

Oblig 4

Oppgave 1

- a. Eit operativsystem er ein nødvendig programvare for å få eit datasystem til å fungere. Det er eit program mellom brukaren og komponentane i datamaskinen. Operativsystemet ordnar blant anna samband mellom prosessor og lagringsmedia, og utveksling mellom prosessor og minne. Programvara er òg det einaste programmet som køyrer til ein kvar tid på kernel.
- b. Ein prosess er ein systematisk rekkje av handlingar som tek input og formulerer ein output. Det er eit program som blir utført. Prosessen består av programkode, «current activity»(register som held alle adressar til instruksjonane som blir utført), «Process stack» (midlertidig data), «Process section»(globale variabler) og «Heap»(Dynamisk lokalisert minne under køying).
- c. Ein prosess kan bestå av fleire trådar. Ein tråd er ein «lett prosess» og treng færre ressursar. Begge er to teknikkar som brukast til å styre prosessoren og utførelsen av instruksjonar på ein effektiv måte.
- d. Kritisk region er når ein prosess endrar delte variablar, bruker ressursar etc. Problemet er når meir enn ein prosess er kritisk region samtidig. Derfor kan ikkje meir enn ein prosess være i kritisk region på same tid.
- e. Ein semafor er ein variabel som brukast til å kontrollere tilgangen til ein felles ressurs ved fleire prosessar i eit system som køyrer fleire prosessar samtidig, for eksempel eit operativsystem. Ein semafor har ofte operasjonane wait() og signal(). Semaforen nyttast til å få ein oversikt over kor mange einheiter av ein bestemt ressurs som er tilgjengelig, krav om fleire eller frigjering av ressursar og wait om det ikkje er ledige ressursar.
- f.

```
while (true) {  
    wait(mutex);  
    critical section  
    signal(mutex);  
    remainder section  
until false;  
}
```

- g. Banksjefens algoritme trenger tre ressursar;
 - Max, kor mykje av kvar ressurs kvar prosess kan be om
 - Allocated, kor mykje av kvar ressurs kvar prosess har
 - Available, kor mykje av kvar ressurs systemet har tilgjengelig.Med denne informasjonen kan algoritmen sjekke om den kan allokere ressursane om den fyller dette kravet: request <= Available, else må vente.
Namnet kjem frå at denne algoritmen ville fungert bra i ein bank, der banken aldri låner ut meir peng enn den kan. Om ein kunde av banken vil låne meir penger enn banken har tilgjengelig, må kunden vente til ein av dei andre kundane har betalt tilbake/satt inn nok peng i banken. På denne måten vil banken alltid ha ein oversikt

over kor mykje peng som er utlånt og dei vil aldri være i ein situasjon der dei låner ut meir enn dei kan .

h. Excel fil vedlagt.

Oppgave 2-4:

Sjå vedlegg.