

Programutveckling : LEU480

Vad förväntas ni kunna

Vilka delar består en funktion av och av vad innebär de olika delarna?

Kunna föra över en formel till c-kod?

Kunna anropa en egenkonstruerad funktion.

Utifrån given C-kod, kunna förutse i vilken ordning saker sker samt dess resultat.

Kunna räkna ut modulus samt känna till ett användningsområde.

Anropa en egenskapad funktion

```
int cylinderVolym(int height, int radius) {
```

Funktionens start.
Slut markeras med }

Variabelnamnet
Tänk på att variabelnamnet ska beskriva vad variabelns värde är!

Datatypen på det värde man tar emot

Namnet med vilken du ska anropa funktionen.
Tänk på att funktionsnamn ska beskriva vad funktionen gör!

Datatypen på returvärdet. Ofta samma som datatypen på de värden man tar emot.

Läromål: Hur en funktion är uppbyggd.

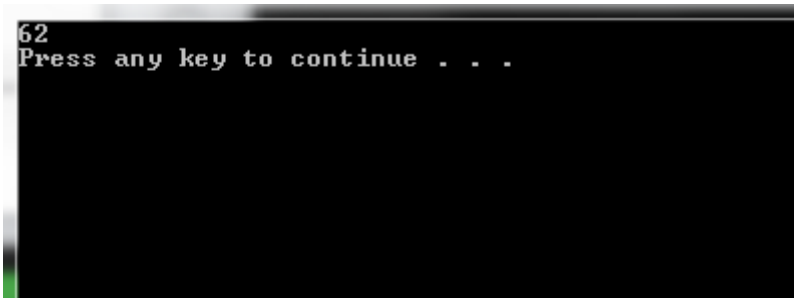
Anropa en egenskapad funktion – Ett exempel

```
#include <stdio.h>

int cylinderVolym(int height, int radius) {
    int volume = 3.14 * radius * radius * height;
    return volume;
}

int main() {
    printf("%i\n", cylinderVolym(5, 2));
    system("pause");
}
```

Cylinder
 $\text{Volym} = \pi r^2 h$

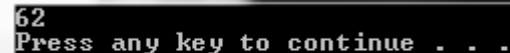


Läromål: Hur man översätter en formel till kod. Hur man skapar och använder en funktion.

Programkörning – Ett steg i taget

```
#include <stdio.h>
int cylinderVolym(int height, int radius) {
    int volume = 3.14 * radius * radius * height;
    return volume;
}
int main() {
    printf("%i\n", cylinderVolym(5, 2));
    system("pause");
}
```

1. Funktionen `main` anropas.
2. Innan `printf` anropas måste funktionen `cylinderVolym` anropas då dess returvärde behövs för att kunna anropa `printf`. Alltså anropas funktionen nu `cylinderVolym`
3. Variabeln `height` får värdet 5. Variabeln `radius` får värdet 2.
4. Uttrycket `3.14` multiplicerat med `radius` beräknas $\rightarrow 3.14 * 2 \rightarrow$ Produkten blir 6.28
5. 6.28 multipliceras igen med `radius` \rightarrow Produkten blir 12.56
6. 12.56 multipliceras med 5 \rightarrow Produkten blir 62.8
7. 62.8 försöker få plats i variabeln `volume`. Eftersom `volume` är en `int` får endast 62 plats.
8. Värdet i `volume` returneras. Raden `printf("%i\n", cylinderVolym(5, 2));` får ett nytt utseende: `printf("%i\n", 62);`
9. 62 skrivs ut på skärmen.
10. Kommandot `pause` körs.



```
62
Press any key to continue . . .
```

Global variabel kontra lokal variabel

```
#include <stdio.h>
// variablen pi är en global variabel. Den nås i båda funktionerna.
double pi = 3.14159265358979;

int cylinderVolym(int height, int radius) {
    // volume är en lokal variabel.
    // Den nås enbart i funktionen CylinderVolym.
    int volume = pi * radius * radius * height;
    return volume;
}

int main() {
    printf("För beräkning användes för Pi värdet %.14lf. Volymen är: %i\n",
        pi, cylinderVolym(5, 2));
    system("pause");
}
```

Läromål: Vad skiljer en lokal variabel från en global variabel.

Funktionsdeklaration och funktionsdefinition

```
#include <stdio.h>
// variablen pi är en global variabel. Den nås i båda funktionerna.
double pi = 3.14159265358979;

int cylinderVolym(int height, int radius) {
    // volume är en lokal variabel.
    // Den nås enbart i funktionen CylinderVolym.
    int volume = pi * radius * radius * height;
    return volume;
}

int main() {
    printf("För beräkning användes för Pi värdet %.14lf. Volymen är: %i\n",
        pi, cylinderVolym(5, 2));
    system("pause");
}
```

Modulus - %

Modulus ger oss resten vid heltalsdivision.

Beräkningsexempel:

$11\%3$

8

5

2

Svar: $11\%3$ blir 2.

$8\%3$

5

2

Svar: $8\%3$ blir 2.

$10\%3$

7

4

1

Svar: $10\%3$ blir 1.

$9\%3$

6

3

0

Svar: $9\%3$ blir 0.

Instuderingsfrågor:

- Hur kan man använda % för att ta reda på om ett tal är jämnt eller ojämnt?
- Hur kan man använda % för att få ett tal inom ett visst intervall?

Läromål: Kunna räkna ut vilken rest användningen av modulus (%) ger.

Vad förväntas ni kunna

Vilka delar består en funktion av och av vad innebär de olika delarna?

Kunna föra över en formel till c-kod?

Kunna anropa en egenkonstruerad funktion.

Utifrån given C-kod, kunna förutse i vilken ordning saker sker samt dess resultat.

Kunna räkna ut modulus samt känna till ett användningsområde.