

# Innlevering 2

søndag 24. februar 2019 11:21

**Studentnr: 578007**  
(ingen gruppe denne gangen)

## Teori og bilde av utskrift/testkøyringar

Øving 3: Øving\_3 prosjektet

Øving 4: ListeOrdnetU, Oving\_4\_oppg\_5 og BalanseringU prosjekta

### Øving 3

#### Oppgåve 1:

KlientBingo\_utskrift:

```
Antall kuler totalt: 75

kule 1 funnet i mengde 1
Like mengder
Ulike mengder
```

Ordliste\_utskrift:

```
.mengde.klient.Ordliste'
Oppgi en streng, avslutt med zzz :Bergen
ordListe1 inneholder Bergen
Oppgi en streng, avslutt med zzz :God
ordListe1 inneholder God
Oppgi en streng, avslutt med zzz :Forde
ordListe1 inneholder Forde
Oppgi en streng, avslutt med zzz :Hallo
ordListe1 inneholder ikke Hallo
Oppgi en streng, avslutt med zzz :Suldal
ordListe1 inneholder ikke Suldal
Oppgi en streng, avslutt med zzz :zzz
Utskrift av unionen av begge ordlistene
Hansaby
Ole
rute
Bergen
Hansen
Suldal
Olsen
God
buss
Hans
Hallo
Forde
Utskrift av snittet av begge ordlistene
God
Bergen
Forde
Utskrift av differensen av begge ordlistene
Hansen
Ole
Hans
Olsen
rute
Hansaby
buss
PS C:\Users\stian\OneDrive\Dataprogrammer\V2019-DAT102\workspace>
```

### Test\_KjedetMengde\_resultat: (Visual Studio Code)

The screenshot shows a Java Test Report interface with the following details:

- Test Suite:** no.hvl.dat102.TestKjedetMengde
- Status:** All 6 Passed 6
- Test Cases:**
  - testUnionFelles: Passed, 1ms, with a copy icon
  - testUnionDisjunkte: Passed, 51ms, with a copy icon
  - testSnittFelles: Passed, 1ms, with a copy icon
  - testSnittDisjunkt: Passed, 0ms, with a copy icon
  - testDifferensFelles: Passed, 1ms, with a copy icon
  - testDifferensDisjunkt: Passed, 1ms, with a copy icon

### Test\_TabellMengde\_resultat: (Visual Studio Code)

The screenshot shows a Java Test Report interface with the following details:

- Test Suite:** no.hvl.dat102.TestTabellMengde
- Status:** All 6 Passed 6

Java Test Report ×

All 6 Passed 6

### no.hvl.dat102.TestTabellMengde

Test Case	Status	Time	Actions
▶ testUnionFelles	Passed	0ms	🔗
▶ testUnionDisjunkte	Passed	4ms	🔗
▶ testSnittFelles	Passed	0ms	🔗
▶ testSnittDisjunkt	Passed	1ms	🔗
▶ testDifferensFelles	Passed	2ms	🔗
▶ testDifferensDisjunkt	Passed	0ms	🔗

## Oppgåve 2:

Klient\_Datakontakt\_utskrift (3 deler - kan vere litt overlapp):

```
.DatakontaktKlient*
----- Datakontakt-program startar -----
----- VALALTERNATIV -----
1 - legg til medlem
2 - finn partner for eit medlem med eit gitt namn
3 - sjekk om det er eit medlem med eit gitt namn
4 - skriv ut hobbyliste for eit medlem med eit gitt namn
5 - finn partnere for alle i arkivet om det finst og skriv ut parlista (vil ikkje fungere rett etter bruk av val 2)
6 - skriv ut den nåverande parlista (NB: må ha brukt val 2)
7 - tilbakestill statusindeksen til eit medlem med eit gitt namn
0 - avslutte

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
1

Skriv inn namnet til det nye medlemmet:
Stian

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Film

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Spel

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
zzz

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
1

Skriv inn namnet til det nye medlemmet:
Truls

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Film

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Spel

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
zzz

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
1

Skriv inn namnet til det nye medlemmet:
Jonas

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Spel
```

```
Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Slalom

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
zzz

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
Renate
Ikkje eit nummer!

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
1

Skriv inn namnet til det nye medlemmet:
Renate

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Netflix

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
zzz

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
1

Skriv inn namnet til det nye medlemmet:
Johannes

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Spel

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
Slalom

Skriv inn namnet på hobbyen: (avslutt med zzz)
zzz

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
4

Skriv inn medlemsnamnet:
Stian

Alle hobbyar til Stian:
<Spel, Film>

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
3

Skriv inn medlemsnamnet:


---



```
Skriv inn medlemsnamnet:
Renate
Renate finst i arkivet på indeks 3

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
5

-----PARNAMN----- -----HOBBYAR-----
Stian og Truls <Spel, Film>
Jonas og Johannes <Slalom, Spel>

Antall par: 2

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
7

Skriv inn medlemsnamnet:
Stian
Statusindeksen har blitt tilbakestilt om medlemmet blei funne

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
6

-----PARNAMN----- -----HOBBYAR-----
Jonas og Johannes <Slalom, Spel>

Antall par: 1

Skriv inn eit tal mellom 1 - 7. 0 for å avslutte, og eit anna tal for valalternativa
0

Programmet avsluttar
```


```

## Øving 4

### Oppgåve 3:

- a. i) Abstrakt datatype (adt): ADT er ein spesifikasjon som beskriv ein vilkårleg mengde element og alle lovlege operasjonar på desse elementa. Definerer den logiske forma av ein datatype. Eksempel er ADT liste, der operasjonar er å legge til, fjerne (og meir). Eit anna er ADT heiltal med operasjonar som +, -, \*, /, % m.m. ADT er uavhengig av programmeringsspråk.  
ii) Datastruktur er ein programmeringsstruktur som blir brukt for å implementera ein abstrakt datatype. Den implementerer den "fysiske forma" av ein ADT. For eksempel Kjedet- og Tabell-implementasjonar av ein ADT-liste eller ein ADT-mengde.
- b. Ein algoritme er ein "prosessbeskrivelse"/"oppskrift" på korleis ein skal løyse eit eller fleire problem, eller ei presis beskriving av ei endeleg serie med operasjonar som skal bli gjort for å løyse eit visst problem.
- c. Ein generisk type er ein slags parameter som fungerer som ein plassholder for ulike objekttypar (ofte ved bruk av ein "T" som den generiske typen), slik at ein kan bruke ein generisk type i implementasjonen av ein samling eller i ein metode slik at ein enkelt kan putte inn den spesifikke objekttypen som skal bruke metoden/samlinga. Ein bestemt "typen" til samlinga ved å putte inn objekttypen mellom < og >: "<Bok>".  
Generiske typar blir brukt i samlingar for å lage fleire samlingar som kvar "tar vare på" forskjellige typar objekt, utan at ein må kode nye samlingar for kvar ny objekttype ein skal lage ein samling av.
- d. i) ADT stabel er ein samling av element med ein "siste-inn, første-ut" struktur (LIFO). Dei viktigaste operasjonane er:
  - Push (leggje eit element på toppen av stabelen)
  - Pop (fjerne det øvste elementet på stabelen)
  - I tillegg kan ein ha andre operasjonar som peek (sjå på den øvste), erTom, antall.ii) ADT kø ein ein samling av element med ein "første-inn, første-ut" struktur (FIFO). Dei viktigaste operasjonane er:
  - innKoe (leggje til eit element bakerst i køen) - "enqueue"
  - utKoe (fjerne det fremste elementet i køen) - "dequeue"
  - I tillegg kan ein ha andre operasjonar (første, erTom, antall)e. Tidseffektivitet for A og B i stor O-notasjon (ser på ant. "sum = sum + j"):

#### A:

Indre: går frå 1 til og med 1000

Ytre: går frå 1 til og med n

Eks:  $n = 3, 1000 + 1000 + 1000 = 3000 = 3 \cdot 1000$

Dvs.:  $t(n) \approx 1000 \cdot n$ , altså **O(n)**

#### B:

Indre: går frå 1 til og med n

Ytre: går frå 1 til og med n

Eks:  $n = 3, 3 + 3 + 3 = 9 = 3^2$

Dvs.:  $t(n) \approx n^2$ , altså **O(n^2)**

For kva verdiar av n vil B vere raskare å utføra enn A? (ulikheit)

$$t_B(n) < t_A(n)$$

$$n^2 < 1000n \mid *1/n$$

$$\underline{n < 1000}$$

B vil vere raskare å utføra enn A så lengde n er mindre enn 1000.

### Oppgåve 4:

- a. Ein ingesting er å teste alle/dei fleste/dei viktigaste metodane til ein datastruktur / klasse / program for å sjekke om metodane gir forventa resultat (om dei returnerer ein verdi) eller gjer ein forventa endring i for eksempel ein samling. Ein kallar metodane og oppgjer også kva som er forventa skal bli gjort i lag med metodekallet og dei parametrane som skal gje det forventa resultatet.

@Before står for at denne (test)metoden skal køyrast før kvar vanlege testmetode. Ofte blir den brukt får å initiere ei samling slik at ein kan begynne med ei tom samling og ikkje noko som allereie har blitt endra på i andre testmetodar.

@Test står for at dette er ein "testmetode". Den vil gje eit svar om testmetoden greidde testen eller ikkje (basert på ulike kall på junit sine testmetodar og metodekall til klassen som skal testast).

Test\_KjedetOrdnetMengde\_resultat:

The screenshot shows a Java Test Report window. At the top, there are two buttons: 'All' (9) and 'Passed' (9). Below this, the title 'no.hvl.dat102.ListeADTTest' is displayed. A list of 9 test cases is shown, each with a status indicator (Passed), execution time, and a copy icon. The test cases are:

Test Case	Status	Time	Action
nyListeErTom	Passed	0ms	🔗
leggTilOgFjern	Passed	1ms	🔗
viseOrdnetIkkeAvtagende	Passed	1ms	🔗
viseOrdnetIkkeOekende	Passed	0ms	🔗
leggTilOgFjernMedDuplikater	Passed	0ms	🔗
leggTilOgInnholder	Passed	0ms	🔗
erIkkeTom	Passed	10ms	🔗
leggTilFjernErTom	Passed	0ms	🔗
fjernFraTomListe	Passed	0ms	🔗

Test\_TabellOrdnetMengde\_resultat:

no.hvl.dat102.ListeADTTest			
▶ nyListeErTom	Passed	0ms	🔗
▶ leggTilOgFjern	Passed	1ms	🔗
▶ viseOrdnetIkkeAvtagende	Passed	0ms	🔗
▶ viseOrdnetIkkeOekende	Passed	0ms	🔗
▶ leggTilOgFjernMedDuplikater	Passed	0ms	🔗
▶ leggTilOgInnholder	Passed	1ms	🔗
▶ erIkkeTom	Passed	3ms	🔗
▶ leggTilFjernErTom	Passed	0ms	🔗
▶ fjernFraTomListe	Passed	0ms	🔗

(Ser nesten like ut, men eg kjørde testen med to ulike mengder, utvid blei ikke testa då)

## Oppgåve 5:

PersonKlientKoe\_utskrift:

```
Skriv inn fornamn:  
Stian  
Skriv inn etternamn:  
G  
Skriv inn fødselsår:  
1996  
Skriv inn fornamn:  
Renate  
Skriv inn etternamn:  
G  
Skriv inn fødselsår:  
1999  
Skriv inn fornamn:  
Jonas  
Skriv inn etternamn:  
G  
Skriv inn fødselsår:  
2005  
Skriv inn fornamn:  
Jostein  
Skriv inn etternamn:  
H  
Skriv inn fødselsår:  
1999  
Skriv inn fornamn:  
Truls  
Skriv inn etternamn:  
L  
Skriv inn fødselsår:  
1996  
1996 G, Stian  
1999 G, Renate  
2005 G, Jonas  
1999 H, Jostein  
1996 L, Truls
```

PersonKlientOrdnaListe\_utskrift:

```
Skriv inn fornamn:  
Stian  
Skriv inn etternamn:  
G  
Skriv inn fødselsår:  
1996  
Skriv inn fornamn:  
Renate  
Skriv inn etternamn:  
G  
Skriv inn fødselsår:  
1999  
Skriv inn fornamn:  
Jonas  
Skriv inn etternamn:  
G  
Skriv inn fødselsår:  
2005  
Skriv inn fornamn:  
Jostein  
Skriv inn etternamn:  
H  
Skriv inn fødselsår:  
1999  
Skriv inn fornamn:  
Truls  
Skriv inn etternamn:  
L  
Skriv inn fødselsår:  
1996  
1996 G, Stian  
1996 L, Truls  
1999 G, Renate  
1999 H, Jostein  
2005 G, Jonas
```

## Oppgåve 6:

KlientBalansering\_utskrift (3 ulike filer):

```
ava -Dfile.encoding=UTF-8 -cp C:\Users\stian\OneDrive\Dataingeniør\V201  
Skriv inn filnamn:  
Balansering_ok_1.java.txt  
PS C:\Users\stian\OneDrive\Dataingeniør\V2019_DAT102_workspace> cd 'c:\Users\stian\OneDrive\Dataingeniør\V201  
ava' '-Dfile.encoding=UTF-8' '-cp' 'C:\Users\stian\OneDrive\Dataingeniør\V201  
Skriv inn filnamn:  
Balansering_2_feil.java.txt  
Lukkesymbol ) på linje nr 6, teikn nr 40 har feil åpnesymbol ([).  
Lukkesymbol ) på linje nr 9, teikn nr 32 har feil åpnesymbol ({).  
Lukkesymbol } på linje nr 12, teikn nr 4 har feil åpnesymbol ()..  
Lukkesymbol } på linje nr 16, teikn nr 4 har feil åpnesymbol ()..  
Åpnesymbol ( på linje nr 14, teikn nr 30 har ikke tilsvarende lukkesymbol.  
Åpnesymbol { på linje nr 4, teikn nr 32 har ikke tilsvarende lukkesymbol.  
PS C:\Users\stian\OneDrive\Dataingeniør\V2019_DAT102_workspace> cd 'c:\Users\stian\OneDrive\Dataingeniør\V201  
Skriv inn filnamn:  
Balansering_3_feil.java.txt  
Lukkesymbol ) på linje nr 6, teikn nr 40 har feil åpnesymbol ([).  
Lukkesymbol ) på linje nr 9, teikn nr 32 har feil åpnesymbol ({).  
Lukkesymbol ) på linje nr 14, teikn nr 30 manglar tilsvarende åpnesymbol.  
Lukkesymbol ) på linje nr 15, teikn nr 44 har feil åpnesymbol ()..  
Lukkesymbol } på linje nr 16, teikn nr 4 manglar tilsvarende åpnesymbol.  
Lukkesymbol } på linje nr 17, teikn nr 0 manglar tilsvarende åpnesymbol.  
Lukkesymbol } på linje nr 18, teikn nr 0 manglar tilsvarende åpnesymbol.  
PS C:\Users\stian\OneDrive\Dataingeniør\V2019_DAT102_workspace>
```

## Rapport om begrensingar av løysingane:

- Oppgåve 2:
  - o meny / tekstgrensesnitt / klient er veldig spesialisert for det formålet og ikkje noko særleg generelt (og litt rotete kanskje...)
  - o Brukar tabell i implementasjonen av Datakontakt, og i tekstgrensesnitt er koden implementert for tabell, så kan ikkje gjenbruka så mykje kode om ein endrar frå tabell til noko anna.
- Meir!? Sikkert, men kjem ikkje på noko nå...

(Har ikkje gjort nokon frivillige oppgåver)