Tråder del 2

in1010 - gruppe2

1 april 2025

this week>

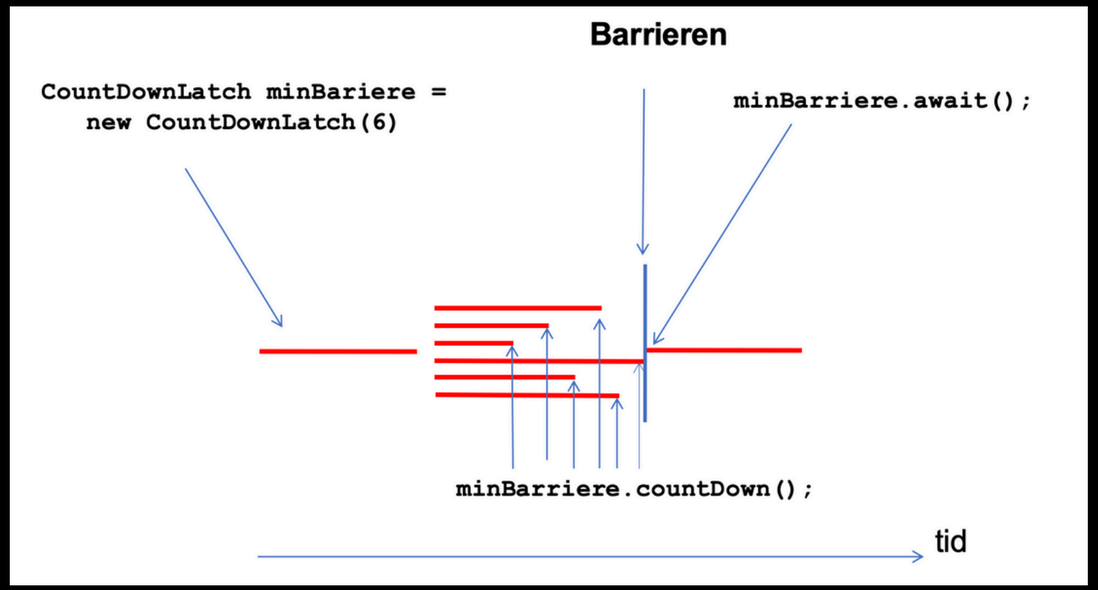
- Repetisjon av tråder del1
- Barriere
  - Join()
  - CountDownLatch
- Barriere og monitor
- Seminaroppgaver

Tråder

- Kan dele arbeidsoppgaver i flere små deler som kjører parallelt for mer effektive programmer.
- Ingen låsing, venting eller signalisering utenom i monitor (synkroniseringsmekanismer)
  - men tillater .sleep(), interrupt(), join()

Hva er en barriere?

- En synkroniseringsmekanisme som sørger for at tråder møtes ved et bestemt tidspunkt
- Sikrer at ikke tråder går videre før alle har nådd barrieren.
- Kan kontrollere rekkefølgen av operasjoner på trygg måte



Barriere: Join()

- Join() venter på at en tråd er ferdig

TacoPreparation.java > TacoPreparation

```java
public class TacoPreparation {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Thread vegetableThread = new Thread(new ChopVegetablesTask());
        Thread meatThread = new Thread(new CookMeatTask());
        Thread tortillaThread = new Thread(new HeatTortillasTask());
        vegetableThread.start();
        meatThread.start();
        tortillaThread.start();


        try {
            vegetableThread.join();
            meatThread.join();
            tortillaThread.join();
            System.out.println(x:"All tasks are completed! Serve the tacos!");
        } catch (InterruptedException e) {
            System.err.println(x:"Main thread was interrupted. Dinner is cancelled!");
            System.exit(status:1);
```

Barriere: CountDownLatch

- Venter på et bestemt antall tråder skal være ferdig.
- Hver tråd sier ifra når den er ferdig, og CountDownLatch vil telle ned
- Når nedtelling har nådd null, kan tråden som venter på CountDownLatch kan fortsette.
- Egner seg bra dersom flere tråder er avhengig av andre tråders beregninger.

```
CountDownLatch latch = new CountDownLatch(count:2);
```

Barriere i monitoren

- Dersom vi ønsker at tråder skal dele data samtidig som de venter på hverandre, kan det være lurt å bruke barriere i kombinasjon med monitoring.

1. Når er det fordelaktig å bruke CountDownLatch og når er det fordelaktig med .join()? Diskuter forskjellene mellom de to.

2. Du vil skrive ut noe på skjermen hver femte gang en oppgave er utført, uavhengig av hvilke tråder som har gjort oppgaven. Ville du ha brukt CountDownLatch eller .join() i dette tilfellet? Begrunn hvorfor.

Seminaroppgaver