

# Tentamen/Exam DVA117

**Hjälpmedel/Aid:** valfritt icke-elektroniskt material/any non-electronic material.

**Datum/Date:** 2015-01-12

**Lärare/Teacher:** Stefan Bygde 070-619 52 83

**Betygsgränser/Grades:**

**Betyg/Grade 3:** 21

**Betyg/Grade 4:** 30

**Betyg/Grade 5:** 39

**Maxpoäng/maximum:** 43

**Bonuspoäng/Bonus points:**

För de som går kursen höstterminen period 2, 2014 så ges en poäng per laboration avklarad i tid (max 5).

For those taking the course fall 2014, period 2, one point per lab assignment finished on time is awarded (maximum 5).

- Du kan svara på svenska eller engelska./You may answer in Swedish or English.
- Svara på en uppgift per blad./Write on only one sheet per assignment.
- Skriv ner antaganden ifall du inte förstår uppgiften/Write an assumption if you don't understand an assignment.
- Oläsbara lösningar rättas ej/Illegible solutions will not be considered.
- Globala variabler eller goto-satser är ej tillåtna (om du inte vet vad det är behöver du inte oroa dig)/Global variables or goto statements are not allowed (if you don't know what that is, you don't need to worry).

*Lycka till! Good luck! /Stefan & Afshin*

## Uppgift/Assignment 1: 10P

```
int x = 5,*y;  
struct Person person, *person2;  
float arr[10], f = 3.5;
```

Givet ovanstående deklarationer, avgör i var och en av nedanstående fall om tilldelningen är tillåten (dvs att den går att kompilera) eller inte. Om tilldelningen ej är tillåten, förklara tydligt varför.

*Given the declarations above, determine for each of the following assignments whether they are correct or not (that is, if they will compile). If an assignment is not correct, explain why.*

- 1) `x = y;`
- 2) `f = arr[2];`
- 3) `person2 = &person;`
- 4) `*y = 5;`
- 5) `arr = f;`
- 6) `x + 1 = y;`
- 7) `arr[1] = (float)x;`
- 8) `x = *y;`
- 9) `person = person2;`
- 10) `*f = arr[0];`

## Uppgift/Assignment 2: 33P

```
struct city  
{  
    char name[20];  
    int population;  
    struct Coordinate coordinates;  
};
```

I uppgifterna A-C ska du definiera funktioner som använder sig av datatypen ovan som beskriver städer.

*In assignments A-C you will define functions that uses the datatype above which describes cities.*

### A) (10P)

Definiera en funktion som tar två städer (av ovanstående datatyp) som argument och skriver ut namnet på den största staden av dem på skärmen. Det är fältet `population` som avgör hur stor en stad är. Funktionen ska inte returnera något utan enbart skriva ut rätt stadsnamn på skärmen. Funktionen får inte läsa in något från användaren.

*Define a function which takes two cities (of the type defined above) as argument and prints the name of the largest city (in terms of population) of the two on the screen. The function should not return anything, it should just write the name of the largest city on the screen. The function may not take any input from the user.*

### B) (10P)

Definiera en funktion som tar en array av städer samt arrayens längd som argument och returnerar antalet invånare (population) i den stad som har *minst* antal invånare i arrayen. Funktionen ska ta två argument: en array av städer samt längden på arrayen. Funktionen får inte skriva ut något eller läsa in något från användaren.

*Define a function that returns the population of the smallest city (population-wise) in an array of cities. The function should take two arguments: an array of cities and the length of the array. The function may not print anything or take any input from the user.*

### C) (10P)

Skriv en funktion som tar en stad som argument samt sparar den på en fil. Du får själv välja om du vill använda en binärfil eller en textfil. Funktionen ska ta filnamnet och själva staden som argument. Tips: binärfil är enklast.

*Define a function that takes one city as argument and saves it to a file. You may use a text file or a binary file. The function should take the filename and the city as arguments. Hint: It's simpler with a binary file.*

### D) (3P)

Deklarera en array av städer dynamiskt. Du kan anta att antalet städer som ska deklarerars ligger i heltalsvariabeln `antal`.

Declare a dynamic array of cities. You can assume that the number of elements in the array is stored in the integer variable `amount`.