

ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫС №11-12

Тақырыбы: Виртуалды функциялар және полиморфизм

Мақсаты: Объектіге бағытталған бағдарламалаудың негізгі принциптерімен, оларды практикада қолданумен танысу.

Қысқаша теория

Виртуалды класс – экземпляр құруды қамтымайтын негізгі класс. Виртуалды класстар іс жүзінде ОББ принциптерінің бірін – полиморфизмді жүзеге асырады. Егер класс кем дегенде бір дерексіз әдісті қолданса, виртуалды болып саналады. Виртуалды әдіс сипатталған класс үшін жүзеге асырылмайды, бірақ оның мұрагерлік класстары үшін жүзеге асырылуы керек.

Виртуалды әдістің жазылуы:

virtual *тип_метода* *имя_метода(список_аргументов)* = 0;

Бағдарламаның орындалу мысалы

Мысалда көрсетілген кодты орындаңыз. Қателерді түзетіп, бағдарламаны орындау үшін іске қосыңыз.

```
#include <iostream>
class A { //абстрактный базовый класс
protected: int a;
public:
virtual void Print() = 0; //абстрактный метод
};
class B : public A {
private: int b;
public:
B(){b=0;a=0;}
B(int aa, int bb){ a=aa; b=bb; }
void Print(){cout<<"a = "<<a<<"\tb = "<<b;}
};
class C : public A {
private:
int c;
public:
C(){c=5;a=5;}
C(int aa, int cc){ a=aa; b=cc; }
void Print(){cout<<"a = "<<a<<"\tb = "<<b;}
};
```

Көп мұрагерлік – бір уақытта бірнеше базалық кластардан мұрагерлік. Бірнеше мұрагерлік мұраланған классқа барлық негізгі класстардан функционалдық және деректерді мұралауға мүмкіндік береді. Бірнеше базалық класстардан класс құру үшін, түрлендіргіштер мен базалық класстардың атаулары мұраланған класс атауынан кейін және қос нүктеден кейін, оларды үтірмен бөледі:

class наследуемый_класс: public базовый_класс1, public базовый_класс2

Бағдарламаның орындалу мысалы

```
class A{
int a;
```

```
public:
void a();
};
class B{
int b;
public: void b();
};
class C: public A, public B {
public:
void c();
};
void main(){
C c;
c. a(); //Вызывается метод a базового класса A
c. b(); //Вызывается метод b базового класса B
c. c(); //Вызывается метод c наследуемого класса C
}
```

Тапсырма:

1. Жеке тапсырманы орындау: №6-7 практикалық жұмыстың тапсырмасын орындап, Human негізгі класын абстрактілі класс жасаңыз. № 6-7 тапсырма нұсқасында ұсынылған мұрагерлік класқа қосымша, № 9-10 тапсырма нұсқасында ұсынылған екінші мұрагерлік классты жүзеге асырыңыз.

2. Бағдарламада Human типті массив құрыңыз, массивті екі мұрагерлік класстың объектілерімен толтырыңыз және осы массивтің объектілерімен жұмыс істеу мысалын көрсетіңіз.

Бақылау сұрақтары

1. Абстрактілі класстың анықтамасын беріңіз
2. Абстрактілі класс қалай жүзеге асады?
3. Көпмұрагерліктің мәні неде?
4. Көпмұрагерлікке мысал келтіріңіз.