

**INDEKSATOR VA XOSSALAR QO‘LLANILGAN
HOLDA MISOLLAR YECHISH
РЕШЕНИЕ ПРИМЕРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНДЕКСАТОРОВ И СВОЙСТВ
SOLUTION OF EXAMPLES WITH THE USE
OF INDICES AND PROPERTIES**

Shermatova Xilola Mirzayevna

Farg‘ona davlat universiteti Axborot texnologiyalari kafedrasi dotsenti

shermatovahilola1978@gmail.com

Hayitboyeva Sarvinoz Habibullo qizi

Farg‘ona davlat universiteti Axborot tizimlari va texnologiyalar yo‘nalishi
1-kurs talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada C++ dasturlash tilida indeksator va xossalar tushunchalariga batafsil to‘xtalib o‘tiladi. Xossalar yordamida obyekt o‘zgaruvchilarini boshqarish hamda indeksatorlar orqali obyektlarni massiv kabi ishlatish usullari misollar bilan tushuntiriladi. C++ dasturlash tilida indeksatorni amalga oshirish uchun operator[] metodidan foydalaniladi. Maqola dasturchilar uchun foydali bo‘lib, kodni optimallashtirish va samarali ishlashga yordam beradi. Bundan tashqari, ob'ektga yo‘naltirilgan dasturlash tamoyillarini chuqurroq tushunishga va dastur kodini yaxshiroq strukturalashga yordam beradi.

Аннотация: В данной статье подробно рассматриваются концепции индексаторов и свойств в языке программирования C++. С помощью свойств управляется доступ к переменным объекта, а с использованием индексаторов объекты можно использовать как массивы. Для реализации индексатора в языке C++ применяется метод оператора []. Статья будет полезна программистам, так как помогает оптимизировать код и улучшить его производительность. Также она способствует более глубокому пониманию принципов объектно-ориентированного программирования и помогает лучше структурировать программный код.

Abstract: This article provides a detailed explanation of the concepts of indexers and properties in the C++ programming language. Properties are used to manage object variables, and indexers allow objects to be used like arrays. The [] operator method is employed to implement an indexer in C++. The article is useful for developers as it helps optimize code and improve performance. Additionally, it enhances the understanding of object-oriented programming principles and assists in better structuring the program code.

Kalit so'zlar: indeksator, xossalar, C++ dasturlash, getter va setter, operator[], obyektga yo'naltirilgan dasturlash, kapsullash, ma'lumotlarga kirish.

Ключевые слова: индексатор, свойства, программирование на C++, геттер и сеттер, оператор[], объектно-ориентированное программирование, инкапсуляция, доступ к данным.

Keywords: indexer, properties, C++ programming, getter and setter, operator[], object-oriented programming, encapsulation, data access.

Kirish

Zamonaviy dasturlash tillarida obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP) tamoyillari juda muhim ahamiyatga ega. Xossalar va indeksatorlar bu tamoyillarni amaliyotda qo'llashda muhim vositalardan biri hisoblanadi.

Dasturlash jarayonida ma'lumotlarni xavfsiz va qulay tarzda boshqarish muhim hisoblanadi. Xossalar va indeksatorlar dasturchilarga ma'lumotlar tuzilishini yaxshiroq tartibga solish, kodni qayta ishlash va undan samarali foydalanish imkonini beradi. Ayniqsa, katta hajmdagi dasturlarni ishlab chiqishda bu tamoyillar dastur kodini ixcham, tushunarli va mustahkam qilishga yordam beradi.

Ushbu maqolada C++ tilida xossalar va indeksatorlarni qanday amalga oshirish mumkinligi misollar bilan tushuntiriladi.

Indeksator va Xossalarga Kirish

Dasturlashda indeksator (indexer) va xossalar (properties) ma'lumotlarga qulay kirish imkonini beradi. Indeksatorlar obyektlarni massiv singari ishlatishga imkon bersa, xossalar esa o'zgaruvchilarga kirish va nazoratni osonlashtiradi. Indeksator va xossalar C++ tilida ham keng qo'llaniladi. Ular obyektlar orqali ma'lumotlarni olish va o'zgartirishni sodda va tushunarli qiladi.

Xossalar (Properties) Misoli

C++ tilida xossalar bevosita qo'llab-quvvatlanmaydi, lekin getter va setter metodlari yordamida amalga oshirish mumkin. Quyida soddalashtirilgan misol keltirilgan:

```
#include <iostream>
using namespace std;
class Student {
    string name;
public:
    void setName(string newName) { name = newName; }
    string getName() { return name; }
};
int main() {
    Student student;
```

```

student.setName("Sarvinoz");
cout << student.getName() << endl;
return 0;
}

```

Natija:

Sarvinoz

Bu kodda setName va getName metodlari yordamida name o'zgaruvchisini boshqardik.

Indeksator Misoli

C++ da indeksatorlarni bevosita qo'llab-quvvatlash mavjud emas, lekin operator[] metodidan foydalanish mumkin. Quyidagi soddalashtirilgan misolda Bookshelf (kitob javoni) sinfi indeksator bilan ishlatilgan:

```

#include <iostream>
using namespace std;
class Bookshelf {
string books[5];
public:
string &operator[](int i) { return books[i]; }
};
int main() {
Bookshelf shelf;
shelf[0] = "C++";
shelf[1] = "Dasturlash";
cout << shelf[0] << " va " << shelf[1] << endl;
return 0;
}

```

Natija:

C++ va Dasturlash

Bu kodda operator[] orqali massiv kabi obyektini boshqarish imkonini berdik.

Xulosa

Indeksator va xossalar C++ dasturlash tilida ob'ektlar bilan ishlashni soddalashtiradi. Xossalar yordamida o'zgaruvchilarni nazorat qilish mumkin bo'lsa, indeksatorlar obyektlarni massiv kabi ishlatishga imkon beradi. Ularning to'g'ri qo'llanilishi kodni tushunarli va qulay qiladi.

Xossalar yordamida dasturchilar obyekt ma'lumotlarini boshqarishda aniq va aniq yondashuvni qo'llash imkoniyatiga ega bo'ladilar. Bu dastur xavfsizligini oshiradi va

dasturchilarning kodni qayta ishlashini yengillashtiradi. Shu bilan birga, indeksatorlar obyektlarni oson va samarali boshqarish imkonini berib, kodni yanada ixchamlashtiradi.

Dasturiy ta'minotni ishlab chiqishda indeksator va xossalardan foydalanish kodni modullashtirish, unga xizmat ko'rsatish va kengaytirish imkoniyatlarini oshiradi. Ayniqsa, katta loyihalarda ma'lumotlar xavfsizligini ta'minlash va kodning to'g'ri tuzilishini saqlash uchun ushbu tamoyillar juda muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bjarne Stroustrup, "The C++ Programming Language," 4th Edition, Addison-Wesley, 2013.
2. Scott Meyers, "Effective C++: 55 Specific Ways to Improve Your Programs and Designs," 3rd Edition, Addison-Wesley, 2005.
3. Stanley B. Lippman, "C++ Primer," 5th Edition, Addison-Wesley, 2012.
4. Herbert Schildt, "C++: The Complete Reference," 4th Edition, McGraw-Hill, 2003.
5. Stroustrup, Bjarne. "The Design and Evolution of C++." Addison-Wesley Professional, 1994.