IN1010 uke 13

Gruppe 9

Agenda

- Litt info om oblig 2 + repetisjon av venting på tråder
- GUI (AWT+Swing)
  - Oversikt
  - Noen tips
  - Kodeeksempler:
    - → Lage tomt vindu
    - → Binærtall converter
- ☕ Pause 11:00-11:15
- Jobbe med oppgaver/trix/oblig!

Om oblig 2

Litt repetisjon av venting på tråder

.join() og CountDownLatch

Vente på tråder

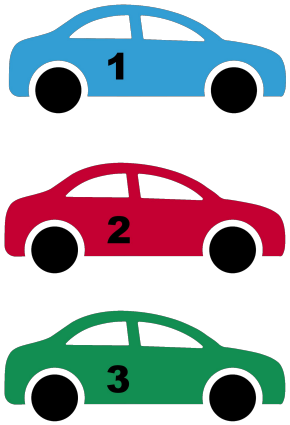
- 2 måter å gjøre det på:
  - med .join()
  - med en barriere

Main-tråden





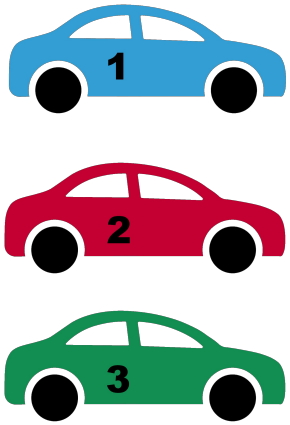
Bil-tråder



Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder





Main-tråden



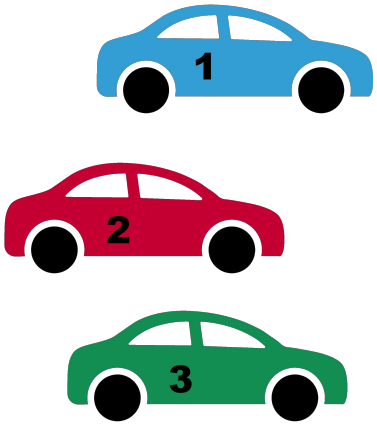
```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

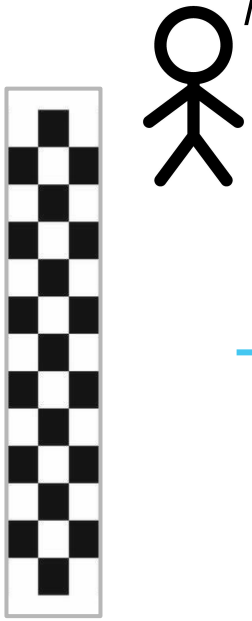
Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder



Main-tråden



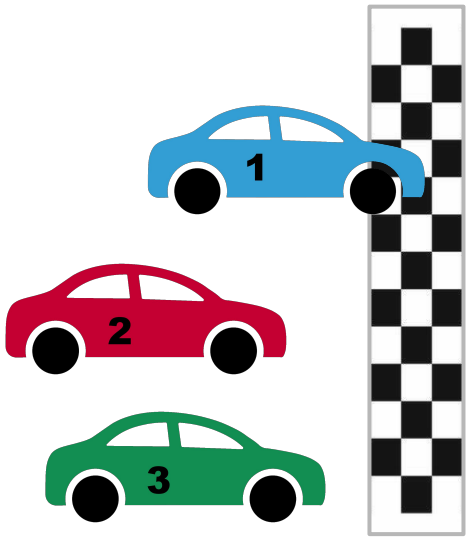
```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder



Main-tråden

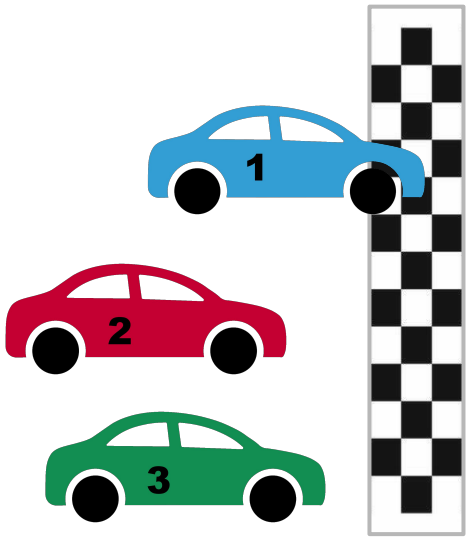
```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder



Main-tråden

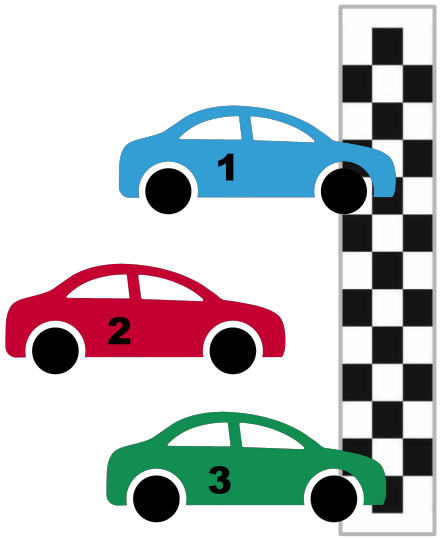
```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder



Main-tråden

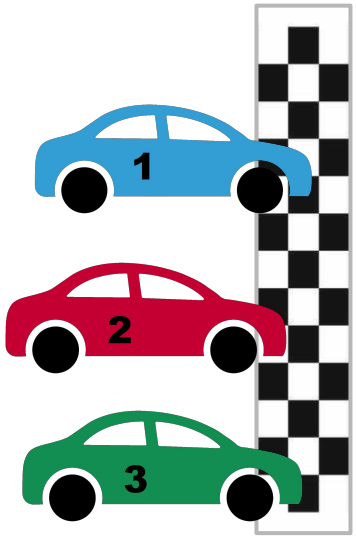
```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder



Main-tråden

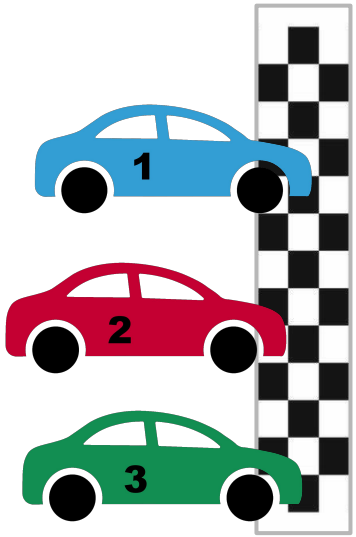
```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder



Main-tråden

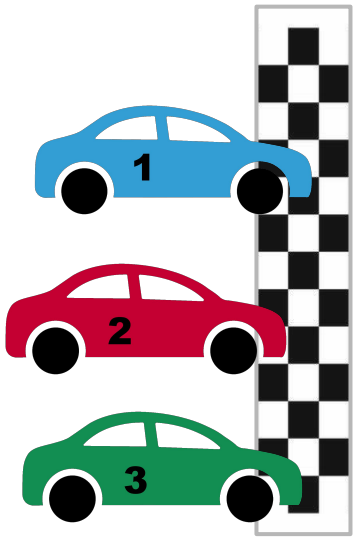
```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

Join

- traad.join() → venter på at traad skal avslutte før går videre

Bil-tråder



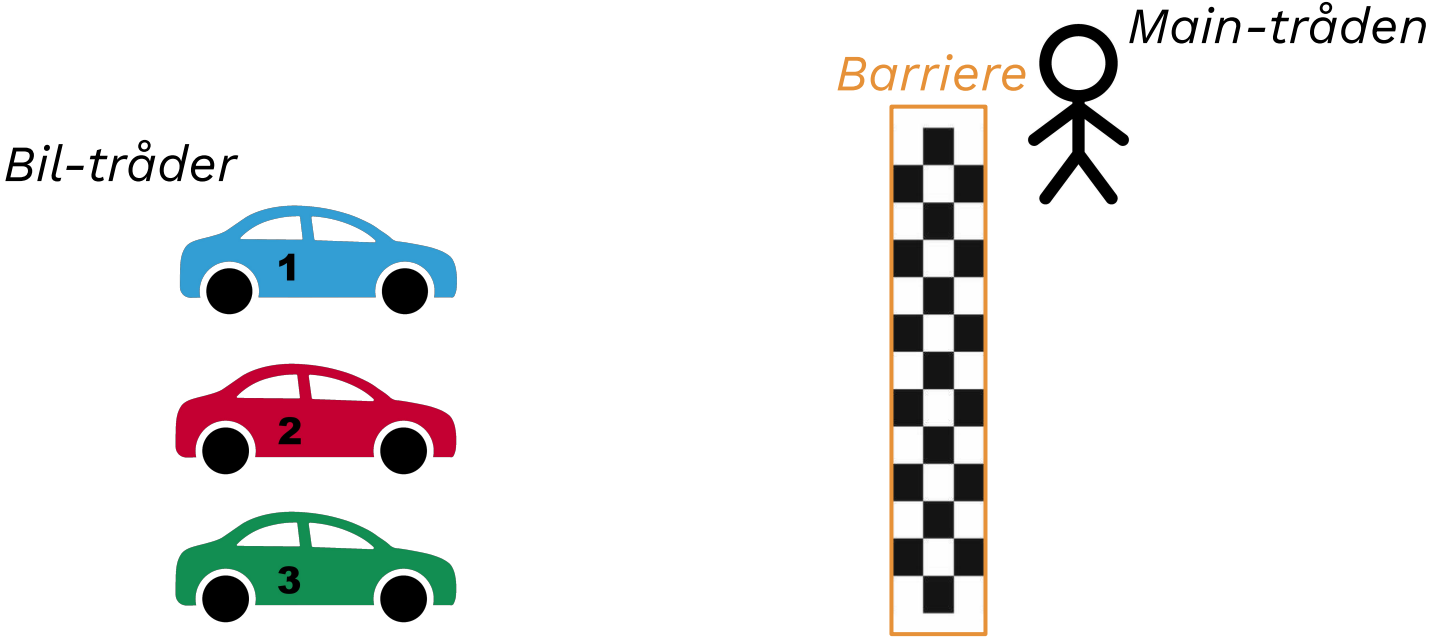
Main-tråden

```
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

bil1.join();
bil2.join();
bil3.join();
System.out.println("Race ferdig!");
```

Barriere: CountDownLatch

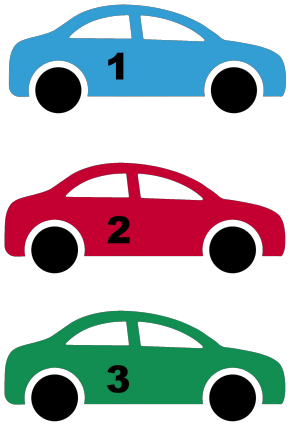
- Når en tråd er ferdig teller den ned med .countDown()
- Kan vente på at alle tellet ned med .await()



Barriere: CountDownLatch

countdown:
3

Bil-tråder



Barriere



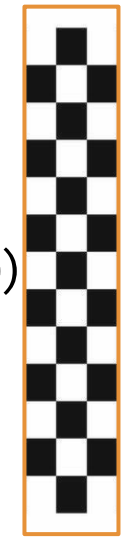
Main-tråden

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3);
```

Barriere: CountDownLatch

countdown:
3

Barriere



Main-tråden



```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3);
```

Bil-tråder



=new Thread(new BilTraad(barriere))

Barriere: CountDownLatch

countdown:
3

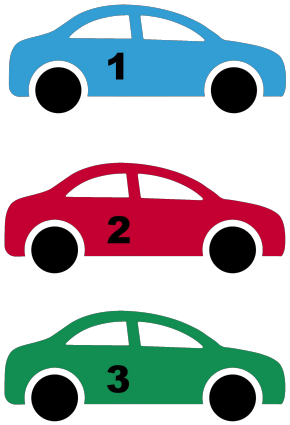
Main-tråden

Barriere



```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3);
```

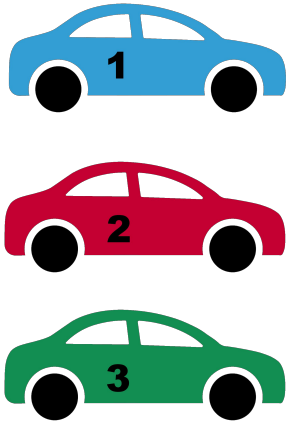
Bil-tråder



Barriere: CountDownLatch

countdown:
3

Bil-tråder



Barriere



Main-tråden

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3);

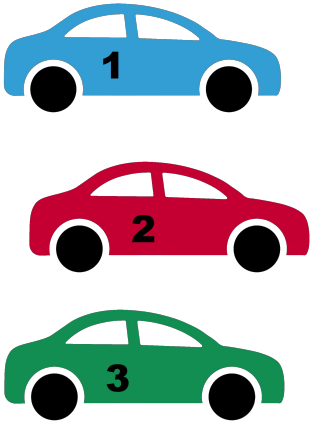
bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

barriere.await();
System.out.println("Race
ferdig!");
```

Barriere: CountDownLatch

countdown:
3

Bil-tråder



Barriere



Main-tråden

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3);

bil1.start();
bil2.start();
bil3.start();

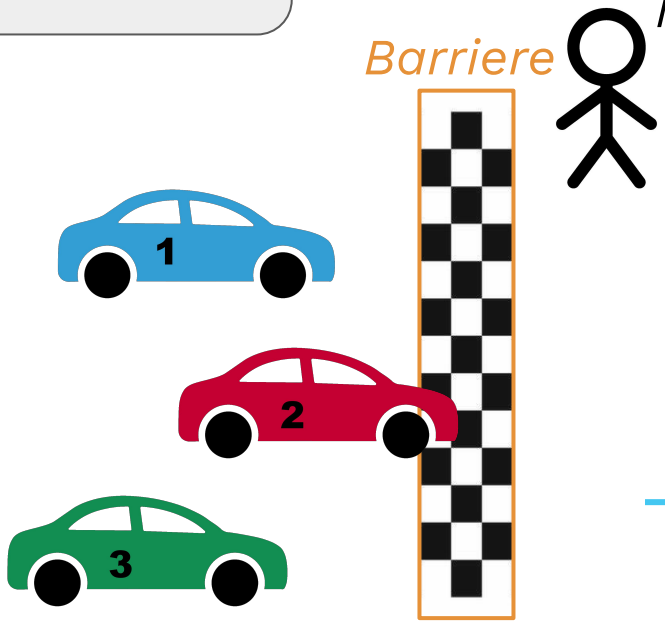
barriere.await();
System.out.println("Race
ferdig!");
```

Barriere: CountDownLatch

countdown:
3

Bil-tråder

Barriere



Main-tråden

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3)

bil1.start()
bil2.start()
bil3.start()

barriere.await()
System.out.println("Race
ferdig!")
```

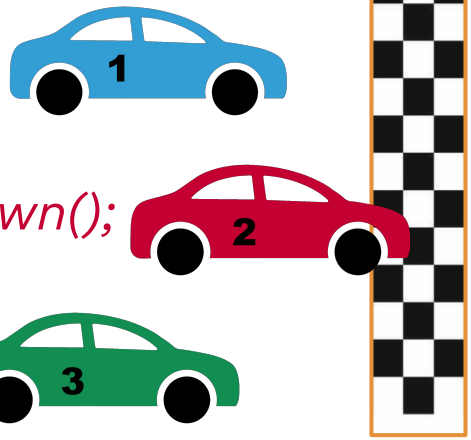
Barriere: CountDownLatch

countdown:
2

Main-tråden

Barriere

Bil-tråder



barriere.countDown();

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3)

bil1.start()
bil2.start()
bil3.start()

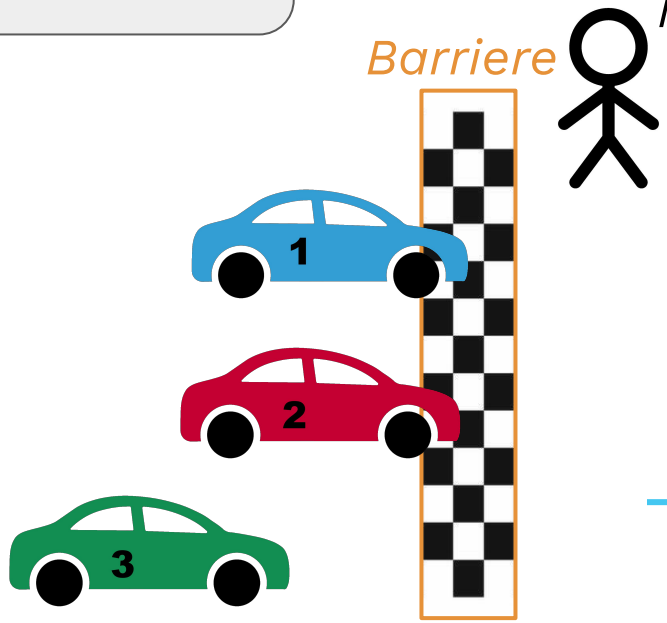
barriere.await()
System.out.println("Race
ferdig!")
```

Barriere: CountDownLatch

countdown:
2

Bil-tråder

Barriere



Main-tråden

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3)

bil1.start()
bil2.start()
bil3.start()

barriere.await()
System.out.println("Race
ferdig!")
```

Barriere: CountDownLatch

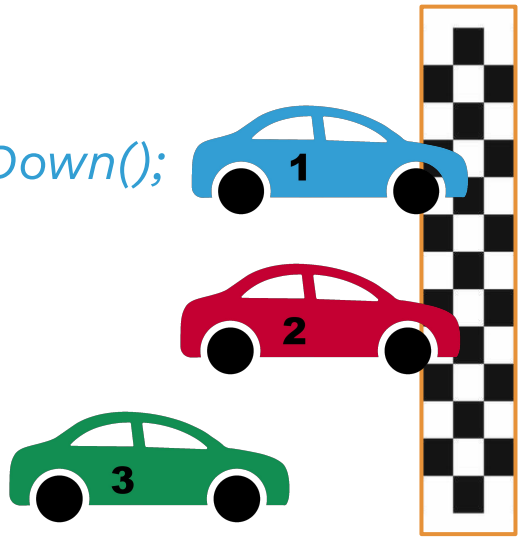
countdown:
1

Barriere

Main-tråden

Bil-tråder

barriere.countDown();




```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3)

bil1.start()
bil2.start()
bil3.start()

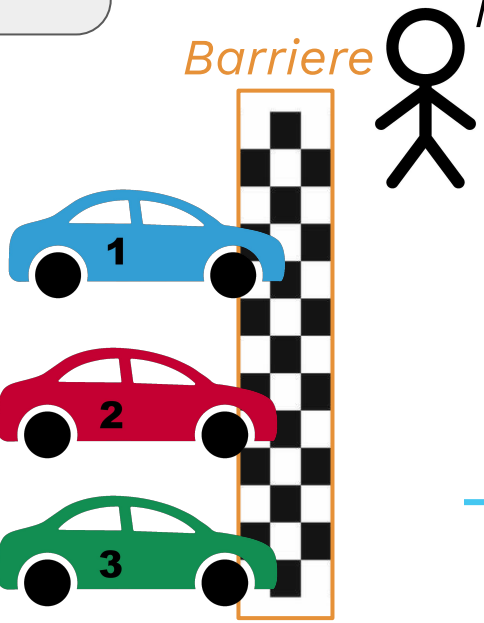
barriere.await()
System.out.println("Race
ferdig!")
```

Barriere: CountDownLatch

countdown:
1

Bil-tråder

Barriere



Main-tråden

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3)

bil1.start()
bil2.start()
bil3.start()

barriere.await()
System.out.println("Race
ferdig!")
```

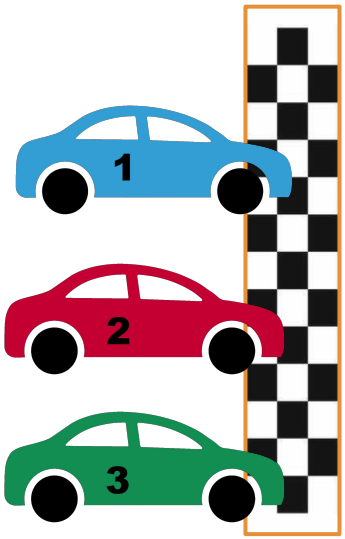
Barriere: CountDownLatch

countdown:
0

Barriere

Main-tråden

Bil-tråder



barriere.countDown();

```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3)

bil1.start()
bil2.start()
bil3.start()

barriere.await()
System.out.println("Race
ferdig!")
```

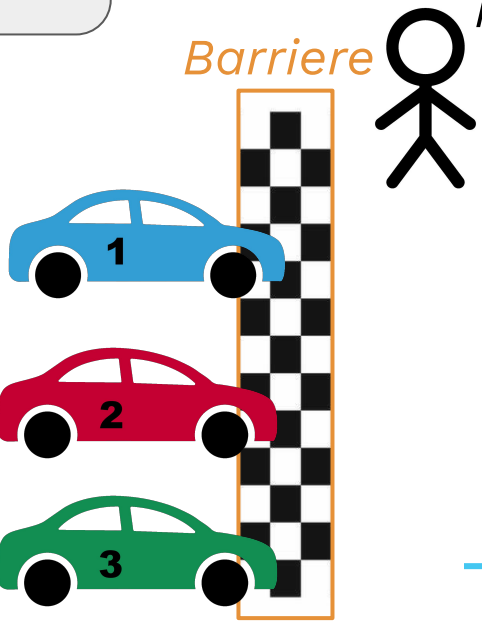
Barriere: CountDownLatch

countdown:
0

Barriere

Main-tråden

Bil-tråder




```
CountDownLatch barriere=
new CountDownLatch(3)

bil1.start()
bil2.start()
bil3.start()

barriere.await()
System.out.println("Race ferdig!")
```

barriere.countDown();

Oversikt

Hva er GUI?

I Java kan vi bruke bibliotekene AWT & Swing for å oppnå dette!

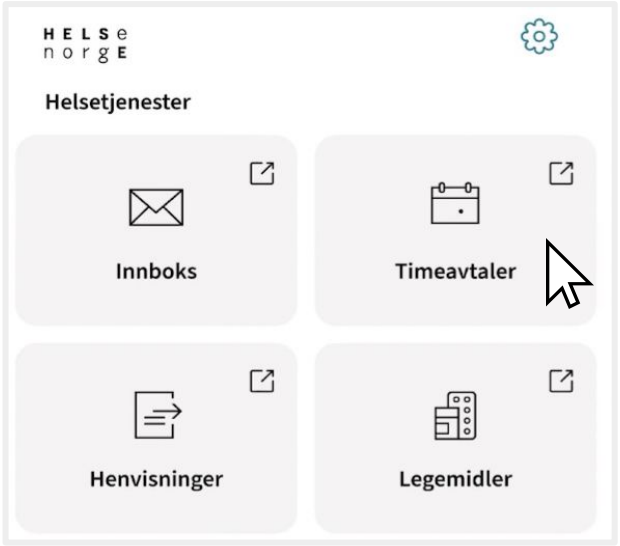
Tekstbasert grensesnitt

```
TERMINAL

Velkommen til ditt lokale legesystem
MENY:
Tast 1: for OVERSIKT
Tast 2: for aa LEGGE TIL I SYSTEMET
Tast 3: for aa SE STATISTIKK
Tast 4: for aa SKRIVE TIL FIL
Tast 5: for aa LESE FRA FIL
Tast 6: for aa AVSLUTTE

1
```

GUI
(Graphical User Interface)



Vanlige komponenter

- Tekst → JLabel
- Tekst inputboks → JTextField
- Knapp → JButton
- Tegneflate → JPanel
- Vindu for programmet → JFrame

Setup for hvert GUI-program

Start med:

```
try {
    UIManager.setLookAndFeel(
        UIManager.getCrossPlatformLookAndFeelClassName());
} catch (Exception e) {
    System.exit(1);
}

JFrame vindu = new JFrame("Mitt Program");
vindu.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);

JPanel panel = new JPanel();
vindu.add(panel);
```

Setup for hvert GUI-program

Avslutt med:

```
vindu.pack();
vindu.setVisible(true);
```

Hvordan ting plasseres på tegneflaten (JPanel)

(Mer på forelesningen neste uke)

Avhenger av layout:

- FlowLayout (Standard)
  - Komponentene legges etter hverandre for å passe i vinduet

- BorderLayout

- GridLayout

Kodeeksempel

Lage tomt vindu

Noen tips

- Mange ulike metoder og klasser
  - Trenger IKKE å memorere! Skriftlige hjelpemidler tillatt på eksamen =)

  → Se på kodeeksempler fra forelesninger, trix osv

  → Bruk Google (men ikke gå for langt utenfor pensum)

- Fokuser på å forstå hvordan man kobler sammen alt (hendelser, GUI, selve modellen til programmet)

Kodeeksempel

Enkel binærtall converter

Jobb med oppgaver!

IN1010 Emnesiden → Grupper →
Gruppe 9 → Uke13

Husk å ta pause ☕