

## Laboration 2 [G]

*Skickas in som Uppgift/Assignment 1.*

*Put* finns tyvärr inte för datatypen boolean. Du skall i denna uppgift skriva två nya underprogram, *Put* och *Put\_Line*, för datatypen boolean.

**KRAV:** Underprogrammen skall heta *Put* och *Put\_Line* och endast ta en parameter vardera, en boolean som skall skrivas ut i terminalen. *Put* skall skriva ut "SANT" om boolean är true, och "FALSKT" annars. *Put\_Line* gör samma sak fast den gör även en radbrytning efter utskriften.

Anropa dina nya underprogram från huvudprogrammet, t.ex. på följande sätt:

```
1   B1 : Boolean := True;
2   B2 : Boolean := False;
3   begin
4     Put(B1);
5     Put_Line(B2);
6     Put(False);
```

### Körexempel 1

```
SANTFALSKT
FALSKT
```

## Laboration 2 [VG]

*Skickas in som Uppgift/Assignment 2.*

Skriv ett program som låter användaren mata in tre heltal X, Y och N. Programmet skall sedan mata ut alla heltal från 1 upp till N men byta ut alla heltal som är delbara med X mot ordet "fie", och alla ord som är delbara med Y mot "fum". Om talet är delbart med båda talen så skall "fie-fum" skrivas ut. Inmatningen av heltalen skall skötas i huvudprogrammet och vara felhanterat på så sätt att X och Y inte får vara samma tal och N måste vara minst lika stort som det största av X och Y. Användaren skall få en ny chans att mata in så länge som hen gör fel.

**KRAV:** Du skall ha ett underprogram som sköter den slutliga utskriftsraden.

### Körexempel 1

```
Mata in X: 3
Mata in Y: 5
Mata in N: 11

1 2 fie 4 fum fie 7 8 fie fum 11
```

### Körexempel 2

```
Mata in X: 2
Mata in Y: 2
Fel! X och Y får inte vara samma tal!
Mata in Y: 2
Fel! X och Y får inte vara samma tal!
Mata in Y: 7
Mata in N: 6
Fel! N måste vara >= 7
Mata in N: 0
Fel! N måste vara >= 7
Mata in N: 17

1 fie 3 fie 5 fie fum fie 9 fie 11 fie 13 fie-fum 15 fie 17
```

# Laboration 3 [G]

*Skickas in som Uppgift/Assignment 3.*

Skriv ett program som definierar en fältdatatyp som motsvarar bilden nedan (värdet i fältet visar vilken inre datatyp som fältet har). Deklarera sedan en variabel A av denna typ. A skall sedan fyllas med data som användaren får mata in. Programmet skall slutligen skriva ut fältets innehåll (enligt nedanstående körexempel).

A:

0	<input type="text"/>
1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>
4	<input type="text" value="'x'"/>

## Körexempel 1

```
Mata in data: a
```

```
b
```

```
l
```

```
a
```

```
x
```

```
Följande data finns i fältet:
```

```
a
```

```
b
```

```
l
```

```
a
```

```
x
```

# Laboration 3 [VG]

*Skickas in som Uppgift/Assignment 4.*

Skriv ett program som definierar en fältdatotyp som motsvarar bilden nedan (värdet i fältet visar vilken inre datatyp som fältet har). Deklarera sedan en variabel A av denna typ. A skall sedan fyllas med data som användaren får mata in. Slutligen skall programmet gå igenom fältet och kontrollera om alla element är True, då anses hela fältet vara "sant", fältet är "falskt" annars.

A:

1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	1	2
2	<input type="text"/>	True

## Körexempel 1

Mata in data: **FF**

**FT**

Fältet var "falskt".

**TIPS:** Du kan ha en if-sats vid inläsning som sätter True om man läser in 'T' och False om man läser in 'F'.

# Laboration 4 [G]

*Skickas in som Uppgift/Assignment 5.*

Givet huvudprogrammet nedan (som även finns på filen `test_reg_plates_less.adb`), skapa det paket som behövs (`Reg_Plate_Handling`) d.v.s. en `.ads`- och en `.adb`-fil. Paketet skall innehålla datatypen `Reg_Plate_Type`, och underprogrammen `Put` och `<` för denna. *Mindre än* betyder i detta fall att ett registreringsnummer kommer "före" ett annat i ordning. Man jämför alltid på bokstäverna först (bokstavsordning) och i andra hand på siffrorna. Din datatyp skall vara en post men behöver inte vara privat.

```
1  with Ada.Text_IO;           use Ada.Text_IO;
2  with Reg_Plate_Handling;    use Reg_Plate_Handling;
3  procedure Test_Reg_Plate_Less is
4
5      R1, R2 : Reg_Plate_Type; -- En typ för att lagra ett registrerings-
6                               -- nummer för en bil. Har Tre tecken och
7                               -- ett (tresiffrigt) heltal.
8
9  begin
10     R1.Letters := "KPY";
11     R1.Numbers := 038;
12     R2 := (Letters => "ABC", Numbers => 123);
13     Put("R1 är ");
14     Put(R1);
15     New_Line;
16     Put("R2 är ");
17     Put(R2);
18     New_Line;
19
20     if R1 < R2 then
21         Put("R1 är före R2");
22     elsif R2 < R1 then
23         Put("R2 är före R1");
24     end if;
25 end Test_Reg_Plate_Less;
```

## Körexempel 1

```
R1 är KPY-038
R2 är ABC-123
R2 är före R1
```

**TIPS:** Strängar jämförs med bokstavsordning i Ada. Den biten behöver du inte lösa själv.

# Laboration 4 [VG]

*Skickas in som Uppgift/Assignment 6.*

Givet huvudprogrammet nedan (som även finns på filen `test_price_discount.adb`), skapa det paket som behövs (`Price_Handling`) d.v.s. en `.ads`- och en `.adb`-fil. Paketet skall innehålla datatypen `Price_Type`, och underprogrammen `Put` och operatoren `&` för denna. Operatoren `&` är en rabatt-operator och minskar priset med en viss faktor. Den högra operanden är ett reellt tal som talar om hur många procent man vill rabattera priset med. T.ex. så är 200 kr med 20% rabatt = 160 kr. Vi avrundar alla priser till hela ören. Din datatyp behöver inte vara privat.

```
1  with Ada.Text_IO;           use Ada.Text_IO;
2  with Price_Handling;       use Price_Handling;
3  procedure Test_Price_Discount is
4
5      P1, P2 : Price_Type;  -- En typ för att lagra ett pris
6                          -- i hela kronor och ören
7  begin
8      P1.Kronor := 199;
9      P1.Oren   := 50;
10     P2 := (Kronor => 10, Oren => 0);
11     Put("P1 är ");
12     Put(P1);
13     New_Line;
14     Put("P2 är ");
15     Put(P2);  -- Om örena är 0 så skall ";-" skrivs ut istället
16     New_Line;
17
18     Put("10 procent rabatt på P1 är ");
19     Put(P1 & 10.0);
20     New_Line;
21     Put("50 procent rabatt på P2 är ");
22     Put(P2 & 50.0);
23     New_Line;
24 end Test_Price_Discount;
```

## Körexempel 1

```
P1 är 199;50
P2 är 10;-
10 procent rabatt på P1 är 179;55
50 procent rabatt på P2 är 5;-
```