

# Harjoitus 2

Tehtävät & ratkaisupohdinnat  
Ohjelmistoarkkitehtuurit S2013

# Tehtävä 1

- Tarkastele seuraavia arkkitehtuurityylejä ja ratkaisumalleja ja mieti, mitä *asioita* niissä on *eriytetty* Separation of Concerns – suunnitteluperiaatteen mukaisesti
  - MVC
  - Putket ja suotimet (pipes and filters)
  - Kerrosarkkitehtuurit

# Tehtävä 2

- 4. luennolla dioilla 10 - 11 esitettiin yksi muunnelmä MVC –mallista. Ajatellaan nyt 10. dian luokkakaavion mukaisen suoritusaikaisen oliorakenteen muodostamista sovelluksen käynnistyessä. Tämä voisi tapahtua seuraavasti:

```
void main(void) {  
    ...  
    Model m = new Model();  
    View mainWin = new View();  
    mainWin.initialize(m); // calls mainWin.createController()  
                           // & Controller::initialize(m, this)  
    mainWin.show();  
    ...  
}
```

- Ongelmana on, että View:n riippuvuus tiettyyn Controller-luokkaan on nyt koodattu suoraan View:n implementaatioon. Jos View:n testausta varten halutaan vaihtaa Controller johonkin automaattisen testin suorittavaan olioon, View:n implementaatiota pitää muuttaa. Miten käyttäisit *Dependency Injection* –suunnittelumallia tämän staattisen riippuvuuden muuttamiseksi dynaamiseksi eli ajo-aikana sidottavaksi (sidonnan viivästäminen)?

# Tehtävä 3

- Yii framework on yksi monista MVC-mallia soveltavista web-sovelluskehyksistä. Miten Yii:n MVC-arkkitehtuuri eroaa luennoilla esitetystä perusmallista (= komponenttien roolit ja vastuut, toiminnan kulku)?