

# Kurssin sisältö – Assemblykielet yleisesti

## Kurssin aikataulu (luento 1)

- Viikko 1: Johdanto, Assemblykielet yleisesti, rekisterit, `exit.s`
- Viikko 2: Hello world ja laskutoimitukset
- Viikko 3: Ehtolauseet ja silmukat
- Viikko 4: Modulit ja parametrien välitys
- Viikko 5: Tiedostot ja taulukot
- Viikko 6: C + ASM yhteiskäyttö

## Keskeiset aiheet (luento 1)

- Mitä assemblykielet ovat?
- Miksi opiskella ASM-kieltä 2020-luvulla?
- Arkkitehtuurit:
  - ARM32 – RPi ja sulautetut laitteet
  - ARM64 – Android, uudet Macit, Raspberry Pi 4/5
  - x86 – vanha PC-standardi
  - x86\_64 – moderni PC, Linux, Windows
- Rekisterit: mitä ne ovat ja miten niitä käytetään?
  - ARM: `r0-r12`, `sp`, `lr`, `pc`
  - x86: `eax`, `ebx`, `ecx`, `esp`, `ebp`, jne.
- Inline Assembly:
  - Esimerkki C-koodin sisään upotetusta ASM:sta (GCC `__asm__`)
  - Milloin hyödyllistä?
- Työkalut:
  - `as`, `ld`, `objdump`, `readelf`, `gdb`
  - Raspberry Pi -ympäristö (esim. Pi 3/4)