

Vježbe 3:

1. Kontrola toka programa
2. If tvrdnje
3. Select case
4. Do petlje

IF tvrdnje

IF(< *logički izraz* >) < *tvrdnja* >

- znači ako je < *logički izraz* > .TRUE. izvrši tvrdnju inače ne

IF (< *logički izraz 1*>) THEN

 blok tvrdnji 1

ELSE IF (< *logički izraz 2*>) THEN

 blok tvrdnji 2

....

ELSE IF (< *logički izraz n*>) THEN

 blok tvrdnji n

ELSE

 blok tvrdnji n+1

END IF

Napiši program koji određuje najveći od tri cijela broja:

```
if(i1 < i2)then
    if(i2 < i3)then
        max1=i3
    else
        max1=i2
    end if
else
    if(i1 < i3)then
        max1=i3
    else
        max1=i1
    end if
end if
```

Napišite program koji izračunava korijene kvadratne jednadžbe koristeći **if else if** tvrdnje

KORIJENI KVADRATNE JEDNADŽBE

$$ax^2+bx+c=0$$

$$X_{1,2} = [-b \pm (b^2 - 4*a*c)^{1/2}]/(2*a)$$

$$\text{disc}=(b*b - 4*a*c)$$

1. **disc = 0**, imamo samo jedan korijen $-b/(2a)$
2. **disc > 0**, imamo 2 realna korijena:
 1. $[-b + \text{sqrt}(\text{disc})]/(2a)$
 2. $[-b - \text{sqrt}(\text{disc})]/(2a)$
3. **disc < 0**, imamo konjugirano-kompleksni par:
 1. realni dio $-b/2a$
 2. imaginarni dio $\text{sqrt}(-\text{disc})/2a$

Napiši program koji će određivati da li je godina prijestupna ili ne.
(djeljive s 4, ako nisu djeljive sa 100, plus one koju su djeljive sa 400)

$\text{MOD}(a,b) = a - (b * (a/b))$ koja daje ostatak dijeljenja a/b

```
if(mod(g,4).eq.0)then
  if(mod(g,100).ne.0)then
    print *, g, ' je prijestupna.'
  else
    if(mod(g,400).eq.0)then
      print * g, ' je prijestupna.'
    else
      print * g, ' nije prijestupna.'
    end if
  end if
else
  print *,g, 'nije prijestupna'
end if
```

CASE STRUKTURA

SELECT CASE (izraz)

 CASE (case selektor)

 blok tvrdnji

 CASE (case selektor)

 blok tvrdnji

.....

 CASE DEFAULT

 blok tvrdnji

 END SELECT

(izraz) – logički izraz, izraz s cijelim brojevima ili karakterima (ali ne realnim brojevima!)

Selektor može imati formu:

 vrijednost

 niska vrijednost:

 :visoka vrijednost

 niska vrijednost:visoka vrijednost

ODABERI ŠTO ĆEŠ RADITI DANAS, A) ZBRAJATI, &
B) ODUZIMATI, C) MNOŽITI ILI D) DIJELITI

```
SELECT CASE(RADITI)
```

```
  CASE('A')
```

```
    CC=AA+BB
```

```
    PRINT *, 'ZBROJ JE:', CC
```

```
  CASE('B')
```

```
    DD=AA-BB
```

```
    PRINT *, 'RAZLIKA JE:', DD
```

```
  CASE('C')
```

```
    EE=AA*BB
```

```
    PRINT *, 'UMNOŽAK JE:', EE
```

```
  CASE('D')
```

```
    FF=AA/BB
```

```
    PRINT *, 'KVOCIJENT JE:', FF
```

```
  CASE DEFAULT
```

```
    PRINT *, 'DANAS MI SE NIŠTA OD TOG NE RADI.'
```

```
END SELECT
```

Treba napisati program koji provjerava da li je učitani broj prim broj

1. Deklaracija varijabli
2. Učitavanje broja N
3. Provjeravamo da li je N djeljiv s k gdje je $2 \leq k \leq N/2$
4. U trenutku kad utvrdimo da je broj djeljiv ispisujemo poruku i izlazimo iz programa

```
k=2
30 if(n.eq.n/k*k) go to 70
   k=k+1
   if(k.le.n/2) go to 30
   print *, n, ' je prim broj'
   stop
70 print *, n, ' nije prim broj'
   stop
   end program
```

DO petlje

-uvjetna EXIT petlja:

```
DO i = 1, n, 2  
IF (i .GT. 100) EXIT  
PRINT*, "I je", i  
END DO
```

- uvjetna CYCLE petlja:

```
i = 0  
DO  
i = i + 1  
IF (i >= 50 .AND. i <= 59) CYCLE  
IF (i > 100) EXIT  
PRINT*, "I je", i  
END DO  
PRINT*, "Petlja završena I je", i
```

-DO WHILE petlja:

```
DO WHILE (logički izraz)
```

...

```
END DO
```

izvršava se samo ako je logički izraz .TRUE.

Napiši program koji ispituje koje su sve godine između 1950. i 2050. godine s prim brojevima.

Treba napisati program koji računa McLaurinov razvoj za e^x :

$$e^x = 1 + x/1! + x**2/2! + x**3/3! + \dots$$

- i usporediti rezultat koji daje fortranska ugrađena funkcija $\exp(x)$ za $|x| \leq 1$

Plan:

1. DEKLARIRATI VARIJABLE
2. UČITATI X
3. DEFINIRATI DO PETLJU I UVJET DO KAD SE IZVRŠAVA
4. ISPISATI REZULTAT KOJI DAJE RED
5. ISPISATI REZULTAT KOJI DAJE FORTRANSKA FUNKCIJA $\exp(x)$

FACT=1

SUM=1

N=1

DO WHILE (abs(x**n)/FACT.GT.1.0e-6)

FACT=FACT*N

SUM=SUM+(x**n)/FACT

N=N+1

END DO

Koristeći IF tvrdnje napiši program

Napiši program koji računa $y = f(x)$

$$y = x+1, x < 1$$

$$y = 2-x, 1 \leq x < 2$$

$$y = 4-x, 2 \leq x < 3$$

$$y = x-2, x \geq 3$$