



## DASTURLASHDA POLIMORFIZMNING AHAMIYATI

**Farmonov Sherzodbek Raxmonjonovich**

Farg'ona davlat universiteti amaliy matematika  
va informatika kafedrası katta o'qituvchisi  
farmonovsh@gmail.com

**Jo'rayeva Mohira Lochinbek qizi**

Farg'ona davlat universiteti 2-kurs talabasi  
Jorayeva6644@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10422852>

**Annotatsiya.** Ba'zi C# dasturlash dasturlarida har xil sinflar orqali polimorfizmni qo'llash uchun "polimorfizm" kabi dasturiy qo'llanmalarni o'rganish juda muhimdir. Quyidagi maqolada, C# tilidagi polimorfizmni tushuntirish uchun asosiy tushunchalar, mavzular keltirilgan. C# dasturlash tilida Polimorfizimning ahamiyati va qo'llanilishin haqidaham ma'lumodlar qayd etilgan. Umuman olgan Polimorfizim tushunchasi va uning tarixi (Paydo bo'lishi), nechanchi asirdan boshlab dasturlash da ishlatib kelinayotganligi aks ettirilgan. Interfeyslar va Abstrakt Sinflar: Interfeyslar va abstrakt sinflar orqali polimorfizmni amalga oshirish. Bu orqali, boshqa sinflarning bir interfeysni yoki abstrakt sinfni olib, ularni o'z ichiga olish va shu interfeysning yoki abstrakt sinfning metodlarini bajarish mumkin. Umuman olganda bu maqola C# da Polimorfizim haqida yoritilib berilgan

**Kalit so'zlar:** C#, polimorfizm, Polimorfizmning Turlari, Ad-hoc Polimorfizm (Qo'shimcha Polimorfizm), Parametrik Polimorfizm (Generic Polimorfizm), Interfeyst va Abstrakt sinflardan foydalanish, Interfeys va qisim sinflar, Generik sinflar va metodlar, Lisenko va Mendelning genetikasi, sinflar.

Polimorfizm, dasturlashda bir obyektning turli shakllarda bajarilishi imkonini ta'minlovchi o'zgaruvchanlikni ifodalovchi muhim dasturiy tushunchadir. C# tilida, polimorfizmni amalga oshirish uchun ko'plab vositalar mavjud, va ularni ishlatish orqali dasturchilar o'z kodlarini kengaytirish, yangilash va xususiyatlar qo'shish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Polimorfizm so'zining tuzilishi, Lisenko va Mendelning genetikasi, fizikda nisbatan xorijiy nazariyalar kabi turli sohalarda o'z ahamiyatini bajaradi. Bu so'zni dasturlash sohasida eski paytda qanday qo'llab-quvvatlashni aks ettirishimiz mumkin? Polimorfizmning Tarixiy Yarim Yili: Polimorfizm tushunchasi ilk bor "polimorph" so'zi bilan 17-asrda Fransiyalik ilm-fan adibi Jonathan Swift tomonidan ishlatilgan. U shu so'zni "ko'p shakllilik" yoki "turli shaklda" deb tarjima qildi. Dasturlash sohasidagi polimorfizm esa aslida 20-asr boshlarida xalqaro dasturlash bo'yicha rivojlanishiga boshladi.



Dasturlashda Ahamiyati: Dasturlash sohasida polimorfizm, bir sinf yoki obyektning biron bir amalni boshqarishga imkon beradi. Bu, sinflarni o'zgartirishsiz qo'llash uchun ko'p turli shakllarni ta'minlaydi. C# tilidagi polimorfizm esa sinflar, interfeyslar va abstrakt sinflar orqali dasturchilarga ko'p shaklda o'zgarishlarni bajarish imkonini beradi.

**1.Ad-hoc Polimorfizm (Qo'shimcha Polimorfizm):** Metodlarning o'zgaruvchanlari (parameterlari) bo'yicha amal qiladigan polimorfizm turidir. O'zgaruvchilar turli turdagi ma'lumotlar bilan ishlay oladigan holda metodni bajaradi. Ad-hoc polimorfizmning ko'proq tushunchalari quyidagilar:

- 1.O'zgaruvchilar (Parameters): Funksiya yoki metodlar o'zgaruvchilari orqali ad-hoc polimorfizmni amalga oshirish mumkin.
- 2.Metod Overloading (Ustunlik):Bir sinfda bir nechta metodlar o'zgaruvchilar turi, soni yoki turli o'zgaruvchilarga ega bo'lishi mumkin.

**2.Parametrik Polimorfizm (Generic Polimorfizm):** Metodlar yoki sinflar parametrlar orqali ishlatilgan holda barcha turli ma'lumotlar bilan ishlashni ta'minlaydi. Generik sinflar va metodlar bu tur polimorfizmni muqobilini tashkil etadi. Parametrik polimorfizm, dasturlashda bir sinf yoki funksiya yaratilishi paytida ma'lumot turi (turli ma'lumot) aniq belgilanmayotgan, balki umumiy maqsadli (generic) bo'lishi imkonini ta'minlaydi. Bu tur polimorfizm, bitta sinf yoki funkسيyani turli ma'lumotlar bilan ishlashga imkon beradi, shu bilan birlashgan funkسيyalarni yoki sinflarni ishlatish va umumiy maqsadli bo'lish uchun osonlik yaratadi.C# tilidagi parametrik polimorfizmni amalga oshirish uchun generik (generic) sinflar va metodlar ishlatiladi.

**Interfeyslar va Abstrakt Sinflar:** Polimorfizmni o'zgartirish uchun, interfeyslar va abstrakt sinflar dasturchilarga sinflar orasida shakllanishni ta'minlashda yordam beradi. Bu, turli sinflardan foydalangan holda kodni modulyar qilish va qo'shimcha xususiyatlarni qo'shish uchun foydalaniladi.

1.Abstrakt sinf: Abstrakt sinf (abstract class), dasturlashda o'zgaruvchan (virtual) metodlarni, xususiyatlarni va boshqa funkسيyalarini o'z ichiga oladigan sinfdir. Bu sinflar, umumiy funkسيyalarni taqdim etish orqali turli turdagi sinflarni boshqarishda yordam beradi. Abstrakt sinflarning o'ziga xos xususiyati shundaki, ularning o'z ichida amallar (implementation) bo'lishi mumkin emas.Abstrakt sinfni yaratish uchun sinfning oldida abstract kalit so'zini ishlatamiz va kamida bitta abstrakt metodni (o'zgaruvchan metodni) sinf ichida ko'rsatamiz. Abstrakt metodlar sinfda amallarini bajarish uchun implementatsiyani taqdim etmaydigan, ammo ularni sinflar tomonidan turli shakllarda o'zgartirilishi mumkin bo'lgan metodlardir.



2. Interfeys: Interfeys (interface) dasturlashda o'zgaruvchan metodlarni va xususiyatlarni o'z ichiga oladigan ma'lumot biriktirish uchun ishlatiluvchi bir turdir. Interfeys, dasturchiga biror sinf yoki obyektning ma'lumotini ko'rsatmaydi, balki biror amali bajarish uchun metodlarni taqdim qiladi. Dasturchi, interfeys orqali belgilangan amallarni bajarishni ta'minlash uchun shu interfeysni implementatsiya qilgan sinflarni yaratadi. Interfeyslar (interfaces) C# dasturlash tilida polimorfizmni amalga oshirishning kuchli vositasidir. Interfeyslar orqali, bir sinfning boshqa sinflarga o'xshash xususiyat va metodlarga ega bo'lishi, shuningdek, bir nechta sinflarda boshqa turdagi ma'lumotlar bilan ishlash imkonini yaratish mumkin.

**Xulosa.** Polimorfizm, dasturlash sohasidagi kelajak rivojlanishini shakllantirishda kritik muhimiyatga ega bo'lgan dasturiy tushunchalar. Bu tushuncha, dasturchilarga kodlarini o'zgartirish va yangilash uchun ko'p shaklda imkon beradi. Shu bilan birga, dasturlashni o'rganuvchilar uchun yaxshi mustaqil tushunchalar yaratish va ulardan foydalanishda qulaylik tashkil etadi. Polimorfizmning istoriyasi, dasturlashning o'ziga xos ravishda rivojlanishini tushunishga yordam bera oladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:**

1. John Paul Mueller. C# 10.0 All-in-One For Dummies. Published by: John Wiley & Sons, Inc., 2022. — 830 c.
2. A.Troelsen, R.Japikse. Pro C# 8 with .NET Core 3. Foundational Principles and Practices in Programming. Ninth Edition. Apress, 2020. – 1223 c.
3. A.Васильев. Программирование на C# для начинающих. Основные свидания.: – М.: "Эксмо", 2018. – 592 с.
4. Фленов М. Е. Библия C#. — 3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 544 с.
5. Фармонов, Ш., & Камбарова, Д. (2022). КАК ПОМОЧЬ УЧЕНИКАМ РАЗВИТЬ ИНТЕРЕС К УЧЕБЕ. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 1(2), 118-120.
6. Farmonov, S., & Rahmatjonov, M. (2023). FLUTTER YORDAMIDA PLATFORMALARARO KUTUBXONANI ISHLAB CHIQUISH TEXNOLOGIYASI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций.
7. Raxmonjonovich, F. S. (2023). USE OF BLENDED LEARNING TECHNOLOGY IN ORGANIZING INDEPENDENT EDUCATION OF STUDENTS. MATERIALLAR TO'PLAMI



8. Farmonov, S., & Karimova, M. (2023). MODERN METHODS TO DEVELOP MATHEMATICAL THINKING IN SCHOOLCHILDREN. Бюллетень педагогов нового Узбекистана, 1(6 Part 2)
9. Tojiyev, T., Boynazarov, A., & Farmonov, S. (2022). PHARMACOKINETICS IS A DESCRIPTION OF DRUGS AND THEIR BEHAVIOR IN THE HUMAN BODY BY BUILDING A MATHEMATICAL MODEL. Евразийский журнал медицинских и естественных наук
10. Фармонов, Ш., & Хайдарова, С. (2022). Обобщенный метод Бубнова-Галеркина для уравнений с дробно-дифференциальным оператором. Norwegian Journal of Development of the International Science, (99)