

## PROGRAMSKA POTPORA KOMUNIKACIJSKIM SUSTAVIMA

Ak. god. 2022./2023.

### 1. laboratorijska vježba: Objektno orijentirano programiranje

autor: Adrian Satja Kurdija

U ovoj laboratorijskoj vježbi potrebno je riješiti nekoliko međusobno povezanih zadataka te njihova rješenja prezentirati asistentu.

1. Napišite klasu *Ucenik*. Ona se inicijalizira punim imenom učenika te ima metode za:

- a. unos ocjene za zadani predmet na zadani datum, npr.:

```
ucenik.unesi_ocjenu(4, "matematika", "31. 3. 2022.")
```

- b. računanje prosječne ocjene za zadani predmet, npr.:

```
ucenik.prosjek_predmet("matematika")
```

- c. rangiranje predmeta po prosječnoj ocjeni, od predmeta s najvećom do predmeta s najmanjom ocjenom (vraća listu stringova - predmeta):

```
ucenik.predmeti_rang()
```

- d. računanje prosjeka svih ocjena na dva načina - uprosječivanjem prosječnih ocjena po predmetima, te uprosječivanjem svih ocjena neovisno o predmetima (treba vratiti oba prosjeka):

```
p1, p2 = ucenik.globalni_prosjek()
```

2. Učenici koji u školi pohađaju izvannastavne aktivnosti imaju povlasticu da se njihov prosjek za svaki predmet, kao i globalni prosjek, zaokružuje na cijeli broj, i to uvijek na prvi veći, npr.  $4.2 \rightarrow 5$ . (Ostalim učenicima prosjek je općenito realan broj.) Napišite odgovarajuću klasu *UcenikPlus*.
3. Napišite klasu *Razred* koja se inicijalizira imenom razreda (npr. "4B") i listom objekata tipa *Ucenik*, te ima metode za:
  - a. rangiranje svih učenika po zadanom predmetu (vraća listu učenika od najboljeg do najlošijeg), npr.:

```
razred.ucenici_rang("matematika")
```

- b. spremanje svih podataka u binarnu datoteku (*pickle*) iz koje je moguće učitati isti razred:

```
razred.spremi(path)
```

- 4. Svaku klasu spremite u zaseban modul te napišite Jupyter bilježnicu od barem 30 redova koda koja testira navedene klase.