



# Gjuhë programuese C++

## MSc. Vehbi NEZIRI

# Java e 14-të

- Makrot e funksioneve
- Libraritë në C++
- Funksionet matematikore
- Skedarët e ballinës (header file)
- Përfshirja e skedarëve me direktivën #include
- Funksionet për punë me stringje

# Makrot e funksioneve

- Më së shpeshti përdoren për të deklaruar konstante të cilat mund të përdoren në vend të konstanteve të deklaruara dhe variablave.

```
#define PI 3.14159
```

```
#define emri "Ambla Neziri"
```

```
#define prodhimi(a) a*b
```

```
#define MAX(a,b) (a > b) ? a : b
```

- Avantazhi i tyre është se interpretohen gjatë kohës së kompajlimit.
- Janë jashtëzakonisht të dobishme kur blloqe të njëjta të kodit duhet të ekzekutohen disa herë.

# Shembull 1

- Të shkruhet programi duke definuar makron `kubi` e cila llogarit kubin e numrit të dhënë.

$$y = x^2$$

```
#include<iostream>
using namespace std;

#define kubi(a) pow(a,3.)

int main()
{
    double y, x=6;
    y=kubi(x);
    cout<< "Kubi i numrit "
    <<x
    <<" eshte "
    <<y << "\n";
    system("pause");
    return 0;
}
```

# Shembull 2

- Të shkruhet programi duke definuar makron `shkembimi` e cila shkemben vlerat e dy variablave `x` dhe `y`.

```
#define shkembimi(x,y) . . .
```

```
#include <iostream>
using namespace std;

#define shkembimi(x,y) \
{ \
    x =x- y; \
    y =y+ x; \
    x = y - x; \
    cout<<"x=" \
        <<x \
        <<"\ny=" \
        <<y<<"\n"; \
}

int main()
{
    int a = 3, b = 5;
    shkembimi(a, b);

    system("pause");
    return 0;
}
```

# Libraritë në C++

- **Libraritë** në C++ janë koleksione të klasave dhe funksioneve, të cilat janë të shkruara në gjuhën bazë dhe në pjesë të standardeve ISO të C++.
  - `#include <cstdlib>`
  - `#include <cstdlib>`
  - `#include <cmath>`
  - `#include <ctime>`
  - `#include <cmath>`
  - `#include <cctype>`
  - `#include <cctype>`
  - `#include <cctype>`

# Libraritë në C++

## Funksionet e familjes ctype

Funksioni	Përshkrimi
<code>isalnum()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është alfa numerik (shkronjë ose numër)
<code>isalpha()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është alfabetik.
<code>isblank()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është hapësirë ose tab horizontal.
<code>iscntrl()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është karakter kontrolli.
<code>isdigit()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është shifër decimale (0-9).
<code>isgraph()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është çdo karakter i shtypur dhe i ndryshëm nga hapësira.
<code>islower()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është shkronjë e vogël.
<code>isprint()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është çdo karakter i shtypur duke përfshirë edhe hapësirën.
<code>ispunct()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është karakter(shenjë) i pikësimit.
<code>isspace()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është hapësirë e bardhë standarde (hapësirë, rresht i ri, kryerresht, tab horizontal ose vertikal).
<code>isupper()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është shkronjë e madhe.
<code>isxdigit()</code>	E kthen <b>true</b> nëse argumenti është shifër heksadecimale (0-9, a-f, ose A-F).
<code>tolower()</code>	Nëse argumenti është një karakter i MADH, e kthen karakterin e vogël të saj, përndryshe e kthen argumentin e pandryshuar
<code>toupper()</code>	Nëse argumenti është një karakter i vogël, e kthen karakterin e MADH të saj, përndryshe e kthen argumentin e pandryshuar.

# Shembull 3

- Të shkruhet programi i cili demonstroi disa funksione të familjes `cctype`. Në një tekst të shkruar përmes tastierës, të kontrollohet sa karaktere janë **shkronja**, sa **numra**, sa **shenja të pikësimit**, sa **hapësira** dhe sa karaktere tjera.

```
#include <iostream>
#include <cctype>
using namespace std;

int main()
{
    cout << "Shëno një tekst për analizë. "
          << "Shëno karakterin | për përfundim:\n";

    char karakteri, hapësira = 0;
    int numra = 0, shkronja = 0;
    int pikesime = 0, tjera = 0;

    cin.get(karakter); // karakteri i parë

    while (karakter != '|') // kontrolli për fund
    {
        if(isalpha(karakter)) // a është karakter alfabetik?
            shkronja++;
        else if(isspace(karakter)) // a është hapësirë e bardhë?
            hapësira++;
        else if(isdigit(karakter)) // a është numër?
            numra++;
        else if(ispunct(karakter)) // a është shenjë e pikësimit?
            pikesime++;
        else
            tjera++;
        cin.get(karakter); // lexo karakterin tjetër
    }
    cout << shkronja << " shkronja, "
          << hapësira << " hapësira, "
          << numra << " numra, "
          << pikesime << " shenja të pikësimit, "
          << tjera << " tjera.\n";

    system("pause");
    return 0;
}
```



# Funksionet matematikore në C++

Funksioni	Përshkrimi
<code>acos(x)</code>	Llogarit arcus kosinusin e x-it.
<code>asin(x)</code>	Llogarit arcus sinusin e x-it.
<code>atan(x)</code>	Llogarit arcus tangjentin e x-it.
<code>cos(x)</code>	Llogarit kosinusin e këndit x-it në radian.
<code>cosh(x)</code>	Llogarit kosinusin hiperbolik të x-it.
<code>exp(x)</code>	Llogarit eksponentin e x-it.
<code>log(x)</code>	Llogarit logaritmin e x-it.
<code>log10(x)</code>	Llogarit logaritmin e x-it me bazë 10.
<code>pow(y,x)</code>	Llogarit y të ngritur në fuqi të x-it.
<code>sin(x)</code>	Llogarit sinusin e këndit x në radian.
<code>sinh(x)</code>	Llogarit sinusin hiperbolik të x-it.
<code>sqrt(x)</code>	Llogarit rrënjën katrore të x-it.
<code>srand(x)</code>	Vendos një fillim të ri për gjeneratorin e numrave të rastit (rand)
<code>tan(x)</code>	Llogarit tangjentin e këndit x në radian.
<code>tanh(x)</code>	Llogarit tangjentin hiperbolik të x-it.

# Shembull 4

- Të shkruhet programi për zgjidhjen e shprehjes e mëposhtme duke i shfrytëzuar funksionet matematikore. Rezultati të shtypet për secilën pjesë.

$$y = \sin(90^\circ) + e^x + \log_{10}(x + 2) + \sqrt{(x^2 - 4)}$$

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
const double pi=3.14159265359;
const double kendi=90; //këndi në shkallë

int main()
{
    double x=4, y1,y2,y3,y4,y;
    y1=sin(kendi*(pi/180)); //këndi në radian
    y2=exp(x);
    y3=log10(x);
    y4=sqrt(pow(x,2)-4);

    cout<<"sin(90)=\t" << y1
        <<"\nexp("<<x<<")=\t\t"<<y2
        <<"\nlog10("<<x<<")=\t"<<y3
        <<"\nsqrt("<<pow(x,2)-4<<")=\t"<<y4
        <<"\n\ny=\t\t"<<y1+y2+y3+y4
        <<endl;

    system("pause");
    return 0;
}
```

# Skedarët e ballinës

- **Libraritë** në përgjithësi janë të shpërndara si skedar të ballinës të cilët përmbajnë prototipa dhe një skedar binar (.dll)

```
// LibIme.h - skedari i ballinës  
// prototipi i funksionit  
int mbledh(int x, int y);
```



LibIme.dll

# Skedarët e ballinës

- **Libraritë e përdoruesit** kanë nevojë të dinë vetëm për prototipin e funksionit (në skedarin e ballinës), dhe jo edhe për implementimin e kodit burimor (në skedarin .cpp)

```
// LibIme.h - skedari i ballinës  
// prototipi i funksionit  
int mbledh(int x, int y);
```

```
//implementimi i funksionit mbledh  
int mbledh(int x, int y)  
{  
    return x + y;  
}
```



LibIme.dll

# Skedarët e ballinës

- **Linkeri** gjatë kohës së ekzekutimit kujdeset për gjetjen e vendndodhjes së implementimit të funksioneve në skedarin .dll

```
// LibIme.h - skedari i ballinës  
// prototipi i funksionit  
int mbledh(int x, int y);
```

```
//implementimi i funksionit mbledh  
int mbledh(int x, int y)  
{  
    return x + y;  
}
```



LibIme.dll

# Skedarët e ballinës

```
// LibIme.h - skedari i ballinës  
// prototipi i funksionit  
int mbledh(int x, int y);
```

```
//implementimi i funksionit mbledh  
int mbledh(int x, int y)  
{  
    return x + y;  
}
```

```
#include <iostream>  
#include "LibIme.h"  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    int a=5,b=9;  
    cout << "Shuma e "  
        <<a <<" + "  
        <<b <<" = "  
        << mbledh(a, b)  
        << endl;  
    system("pause");  
    return 0;  
}
```

# Shembull 5

- Të shkruhet programi i cili përmban skedarët:

- [matematika.h](#)
- [matematika.cpp](#)
- [shembulli14\\_5.cpp](#)

Në **matematika.cpp** janë të definuara funksionet [mbledh](#), [zbrit](#), [shumezo](#) dhe [pjeseto](#), kurse në **matematika.h** janë prototipat e të njëjtave funksione.

Në **shembulli14\_5** të shkruhet funksioni i cili i thirr këto funksione.

```
//matematika.cpp
int mbledh(int x, int y)
{
    return x + y;
}
int zbrit(int x, int y)
{
    return x - y;
}
int shumezo(int x, int y)
{
    return x * y;
}
float pjeseto(int x, int y)
{
    return (float)x/y;
}
```

```
//matematika.h
int mbledh(int x, int y);
int zbrit(int x, int y);
int shumezo(int x, int y);
float pjeseto(int x, int y);
```

# Shembull 5

- Të shkruhet programi i cili përmban skedarët:
  - `matematika.h`
  - `matematika.cpp`
  - `shembulli14_5.cpp`

Në `matematika.cpp` janë të definuara funksionet [mbledh](#), [zbrit](#), [shumezo](#) dhe [pjeseto](#), kurse në `matematika.h` janë prototipat e të njëjtave funksione.

Në `shembulli14_5` të shkruhet funksioni i cili i thirr këto funksione.

```
//shembulli14_5.cpp
#include <iostream>
#include "mat.h"
using namespace std;

int main()
{
    int a=15,b=4;
        cout << "Shuma e \t"<<a <<" + "<<b
        <<" = "<< mbledh(a, b) << endl;
        cout << "Shuma e \t"<<a <<" - "<<b
        <<" = "<< zbrit(a, b) << endl;
        cout << "Prodhimi i \t"<<a <<" *
        "<<b
        <<" = "<< shumezo(a, b) << endl;
        cout << "Heresi i \t"<<a <<" /
        "<<b
        <<" = "<< pjeseto(a, b) << endl;
        system("pause");
        return 0;
}
```



# Përfshirja e skedarëve me direktivën #include

- Zakonisht direktiva `#include` është përdorur për të përfshirë libraritë e gatshme të C++.
- Libraritë e C++ me `<>` `#include <iostream>`
- Skedarët e tjerë (skedarët e ballinës) me `" "` `#include "ballina.h"`

```
#include "kontakti.h"
```

```
#include "kontakti.txt"
```

```
#include "d:\kontakti.h"
```

```
#include "c:\adresat\vehbineziri.h"
```

# Shembull 6

- Të shkruhet një skedar i ballinës i cili përmban emrin dhe mbiemrin e juaj, adresen e plotë, emailin dhe telefonin. Më pas ky skedar të thirret në programin kryesor. Skedari të emërohet `[emrimbiemri].h`,

`emri=emri juaj`

`mbiemri=mbiemri juaj.`

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
```

```
    #include "vehbineziri.h";
```

```
    system("pause");
    return 0;
```

```
}
```

```
//vehbineziri.h
```

```
cout<<"Vehbi Neziri \n";
```

```
cout<<"Fakulteti i Inxhinierise"
```

```
<<"Elektrike dhe Kompjuterike";
```

```
cout<<"\nPrishtin\x89 \n";
```

```
cout<<"Tel: 044 181 906\n";
```

# Funksionet për punë me stringje

Funksioni	Përshkrimi
<code>strlen(x)</code>	Gjatësia e stringut
<code>strcpy(y,x)</code>	Kopjon vlerën e <b>x</b> në <b>y</b> .
<code>strncpy(y,x,n)</code>	Kopjon <b>n</b> karaktere të <b>x</b> -it në <b>y</b> .
<code>strncat(x,y)</code>	Stringut <b>x</b> ia bashkon <b>y</b> .
<code>strncat(x,y,k)</code>	Stringut <b>y</b> ia bashkon <b>k</b> karaktere të <b>x</b> -it.
<code>substr(m,n)</code>	Merr <b>n</b> karaktere duke filluar nga pozita <b>m</b> .
<code>find()</code>	E gjen stringun ose pjesë të shtrigut. Ka opsione të ndryshme.

# Shembull 7

- Të shkruhet programi i cili merr 14 karakteret e para të fjalisë së mëposhtme dhe këtyre karaktereve ia shton pjesën e stringut e cila gjendet me find("detaje").

“Ne mendojmë në gjeneralitet,  
por jetojmë në detaje.”

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

int main ()
{
    string str="Ne mendojme ne gjeneralitet" \
    ", por jetojme ne detaje.";
    // cituar: Alfred N. Whitehead
    string str2, str3;
    size_t pos;
    // "Ne mendojme ne"
    str2 = str.substr (0,14);
    // pozita e "detaje"
    pos = str.find("detaje");
    // merr nga "detaje" deri në fund
    str3 = str.substr (pos);

    cout << str2 << ' ' << str3 << endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

# Detyra: 14.1

- Të definohet makroja e funksionit **llogaritja** e cila llogarit shprehjen e mëposhtme, nëse dihet vlera e x-it.

$$y = \begin{cases} 6x - 2 & x > 0 \\ 2x + 6 & x \leq 0 \end{cases}$$

**Vlera e llogaritur për x=5 është y=28**

# Detyra: 14.2

- Të shkruhet programi i cili lexon tekstin e shënuar përmes tastierës derisa të haset karakteri |. Nga teksti i lexuar të kontrollohet se sa karaktere janë zanore, sa bashkëtingëllore dhe sa karaktere tjera.

```
Shëno nje tekst për analizë. Shëno karakterin | për përfundim:  
Me sa duket, gjate ketij viti mund te ndodhe qe Apple te kthehet ne ofensive me  
nje model te ri dhe me te lire te telefonit, perkatesisht versionin minimal te t  
elefonit -iPhone Mini.!  
62 zanore, 84 bashkëtingllore, 37 tjera  
Press any key to continue
```

# Detyra: 14.3

- Të shkruhet programi në C++ për llogaritjen e shprehjes vijuese:  $y = \cos(45^\circ) + e^{2x} + \log(2x - 1) + \tan(x)$

```
cos(45)=      0.707107
exp(8)=       2980.96
log(7)=       1.94591
tan(4)=       1.15782
y=           2984.77
```

# Detyra: 14.4

- Të shkruhet programi në C++ për llogaritjen e faktorielit. Prototipi i funksionit **fakt** të definohet të skedarin e ballinës **faktorieli.h**, kurse funksioni për llogaritjen e faktorielit të ruhet të skedarin **faktorieli.cpp**. Më pas në programin kryesor të thirret funksionin **fakt** për llogaritjen e faktorielit të numrit 8.

```
Vlera n = 8  
Faktorieli F= 40320
```



# Detyra: 14.5

- Të shkruhet programi në C++ për llogaritjen e shumës së numrave nga **1** deri në **n**. Pjesa e funksionit për llogaritjen e shumës të shkruhet në skedar teksti dhe më pas të përfshihet në program përmes direktivës `#include`.

```
Shuma e numrave prej 1 deri 10 eshte 55
```



**Pyetje ?**