



Uke 8 – Eksamenseksemppler + Ilan Villanger om studiestrategier

11. okt. 2011

Siri Moe Jensen

Inst. for informatikk, UiO



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 programmets flyt og datastrukturer*



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



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](mailto: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](mailto:siriamj(a)ifi.uio.no)

Eksamen H-2010, oppg. 4a)

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

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

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;  
}
```

Hjelpemetoder
(tips)

Oppgave

Løsning: Metode-deklarasjon

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

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;
    }
}
```

Hva skjer under kjøring?

oppg 4a, forekommer();

4

Parameter

args []

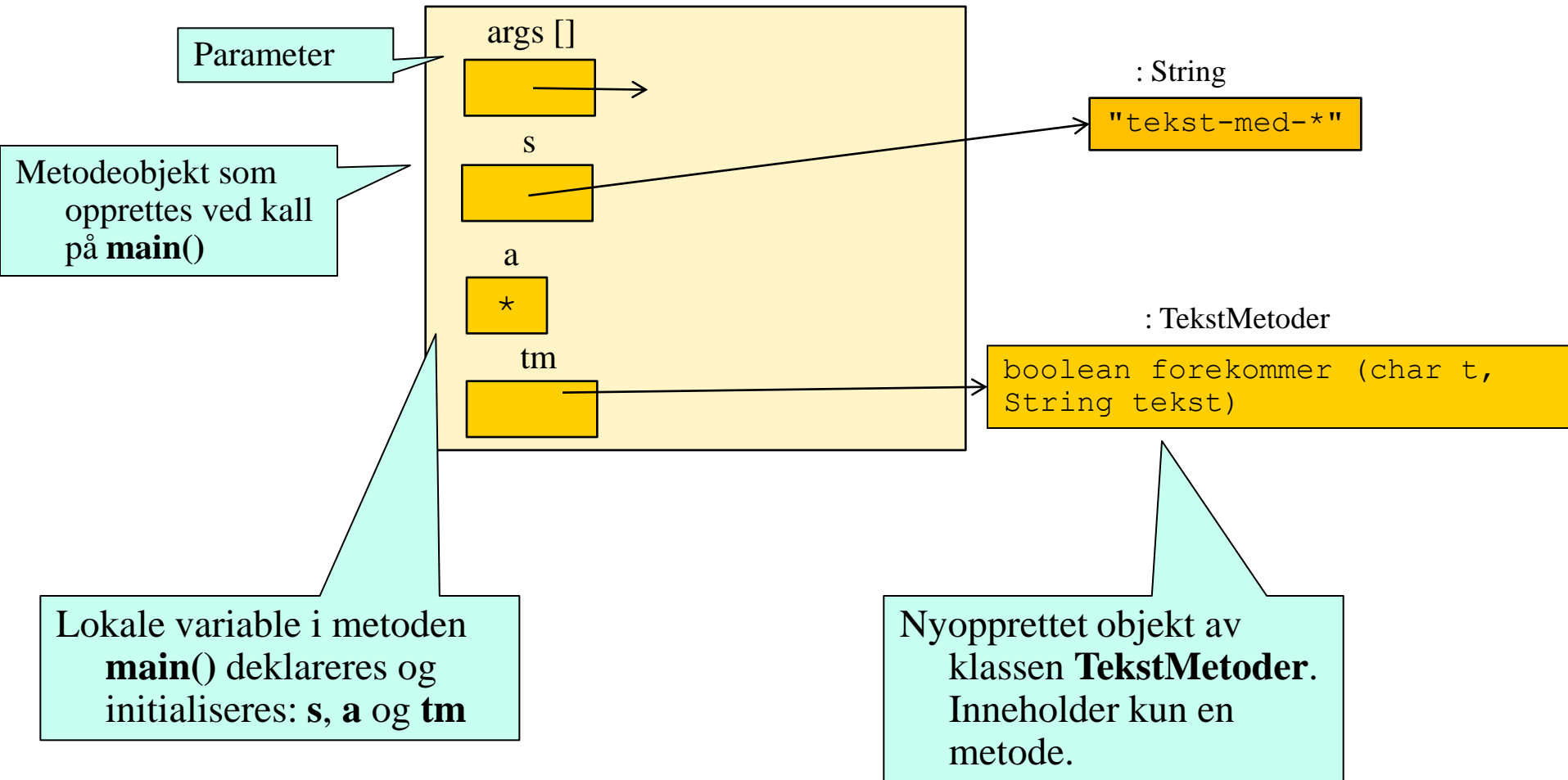


Metodeobjekt som
opprettet ved kall på
main()

Hva skjer under kjøring?

oppg 4a, forekommer();

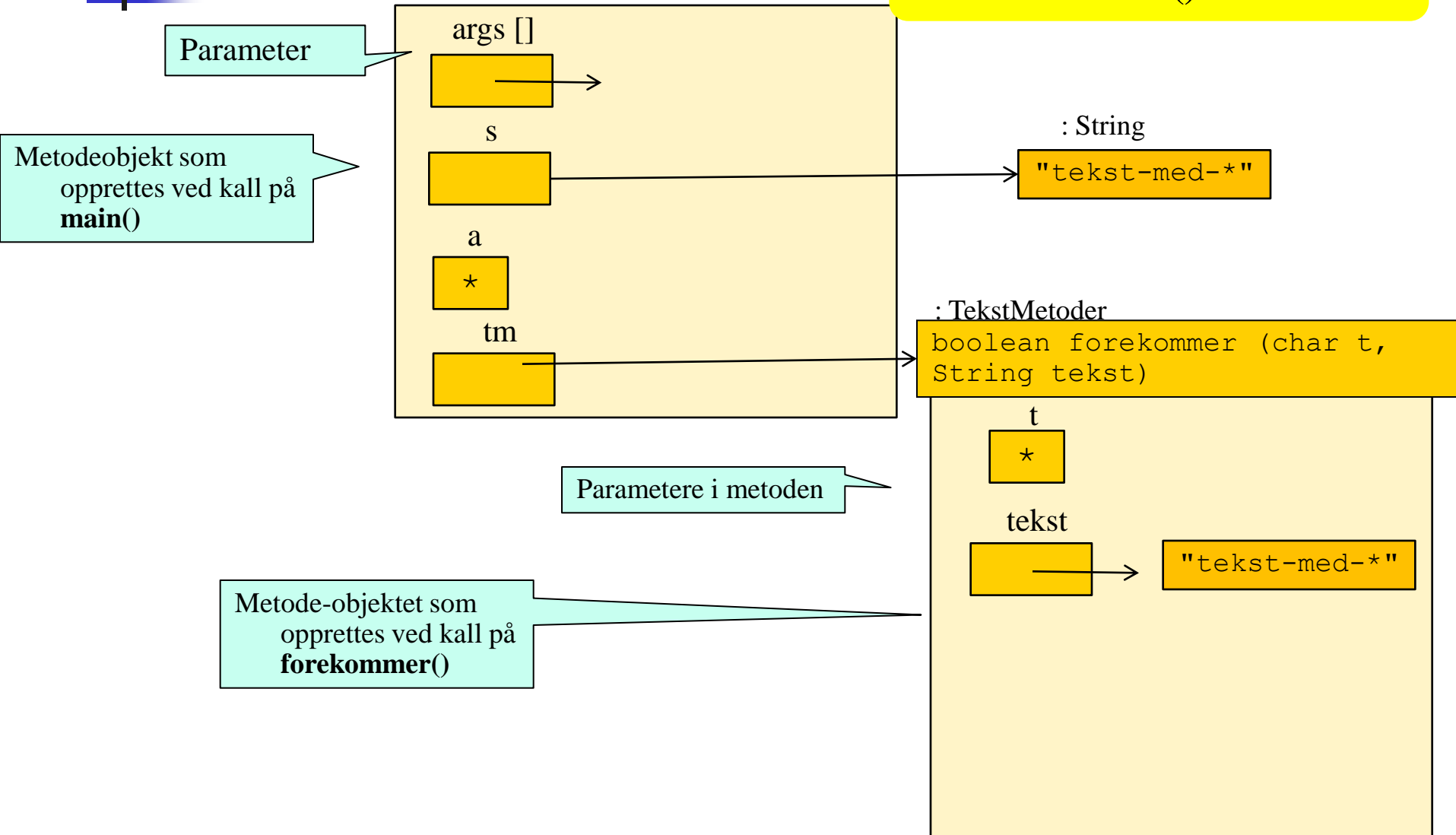
Situasjonen etter deklarasjonene i **main()**:



Hva skjer under kjøring?

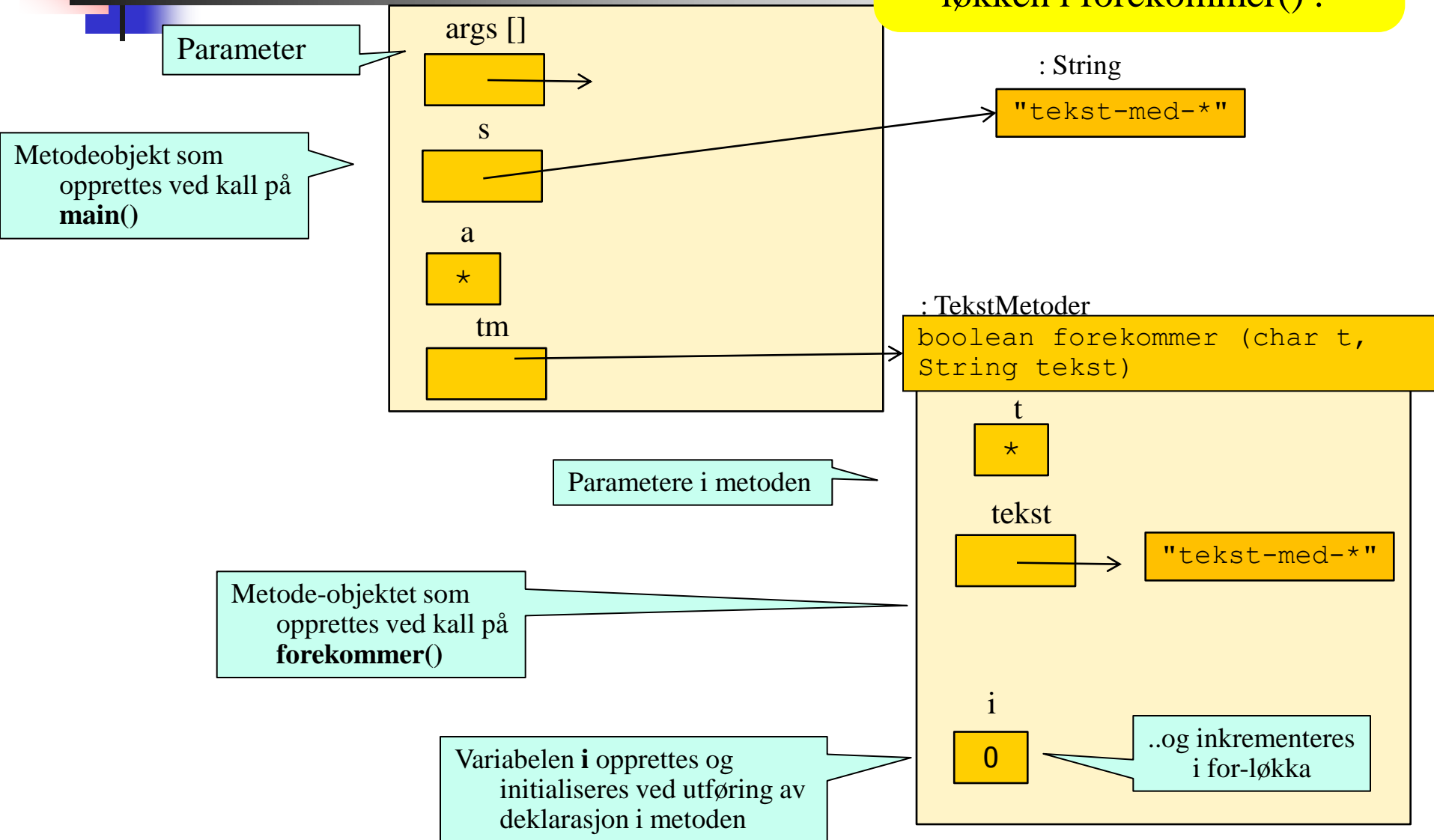
oppg 4a, forekommer();

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("aababbabbac") returnere "abc".
Hint: Bruk metoden i oppgave 4a.

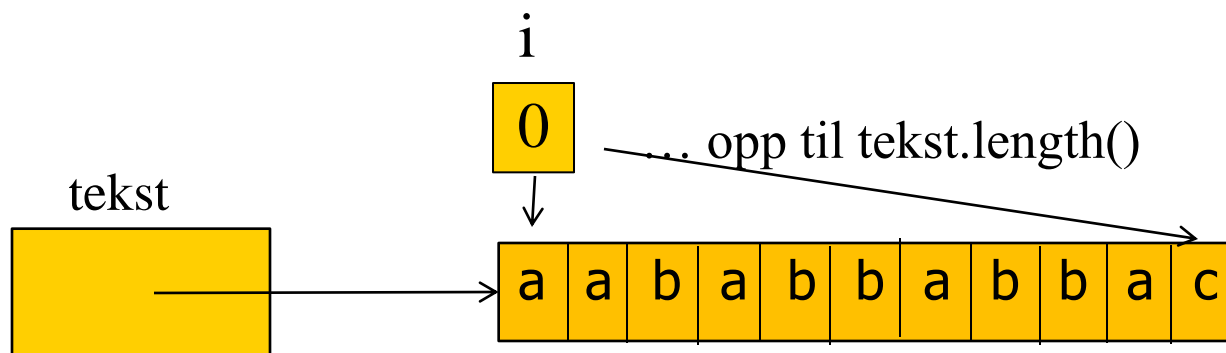
```
boolean forekommer (char t, String tekst);
```

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

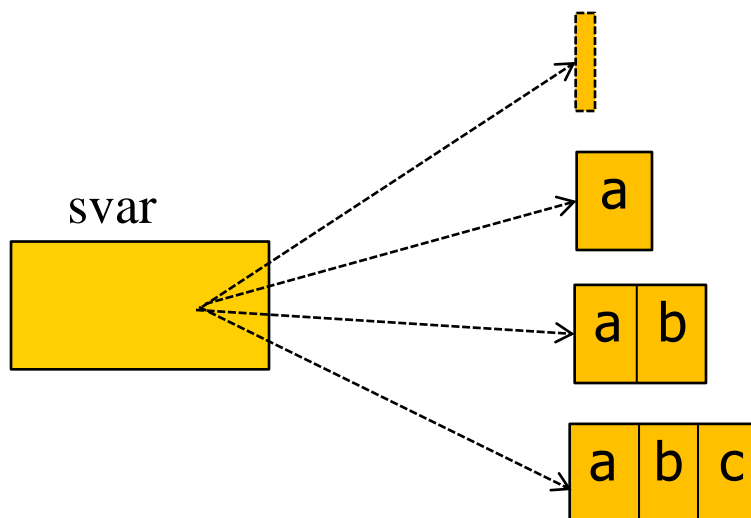
```
String utenRepetisjon (String tekst){  
    String svar = "";  
    for (int i =0; i< tekst.length (); i++)  
        if (!forekommer (tekst.charAt(i), svar))  
            svar = svar + tekst.charAt(i);  
    return svar ;  
}
```

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)



Tekststrengen `svar` peker på...:



...før for-løkken

...etter første 'a'

...etter første 'b'

...etter for-løkken



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 "aababbabbac". Hint: Bruk metoden i oppgave 4b.

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

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

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.

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)