**5. Робота з файлами**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pascal** | **C++** |
| var f1,f2:text; assign(f1,'input.dat');reset(f1); read(f1,...); close(f1); assign(f2,'output.dat');rewite(f2); write(f2,...); close(f2); | #include <fstream.h> void main(){ifstream inp;inp.open("input.dat");int a,b,c;inp>>a>>b;inp.close();c=a+b;ofstream out;out.open("output.sol");out<<c;out.close();} |
| **assign(input,'input.dat');****reset(input);****read(...);****close(input);****assign(output,'output.dat');****rewite(output);****write(...);****close(output);** | **#include <fstream.h>****ifstream inp("input.dat");****ofstream out("output.sol");****void main()****{****int a,b,c;****inp>>a>>b;****c=a+b;****out<<c;****}** |
| Приклад програми на Delphiprogram zad1;{$APPTYPE CONSOLE}var a,b,c:integer;beginassign(input,'input.dat');reset(input);readln(a,b);close(input);c:=a+b;assign(output,'output.ans');rewrite(output);writeln(c);close(output);end. | Приклад програми на С++//#include "stdafx.h"#include <cstdlib>#include "iostream"#include "fstream"using namespace std;int main(){ifstream cin("input.dat");ofstream cout("output.ans"); int a,b,c; cin>>a>>b; c=a+b; cout<<c<<endl; return 0;} |

**1. Порядок роботи**

|  |  |
| --- | --- |
| **Visual C++** | **Delphi** |
| **Порядок роботи**1. Запустити середовище Головне меню\Програми\Visual C++ 9.0 Express Edition\Microsoft Visual C++ 2008 Express Edition.
2. Створити новий проект «Консольний додаток Win32», який зберігати в власну папку.
3. Перевірити програми з додатку.

*Зауваження* *Для компіляції та виконання натискуйте клавішу Ctrl F5*// Під'єднання модулів#include "stdafx.h" //генерація файлу предкомпільованих заголовків #include <iostream>//організація введення-виведення в мові програмування C++#include <math.h>//виконання простих математичних операційusing namespace std;// звернення до об'єктів напрямуvoid \_tmain(){Int a,b; //опис цілих Float c; //опис дійснихcin>>a>>b;//ведення данихc=a/b;cout<<c<<”\n”;//виведнння даних} | 1. Запустити середовище
2. Створити новий проект New-Other-Consol Aplication, який зберігати в власну папку.
3. Перевірити програми з додатку.

*Зауваження* *Для компіляції та виконання натискуйте клавішу F9*program Project2;{$APPTYPE CONSOLE}Var a,b,c:integer;beginreadln(a,b);c:=a+b;writeln(c);readln;end. |

**2. Структура слідування**

|  |  |
| --- | --- |
| **С++** | **Pascal** |
| **Типи** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тип даних:** | **Розмір в байтах:** | **Числовий діапазон:** |
| Char | 1 | один символ |
| Short | 2 | от -2^8 до 2^8 |
| Int | 4 | от -2^16 до 2^16 |
| Float | 4 | от -2^16 до 2^16 |
| Long | 4 | от -2^16 до 2^16 |
| Double | 8 | от -2^32 до 2^32 |
| Long Double | 8 | от -2^32 до 2^32 |
| Unsigned Short | 2 | от 0 до 2^16 |
| Unsigned Int | 4 | от 0 до 2^32 |
| Unsigned Float | 4 | от 0 до 2^32 |
| Unsigned Double | 8 | от 0 до 2^64 |

 unsigned char 1 від 0 до 255wchar\_t 2 от 0 від 65535short 2 від -32768 дo +32767unsigned short 2 відд 0 до 65535int 4 від -2147483648 до 2147483647unsigned int 4 відт 0 до 4294967295long 4 від -2147483648 до 2147483647unsigned long 4 відт 0 до 4294967295float 4 ± 3,4x10±38, 7-знаківdouble 8 ± 1,7x10\*308, 15 знаківlong double 8 ± 1,7x10\*308, 15 знаків #include "stdafx.h"#include <iostream>using namespace std;int main( void ){ cout << " (unsigned)int = " << sizeof(int) << endl;cout << " (unsigned)short = " << sizeof(short) << endl;cout << " (unsigned)char = " << sizeof(char) << endl;cout << " (unsigned)float = " << sizeof(float) << endl;cout << " (unsigned)double = " << sizeof(double) << endl;cout << " (unsigned)long = " << sizeof(long) << endl;cout << " (unsigned)long double = " << sizeof(long double) << endl;cout << " (unsigned)long long int = " << sizeof(long long int) << endl;cout << " (unsigned)unsigned long long int = " << sizeof(unsigned long long int) << endl;cout << " (unsigned)\_\_int64 = " << sizeof(\_\_int64) << endl;} | **Цілочисельні**byte, shortin, integer, longint, in64 **дійсні**real, double, extended |
| **Операції** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Ім'я** | **Опис** |
| + | с=a+b; k=k+1; k++; s+=k; |
| - | c=a-b; k=k-1; k--; s-=k; |
| \* | c=a\*b;  |
| / | a=5.0/2;//2.5 a=5/2;//2 |
| % | a=5%2;//1 |

#include "stdafx.h"#include "iostream"using namespace std;int \_tmain(){int n,a,b;cin>>n;/\* 12 \*/a=n/10;b=n%10;cout<<a<<endl;/\* 1 \*/cout<<b<<endl;/\* 2 \*/return 0;} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ім'я** | **Опис** |
| + | с:=a+b; k:=k+1; s:=s+k; |
| - | c:=a-b; k=k-1;  |
| \* | c=a\*b;  |
| / |  a=5/2;//2.5 |
| div | a=5 div 2;//2 |
| mod | a:=5 mod 2; //1 |

 |
| **Функції** |
| **C++** | **Pascal** |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **Ім'я** | **Опис** |
| abs(i) | модуль числа |
| [ceil](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Ceil&action=edit&redlink=1)(f) | округлення до найближчого більшого цілого числа |
| [fabs](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Fabs&action=edit&redlink=1)(f) | [абсолютне значення](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%BD%D0%B5_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) |
| [floor](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Floor&action=edit&redlink=1)(f) | округлення до найближчого меншого цілого цілого |
| [fmod](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Fmod&action=edit&redlink=1)(a,b) | повертає залишок від ділення двох чисел |
| [modf](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Modf&action=edit&redlink=1)(x,p) | повертає цілу та дробову частину аргументу *х* зі знаком |
| [pow](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Pow&action=edit&redlink=1)(x,y) | вираховує значення *xy* |
| [sqrt](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Sqrt&action=edit&redlink=1)(f) | [квадратний корінь](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D1%8C) |

#include "stdafx.h"#include "iostream"#include "math.h"using namespace std;int \_tmain(){double f;f=-5.5; cout<<abs(f)<<endl;//5.5f=-5.5; cout<<fabs(f)<<endl;//5.5f=5.8; cout<<floor(f)<<endl;//5f=5.8; cout<<ceil(f)<<endl;//6f=9.0; cout<<sqrt(f)<<endl;//3f=5; cout<<pow(f,2)<<endl;//25f=5.5; cout<<fmod(f,2)<<endl;//1.5f=17.25;double p,y;y=modf(f,&p); f=5.2; cout<<y<<" "<<p<<endl;//0.25 17return 0;} |

|  |  |
| --- | --- |
| **Ім'я** | **Опис** |
| abs(i) | модуль числа |
| Int (x)  | ціла частина дійсного числа. |
| Frac (x) - |  дробова частина дійсного числа. |
|  Trunc (x)  | ціла частина дійсного числа, перетворена до типу LongInt. |
|  Round (x) |  округлене до цілого дійсне число, перетворене до типу LongInt. |
| [pow](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Pow&action=edit&redlink=1)er(x,y) | вираховує значення *xy*exp(y\*ln(x)) |
| [sqrt](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Sqrt&action=edit&redlink=1)(f) | [квадратний корінь](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D1%8C) |
| [sqr](http://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Sqrt&action=edit&redlink=1)(f) | [квадрат](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D1%8C) числа |

 |

**2. Розгалуження**

|  |  |
| --- | --- |
| **С++** | **Pascal** |
| **Операції порівняння** |
| <, >. <=,>=, !=, == | <, >. <=,>=, <>, = |
| **Логічні операції** |
| &&, ||, ! | And, or, not |
| **Умовний оператор** |
| if (умова) команда 1; else команда 2; | if (умова) then команда 1 else команда 2; |

**3. Цикл**

|  |  |
| --- | --- |
| **С++** | **Pascal** |
| **З параметром** |
| for (i=1;i<=n;i++) {блок операторів}; | for i:=1 to n begin блок операторів end;for i:=n downto 1 begin блок операторів end; |
| **З перед умовою** |
| while (умова){блок операторів}; | Whileумова begin блок операторів end; |
| **Після умовою** |
| do {блок операторів}while (умова); | repeat  блок операторів;until умова (хибна); |

**4. Масиви**

|  |  |
| --- | --- |
| **С++** | **Pascal** |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Операція**  | **Лінійний масив** | **Прямоктна таблиця** |
| Опис | Int a[100];int i, n;//індекс, кількість елементів | Int a[100][100];int i,j, n,m;//індекс, кількість елементів |
| Введення | cin>>n;for(i=1;i<=n;i++)cin>>a[i]; | cin>>n>>m;for(i=1;i<=n;i++)for(j=1;j<=m;j++)cin>>a[i][j]; |
| Виведення | for(i=1;i<=n;i++)cout<<a[i<<>" "; | for(i=1;i<=n;i++)for(j=1;j<=m;j++)cout<<a[i][j]<<" "; |
| Сумування | s=0;for(i=1;i<=n;i++)s=s+a[i]; | s=0;for(i=1;i<=n;i++)for(j=1;j<=m;j++)s=s+a[i][j]; |
| Пошук | cin>>k;for(i=1;i<=n;i++) if (a[i]==k) cout<<i; | cin>>k;for(i=1;i<=n;i++)for(j=1;j<=m;j++)if (a[i][j]==k)cout<<i<<" "<<j; |
| Пошук максимального | max=a[1];nmax=1;for(i=2;i<=n;i++)if  (a[i]>max) {max=a[i];nmax=i;} | max=a[1];imax=1;jmax=1;for(i=1;i<=n;i++)for(j=1;j<=m;j++)if  (a[i][j]>max) {max=a[i][j];imax=i;jmax=j;} |
| Сортування | for(i=1;i<n;i++)for(j=1;j<n;j++)if  (a[j]>a[j+1]){temp=a[j];a[j]=a[j+1];a[j+1]=temp;} |   |
| Стирання | n=n-1;for(i=k;i<=n;i++)a[i]=a[i+1];  |   |
| Вставка | n=n+1;for(i=n;i>=1;i--)a[i]=a[i-1];  |   |

 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Операція** | **Лінійний масив** | **Прямокутна таблиця** |
| Опис | Var a:array[1..100] of integer;i, n:integer;//індекс, кількість елементів | Var a:array[1..100,1..100] of integer;i,j, n,m:integer;//індекси, кількість рядків, стовпців |
| Введення | readln(n);for i:=1 to n do read(a[i]); | readln(n);for i:=1 to n dofor j:=1 to m doread(a[i,j]); |
| Виведення | for i:=1 to n do write(a[i],' '); | for i:=1 to n do beginfor j:=1 to m dowrite(a[i,j],' ');writeln;end; |
| Сумування | s=0;for i:=1 to n do s:=s+a[i]; | s=0;for i:=1 to n dofor j:=1 to m dos:=s+a[i,j]; |
| Пошук | readln(k);for i:=1 to n do if  a[i]=k then writeln(i); | readln(k);for i:=1 to n dofor j:=1 to m doif  a[i,j]=k thenwriteln(i,' ',j); |
| Пошук максимального | max:=a[1];nmax:=1;for  i:=2 to n do if  a[i]>max then begin max:=a[i];nmax:=i;end; | max:=a[1];nmax:=1;mmax:=1;for  i:=1 to n dofor j:=1 to m doif  a[i,j]>max then begin max:=a[i,j];nmax:=i;mmax:=j; end; |
| Сортування | for  i:=1 to n -1dofor j:=1 to n -1doif  a[j]>a[j+1] then begintemp:=a[j];a[j]:=a[j+1];a[j+1]:=temp;end; |   |
| Стирання | n:=n-1;for  i:=k to n do a[i]:=a[i+1];  |   |
| Вставка | n:=n+1;for  i:=n downto k+1 doa[i]:=a[i-1];  |   |

 |