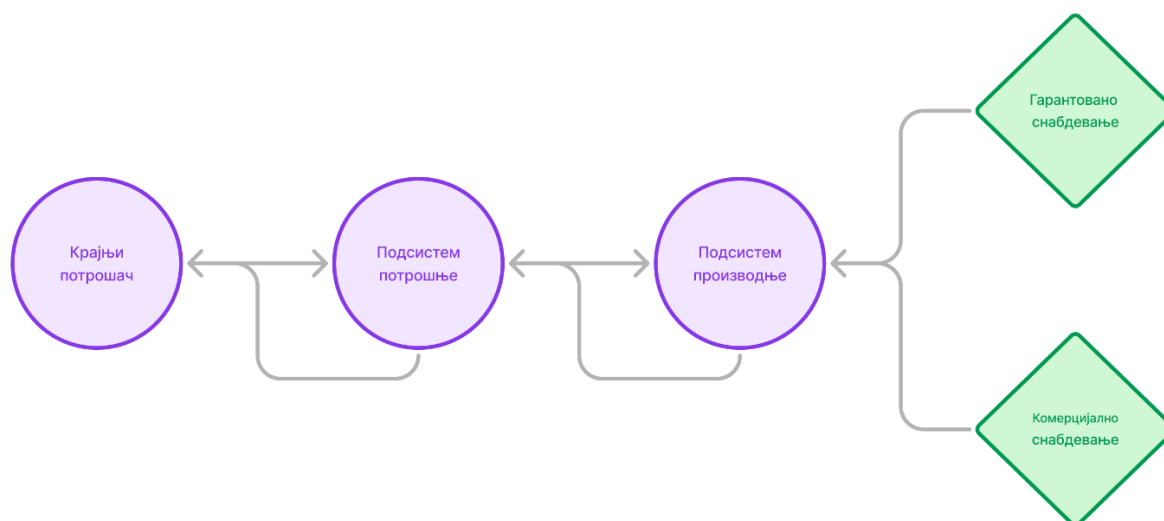


## Пројектни задатак E01

Креирати, тестирати и симулирати подсистем производње и потрошње у оквиру електроенергетског система - **MicroGrid**. Неопходно је направити **дизајн система**, креирати на основу слике E01.1 **архитектуру система**, извршити **имплементацију** и програмско решење адекватно **тестирати** употребом предефинисаних тестова.



Слика E01.1: Архитектура система

Систем се састоји од **потрошача** који је описан следећим атрибутима:

- **Јединствени текстуални идентификатор** (користити *Guid* класу)
- **Име и презиме**
- **Број потрошачког уговора** (текстуални податак нпр. EPS3345K)
- **Начин снабдевања** (гарантовано или комерцијално).

Потрошачи комуницирају са **подсистемом потрошње** који је описан следећим атрибутима:

- **Листа активних потрошача**
- **Назив подсистема**
- **Шифра подсистема потрошње** (нпр. PSP3321-NS1).

Подсистем потрошње захтева електричну енергију од **подсистема производње** који је описан следећи атрибутима:

- **Шифра подсистема производње** (нпр. PP221-NS1)
- **Тип производње** (хидроелектрана, *EcoGreen* или чврсто гориво)
- **Локација**
- **Преостала доступна количина  $kW/h$**  (насумично генерисано)

**Подсистем потрошње** евидентира потрошњу за сваког активног потрошача и на основу **начина снабдевања од подсистема производње** добија захтевану количину електричне енергије као и цену за наплату за дату количину електричне енергије.

У случају када је потрошач одабрао **гаратовано снабдевање** јединична цена је 22.72 RSD за 1  $kW$ . Код **комерцијалног снабдевања** јединична цена је 43.02 RSD за 1  $kW$  уз то да ако се захтева више од 1240  $kW$  на укупну цену се обрачунава попуст у висини од 5.2%.

Путем конзолне апликације која приликом покретања захтева некакав вид **аутентификације**, омогућити унос **потрошача, подсистема потрошње и подсистема производње**. Потребно је да у систему постоји минимално **5** потрошача, максимално **1** подсистем потрошње и минимално **2** подсистема производње.

Осим уноса ентитета омогућити и опцију **захтева за добијање електричне енергије** при чему је потребно унети **јединствени идентификатор потрошача** као и **жељену количину електричне енергије**. Захтев се шаље **подсистему потрошње** где подсистем тражи да ли постоји активни потрошач и на основу његовог **начина снабдевања од подсистема производње** захтева жељену количину електричне енергије.

Одабир **подсистема производње** који ће доставити електричну енергију врши се на основу тога да се увек бира подсистем који има **тренутно највише преостале досупне количине** електричне енергије и испуњава захтевану количину од стране потрошача. Након што **подсистем производње** испоручи електричну енергију потребно је **евидентирати** колико је електричне енергије издато. Евиденција се разликује у зависности од **типа производње** и у случају *EcoGreen* производње чувати евиденцију са датумом

и временом у **текстуалну датотеку**. У случају производње типа хидроелектрана или чврсто гориво евиденцију чувати у оквиру **колекције података** (нпр. листа). Формат у ком се евиденција чува независно од начина производње дата је листингом E01.1.

19.04.2024 14:32 Издато је 120 kW.

*Листинг E01.1: Формат евиденције*

## Напомене

За имплементације начина снабдевања користити **Singleton** развојни образац.

Начин снабдевања, као и начин евиденције **инјектује** се кроз конструктор класе **подсистема производње**, након чега се извршава одговарајући позив имплементације – **Dependency Inversion** принцип.

Тестовима је неопходно покрити минимално **4 базична** случаја, **6 граничних** случајева и **5 произвољних** случајева.

Потребно је имати већ спремне тест податке у апликацији.

Дозвољено је податке перзистирати (нпр. база података или *JSON*).