

ПРАКТИКАЛЫҚ ЖҰМЫС №13-14

Тақырыбы: Ерекшеліктерді өңдеу. Шаблондар

Мақсаты: Класс шаблондарын іске асырудың негізгі принциптерімен танысу.

Қысқаша теория

Шаблондар - жалпыланған алгоритмдерді кодтауға арналған, кейбір параметрлерге (мысалы, деректер түрлеріне немесе буфер өлшеміне) сілтеме жасамай-ақ C++ тілінің тілдік құралдары. Шаблондар параметрленген класстар мен функцияларды жасауға мүмкіндік береді.

Шаблондар болмаған жағдайда, бағдарламашы пайдаланылған әрбір деректер түрі үшін бөлек функцияларды жазуы керек. Көптеген бағдарламалау тілдері қарапайым деректер типтері үшін (int, float және т.б.) кірістірілген минималды функцияны анықтағанымен, мұндай функция күрделі типтер үшін қажет болуы мүмкін (мысалы, "жол" немесе "уақыт")..

Шаблондарды қолданудың қарапайым мысалы: ұсынылған екі санның ең азын табу:

```
template<typename T> T minimum ( T a, T b ) { return a < b ? a : b; }  
void main() {  
    int t = minimum ( 1 , 2 );  
    char ch = minimum ( 'r' , 'y' );  
    string str = minimum ( 'sister' , 'brother' );  
}
```

Тапсырма (нұсқа бойынша)

Класс шаблонын енгізіңіз және онымен жұмыс істеуді көрсетіңіз.

1. Екі өлшемді матрицамен жұмыс істеуге арналған Matrix шаблон. Шаблонмен жұмысты көрсету үшін элементтер ретінде нақты сандар матрицасын қолданыңыз
2. Векторлармен жұмыс істеуге арналған Vector шаблон. Шаблонмен жұмысты көрсету үшін элементтер ретінде нақты сандар векторын қолданыңыз.
3. Стектермен жұмыс істеуге арналған Stack шаблон. Шаблонмен жұмысты көрсету үшін элементтер ретінде нақты сандармен стекты қолданыңыз.
4. Тізіммен жұмыс істеуге арналған List шаблон. Шаблонмен жұмысты көрсету үшін элементтер ретінде нақты сандар тізімін қолданыңыз.
5. Ағашпен жұмыс істеуге арналған Tree шаблон.
6. Сұрыпталған тізіммен жұмыс істеуге арналған SortList шаблон.
7. Жиынмен жұмыс істеуге арналған Map шаблон.
8. Динамикалық массивпен жұмыс істеуге арналған Array массив.
9. Элементтер жұбымен жұмыс істеуге арналған Pair шаблон.
10. Элементтер үштігімен жұмыс істеуге арналған Pair3D шаблон.

Бақылау сұрақтары

1. Шаблондар не үшін қолданылады?
2. Қандай шаблондарды білесіз?
3. Шаблонды қолдануға мысал келтіріңіз.