

Programmering 1

Inlämningsuppgift 3: Logiska uttryck, beslutsfattande och iteration.

I denna kurs bestäms 30% av kursvitsordet utgående från resultatet av inlämningsuppgifterna. Denna inlämningsuppgift bidrar med 1/9 av det totala poängantalet. Se kursens hemsidor i Moodle för mera detaljerade bedömningsgrunder.

Ladda upp dina lösningar som en zip-fil till inlämningsmappen i Moodle före genomgångstillfället, dvs. **senast tisdagen den 19.9 kl. 12.30**. Försenade inlämningar ger inga poäng. Efter genomgångstillfället görs modellösningar tillgängliga på Moodle.

1. Barnbidrag (30%)

Skriv ett program som beräknar det totala barnbidraget för åländska familjer av olika storlek.

Beloppet bestäms enligt följande:

Barnbidraget för första barnet	110 euro/mån
Barnbidraget för andra barnet	143 euro/mån
Barnbidraget för tredje barnet	185 euro/mån
Barnbidraget för fjärde barnet	214 euro/mån
Barnbidraget för femte barnet och ytterligare barn	259 euro/mån

Ensamförsörjare får ett tillägg på 50 euro/mån för varje barn.

Några programkörningar kan t.ex. se ut som följer:

```
How many children? 2
Single provider (y/n)? n
You get 253 €
```

```
How many children? 2
Single provider (y/n)? y
You get 353 €
```

```
How many children? 10
Single provider (y/n)? y
You get 2706 €
```

```
How many children? 0
Single provider (y/n)? y
You get 0 €
```

2. Gissa talet (40%)

Spelet “Gissa talet” går ut på att en person skall gissa sig till det tal som den andre tänker på. Efter varje omgång får man reda på ifall det hemliga talet är högre eller lägre än det man gissade. Antalet omgångar tills man gissar rätt är ens poäng.

Konstruera ett sådant spel där datorn “tänker” på ett tal och alltid ger rätt respons på användarens upprepade gissningar.

Efter en spelomgång skall spelaren erbjudas en ny spelomgång. Du kan anta att alla svar förutom 'y' innebär att spelet skall avslutas.

En programkörning kan t.ex. se som nedan:

```
I'm thinking of a number between 1 and 100
What is your guess? 50
Too small!
```

```
What is your guess? 90
Too large!
```

```
What is your guess? 67
Correct!
It took you 3 tries.
```

```
Play again (y/n)? n
Ok, goodbye!
```

Exemplet nedan visar hur man kan generera ett “pseudoslumptal” mellan ett visst intervall med hjälp av funktionerna **srand**, **rand** och **time**.

```
/* Random number generator example */

#include <stdio.h>
#include <time.h>
#include <stdlib.h>

int main(void)
{
    /* Initialize the random number generator */
    srand( time(NULL) );

    /* Generate a value between 1 and 100 */
    int secretNumber = rand()%100 + 1;

    printf("Number is %d\n", secretNumber);
    return 0;
}
```

3. *Star-Spangled Banner* (30%)

Skriv ett program som skriver ut nedanstående stjärnmönster på skärmen. Dimensionerna för mönstret skall anges av användaren.

En programkörning kan t.ex. se som nedan:

```
Number of rows? 5
Number of stars per row? 10
```

```
* * * * *
 * * * * *
* * * * *
 * * * * *
* * * * *
```