

# Tentamen - Programmering

## DVA117

*Akademien för innovation, design och teknik*

*Torsdag 2014-11-06*

**Skrivtid:** 08.10 – 11.30  
**Hjälpmedel:** Inga  
**Lärare:** Caroline Uppsäll, 021-101456  
Robert Suurna, 021-151790

### **Preliminära betygsgränser**

Betyg 3: 12p  
Betyg 4: 18p  
Betyg 5: 21p  
**Max: 23p**

### **Bonuspoäng**

Endast bonuspoäng som intjänats under kursinstansen HT2014, p1, kan användas på den här tentamen. Bonuspoängen uppgår till max 3 poäng.

### **Allmänt**

- All kod skall skrivas i standard ANSI C.
- Påbörja varje ny uppgift på nytt blad och skriv bara på ena sidan av pappret. Deluppgifter (a, b, c,...) kan skrivas på samma blad
- Referera inte mellan olika svar.
- Om du är osäker på vad som avses i någon fråga, skriv då vad du gör för antagande.
- *Oläsliga/oförståeliga/ostrukturerade svar rättas inte.*
- Kommentera din kod!
- Tips: Läs igenom hela tentan innan du börjar skriva för att veta hur du ska disponera din tid.

*Lycka till!*

## Uppgift 1 [7p]

För varje deluppgift kan ett eller flera svar vara korrekta. Varje deluppgift är värd 1p. Anges fel svarsalternativ ger det poängavdrag. Lägsta poäng per deluppgift är 0p. Svara genom att ange bokstaven för deluppgiften och den eller de siffror som motsvarar de rätta svarsalternativen (**svarsexempel1:** H2, **svarsexempel2:** H3,4)

A. Vilken/vilka av följande alternative är deklarationer?

1. `static int x;`
2. `float square (float x) { ... }`
3. `double pow(double, double);`

B. Vilken/vilka av följande typer kan användas i en switch-case-sats?

1. Character
2. Integer
3. Float
4. Enum

C. Vad kallar vi följande rader kod i ett program?

```
struct point{  
    int x,y;  
};
```

1. Deklaration
2. Definition
3. Funktion
4. Deklaration och Definition

D. En pekare är?

1. Ett nyckelord som används för att skapa variabler
2. En variabel som lagrar adressen för en instruktion
3. En variabel som lagrar adressen för en annan variabel
4. Alla ovanstående

E. Om en variabel är en pekare till en post (struct), vilken/vilka av följande operator/operander används för att komma åt ett fält i posten via pekarvariabeln?

1. `.`
2. `->`
3. `*` och `.`
4. `*`

F. Om man skickar en array som ett argument till en funktion, vad är det då som överförs till funktionen?

1. Värdet av element i arrayen
2. Första element i arrayen
3. Basadress av arrayen
4. Hela arrayens innehåll

G. Vilket/vilka påståenden är korrekta för begreppet "Socket"?

1. Socket är en databuffert som delas mellan operativsystemet och en process
2. Uppkopplingsfasen mellan två datorer som använder sockets är symmetrisk
3. Minst möjliga överföring mellan två enheter som använder sockets är 1 bit
4. Socket gör det möjligt att skriva generell kod för datorkommunikation

## Uppgift 2 [3p]

A. Vad kommer följande program att skriva ut?

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int i, a[] = {2, 4, 6, 8, 10};
    change(a, 5);
    for(i=0; i<=4; i++)
        printf("%d, ", a[i]);
    return 0;
}

void change(int *b, int n)
{
    int i;
    for(i=0; i<n; i++)
        *(b+1) = *(b+i)+5;
}
```

B. Vid kompilering av ovanstående kod ger kompilatorn en varning, varför?

## Uppgift 3 [3p]

Beskriv steg för steg hur man går till väga för att i ett c-program öppna en fil i binärformat och skriva en hel post (struct) till filen. Du ska förutsätta att posten är definierad och deklarerad i en variabel som heter **bokInfo**. Beskriv tillvägagångssättet med dina egna ord som en punktlista i rätt ordning och tänk på att ta med alla delar som krävs.

## Uppgift 4 [10p]

- A. Skapa en datatyp som ska innehålla information om en persons personnummer. Datatypen ska hålla födelseår, födelsemånad, födelsedag samt personens fyra sista siffror. Datatypen ska alltså hålla fyra variabler.
- B. Skapa en datatyp som ska hålla information om en anställd på ett företag. Den information som ska anges är namn (förnamn och efternamn), personnummer (här ska datatypen från deluppgift A användas) och aktuell årslön.
- C. Skapa en funktion som frågar användaren efter hur många anställda som finns i företaget, skapa sedan en array av lika många anställda (använd dynamiskt minne och datatyperna från tidigare deluppgifter ovan). Glöm inte felhantering.
- D. Skapa nu två funktioner (*search* och *update*). *search* är den första funktionen som anropas, här ska användaren kunna söka efter en anställd baserat på efternamn. Om den anställda hittas ska funktionen *update* anropas med en pekare till den aktuella posten som inparameter. Funktionen *update* ska låta användaren uppdatera årslönen för den anställda. Funktionerna ska använda det ni skapat i tidigare deluppgifter)

Tips: för att jämföra två strängar kan du använda dig av funktionen

```
int strcmp(const char * str1, const char * str2);
```

som returnerar 0 om strängarna är lika och någonting skilt från 0 om de inte är lika.