



Uke 8 – Eksamenseksempel + Ilan Villanger om studiestrategier

11. okt. 2011
Siri Moe Jensen
Inst. for informatikk, UiO

1



Innhold

- Eksamen INF1000 Høst 2011: Oppgave 4-7
 - Tekstmanipulering
 - Metoder med og uten returverdi og parametere
 - Klasser, objekter, pekere
 - UML

Mål for uke 8:

* *Løse eksamensoppgaver i sentrale deler av gjennomgått pensum.*

* *Studieplanlegging, læringsstrategier, motivasjon*

* *Oblig 3: Selvstendighet i programmeringen: Velge og implementere egne datastrukturer, planlegge og forstå programflyt og endringer i data, feilsøk og -retting gjennom å følge programmers flyt og datastrukturer*

2



Tilbud for INF1000-studenter

- **INF1000**
 - forelesninger
 - grupper
 - INF1000-lab fredag 14:15-18:00 Modula
 - Orakler uken før oblig-innlevering: tir-ons-tor 14:15-18:00 Assembler og Limbo
 - Midtveisevaluering – som flervalgstest uke 8 – bruk muligheten!
- **Studielaben**
 - Samtale/ veiledning tir 10:30-11:30 og 14:30-15:30 i 3.etg syd
 - **Sonen**: Kurs etc
- **Fagutvalget**
 - **INF1000-seminar** lørdag 15.10, 11-17. Hjelp til Oblig 3 på termstue, pizza, forelesning med tips til oblig3

3



Anbefalinger for INF1000-arbeid fremover

- For alle:
 - Gå gjennom gjennomgåtte kapitler av læreboken. Mye vil være lettere å forstå nå som du har lært og trent mer.
 - Løs ukeoppgaver, spesielt nøkkeloppgavene, identifiser "hull". Løs obliger selvstendig.
 - Prioriter sentrale emner: Enkel manipulasjon av ulike variabeltyper, metoder med returverdi og parametere, klasser/ objekter/ pekere, programoppsett med flere klasser med data og metoder. Tekst og i/o: Forstå prinsipper og enkel manipulasjon – da kan du løse spesialtilfeller ved behov.
 - Løs eksamensoppgaver. Gjerne først på papir (eksamenstrening) – deretter taste inn og teste på maskin (kan kreve at du skriver mer kode enn du skal gjøre til eksamen).
- Er kurset for enkelt?
 - Oppsøk INF1000-lab, be om vanskeligere oppgaver (evt gruppelærer)
 - Oppsøk Sonen og følg kurs
 - Lag dine egne oppgaver/ utvidelser til programmer du skriver – bytt med andre
- Ikke helt kontroll?
 - Forståelse på spesifikke tema: Spør gruppelærer om gjennomgang, eller send mail til josek(a)ifi.uio.no og be om tid på INF1000-lab for gjennomgåelse. Slå opp i læreboka på forhånd!
 - Beherske stoffet til eksamen: Programmér, test og få til på egen hånd!
 - Bekymret for obliger, eksamen, videre studier eller annet: Oppsøk veiledning tirsdager eller send mail til siriamj(a)ifi.uio.no

4

Eksamen H-2010, oppg. 4a)

I denne oppgaven kan det være nyttig å bruke String-metodene

```
public char charAt(int index);  
public int length();
```

Hjelpemetoder
(tips)

Oppgave

Metoden under, som du skal kode, skal returnere true hvis tegnet t forekommer i Stringvariabelen tekst, og false ellers.

- Algoritme: sammenlign ett og ett tegn i tekst med t

```
boolean forekommer (char t, String tekst){  
    for (int i =0; i<tekst.length(); i++ )  
        if (tekst.charAt(i)== t)  
            return true;  
    return false;  
}
```

Løsning: Metode-deklarasjon

NB: for en annen løsning der det kanskje er tydeligere hva som blir gjort, se lysark bakerst merket ALTERNATIV 4a!

5

Bruk av (kall på) metoden forekommer()

NB

```
class Oppg4a {  
  
    public static void main (String[] args) {  
        String s = "tekst-med-*";  
        char a = '*';  
        TekstMetoder tm = new TekstMetoder();  
        if (tm.forekommer(a, s))  
            System.out.println (a+" er i "+s);  
    }  
}  
  
class TekstMetoder {  
  
    boolean forekommer (char t, String tekst){  
        for (int i =0; i<tekst.length(); i++ )  
            if (tekst.charAt (i)== t)  
                return true ;  
        return false;  
    }  
}
```

6

Hva skjer under kjøring? oppg 4a, forekommer();

4

Parameter

args []

Metodeobjekt som opprettes ved kall på main()

Hva skjer under kjøring? oppg 4a, forekommer();

Situasjonen etter deklarasjonene i main():

Parameter

args []

s

a

*

tm

: String

"tekst-med-*

: TekstMetoder

boolean forekommer (char t,
String tekst)

Metodeobjekt som opprettes ved kall på main()

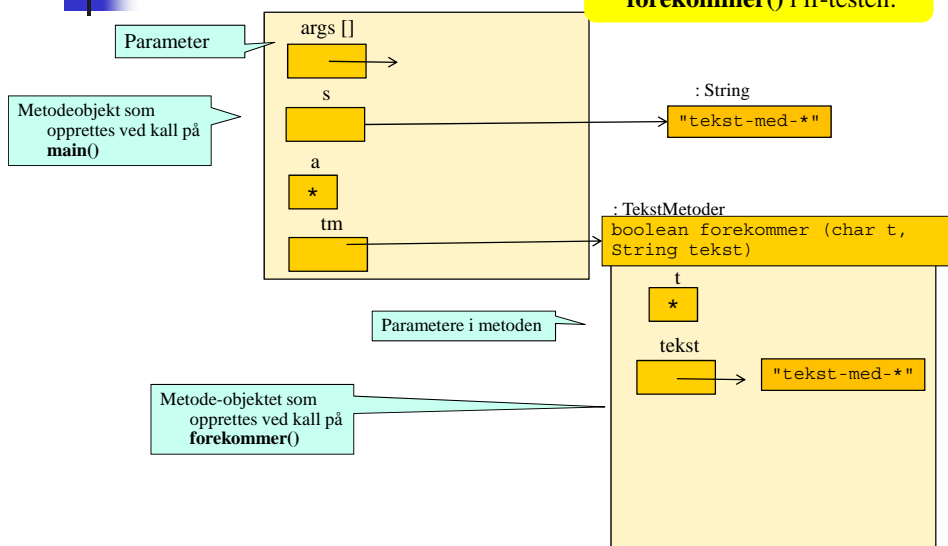
Lokale variable i metoden main() deklarerer og initialiseres: s, a og tm

Nyopprettet objekt av klassen TekstMetoder. Inneholder kun en metode.

Hva skjer under kjøring?

oppg 4a, forekommer());

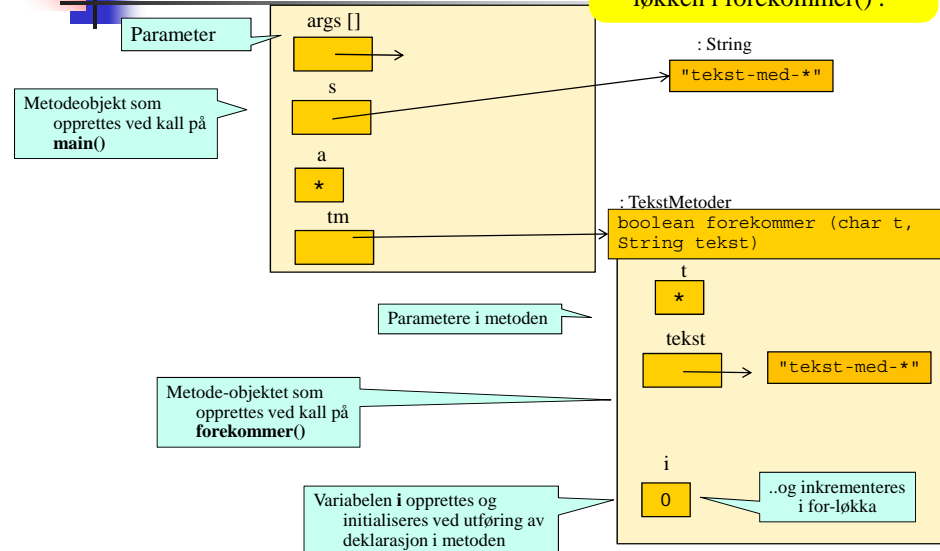
Situasjonen etter kall på forekommer() i if-testen:



Hva skjer under kjøring?

oppg 4a, forekommer());

Situasjonen etter deklarasjon og initialisering av i i for-løkken i forekommer():



Eksamen H-2010, oppg. 4b)

Skriv kode til metoden under. Den skal returnere en streng der alle repetisjoner av tegn i Stringvariabelen tekst er fjernet. For eksempel skal utenRepetisjon("aababbabc") returnere "abc". Hint: Bruk metoden i oppgave 4a.

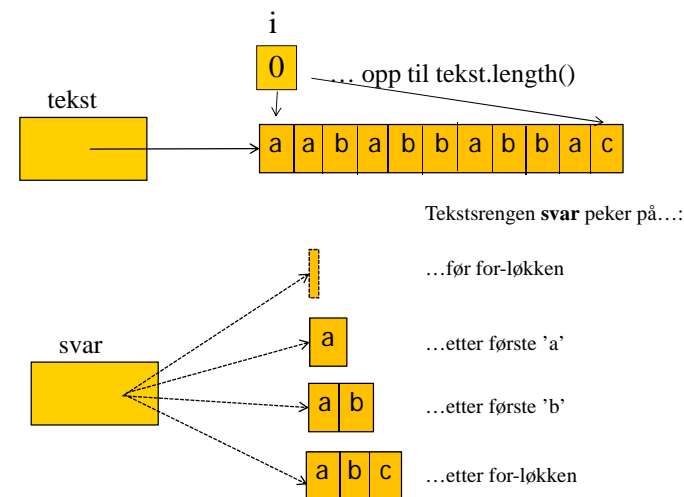
```
boolean forekommer (char t, String tekst);
```

- Algoritme: flytter ett og ett tegn over i ny tekst dersom det ikke allerede forekommer i den nye teksten

```
String utenRepetisjon (String tekst){
    String svar = "";
    for (int i =0; i< tekst.length (); i++)
        if (!forekommer (tekst.charAt(i), svar))
            svar = svar + tekst.charAt(i);
    return svar ;
}
```

NB: for en annen løsning der det kanskje er tydeligere hva som blir gjort, se lysark bakerst merket ALTERNATIV 4b)!

Manipulasjon av tekststrenger (oppg 4b)



Eksamen H-2010, oppg. 4c)

4c) Antall forskjellige tegn (4 poeng)

Skriv kode til metoden under. Den skal returnere antall forskjellige tegn som forekommer i String-variabelen tekst. For eksempel skal metoden returnere 3 hvis den kalles med Stringverdien "aababbabac". Hint: Bruk metoden i oppgave 4b.

```
String utenRepetisjon (String tekst)
```

```
int antallForskjellige (String tekst){
    String kort = utenRepetisjon(tekst);
    return kort.length();
}
```

13

ALTERNATIV løsning på 4a)

- Mindre komprimert kode som gjør akkurat det samme som løsningsforslaget gjennomgått på forelesning:

```
boolean forekommer (char t, String tekst){
    for (int i=0; i<tekst.length(); i++) {
        char nesteTegn = tekst.charAt(i);
        if (nesteTegn == t) {
            return true;
        }
    }
    return false;
}
```

Mellomlagrer neste tegn fra tekst i variabelen **nesteTegn** før vi tester den mot **t**, i stedet for å bruke returverdien fra **charAt()** direkte i testen.

14

ALTERNATIV løsning på 4b)

- Mindre komprimert kode som gjør akkurat det samme som løsningsforslaget gjennomgått på forelesning:

```
String utenRepetisjon (String tekst){
    String svar = "";
    for (int i =0; i< tekst.length (); i++)
        char nesteTegn = tekst.charAt(i);
        boolean funnet = forekommer (nesteTegn, svar);
        if (!funnet) {
            svar = svar + nesteTegn;
        }
    return svar;
}
```

Mellomlagrer neste tegn i **tekst** som returneres av metoden **charAt()** i en egen variabel før vi sjekker om den allerede finnes i svar.

Mellomlagrer returverdien fra metoden **forekommer()** i en boolsk variabel før vi tester på den (i stedet for å kalle metoden inne i if-testen og bruke returverdien direkte)

15