

# T-302-HONN: Lab 5

## Design Patterns

### Dependency Injection

Þórður Friðriksson  
thordurf@ru.is

Háskólinn í Reykjavík — Reykjavík University



## Inngangur



**Takið eftir:** Vinsamlegast lesið yfir alla eftirfarandi punkta áður en þið byrjið á verkefninu

### 1. Hópar

- Þetta verkefni getur verið skilað í 1-2 tveggja manna hópum
- Þið þurfið eingöngu að skila verkefninu einu sinni per hóp
- Munið að að merkja verkefnið á forsíðu með nafni og netfangi á öllum hópmeðlimum

### 2. Reglur um svindl

- Lausnin verður að vera ykkar eigið verk, ef upp kemst um svindl fá allir tengdir aðilar 0 fyrir verkefnið ef þetta er fyrsta brot, ef þetta er endurtekið brot má búast við harðari refsingu. Sjá reglur skólans um verkefnavinnu: [ru.is/namid/reglur/reglur-um-verkefnavinnu](http://ru.is/namid/reglur/reglur-um-verkefnavinnu)

### 3. Verkefnaskil

- Verkefnum skal vera skilað á Canvas bæði sem pdf skrá fyrir öll skrifleg svör og sem zip skrá fyrir kóðann
- pdf skráin skal heita: {student1@ru.is}-{student2@ru.is}-lab5.pdf
- zip skráin skal heita: {student1@ru.is}-{student2@ru.is}-lab5.zip
- Ef ekki er fylgt fyrirmælum um verkefnaskil má búast við niðurlækkun á einkun

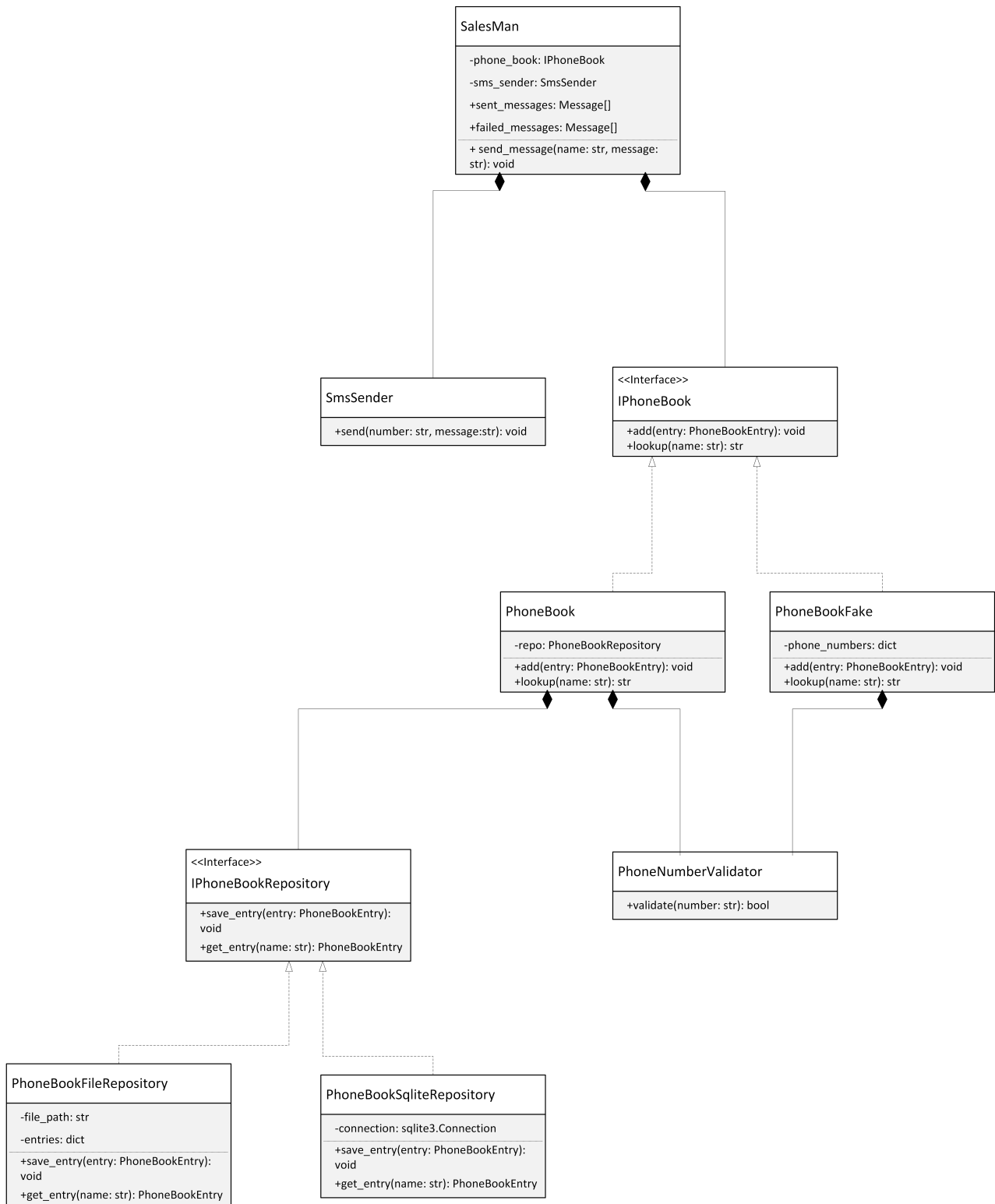
### 4. Sein skil

- Sjá late submission policy

# 1 Dependency Injection (100 stig)

Í þessu verkefni eigi þið að umbreyta kerfinu sem ykkur er gefið í `code_skeleton` til að nota Dependency Injection.

Á myndinni að neðan má sjá umrædda kerfi:



## 1.1 Lýsing

Kerfið samanstendur af SalesMan klasa sem hefur 4 breytur, hann hefur SmsSender hlut sem hefur send(number, message) sem "sendir" ákveðið message á eitthvað símanúmer, SalesMan hefur einnig tvo lista, einn sem heldur utan um successfully sent messages og annan fyrir messages sem ekki tókst að senda. SalesMan hefur síðan að lokum tilvik af einhverjum hlut sem útfærir IPhoneBook interface-ið sem hann notar til að fletta upp nafni til að fá símanúmer sem hann getur þá sent ákveðið message á.

Það eru tveir hlutir sem útfæra IPhoneBook interface-ið, annar þeirra er Fake hlutur sem hefur einfaldari útfærslu af alvöru hlutinum og er notaður í development umhverfinu. Þessi PhoneBookFake hlutur útfærir IPhoneBook interface-ið með því að map-a nafn við símanúmer með python dictionary. Seinni hluturinn sem útfærir IPhoneBook interface-ið er alvöru PhoneBook hluturinn sem hefur meira production ready útfærslu, sá klasi talar við einhvern klasa sem útfærir IPhoneBookRepository til að bæði vista og sækja símanúmer eftir nafni. Bæði PhoneBookFake og PhoneBook hafa síðan einnig tilvik af PhoneNumberValidator klasanum sem sér um að athuga hvort að símanúmer er gilt eða ekki.

Tvær útfærslur af IPhoneBookRepository eru til staðar. Sú fyrsta er PhoneBookFileRepository sem vistar í json skrá og ætti að vera notuð í staging umhverfinu. Sú seinni er textttPhoneBookSqliteRepository sem vistar í sqlite3 grunn og ætti að vera notuð í production umhverfinu.

## 1.2 Uppsetning

1. Downloadið `code_skelton` zip skránni
2. Búið til og activate-ið virtual environment í python -> `venv` (þetta er ekki nauðsynlegt skref en ráðlegt til að auðvelda uppsetningu)
3. Install-ið öllum pip dependency-um sem þarf til að keyra forritið -> `pip install -r requirements.txt`
4. Keyrið forritið -> `python main.py` (eða hvernig sem þið viljið keyra main)



### Notice.

- Einnig er gott að hafa í huga að þetta verkefni var samið með python 3.12
- Einnig vil ég taka fram að þetta dæmi er einfaldað, þetta er ekki besta leiðin til að búa til töflur í gagnagrunni og þetta er ekki leiðin sem við myndum vilja meðhöndla settings, við skoðum bæði seinna í áfanganum.

## 1.3 Verkefnið

Verkefnið gengur út á að skipta útfærslunni í main hvernig hlutirnir fyrir kerfið eru búnir til með því að nota Dependency Injection til að resolve-a PhoneBook og SaleMan hlutina.

1. Til að gera þetta þurfiði að nota Injector framework-ið.
2. Útfærið AppModule klasa í `src/infrastructure/app_module.py` þar sem allt DI skráning fer fram.
3. Sqlite3.Connection ætti að vera skrá sem Singleton
4. Þegar development umhverfið er stillt ætti PhoneBookFake hluturinn að vera notaður
5. Þegar staging umhverfið er ætti PhoneBook hluturinn að vera notaður og PhoneBookFileRepository að vera notaður með honum
6. Þegar production umhverfið er stillt ætti PhoneBook hluturinn að vera notaður og PhoneBookSqliteRepository að vera notaður með honum.

## 2 Bónus (10 stig)

1. *(Heildar stig: 5)* Ef kerfið okkar væri að vinna með marga þræði þá væri ákveðinn galli í uppsetningunni hjá okkur, útskýrið hver sá galli er.
2. *(Heildar stig: 5)* Hvernig myndu þið laga þennan galla, nefnið tvær mismunandi aðferðir og útskýrið.