

# Tentamen

## Operativsystem, 5p

13 mars 2000

- Skrivtid: 9 – 15
- Hjälpmedel: Miniräknare
- Maxpoäng: 40 (Gräns för 3: **20p** (50%), 4: **26p** (65%), 5: **32p** (80%))
- Börja varje uppgift på *nytt* blad och fyll i alla uppgifter på *varje* blad.
- Fråga om någonting är oklart!

Lycka Till!

---

### Uppgift 1 (5 + 2 + 3 p)

Antag att man har följande följd av sidreferenser: 2 3 2 1 5 2 4 5 3 2 5 2

- (a) Hur många page faults ger följande algoritmer om man har 3 frames till sitt förfogande? Visa också (för varje algoritm) vilka sidor som finns i minnet vid tidpunkten för minnesreferensutdragets slut.
- LRU
  - FIFO
  - OPT (Optimal algoritm)
  - Second Chance (även kallad klockalgoritm)
  - LFU (Least Frequently Used)
- (b) Nämn en fördel och en nackdel för varje algoritm i (a).
- (c) Beskriv 3 frågeställningar som berör "Replacement Policy".

### Uppgift 2 (3 p)

Hur fungerar public-key kryptering (generellt)? Hur löser man problemet med att få krypterade och signerade meddelanden? Både och?

### Uppgift 3 (3 p)

Beskriv vad som karakteriserar betjäntmodellen (operativsystemsstruktur).

## Uppgift 4 (2 p)

Visa att om semaforoperationerna wait och signal inte är atomära så kan inte ömsesidig uteslutning garanteras.

## Uppgift 5 (2 + 4 p)

- (a) Beskriv de fyra nödvändiga villkoren för dödläge ska kunna uppstå.
- (b) Dödlägesförebyggande (prevention) åtgärder går ut på att förhindra att dödläge uppstår genom att se till att minst ett av de fyra nödvändiga villkoren för dödläge inte kan förekomma. För varje villkor beskriv en metod (med nackdelar) för att förhindra dödläge.

## Uppgift 6 (3 + 2 p)

- (a) Beskriv hur *Multi Level Feedback Queues* fungerar.
- (b) Beskriv konsekvenser, fördelar och nackdelar med att välja ett långt respektive kort quantum i Round Robin-algoritmen.

## Uppgift 7 (3 p)

Realtidsprocesser har två huvudklassificeringar med vardera två klasser av processer. Beskriv dessa fyra klasser och exemplifiera med tillämpningar.

## Uppgift 8 (3 p)

Vad är en *Access Matrix*? (innehåll, funktion, användningsområde mm)

## Uppgift 9 (3 p)

Hur fungerar en inverterad sidtabell? För- och nackdelar?

## Uppgift 10 (2 p)

Vad är en TLB? Vad används den till?