Introducció a la Concurrència

1. Concurrènia
   1. Moltes activitats tenen lloc al mateix temps
   2. Es poden executar diverses parts de codi al mateix temps:
      1. Funció fork
      2. SO: ofereix eines perquè en un determinat procés es puguin executar diverses parts del codi al mateix temps: fil o thread (SO ofereix concurrència)
2. Concurrència amb procesos
   1. Cada un té un espai de memòria independent.
   2. Per comunicar-se entre sí cal fer servir serveis el SO, com escriure un fitxer compartit, pipe o xarxa.
3. Concurrència amb fils
   1. Un procés està format pel codi (executable) i variables associades.
   2. Un fil és el que executa les instruccions del procés i canvia els valors de les variables. Llegeix i executa el llibre d’instruccions (procés)
   3. Un procés pot tenir múltiples fils d’execució, diferents parts de codi executades al mateix temps per fils diferents
   4. Com funciona?
      1. Fils d’un procés comparteixen espai de memòria del procés. Cada un té la seva pila i registres de a CPU i per tant pot executar una part de lapp
      2. Per comunicar-se entre sí fan servir l’espai de mem. Que comparteien.
   5. Un procés té:
      1. Espai d’adreçes (codi)
      2. Fitxers oberts
      3. Llista de fils
   6. Un fil té.
      1. PC
      2. Registres de la CPU
      3. Pila
      4. Estat
   7. A l’actualitat, el SO fa la planificació amb fils
   8. Avantatges:
      1. Cada fil té el seu propi estat
      2. Simplificador del codi per tractar events asíncrons
      3. Facilitat de comunicació
4. Processos vs. Fils
   1. Processos
      1. Comunicació entre procesos en diferents pc’s
      2. La comunicació es realitza mitjançant serveis del SO
   2. Fils
      1. Same PC
      2. No fa servir serveis del SO
   3. Quan triar cada un
      1. Fils: Moltes dades a compartir
      2. Processos: poques dades a compartir
      3. Seguretat:
         1. Si fil fa operació invalida, SO mata procés
         2. Si procés fa operació invalida, només es mata el procés que l’ha fet