

### Inlämningsuppgift 3 L0002B

Den inlämnade uppgiften ska innehålla namn, LTU-användare och den aktuella kursen. Inlämningsuppgifterna görs individuellt eller max 2 personer/grupp.

// Kalle Person 800101-0010 L0002B

Källkoden ska vara tydligt kommenterad. Indentera all kod och var konsekvent.

Inlämningsuppgift 1 lämnas lämpligen via mail till mig.

Obs! Zippa ihop hela projektkatalogen med alla filer och underkataloger.

När du skickar in via mail var tydlig med ditt ärende: **L0002B Inl 3** osv.

En del mailsystem klarar inte att skicka/ta emot filer som innehåller en .exe-fil.

Du kan använda t ex gratistjänsten Sprend.se. Genom denna tjänst kan man skicka alla typer av filer. Ange då även din mailadress där jag ska skicka mitt svar efter granskning.

Alternativt redovisningssätt är redovisning via citrix, då skickar du ett mail med;

Vilken uppgift det gäller, vad projektet heter och var det ligger.

- kurs
- namn
- LTU-användare
- citrixanvändare
- lösenord
- Projektnamn
- Sökväg till projektet

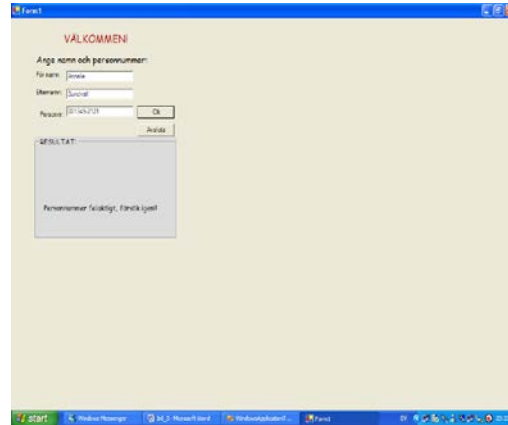
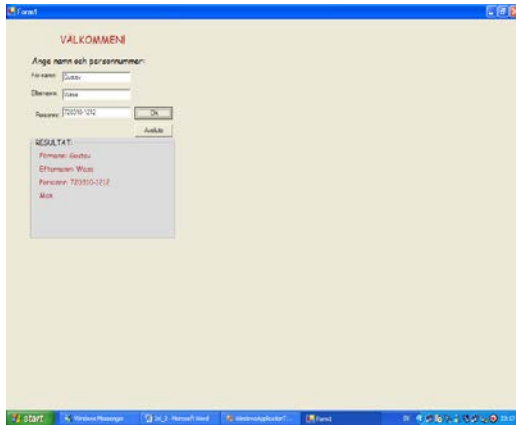
Det bästa alternativet är att skicka via Canvas. Gå in på Canvas, sedan inkorgen (i menyn nere till vänster), välj att skriva nytt meddelande (uppe till höger) och där kan man sedan välja vilken kurs och vem som är inskriven på kursen (eller lärare) som man vill skicka till, så slipper man skriva in mejladressen

### Beskrivning

Applikationen görs nu med ett GUI Graphical User Interface. Så du väljer en Windows Forms Applikation och på formuläret lägger du ut tre textboxar, åtminstone en "button" samt t ex en multiline textbox för att visa resultatet.

Syftet med uppgiften är att du ska få träna dig att skapa och använda en egen klass, använda formulär för att skapa ett trevligt användargränssnitt, parameteröverföring, mer algoritmer och stränghantering samt att skapa händelser (buttonklick) eftersom det i den här typen av applikationer är användarens val som styr vad som ska ske.

Uppgiften består i att skapa en egen klass; personklass med följande egenskaper; förnamn, efternamn och personnummer. Användaren ska i formuläret ange ett förnamn, efternamn och personnummer i textfält. Du har sedan en metod i klassen som kontrollerar om personnumret är giltigt enligt någon av algoritmerna nedan samt en metod som kollar personens kön. Tillbaka till formuläret returneras sedan resultatet, ett meddelande om personnumret är korrekt samt om personen är en man eller kvinna. Se exempel på gränssnitt nedan, det är fritt fram att "tänka själv", detta är bara exempel på hur man kan göra, men det finns många lösningar.



Ni ska nu implementera någon av de två personnummerkontroll-algoritmer, *21-algorithm* eller *Kontrollsfiffran*. Välj själv den du fastnar för.

Den sista algoritmen beskriver hur man ser om det är en man eller kvinna.

Testa programmet så att det funkar som det är tänkt, innan du skickar in.

Lycka till!

/Folke  
[folke.stridsman@ltu.se](mailto:folke.stridsman@ltu.se)

## Kontroll av personnummer - 21Algoritm

Ett kontrolltal räknas ut genom att man multiplicerar varje siffra i personnumret med omväxlande 2 och 1 (börja med 2).

Siffersummorna för respektive produkt beräknas och dessa summeras sedan.

Kontrolltalet ska då vara jämnt delbart med 10 för att personnumret ska vara korrekt.

Nedan följer ett exempel på beräkning av ett kontrolltal:

Personnummer: 720310-1212

Kontrolltal:

$$\begin{array}{lll} 7 * 2 = 14 & \rightarrow & 1 + 4 \\ 2 * 1 = 2 & \rightarrow & 2 \\ 0 * 2 = 0 & \rightarrow & 0 \\ 3 * 1 = 3 & \rightarrow & 3 \\ 1 * 2 = 2 & \rightarrow & 2 \\ 0 * 1 = 0 & \rightarrow & 0 \\ 1 * 2 = 2 & \rightarrow & 2 \\ 2 * 1 = 2 & \rightarrow & 2 \\ 1 * 2 = 2 & \rightarrow & 2 \\ 2 * 1 = 2 & \rightarrow & 2 \end{array}$$

$$1 + 4 + 2 + 0 + 3 + 2 + 0 + 2 + 2 + 2 + 2 = 20$$

$$20 / 10 = 2 \text{ Godkänt!}$$

## Kontroll av personnummer - Kontrollsiffran

Sista siffran i personnumret är en kontrollsiffran. Den räknas ut maskinellt med ledning av födelseiden och födelsenumret.

Här följer ett exempel på hur man kan räkna fram kontrollsiffran (enligt den s.k. modulus-10-metoden med vikterna 1 och 2):

1. Siffrorna i födelseiden och födelsenumret (dvs de 9 första siffrorna) multipliceras växelvis med 2 och 1.

$$6\ 4\ 0\ 8\ 2\ 3 - 3\ 2\ 3$$

$$2\ 1\ 2\ 1\ 2\ 1\ 2\ 1\ 2$$

$$12, 4, 0, 8, 4, 3, 6, 2, 6$$

2. Lägg ihop siffrorna i produkterna. Obs! 12 räknas som 1+2

$$1+2+4+0+8+4+3+6+2+6=36$$

3. Entalssiffran (6) i siffersumman dras från talet 10.  $10-6=4$ .

Restsiffran (4) blir kontrollsiffran vilket gör att personnumret i exemplet blir 640823-3234.

## Kön

Födelsenumret består av tre siffror, där sista siffran är udda för män och jämn för kvinnor. T ex 500305-8970. Där är 3:e siffran i födelsenumret en sjua(7), dvs en man.