



Norges teknisk-naturvitenskapelige
universitet
Institutt for datateknikk og
informasjonsvitenskap

TDT4105 IT Grunnkurs
Høst 2015

Auditorieøving 1

Navn:

Brukernavn:

Linje:

Godkjent av:

1 Teori

- a) Hvilke tall kan IKKE lagres presist i en datamaskin?
1. 10^9
 2. π
 3. $1/2$
 4. 5
- b) Et bilde er lagret med 8-bit pr. pixel. Hvor mange forskjellige farger (eller gråtoner) kan man da velge mellom i hver pixel?
1. 64
 2. 1024
 3. 8
 4. 256
- c) Hvilken komponent i en stasjonær datamaskin mister relativt mye data om strømmen forsvinner?
1. Harddisk
 2. Ram
 3. SSD
 4. Strømforsyning
- d) Hva er det binære tallet 0101 i titallssystemet?
1. 1
 2. 2
 3. 26
 4. 5
- e) Hva gjør ALU i hente- og utføre-kretsløpet?
1. Henter instruksjonen (IF)
 2. Dekoder instruksjonen (ID)
 3. Henter data (DF)
 4. Utfører instruksjonen (EX)
 5. Returnerer resultatet (RR)
- f) Må alle funksjoner returnere en verdi?
1. Ja
 2. Nei
- g) Hva blir resultatet ved å forenkle dette uttrykket: $((\sim \text{false} \ \&\& \ \text{false})) \ || \ (0 \ || \ \text{true}) \ \&\& \ (1 \ \&\& \ 1)$
1. sant
 2. usant

Deloppgave	a	b	c	d	e	f	g
Svar							

2 Oppgave 2

a) Hva er en parameter? Hva er en funksjon?

b) Hva skrives ut når Kodesnutt 1 kjøres?

Kodesnutt 1

```
R = 9;  
S = 6;  
S = R + S;  
S = R + S;  
disp(S)
```

c) Hva skrives ut når Kodesnutt 2 kjøres?

Kodesnutt 2

```
R = 9;  
S = 6;  
if (R*S > S^2)  
    disp(S)  
elseif (S*R > R^2)  
    disp(R)  
else  
    disp(R-S)  
end
```

- d) Absoluttverdien til et tall, $|tall|$, er alltid et positivt tall: $|a| = a$ dersom $a > 0$ og $|a| = -a$ dersom $a < 0$. Lag en funksjon `absoluttverdi(a)` som returnerer absoluttverdien til parameter `a`.

- e) Koden under skal ta inn en liste og returnere true om den finner tallet 0. False skal returneres hvis den ikke finner tallet 0. Finn feilene (ca 3). Sett merker i koden.

Kodesnutt 3

```
function result = zeroFinder(list)
    for i = 0:length(list)
        if (list(i) = 0)
            result = true;
        end
        else
            result = false;
        end
    end
end
```

3 Oppgave 3

- a) Egg kommer i ulike størrelser. Store egg veier $\geq 68g$, Små egg veier $\leq 53g$ og medium ligger i mellom de to. Lag en funksjon som tar inn vekten på et egg som parameter og returnerer strengen "L", "M" eller "S" utfra størrelsen som passer. Må man bruke if-setninger eller switch i dette tilfellet?

- b) Det gis en liste av vekten til egg. Lag en funksjon som teller opp antall egg i hver kategori og viser resultatet.

Kjøres funksjonen med listen [68, 69, 60,61 , 60, 55, 58, 49, 47] som parameter, skal den skrive ut: 2 L. 5 M. 2 S.

4 Fibonacci

a) I matematikk er et Fibonacci-tall et tall i den uendelige rekken:

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144. . .

$$f(n) = \begin{cases} 0 & n = 0 \\ 1 & n = 1 \\ f(n-1) + f(n-2) & \text{ellers} \end{cases}$$

Følgen kalles for Fibonacci-rekken. Bortsett fra de to første startverdiene, 0 og 1, framkommer leddene i rekken ved å summere de to forrige leddene. Lag en funksjon som tar inn parameteren N og returnerer de N første tallene i rekken.