

# BAZAT E PROGRAMIMIT

## PJESA 2

PROF.DR. ERMIR ROGOVA

# DEKLARIMI I FUSHAVE

- Vektorët, matricat ose fushat shumëdimensionale deklarohen si variabla të indeksuara, duke i shkruar indekset brenda kllapave të mesme.
- Në gjuhën C++ indekset fillojnë me vlerën zero.

# DEKLARIMI I VEKTORËVE

- Fushat njëdimensionale ndryshe quhen edhe vektorë.
- Në program ato deklarohen si variabla me një indeks. Kështu, p.sh., deklarimi i vektorit D me 5 anëtarë duket:
  - `int D[5];`
- Meqë, indekset fillojnë me vlerën zero, pas deklarimit të mësipërm, indekset e 5 anëtarëve të vektorit D janë: D[0], D[1], ..., D[4].

```
Vektori i formuar
A[0]=0
A[1]=1
A[2]=4
A[3]=9
A[4]=16
Press any key to continue
```

# DEKLARIMI I MATRICAVE

- Ngjashëm me vektorët deklarohen edhe matricat.
- Por, meqë matricat paraqesin fusha dydimensionale, ato deklarohen si variabla me dy indekse.
- Kështu, p.sh., për matricën Z me 3 rreshta dhe me nga 5 anëtarë në çdo rresht, deklarimi përkatës bëhet kështu:
  - `double Z[3][5];`

```
Matrica e formuar A
1 1 1 1 1
1 2 3 4 5
1 3 5 7 9
1 4 7 10 13
Press any key to continue
```

# DEKLARIMI DHE INICIALIZIMI

- Gjatë deklarimit të tipeve të variablave, ato mund edhe të inicializohen.
- Inicializimi është procesi i dhënies së vlerës në një variable në momentin kur ajo deklarohet.
- Vlerat u jepen variablave duke e shfrytëzuar shenjën e barazimit, p.sh.:
  - `int i=5;`
  - `double a=5.3;`
- Vlerat e variablave që inicializohen gjatë deklarimit të tyre mund të shënohen edhe brenda kllapave, p.sh., kështu:
  - `char z('b');`
  - `int k(175);`
- gjë që është e njëjtë me deklarimin:
  - `char z='b';`
  - `int k=175;`

# DEKLARIMI DHE INICIALIZIMI I VEKTORËVE

- Sikur variablat mund të deklarohen dhe të inicializohen edhe vektorët.
- Deklarimi dhe inicializimi i vektorit R me 5 anëtarë të tipit intexher duket:
  - `int R[5]={7,2,4,1,3};`
- Deklarimi dhe inicializimi i vektorëve mund të bëhet edhe pa i përcaktuar dimensionet e tyre.
- Kështu, p.sh., për vektorin R, mund të shkruajmë:
  - `int R[ ]={7,2,4,1,3};`
- Në këtë rast, duke i pasur parasysh vlerat e shkruara brenda kllapave, kompjuteri për vektorin R automatikisht i rezervon 5 vende, sa edhe janë shënuar anëtarë brenda kllapave.

# DEKLARIMI DHE INICIALIZIMI I VEKTORËVE

- Nëse gjatë inicializimit rezervohen më shumë vende se sa që ka vlera vektori, siç pamë edhe më lart, kompjuteri anëtarët e painicializuar i mbush me vlerat zero.
- P.sh., nëse shkruajmë
  - `int F[9]={3,5,2,7,4};`
- përmbajtja e vektorit F në memorien e kompjuterit është:
  - `F={3,5,2,7,4,0,0,0,0}`
- Gjendje të njëjta do të kemi edhe nëse vektori F deklarohet kështu:
  - `int F[]={3,5,2,7,4,0,0,0,0};`

# DEKLARIMI DHE INICIALIZIMI I VEKTORËVE

- Deklarimi dhe inicializimi i vektorëve, vlerat e anëtarëve të të cilëve janë të tipeve të tjera të mundshme, bëhet plotësisht njëloj.
- P.sh., vektori Z me 6 anëtarë të tipit karakter deklarohet dhe inicializohet kështu:
  - `char Z[7]={'d','4','*','a','G','$'};`
- Këtu, gjatë deklaramit të vektorit Z janë rezervuar 7 anëtarë, sepse në vendin e 7 të tij vendoset karakteri zero ('\0').
- Vektori i mësipërm më thjesht mund të inicializohet edhe duke i shfrytëzuar
- thonjëzat çift, kështu:
- `char Z[7]="d4*aG$";`



# DEKLARIMI DHE INICIALIZIMI I VEKTORËVE - SHEMBULL

- PJESA E NJË PROGRAMI PËRMES SË CILIT NË EKTRAN SHYTPET TEKSTI LIBRI, I CILI RUHET NË VEKTORIN B TË TIPIT KARAKTER

```
CHAR B[6]="LIBRI";
```

```
L i b r i  
Press any key to continue
```

# DEKLARIMI DHE INICIALIZIMI I MATRICAVE

- Matricat deklarohen dhe inicializohen plotësisht njëilloj si edhe vektorët.
- P.sh., deklarimi dhe inicializimi i matricës K, e cila përmban 4 rreshta dhe 3 kolona, mund të bëhet:

```
int K[4][3]={ {7,4,1},  
              {2,5,8},  
              {3,6,2},  
              {8,1,3}  };
```

- njëilloj është edhe deklarimi:

```
int K[4][3]={{7,4,1},{2,5,8},{3,6,2},{8,1,3}};
```

- ose mënyra

```
int K[4][3]={7,4,1,2,5,8,3,6,2,8,1,3};
```

# DEKLARIMI DHE INICIALIZIMI I MATRICAVE - SHEMBULL

- PJESE E NJË PROGRAMI PËRMES SË CILIT INICIALIZOHET MATRICA S NË TË CILËN RUHEN STINËT E VITIT DHE PASTAJ EDHE SHTYPET PËRMBAJTJA E SAJ.

```
CHAR S[4][9]={ "PRANVERA",  
               "VERA",  
               "VJESHTA",  
               "DIMRI" };
```

```
Stinët e vitit
```

```
Pranvera
```

```
Vera
```

```
Vjeshta
```

```
Dimri
```

```
Press any key to continue
```

# KONSTANTET

- VLERAT FIKSE, PËRKATËSISHT VLERAT TË CILAT BRENDË PROGRAMIT NUK NDRYSHOHEN, KOMPJUTERIT MUND T'I JEPEN DUKE I DEKLARUAR SI KONSTANTE.
- PËR RUAJTJEN E KONSTANTEVE NË MEMORIEN E KOMPJUTERIT, GJATË DEKLARIMIT TË TYRE SHFRYTËZOHEN IDENTIFIKATORËT E TË GJITHA TIPEVE TË MUNDSHME SI EDHE TE VARIABLAT.
- KËSHTU, P.SH., ME DEKLARIMIN:

*CONST DOUBLE PI=3.1415926;*

- KOMPJUTERI NJOFTOHET SE PI DUHET TË MERRET SI KONSTANTE DHE TË INICIALIZOHET ME VLERËN 3.1415926.

# KONSTANTET - SHEMBULL

- PROGRAMI PËRMES SË CILIT LLOGARITET SIPËRFAQJA DHE PERIMETRI I RRETHIT ME RREZE R.

```
// Programi rrethi
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    const double pi=3.1415926;
    double r,s,p;
    cout << "\nRrezja e rrethit: ";
    cin >> r;
    s=pi*r*r;
    cout << "\nSipërfaqja e rrethit s="
        << s
        << endl;
    p=2*pi*r;
    cout << "\nPerimetri i rrethit p="
        << p
        << "\n\n";
    return 0;
}
```

Prof.Dr. Emir Rogova - BPrAL AAB

```
Rrezja e rrethit: 5
Sipërfaqja e rrethit s=78.5398
Perimetri i rrethit p=31.4159
Press any key to continue
```

# KOSTANTET

- PAS INICIALIZIMIT, KONSTANTET MUND TË SHFRYTËZOHEN EDHE GJATË DEKLARIMIT TË DIMENSIONEVE TË VEKTORËVE, P.SH., KËSHTU:

```
CONST INT M=5;
```

```
INT A[M]={7,2,4,1,3};
```

- OSE EDHE MATRICAVE, P.SH., KËSHTU:

```
CONST INT M=4,N=3;
```

```
INT K[M][N]={{7,4,1},
```

```
          {2,5,8},
```

```
          {3,6,2},
```

```
          {8,1,3}};
```

# DEKLARIMI SI KONSTANTE

- SI KONSTANTE MUND TË DEKLAROHEN EDHE VEKTORËT, P.SH., KËSHTU:

```
CONST DOUBLE A[6]={2.3, -4.7, 9, -1, 7.3, 5.44};
```

- OSE EDHE MATRICAT, P.SH., KËSHTU:

```
CONST INT K[4][3]={{2,-4,3},  
                  {5,6,-7},  
                  {-3,9,1},  
                  {0,-1,4}};
```

- ME DEKLARIMIN E VEKTORËVE DHE TË MATRICAVE SI KONSTANTE KOMPJUTERI E BLOKON ÇDO NDRYSHIM TË VLERAVE TË ANËTARËVE TË TYRE BRENDA PROGRAMIT.
- KËSHTU SIGUROHEMI SE NË PROGRAM OPEROHET ME VLERA FIKSE TË VEKTORËVE DHE TË MATRICAVE
- ÇDO TENTIMI NDRYSHIMIT TË KËTYRE VLERAVE BLOKOHET NGA KOMPJUTERI.

# POINTERËT

- ÇKA ËSHTË POINTERI?
- **POINTERI** ËSHTË NJË VARIABLE, VLERA E SË CILËS ËSHTË ADRESA E NJË VARIABLE TJETËR.
- DISA PUNË NË C++ KRYHEN MË LEHTË ME POINTER, KURSE DISA TË TJERA NUK MUND TË BEHET PA POINTER, SIÇ ËSHTË ALOKIMI DINAMIK I MEMORIES.
- PARA SE TË SHFRYTËZOHEN VARIABLAT E TIPIT POINTER, ATO DUHET TË DEKLAROHEN.
- DEKLARIMI BËHET NJËLLOJ SI EDHE DEKLARIMI I VARIABLAVE, POR, PËR TË TREGUAR SE KEMI TË BËJMË ME POINTER, KËTU PARA VARIABLËS SHËNOHET NJË YLL.
- REKOMANDOHET QË GJATË DEKLARIMIT TË VARIABLAVE TË TIPIT POINTER TË BËHET EDHE INICIALIZIMI I TYRE ME NJË VLERË, E CILA KRYESISHT MERRET TË JETË ZERO

```
INT *ADR=0;
```



# POINTERËT

- MOSINICIALIZIMI I POINTERIT ME NJË VLERË TË CAKTUAR PARAQET RREZIK DHE PRANDAJ SI ZGJIDHJE REKOMANDOHET QË KY INICIALIZIM TË BËHET ME VLERËN ZERO.
- ADRESA E NJË VARIABLE MERRET NËSE PARA SAJ SHËNOHET SIMBOLI &.
- KËSHTU, P.SH., PËR TA MARRË ADRESËN E VARIABLËS K DHE PËR TA RUAJTUR ATË TE POINTERI ADR TË DEKLARUAR DHE TË INICIALIZUAR SI MË SIPËR, SHKRUAJMË:

*ADR=&K;*

# POINTERËT - SHEMBULL

```
// Programi prg5
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int dita;
    int *adita=0;
    dita=25;
    cout << "\nVlera e variablës: "
         << dita
         << endl;
    adita=&dita;
    cout << "Adresa e variablës: "
         << adita
         << "\n\n";
    return 0;
}
```

Prof.Dr. Ermir Rogova - BPrAL AAB

```
Vlera e variablës: 25
Adresa e variablës: 0012FED4
Press any key to continue
```

# OPERATORËT

- GJATË SHKRUARJES SË SHPREHJEVE PËR OPERIM ME TË DHËNA, NË GJUHËN C++ SHFRYTËZOHEN OPERATORË TË NDRYSHËM.
- MË KRYESORËT MES TYRE JANË:
  - OPERATORI I SHOQËRIMIT (BARAZIMIT)
  - OPERATORËT ARITMETIKORË,
  - OPERATORËT RELACIONALË DHE
  - OPERATORËT LOGJIKË.

# OPERATORI I SHOQËRIMIT

- PËRMES OPERATORIT TË SHOQËRIMIT = (BARAZIMIT), VARIABLËS SË SHKRUAR NË ANËN E MAJTË TË OPERATORIT I SHOQËROHET VLERA E CILA GJENDET NË ANËN E DJATHTË TË KËTIJ OPERATORI.

*Z=5;*

*A=2.384;*

*BETA=-37.4;*

- VARIABLAVE Z, A DHE BETA U SHOQËROHEN VLERAT E SHËNUARA NË ANËT E DJATHTA TË BARAZIMEVE PËRKATËSE.
- PARA SE TË SHKRUHEN NË PROGRAM SHPREHJET E DHËNA MË SIPËR, PËR VARIABLAT QË FIGUROJNË NË ANËN E MAJTË TË BARAZIMIT DUHET PATJETËR TË DEKLAROHEN TIPET VARËSISHT NGA VLERAT QË U SHOQËROHEN ATYRE.
- VLERA QË I ËSHTË SHOQËRUAR NJË VARIABLE NGEL E PANDRYSHUAR DERISA NUK I SHOQËROHET NJË VLERË E RE.

# OPERATORËT ARITMETIKORË

- SHPREHJET E NDRYSHME ARITMETIKORE NË GJUHËN C++ SHKRUHEN DUKE I SHFRYTËZUAR OPERATORËT ARITMETIKORË QË SHIHEN NË KOLONËN E PARË TË TABELËS SË DHËNË

Operatori	Operacioni	Shembull	Rezultati
+	Mbledhja	3+4	7
-	Zbritja	9-6	3
*	Shumëzimi	5*4	20
/	Pjesëtimi	8/5.	1.6
%	Moduli	8%5	3

- PËRDORIMI I KATËR OPERATORËVE TË PARË (+, -, \* DHE /) ËSHTË I NJËJTË ME PËRDORIMIN E OPERATORËVE PËRKATËS ARITMETIKORË.
- KURSE OPERATORI % SI REZULTAT E JEP MBETJEN, PËRKATËSISHT MODULIN NGA PJESËTIMI I PLOTË I DY NUMRAVE TË PLOTË.

# SHPREHJET ARITMETIKORE

- ME KOMBINIMIN E VARIABLAVE DHE TË OPERATORËVE ARITMETIKORË MUND TË SHKRUHEN SHPREHJE TË NDRYSHME ARITMETIKORE, NGJASHËM SI EDHE NË MATEMATIKË.

- KËSHTU, P.SH., SHPREHJA MATEMATIKORE:

$$3X+4Y-5AZ$$

- NË GJUHËN C++ SHKRUHET:

$$3*X+4*Y-5*A*Z$$

- BRENDA SHPREHJEVE ARITMETIKORE TË SHKRUARA NË GJUHËN C++, SIPAS NEVOJËS MUND TË PËRDOREN KLLAPAT E VOGLA, PLOTËSISHT NJËLLOJ SI EDHE NË MATEMATIKË. P.SH.,

- SHPREHJA MATEMATIKORE:

$$3(2X-1)-2(Y+3A+B)-X/(Y+2)$$

- NË GJUHËN C++ SHKRUHET:

$$3*(2*X-1)-2*(Y+3*A+B)-X/(Y+2)$$

# KLLAPAT

- PËRDORIMI I KLLAPAVE ËSHTË I DOMOSDOSHËM VEÇANËRISHT GJATË PJESËTIMIT, PËR TA PËRCAKTUAR PLOTËSISHT TË PJESËTUARIN DHE PJESËTUESIN, SEPSE SHUMË LEHTË MUNDTË NDODHIN GABIME.
- KLLAPAT DUHET TË PËRDOREN EDHE NË RASTET KUR PARAQITEN DY OPERATORË ARITMETIKORË NJËRI PAS TJETRIT.
- P.SH., NËSE DUAM TA SHUMËZUJMË ME NUMRIN 5 ME VLERËN NEGATIVE TË VARIABLËS X, SHPREHJA PËRKATËSE DUHET TË SHKRUHET:

$$5*(-X)$$

- GJATË SHKRUARJES SË PROGRAMEVE NË GJUHËN C++, PËRDOREN EDHE SHPREHJE TË CILAT NË MATEMATIKË JANË TË PALOGJIKSHME, SIÇ ËSHTË, P.SH., SHPREHJA:

$$l=l+1$$

ME TË CILËN NË GJUHËN C++ NËNKUPTOHET RITJA PËR 1 E VLERËS SË VARIABLËS I.

# FORMA TË SHKURTUARA TË SHPREHJEVE

- NË GJUHËN C PËRDOREN DISA FORMA TË SHKURTUARA TË SHKRUARJES SË SHPREHJEVE, SI NË VIJIM.
- NËSE DUAM QË VLERËN E NJË VARIABLE TA RRISIM PËR 1, VARIABLËN E SHKRUAJMË DUKE SHËNUAR PAS SAJ ++.
- KËSHTU, P.SH., ME SHPREHJEN:

`C++;`

VLERA E VARIABLËS C RRIETET PËR 1.

NGJASHËM SHKRUHET EDHE PËR ZVOGËLIMIN E VARIABLËS PËR 1, P.SH., KËSHTU:

`C--;`



# FORMA TË SHKURTUARA TË SHPREHJEVE

- PËR RITJEN OSE ZVOGËLIMIN E VLERËS SË NJË VARIABLE V MUND TË PËRDOREN EDHE SHPREHJET TË CILAT NË FORMË TË PËRGJITHSHME DUKEN KËSHTU:

$V += H;$

$V -= H;$

- KU H ËSHTË HAPI ME TË CILIN RITET OSE ZVOGËLOHET VLERA E VARIABLËS V.

- SHEMBULL:

$C += 1;$

$C -= 1;$

$T += 5.5;$

$T -= 3.2;$

- PLOTËSISHT NJËLLOJ SIKURSE QË PËRDOREN OPERATORËT  $+=$  (PLUS-BARAZI) DHE  $-=$  (MINUS BARAZI), PËRDOREN EDHE KOMBINIMET E 3 OPERATORËVE TË TJERË ARITMETIKOR:  $*=$ ,  $/=$  DHE  $\%=$ .

# PREFIX APO POSTFIX

- VARIABLA V DHE OPERATORI PËR RITJE (++), OSE OPERATORI PËR ZVOGËLIM (--), MUND TË SHKRUHEN NË DY FORMA:

*FORMA PREFIXE: ++V OSE --V*

*FORMA POSTFIKSE: V++ OSE V--*

- TE VERZIONI ME PREFIX, VLERA E VARIABLËS V RRIET (OSE ZVOGËLOHET) DHE PASTAJ PËRDORET.
- KURSE TE VERZIONI ME POSTFIKS, VLERA E VARIABLËS V PËRDORET DHE PASTAJ RRIET (OSE ZVOGËLOHET).
- ME QËLLIM QË DISA VARIABLAVE T'U SHOQËROHET NJË VLERË E CAKTUAR, NË GJUHËN C++ MUND TË SHFRYTËZOHEN, P.SH., EDHE SHPREHJE TË FORMËS:

*A=B=C=D=55;*

# RADHA E EKZEKUTIMIT TË OPERATORËVE

- GJATË LLOGARITJES SË VLERAVE NUMERIKE TË SHPREHJEVE ARITMETIKORE, KOMPJUTERI E KA PARASYSH LISTËN E PRIORITETIT TË EKZEKUTIMIT TË TYRE, E CILA PËR OPERATORËT ARITMETIKORË DUKET KËSHTU:

1. \* / %

2. + -

KU ME PRIORITET MË TË MADH JANË 3 OPERATORËT E PARË, KURSE MBLEDHJA DHE ZBRITJA EKZEKUTOHEN PAS TYRE.

- P.SH., GJATË EKZEKUTIMIT TË SHPREHJES:

$$Y=3*A+B/C-2;$$

SË PARI KRYHET SHUMËZIMI, PASTAJ PJESËTIMI, MBLEDHJA DHE NË FUND ZBRITJA.

*Shembull: A=5, B=10, C=2.5 llogarit rezultatin.*

# RADHA E EKZEKUTIMIT TË OPERATORËVE

- NËSE NË SHPREHJE PARAQITEN MË SHUMË OPERATORË TË RANGUT TË NJËJTË, ATA EKZEKUTOHEN DUKE SHKUAR PREJ ANËS SË MAJTË KAH ANA E DJATHTË E SHPREHJES
- NËSE NË SHPREHJE PARAQITEN KLLAPA, NGJASHËM SI EDHE NË MATEMATIKË, SË PARI DO TË KRYHEN PJESËT E SHPREHJES TË SHKRUARA BRENDA KLLAPAVE.
- NËSE NË SHPREHJE KA MË SHUMË KLLAPA, PËR KRYERJEN E TYRE SHKOHET PREJ ANËS SË MAJTË KAH ANA E DJATHTË E SHPREHJES.

# OPERATORËT RELACIONALË

- NË GRUPIN E OPERATORËVE RELACIONALË BËJNË PJESË OPERATORËT TË CILËT PËRDOREN PËR KRAHASIMIN E TË DHËNAVE, PËRKATËSISHT PËR TESTIMIN E RAPORTEVE MES TYRE.
- PAS KRAHASIMIT PËRMES OPERATORËVE RELACIONALË, SI REZULTAT FITOHEN VLERAT LOGJIKE TRUE OSE FALSE.
- NËSE NJË RELACION ËSHTË I VËRTETË, REZULTATI I TIJ ËSHTË TRUE, KURSE PËR RELACIONET E PAVËRTETA REZULTATI ËSHTË FALSE.

Operatori	Domethënia	Shembull	Rezultati
<	Më i vogël se	$(a+1) < b$	true
<=	Më i vogël se, ose barazi me	$(3*a-2) <= (a+2*b)$	false
==	Barazi me	$(a+3) == 7$	true
>	Më i madh se	$(b+2*a) > (3*a)$	true
>=	Më i madh se, ose barazi me	$(a+3*b-1) >= (4*b)$	false
!=	Jobarazi me	$(8*a-2*b) != (3*a+2)$	true

**PYETJE ???**