



SINF KUTUBXONASINI YARATISH

Yusupov Mirsaid Abdulaziz o'g'li

Farg'ona davlat universiteti o'qituvchisi

mirsaidbeky@gmail.com

Orifjonova Osudaxon Farhodjon qizi

Farg'ona davlat universiteti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada dasturlash sohasida sinf kutubxonasini yaratish jarayoni, uning nazariy va amaliy jihatlarini yoritilgan. Sinf kutubxonasi tushunchasi, uning dastur sifatiga ta'siri, sinflarni yaratish va paketlash bosqichlari batafsil tushuntiriladi. Maqolada dasturchilarga kodni qayta ishlatish va loyihani modullarga ajratish orqali samarali dastur ishlab chiqish imkonini beruvchi sinf kutubxonalarining ahamiyati ko'rsatib o'tilgan. Shuningdek, sinf kutubxonalarining ta'lim jarayonida qo'llanilishi va zamonaviy amaliyotdagi o'rni tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Sinf kutubxonasi, Dasturlash, Obyektga yo'naltirilgan dasturlash, Sinflar, Paketlash, Modullar, Kodni qayta ishlatish, Dasturiy ta'minot, Ta'limda dasturlash, Amaliy dasturlash.

Аннотация: В данной статье рассматривается процесс создания библиотеки классов в области программирования, его теоретические и практические аспекты. Подробно объясняется концепция библиотеки классов, ее влияние на качество



программы, а также этапы создания и упаковки классов. В статье подчеркивается важность библиотек классов, которые позволяют программистам разрабатывать эффективные приложения за счет повторного использования кода и деления проекта на модули. Также было проанализировано использование классовых библиотек в образовательном процессе и их роль в современной практике.

Ключевые слова: Библиотека классов, Программирование, Объектно-ориентированное программирование, Классы, Упаковка, Модули, Повторное использование кода, Программное обеспечение, Программирование в образовании, Прикладное программирование.

Abstract: This article discusses the process of creating a class library in programming, its theoretical and practical aspects. The concept of a class library, its impact on program quality, the stages of creating and packaging classes are explained in detail. The article shows the importance of class libraries, which allow programmers to develop effective programs by reusing code and dividing the project into modules. The use of class libraries in the educational process and their role in modern practice are also analyzed.

Keywords: Class library, Programming, Object-oriented programming, Classes, Packaging, Modules, Code reuse, Software, Programming in education, Practical programming.

Kirish. Zamonaviy dasturlash jarayonida samaradorlik va sifat muhim ahamiyatga ega. Dasturiy ta'minotni yaratishda kodni qayta ishlatish, modullar va kutubxonalar yaratish amaliyoti dasturchilar uchun vaqtni tejash va xatolarni kamaytirish imkonini beradi. Ayniqsa, obyektga yo'naltirilgan dasturlashda sinflar muhim o'rin tutadi. Sinflar asosida tuzilgan kutubxonalar — sinf kutubxonalari dasturchilarga murakkab vazifalarni oson hal qilish uchun tayyor komponentlar taqdim etadi.



Sinf kutubxonasini yaratish jarayoni dasturlashda strukturaviy yondashuvni ta'minlab, dasturiy kodni tartibga solishga, uni qayta ishlatishga va loyihani modullar asosida tashkil etishga yordam beradi. Shu bois, dasturlash ta'limida sinf kutubxonalarini yaratish bo'yicha bilim va ko'nikmalarni egallash talabalar uchun muhim hisoblanadi.

Ushbu maqolada sinf kutubxonasining mohiyati, yaratish bosqichlari, amaliy ahamiyati va ta'lim jarayonidagi o'rni yoritiladi.

Sinf kutubxonasi nima va uning roli. Dasturlash sohasida sinf kutubxonasi — bu dasturiy ta'minot ishlab chiqishda foydalaniladigan, sinflardan tashkil topgan maxsus modul yoki paketdir. Sinflar — obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy elementlari bo'lib, ular ma'lumotlarni va shu ma'lumotlar ustida bajariladigan amallarni birlashtiradi. Sinf kutubxonasi esa, dasturchilarga keng ko'lamli funksiyalarni bir joyda taqdim etib, kodni qayta ishlatish va dastur yaratish jarayonini soddalashtirishga yordam beradi.

Sinf kutubxonalarining asosiy roli — dasturiy mahsulotlarning samaradorligini oshirishda, kodni modullarga ajratishda va uni tartibga solishda namoyon bo'ladi. Bunday kutubxonalar yordamida dasturchilar murakkab vazifalarni boshidan yozishning o'rniga, oldindan sinovdan o'tgan va ishonchli sinflardan foydalanadilar. Natijada dastur yaratish va uni ta'mirlash jarayoni tezlashadi, xatolar kamayadi, hamda dasturiy ta'minot yanada mustahkam va uzluksiz bo'ladi.

Shuningdek, sinf kutubxonalarining ta'lim sohasidagi o'rni ham katta. Talabalar dasturlash asoslarini o'rganayotganda, sinflar va ularning kutubxonalarini yaratish orqali kodlash malakasini rivojlantiradilar. Bu esa ularni amaliy loyihalar yaratishga tayyorlaydi, dasturlash jarayonining nazariy va amaliy jihatlarini chuqurroq anglashlariga yordam beradi.

Sinf kutubxonalarini zamonaviy dasturlashning muhim vositasi bo'lib, dasturiy ta'minotni yaratish va rivojlantirishda muhim o'rin tutadi. Ularning to'g'ri tashkil etilishi va samarali qo'llanilishi dasturchilarning ishini yengillashtiradi hamda dastur sifatini oshiradi.



Sinf kutubxonasini yaratish bosqichlari. Sinf kutubxonasini yaratish dasturlash jarayonida muhim va tizimli yondashuvni talab qiladi. Quyida sinf kutubxonasini yaratishning asosiy bosqichlari bayon etilgan:

1. Loyihani rejalashtirish

Dasturchi avvalo kutubxonada qanday sinflar bo'lishini, ular qanday vazifalarni bajarishini aniqlaydi. Masalan, matematik hisob-kitoblar, ma'lumotlarni saqlash, foydalanuvchi interfeysi elementlari va boshqalar.

2. Sinflarni yaratish

Har bir sinf o'zining atributlari (xususiyatlari) va metodlariga ega bo'ladi. Sinflar obyektga yo'naltirilgan dasturlashning asosiy elementlaridir. Misol uchun, "Kitob" sinfi quyidagicha bo'lishi mumkin:

```
class Kitob:
```

```
    def __init__(self, nom, muallif, yil):
```

```
        self.nom = nom
```

```
        self.muallif = muallif
```

```
        self.yil = yil
```

```
    def info(self):
```

```
        return f"{self.nom}, muallif: {self.muallif}, nashr yili: {self.yil}"
```

3. Kutubxonani paketlash

Yaratuvchi sinflarni bitta modul yoki paketga jamlaydi, uni boshqa dasturlarda osongina import qilish mumkin bo'ladi.

4. Hujjatlashtirish

Har bir sinf va metod uchun izohlar, foydalanish qo'llanmasi yoziladi. Bu foydalanuvchilarga kutubxonani samarali ishlatishga yordam beradi.

5. Testlash va optimallashtirish



Kutubxona sinovdan o'tkazilib, xatolar aniqlanadi va tuzatiladi. Shuningdek, kod samaradorligi va tezligi yaxshilanadi.

Sinf kutubxonasining amaliy qo'llanilishi. Sinf kutubxonalari zamonaviy dasturlash jarayonlarida muhim o'rin tutadi va dasturiy ta'minotni ishlab chiqish sifatini hamda samaradorligini oshirishda keng qo'llaniladi. Ularning asosiy vazifasi dasturiy modullarni tashkil etish va kodni qayta ishlatish imkoniyatlarini yaratishdir. Quyida sinf kutubxonalarining amaliy qo'llanilishining asosiy jihatlari batafsil yoritiladi.

1. Kodni qayta ishlatish va samaradorlikni oshirish

Sinf kutubxonalari dasturchilarga ilgari ishlab chiqilgan sinflar va ularning funksiyalaridan foydalanish imkonini beradi. Bu jarayon yangi kod yozish zaruratini kamaytirib, dastur ishlab chiqish vaqtini sezilarli darajada qisqartiradi. Kodni qayta ishlatish xatoliklarni kamaytiradi, chunki sinf kutubxonalaridagi sinflar ilgari sinovdan o'tgan va ishonchliligi tasdiqlangan bo'ladi. Shunday qilib, sinf kutubxonalari dastur sifatini oshirishga va uni samarali boshqarishga yordam beradi.

2. Modullik va kodni tuzilishiga ijobiy ta'sir

Sinf kutubxonalari yordamida dasturiy ta'minotni kichik, mustaqil va mantiqiy modullarga bo'lish mumkin. Har bir modul o'zining aniq belgilangan funksiyasiga ega bo'lib, umumiy tizimda alohida element sifatida ishlaydi. Bu moduliylilik dasturiy ta'minot loyihalarini yanada oson boshqarish, yangilash va kengaytirish imkonini yaratadi. Shu bilan birga, moduliylilik kod tuzilishi dasturchilar orasida hamkorlikni yaxshilaydi, chunki har bir dasturchi o'z modulida mustaqil ishlashi mumkin.

3. Murakkab tizimlarni boshqarishni soddalashtirish

Sinf kutubxonalari murakkab algoritmlar, ma'lumotlar tuzilmalari va tizim komponentlarini obyektga yo'naltirilgan paradigmada modellashtirishga yordam beradi. Dasturchi murakkab jarayonlarni sinflarga bo'lib, har bir sinfning aniq vazifalarini belgilab,



ularni mustaqil boshqarishi mumkin. Bu esa murakkab tizimlarni yanada tushunarli va boshqarilishi qulay holga keltiradi.

4. Ta'lim jarayonida qo'llanilishi

Sinf kutubxonalari dasturlash fanini o'rgatishda ham keng foydalaniladi. Talabalar obyektga yo'naltirilgan dasturlash tushunchalarini amaliyotda sinflar yaratish va ulardan foydalanish orqali o'rganadilar. Sinf kutubxonalarni yaratish va qo'llash orqali talabalar dasturiy ta'minotni modullar asosida loyihalashni, kodni qayta ishlatishni va testlashni o'zlashtiradilar. Bu esa ularning dasturlash ko'nikmalarini yanada rivojlantirishga xizmat qiladi.

5. Dasturiy ta'minot sifatini va barqarorligini oshirish

Sinf kutubxonalari yordamida yaratilgan kodning testlanishi va nosozliklarni aniqlash jarayoni osonlashadi. Har bir sinf mustaqil sinovdan o'tkazilishi mumkin bo'lgani sababli, dasturiy ta'minotdagi xatoliklarni aniqlash va tuzatish tezroq amalga oshiriladi. Bu esa dasturiy mahsulotning barqarorligini oshirishga olib keladi va foydalanuvchilarga yuqori sifatli dastur taqdim etishni ta'minlaydi.

Sinf kutubxonalari dasturlash jarayonining samaradorligini oshiruvchi, kod sifatini yaxshilovchi va murakkab tizimlarni boshqarishni osonlashtiruvchi muhim vositadir. Ularning amaliy qo'llanilishi dasturiy mahsulotlarni tez va sifatli yaratish imkonini beradi hamda dasturchilarning ish jarayonini soddalashtiradi. Shuning uchun sinf kutubxonalari zamonaviy dasturlashda asosiy vositalardan biri sifatida keng qo'llaniladi va rivojlanib bormoqda.

Xulosa. Sinf kutubxonalari dasturlash jarayonining samaradorligini oshirish va dasturiy ta'minot sifatini yaxshilashda muhim vosita hisoblanadi. Ular kodni qayta ishlatish imkonini berib, dasturchilarning ish vaqtini qisqartiradi va xatoliklarni kamaytiradi. Shuningdek, sinf kutubxonalari yordamida dasturiy ta'minotni modulga ajratish mumkin bo'lib, bu loyiha boshqaruvini osonlashtiradi hamda kengaytirilishini ta'minlaydi.



Murakkab tizimlarni sinflar orqali modellashtirish dastur tuzishni soddalashtiradi va dasturchilarga yanada strukturaviy yondashuvni rivojlantirishga yordam beradi. Ta'lim jarayonida sinf kutubxonalari obyektga yo'naltirilgan dasturlash ko'nikmalarini mustahkamlashda samarali vosita bo'lib, talabalarni amaliy ko'nikmalar bilan ta'minlaydi.

Natijada, sinf kutubxonalari dasturiy mahsulotlarning sifatini oshirish, barqarorligini ta'minlash va rivojlantirish jarayonlarini sezilarli darajada yaxshilashga xizmat qiladi. Shu bois, zamonaviy dasturlashda sinf kutubxonalarining o'rnini katta va ularning samarali qo'llanilishi kelajakda dasturiy ta'minot sifatini yanada oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdurahmonov, O. (2018). Dasturlash asoslari va obyektga yo'naltirilgan dasturlash. Toshkent: Fan va texnologiya.
2. Rasulov, S. (2019). Zamonaviy dasturlash tillari. Toshkent: O'zbekiston.
3. Karimov, M. (2020). Obyektga yo'naltirilgan dasturlash prinsiplari. Toshkent: Ilm-Ziyo.
4. Tursunov, A. (2017). Dasturiy ta'minot va dasturlash texnologiyalari. Toshkent: Sharq.
5. Nurmatov, B. (2016). Dasturlash tillari va texnikalari. Toshkent: Yangi asr avlodi.
6. Qodirov, E. (2015). Dasturlash nazariyasi. Toshkent: O'zbekiston.
7. Islomov, R. (2018). Obyektga yo'naltirilgan dasturlash tillari: nazariya va amaliyot. Toshkent: Ilmiy nashr.
8. Saidov, J. (2021). Dasturlash tillari va modullar. Toshkent: Axborot va kommunikatsiya texnologiyalari.