiqot



jarayonida ilmiy manbalarga asoslangan holda taqqoslash va sintez usullari qo'llanildi.

Natijalar: Tadqiqot natijalari sinflarning obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy tuzilmasi ekanligini tasdiqladi. Sinflar ma'lumotlar va ular bilan bog'liq operatsiyalarni birlashtirib, dasturiy loyihalarni modullashtirish va qayta ishlatish imkonini beradi. Metodlar sinfning funksionalligini ta'minlab, ma'lumotlarni qayta ishlash va tizim operatsiyalarini amalga oshirishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, foydalanuvchi sinfi (User) foydalanuvchi ma'lumotlarini (ism, elektron pochta, parol) saqlash va ularga bog'liq operatsiyalarni (kirish, ma'lumotlarni yangilash, autentifikatsiya) boshqarish uchun ishlatiladi.

Foydalanuvchi sinfi: Foydalanuvchi sinfi zamonaviy ilovalarda, ayniqsa autentifikatsiya tizimlari, foydalanuvchi ma'lumotlarini boshqarish va foydalanuvchi tajribasini sozlashda keng qo'llaniladi. Ushbu sinf odatda foydalanuvchi xususiyatlarini (masalan, ismi, elektron pochta manzili, parol) va ularga bog'liq operatsiyalarni o'z ichiga oladi. Foydalanuvchi sinfining dizayni inkapsulyatsiya tamoyiliga asoslanadi, bunda ma'lumotlar maxfiyligi xususiy (private) a'zolar orqali ta'minlanadi va ularga faqat maxsus metodlar orqali murojaat qilinadi.

Statik a'zolar: Statik a'zolar sinfning barcha obyektlari uchun umumiy bo'lib, sinf darajasida saqlanadi. Ular sinfning umumiy holatini boshqarishda, masalan, foydalanuvchilar sonini hisoblash yoki umumiy sozlamalarni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Statik metodlar va o'zgaruvchilar obyekt yaratmasdan ishlatilishi mumkin, bu esa resurslarni tejash va umumiy funksionallikni ta'minlashda foydalidir. Masalan, foydalanuvchi sinfida statik o'zgaruvchi foydalanuvchilar sonini hisoblash uchun ishlatilishi mumkin, statik metodlar esa umumiy ma'lumotlarga kirishni soddalashtiradi.

Konstruktorlar: Konstruktorlar sinf obyektlarini yaratishda boshlang'ich holatni sozlash uchun ishlatiladi. Ular obyektning xususiyatlarini aniqlash va dastlabki qiymatlarni belgilashda muhim rol o'ynaydi. Konstruktorlar turli xil bo'lishi mumkin: standart konstruktor, parametrli konstruktor yoki nusxa konstruktorlari. Ular obyektning to'g'ri ishga tushishini ta'minlaydi va dasturiy xatolarni kamaytiradi.



this kalit so‘zi: this kalit so‘zi joriy obyektga murojaat qilish uchun ishlatiladi va xususiyatlar yoki metodlar nomlari o‘rtasidagi chalkashliklarni bartaraf etadi. Masalan, konstruktor ichida parametr nomlari sinf xususiyatlari bilan bir xil bo‘lsa, this orqali joriy obyektning xususiyatlariga aniq murojaat qilinadi. Bu dasturiy kodning aniqligi va o‘qiluvchanligini oshiradi.

Tahlil natijalari: Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, sinflar va metodlar dasturiy tizimlarni tuzilgan va qayta ishlatiladigan qiladi. Statik a‘zolar umumiy resurslarni boshqarishda samarali bo‘lsa, konstruktorlar va this kalit so‘zi obyektlarni aniq va xavfsiz sozlash imkonini beradi. Foydalanuvchi sinfi misolida ushbu tushunchalar real ilovalarda, masalan, autentifikatsiya tizimlari, ma’lumotlar bazasi integratsiyasi va foydalanuvchi ma’lumotlarini boshqarishda muhim ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, sinf dizaynining to‘g‘ri amalga oshirilishi dasturiy loyihalarning samaradorligini va ishonchliligini oshiradi.

Xulosa

Sinflar, metodlar, statik a‘zolar, konstruktorlar va this kalit so‘zi obyektga yo‘naltirilgan dasturlashning asosiy elementlari bo‘lib, zamonaviy ilovalar yaratishda muhim rol o‘ynaydi. Foydalanuvchi sinfi kabi tuzilmalar dasturiy loyihalarni modullashtirish, ma’lumotlarni samarali boshqarish va tizimning ishonchliligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Statik a‘zolar umumiy resurslarni boshqarishda, konstruktorlar va this kalit so‘zi esa obyektlarni aniq sozlashda qo‘llaniladi. Kelajakda sun‘iy intellekt va avtomatlashtirilgan kod generatsiyasi texnologiyalari sinf dizaynini yanada optimallashtirish imkonini beradi, bu esa dasturiy tizimlarning samaradorligini va moslashuvchanligini oshiradi. Ushbu tushunchalarni samarali qo‘llash dasturiy loyihalarni loyihalashda yangi imkoniyatlar ochadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Umarov B. RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR VOSITASIDA PEDAGOGLARNING PROFESSIONAL KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MAZMUNI //Евразийский журнал математической теории и компьютерных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 5. – С. 87-93.



2. Azizovich U. B. PRINCIPLES OF FORMING TEACHER COMPETENCE THROUGH INNOVATIVE TECHNOLOGIES. Finland International Scientific Journal of Education //Social Science & Humanities. – 2023. – T. 11. – №. 5. – C. 823-828.
3. Azizovich U. B. PEDAGOGICAL-PSYCHOLOGICAL PRINCIPLES OF THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE //Confrencea. – 2023. – T. 6. – №. 6. – C. 204-212.
4. Azizovich U. B., Zarifjon o'g'li X. N. BULUT TEXNOLOGIYALARINING AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 46-54.
5. Azizovich U. B., Rustamjon o'g'li R. Z. MA'LUMOTLARNI SHIRFLASH TENALOGIYALARI VA XAVFSIZLIK STANDARTLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 105-108.
6. Azizovich U. B. et al. OLAP TIZIMLARINING ASOSIY PRINSIPLARI //TA'LIM, TARBIYA VA INNOVATSIYALAR JURNALI. – 2024. – T. 1. – №. 1. – C. 81-86.
7. Azizovich U. B. THE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCY OF TEACHERS IN EDUCATIONAL TECHNOLOGY BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES //Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences. – 2024. – T. 4. – №. 7. – C. 11-14.
8. Azizovich U. B. et al. MASHINALI O 'QITISHDA REGRESSIYA ENG KICHIK KVADRATLAR USULINI QO 'LLASH //INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM. – 2024. – T. 5. – №. 46. – C. 266-270.