



## HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

### Avdeling for informatikk og e-læring

<b>Målform:</b>	Bokmål		
<b>Eksamensdato:</b>	Tirsdag 17. desember 2013		
<b>Varighet/eksamenstid:</b>	0900-1300 (4 timer)		
<b>Emnekode:</b>	IIDRI1002 / LO151D		
<b>Emnenavn:</b>	Informatikk 1 (deleksamen 3 : Programmering)		
<b>Klasse(r):</b>	1BADR	1BABED	
<b>Studiepoeng:</b>	25 Sp (deleksamen 3 : 25%)		
<b>Faglærer(e):</b> (navn og telefonnr på eksamensdagen)	Atle Nes, tlf. 98852760 Torstein Hjelle, tlf. 91702358		
<b>Kontaktperson(adm.)</b> (fylles ut ved behov – kun ved kursemner)	Siri Lien, tlf. 73559154		
<b>Hjelpemidler:</b>	Alle trykte og skrevne		
<b>Oppgavesettet består av:</b> (antall oppgaver og antall sider inkl. forside)	4 sider (inkludert forside) – 4 oppgaver		
<b>Vedlegg består av:</b> (antall sider)	Ingen		
<b>Merknad:</b>  <b>Oppgaveteksten kan beholdes av studenter som sitter eksamenstiden ut.</b>			
<b>NB! Les gjennom hele oppgavesettet før du begynner arbeidet, og disponer tiden.</b>  <b>Dersom noe virker uklart i oppgavesettet, skal du gjøre dine egne antagelser og forklare dette i besvarelsen.</b>  <b>Lykke til!</b>			

## Oppgave 1 – Variabler og kontrollstrukturer (25%)

I denne oppgaven skal du programmere noe av funksjonaliteten til en hotellreservasjons-applikasjon for hotellkjeden *Basic Quality Hotels*. Programmet består av et grafisk brukergrensesnitt som lar deg velge by, type rom, ankomstdato og avreisedato. Basert på disse opplysningene blir så pris beregnet og hotellreservasjonen presentert.

Kjeden *Basic Quality Hotel* er forholdsvis lite utbredt og har kun 5 hoteller foreløpig i Trondheim, Bergen, Oslo, Tønsberg og Tromsø. Kunden kan velge mellom tre ulike romtyper – kun et av tre valg er mulig: **Enkeltrom**, **Dobbeltrom** og **Suite**. Hvor lenge kunden skal bli på hotellet bestemmer systemet fra ankomstdato og avreisedato.

Kunden skal også ha et eget tekstfelt som gir muligheten til å fylle inn ekstra kommentarer til de hotellansatte.

Pris for rommene per dag er:

- Enkeltrom: 795 kr
- Dobbeltrom: 1095 kr
- Suite: 1995 kr

Eksempel på utregning:

- Enkeltrom i 2 dager vil koste:  $795 \text{ kr} * 2 = 1590 \text{ kr}$
- Suite i 3 dager vil koste:  $1995 \text{ kr} * 3 = 5985 \text{ kr}$

- a) Tegn et enkelt grensesnitt over hvordan du ser for deg at dette programmet bør se ut.
- b) Lag koden som må ligge bak knappen bestilling. Knappen beregner som sagt pris for oppholdet og presenterer den registrerte informasjonen.

Eksempel på presentasjon:

Overnatting på Basic Quality Hotel i Trondheim

Romtype: Suite

Ankomstdato: 2009-03-15

Avreisedato: 2009-03-18

Kommentar: Ekstremt allergisk mot nøtter

Pris:  $1995 \text{ kr} * 3 \text{ dager} = 5985 \text{ kr}$

## Oppgave 2 – Løkker (25%)

Lag et program som leser inn ett tall mellom 0 og 10 fra brukeren.

- Dersom tallet er mindre enn 0 eller større enn 10 skal det skrives ut en feilmelding.
- Dersom tallet er mellom 0 og 5 skal programmet telle ned fra og med innlest tall til og med 0. Start med å skrive en linje med innlest tall i en ListBox og legg til en ny linje i ListBox'en for hvert nye tall helt til du har nådd 0.
- Dersom tallet er mellom 6 og 10 skal programmet telle opp fra og med innlest tall til og med 10. Start med å skrive en linje med innlest tall i en ListBox og legg til en ny linje i ListBox'en for hvert nye tall helt til du har nådd 10.
- Avslutt med å returnere summen av tallene i en MsgBox.  
(Dersom f.eks. innlest tall var 5 blir summen  $5+4+3+2+1+0 = 15$  og dersom innlest tall var 9 blir summen  $9+10 = 19$ .)

## Oppgave 3 – Funksjoner og prosedyrer (25%)

- a) Lag en funksjon, *leggTilMVA*, som mottar en tallverdi, legger til 25% merverdiavgift og returnerer summen.
- b) Lag en prosedyre som leser inn en verdi fra en InputBox og kontrollerer om verdien er et tall. Hvis verdien er et tall skal dette sendes til funksjonen *leggTilMVA* (fra deloppg. a)), mens resultatet skal presenteres i en MsgBox. Dersom verdien ikke er et tall skal brukeren få en passende feilmelding presentert i en MsgBox.
- c) Lag en prosedyre som henter inn en verdi fra en textbox ved navn txtInput, sender denne til funksjonen *leggTilMVA* (fra deloppgave. a)) og presenterer resultatet i en textbox ved navn txtOutput.
  - Du skal i denne oppgaven IKKE kontrollere om verdien som leses inn er et gyldig tall, men kan i stedet ta dette for gitt.

## Oppgave 4 – Matriser (25%)

Tenk deg et sjakkbrett på 8x8 ruter kodet som en 2-dimensjonal matrise.

```
Dim sjakkbrett(7, 7) As String
```

De forskjellige brikkene er representert ved forskjellige bokstaver. For eksempel er kongene kodet med bokstaven 'K'.

- Vi bryr oss i denne oppgaven ikke om andre brikker, ei heller skiller vi mellom hvit eller sort konge.

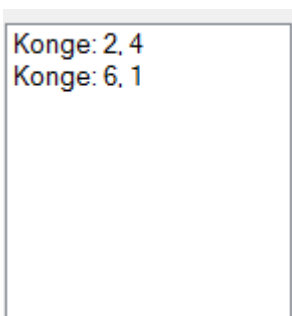
Figuren under viser en visualisering av denne matrisen med 2 konger plassert i henholdsvis rute (2, 4) og (6, 1).

	0	1	2	3	4	5	6	7
0								
1								
2					K			
3								
4								
5								
6		K						
7								

Skriv kode som går gjennom denne 2-dimensjonale matrisene for å finne rutene med konger. Det vil si ruter i den 2-dimensjonale matrisen som inneholder bokstaven 'K'.

- Figuren over er kun et eksempel og vi vet ikke i hvilke ruter kongene befinner seg. Vi vet heller ikke hvor mange konger det er i matrisen. Det kan være både færre og flere enn de 2 i eksempelet.

Presenter så koordinatene til rutene hvor det befinner seg konger i en listebox, ListBox1, slik som figuren under viser.



Konge: 2, 4  
Konge: 6, 1