IN1010

UKE 5 - GRUPPE 3

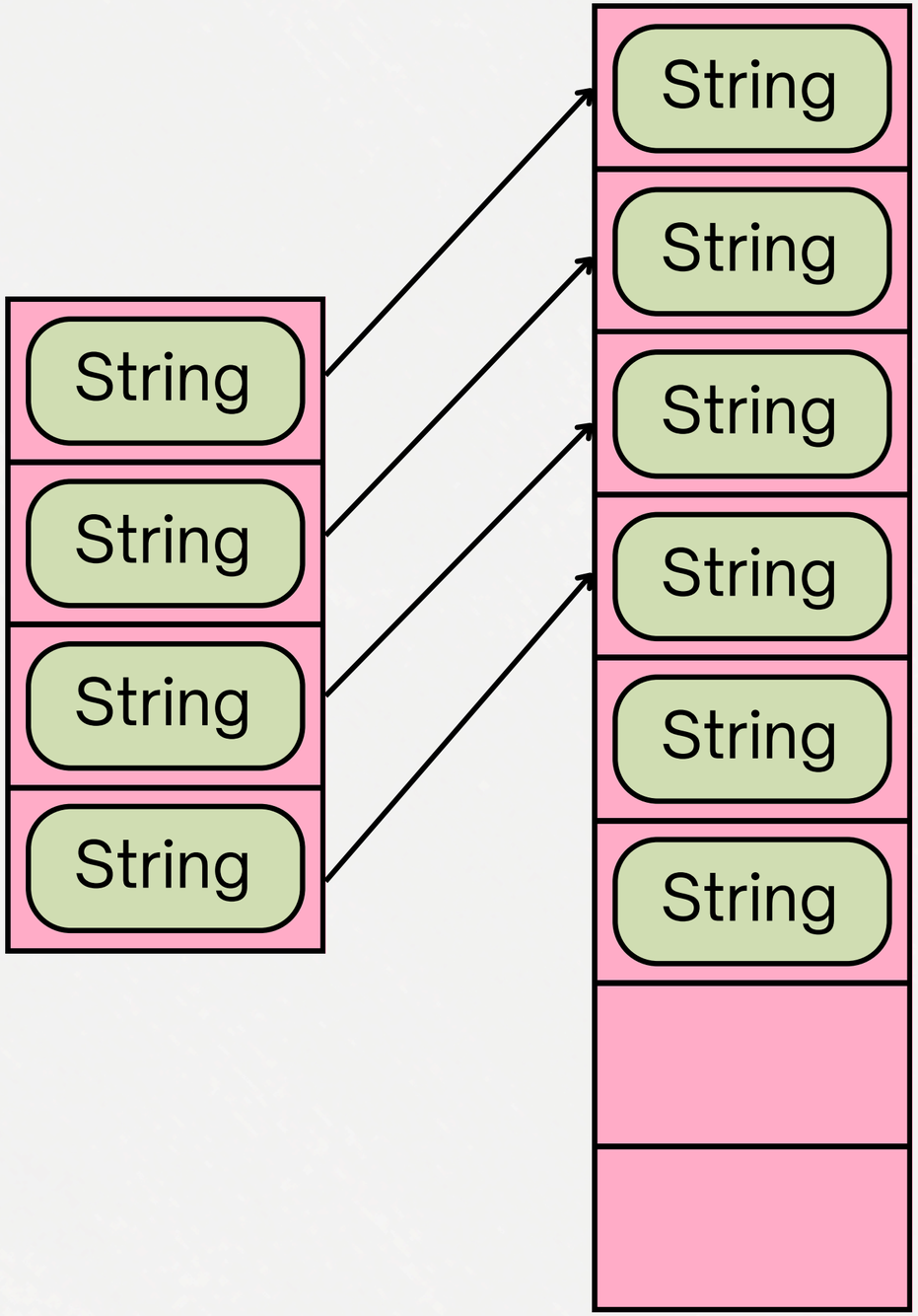
MIAU@IFI.UIO.NO

Plan for dagen

- Beholdere
  - Dynamiske arrayer
  - Lenket liste
- Invarianter
- Exceptions
- Generiske typer

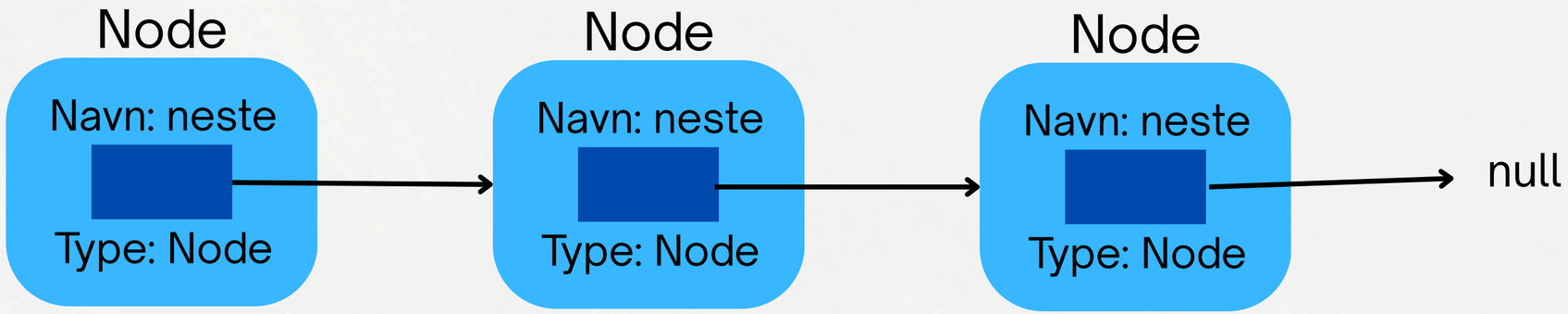
Dynamiske arrayer

- Et vanlig array har en fast størrelse
- Dynamiske arrayer utvides når det er behov for det
    - I java er ArrayList et dynamisk array



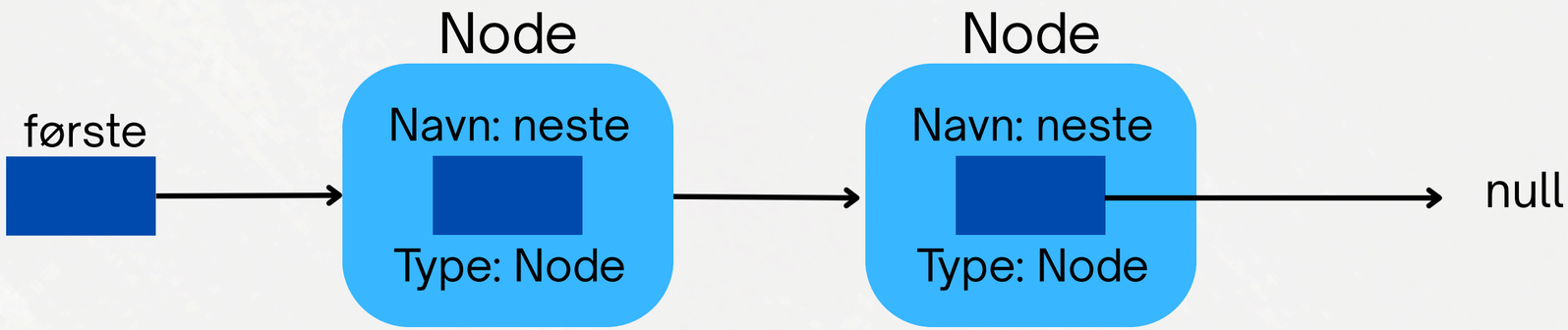
Lenket liste

- Implementere egne beholdere → Lenket liste
- Bruke en hjelpeklasse ‘Node’
- Hver Node har en referanse til den neste noden i den lenkede listen
    - Med unntak av den siste noden i listen



Lenket liste

- Må ha referanse til den første noden i listen for å kunne nå alle elementene
- Oppretter en start/første node som lagres i en referanse
- Oppretter en node som skal komme etter første
  - Setter den til å være første sin neste



Lenket liste

- Litt ubrukelig, da nodene ikke holder på noe data
- Ønsker ofte at Node skal inneholde:
  - En peker
  - En form for data/innhold

```
class Node {
    Node neste;
    String data;

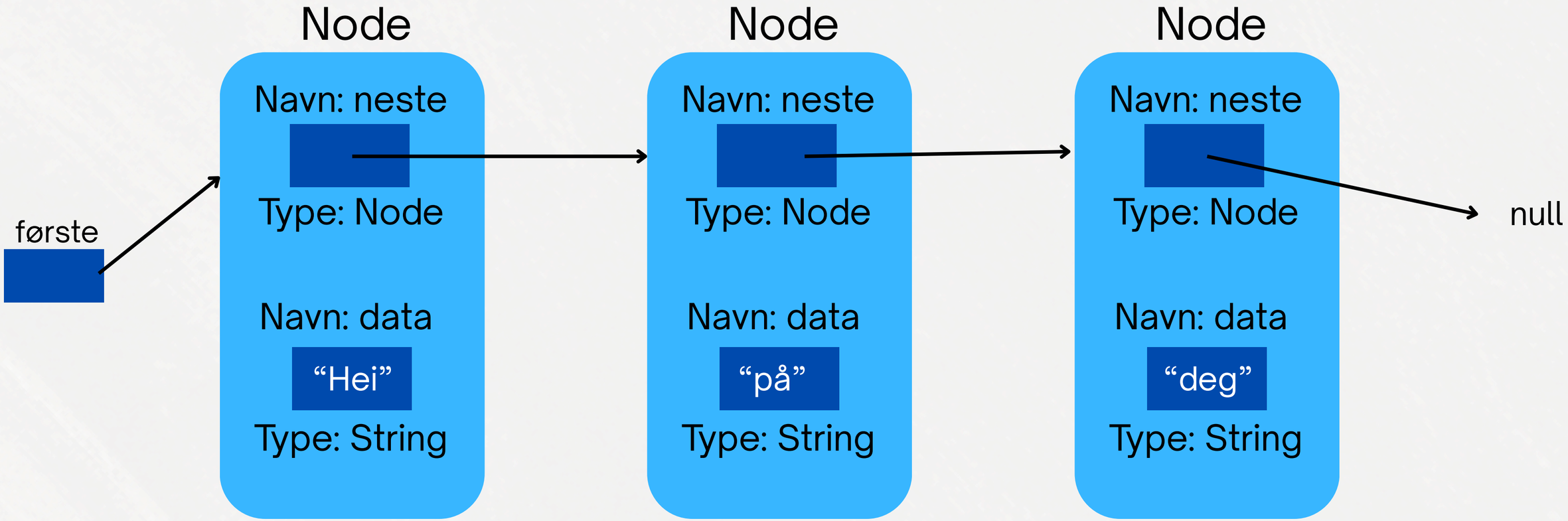
    public Node(String data) {
        this.data = data;
    }

    public void settNeste(Node n) {
        neste = n;
    }

    public Node hentNeste() {
        return neste;
    }

    public String hentData() {
        return data;
    }
}
```

Lenket liste



Invarianter

- En påstand som alltid er sann for et objekt eller for en beholder
  - En liste har alltid size == antall elementer
  - Alder er alltid større eller lik 0

Exceptions

```java
public class FeilAntallSiffer extends Exception {
    public FeilAntallSiffer() {
        super(message: "Feil antall siffer i fødselsnummeret. Skal være 11 siffer.");
    }
}
```

```java
public Person(String navn, String fødNr) {
    this.navn = navn;

    if (fødNr.length() != 11) {
        try {
            throw new FeilAntallSiffer();
        } catch (FeilAntallSiffer e) {
            fødNr = null;
        }
    } else {
        this.fødNr = fødNr;
    }
}
```

Generiske typer

- En beholder som kan inneholde hvilken som helst type
  - Men alle elementene i beholderen må være av samme type

```
public class LenketListe<E> {
    private class Node {
        Node neste;
        E data;

        public Node(E data) {
            this.data = data;
        }

        public void settNeste(Node n) {
            neste = n;
        }

        public Node hentNeste() {
            return neste;
        }

        public E hentData() {
            return data;
        }
    }

    private Node første;
    int antall = 0;
}
```