GRUPPE 1

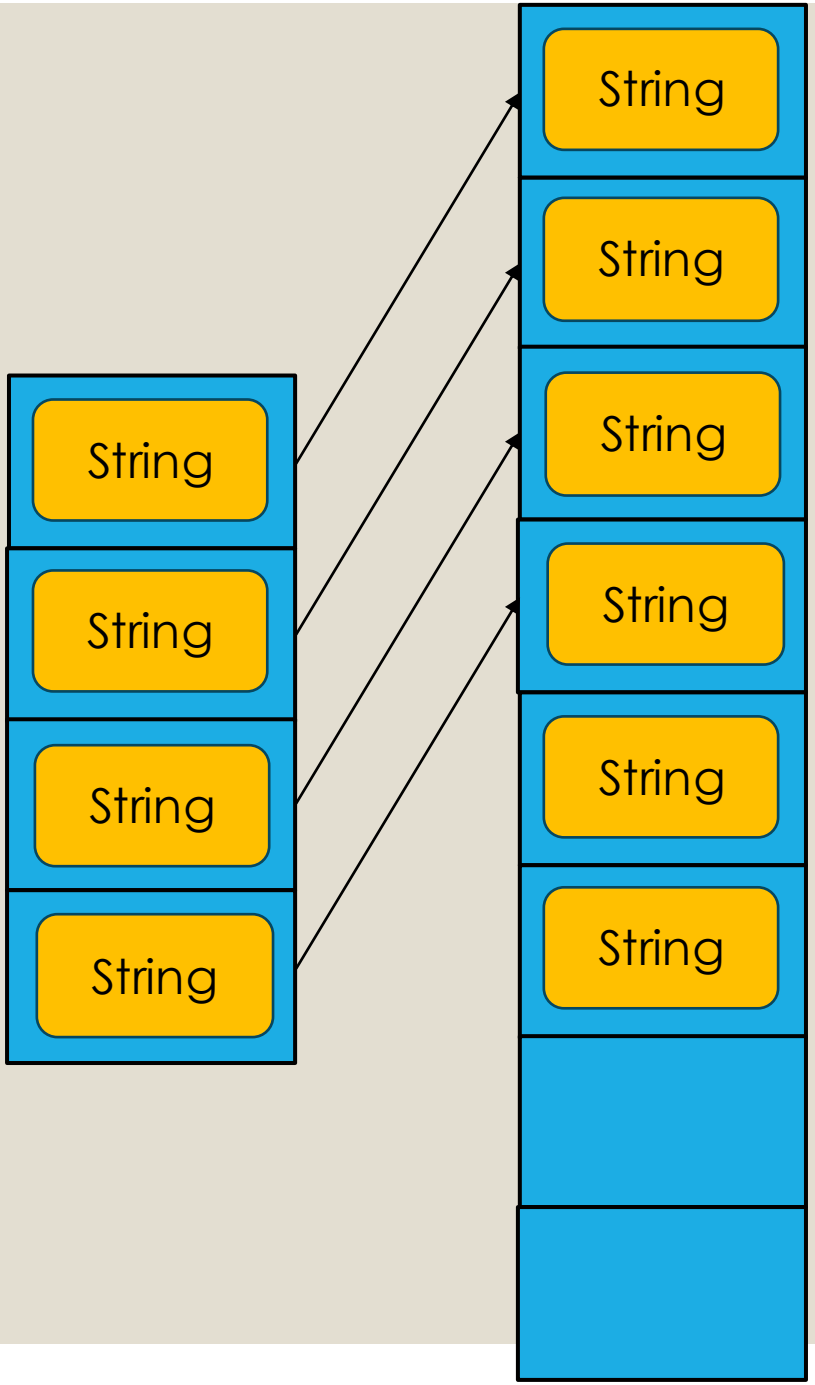
Velkommen til
IN1010 - Uke 5

Plan for dagen

- Beholdere
  - Dynamiske arrayer
  - Lenkede lister
- Invarianter
- Exceptions
- Generiske typer

Dynamisk array

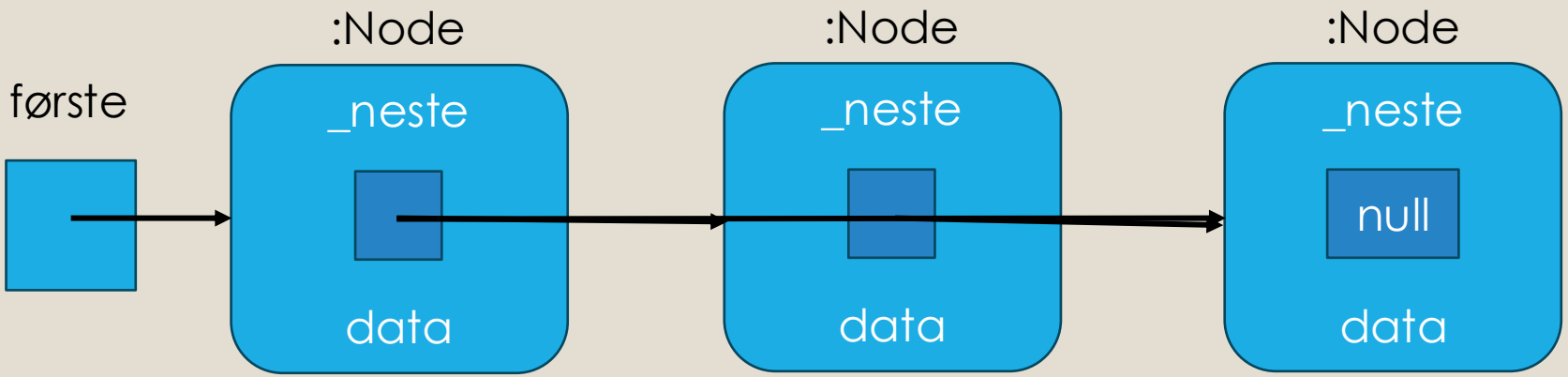
- Vanlige array har fast størrelse
- Dynamiske array utvides etter behov
- I Java bruker vi ArrayList



Invarianter

- En påstand som alltid er sann for et objekt eller en datastruktur (beholder)
  - Alder er alltid positiv
  - Antall elementer i et array er alltid større eller lik 0 og mindre enn antall plasser

Lenkede lister



Exceptions

```java
public class UlovligListeIndeks extends RuntimeException {
    public UlovligListeIndeks(int pos, int max) {
        super("Listeindeks " + pos + " ikke i intervallet 0-" + max);
    }
}
```

```java
public void remove(int pos) {
    if (pos < 0 || pos >= antallNoder) {
        throw new UlovligListeIndeks(pos, antallNoder - 1);
    }
    if (pos == 0) {
        første = første.neste;
    } else {
        Node iter = første;
        for (int i = 0; i < pos - 1; i++) {
            iter = iter.neste;
        }
        iter.neste = iter.neste.neste;
    }
    antallNoder--;
}
```

```java
public class GeneriskLenketliste<T> {

    private class Node {
        T innhold;
        Node neste;

        public Node(T innhold, Node neste) {
            this.innhold = innhold;
            this.neste = neste;
        }
    }

    private Node første;
    int antallNoder = 0;

    public void settInnFørst(T innhold) {
        Node ny = new Node(innhold, første);
        første = ny;
        antallNoder++;
    }
```

Generiske typer

- Lar oss lage beholdere som fungerer med alle typer
- De fleste beholdere i Java er generiske