

Projektni zadatak iz predmeta Sistemi bazirani na znanju

- Miloš Stanković SW-50/2016
- **Zadatak:** Home workout generator
- **Motivacija:** Prošlo je više od godinu dana od početka globalne pandemije Covida-19 ali u velikom broju država rad teretana je još uvek zabranjen. Takođe u državama u kojima je teretanama rad dozvoljen postoje mnogi koji zbog straha ili nekih drugih razloga nisu u mogućnosti da idu u teretanu. Osim ovoga, veliki broj početnika prvo počne sa kućnim treninzima i zbog toga i postoji veliki broj aplikacija sa ovom tematikom.
- **Pregled problema:** Iako postoji veliki broj aplikacija koje se bave generisanjem vežbi, ono što sam primetio jeste da se sve one dele u dve grupe: aplikacije koje generišu vežbe koje ne zahtevaju nikakvu opremu i one su namenjene početnicima, i aplikacije koje generišu vežbe koje zahtevaju određenu opremu i koje su namenjene iskusnim vežbačima. Cilj mi je da napravim aplikaciju koja će generisati treninge takve da zadovolji i početnike kao i iskusne vežbače a da ne zahteva ništa više od opreme koju svako ima u domu ili koja je lako priuštiva (konopac za preskakanje, podmetač za jogu, itd.), ali takođe i da u slučajevima gde korisnik poseduje određenu opremu uključi i to u obzir.
- **Metodologija rada:**
 - Ulazi u sistem:
 1. Visina i težina (uz pomoć ovih unosa računamo korisnikov BMI kao kg/m^2 što ću koristiti prilikom prvog generisanja vežbi)
 2. Fizička sprema (početnik, rekreativac (trenira bar 3 meseca), atleta)
 3. Dodatna oprema koju korisnik poseduje (vijača, bučice sa tegovima, šipka sa tegovima, šipka za zgibove, kutija za skakanje)
 4. Tip treninga (kardio ili trening snage)
 - 4.1. Ukoliko je korisnik odabrao kardio, potrebno je da unese željenu dužinu treninga (10, 20 ili 30 minuta)

4.2. Ukoliko je korisnik odabrao trening snage, potrebno je da odabere željenu grupu mišića (ruke, leđa, grudi, ramena, trbušni mišići ili noge)

5. Nakon ovih ulaza biće izgenerisane i prikazane vežbe, a na kraju će se od korisnika očekivati da unese koliko je trening bio težak (1-lak , 2-taman, 3-težak)

- Izlazi iz sistema: Očekivani izlaz je skup vežbi odgovarajuće težine i sa odgovarajućim brojem ponavljanja u zavisnosti od podataka unetih od strane korisnika.

Kardio treninzi će se uvek sastojati od 10 vežbi, razlikovaće se samo broj ponavljanja, a treninzi snage će se sastojati od 3-5 vežbi sa različitim brojem ponavljanja i sa različitim težinama.

- Baza znanja: Baza se sastoji od vežbi koje pored toga čemu služe sadrže i težinu(difficulty) na skali 1-2, podataka koje korisnik unosi, kao i istorije odrađenih treninga uz pomoć koje ću skalirati težine narednih treniga.

- **Primer rezonovanja:**

Scenario: korisnik koji je već radio kardio od 20 minuta

- Korisnikova visina je 180, težina 73kg
- Korisnik je rekreativac
- Od dodatne opreme nije odabrao ništa
- Kao trening odabrao je ponovo kardio od 20 minuta
- Nakon prošlog treninga na pitanje koliko je umoran je odabrao opciju 1-lak

Pravilo U1 - na osnovu činjenice da je odabran kardio trening postavljamo parametar tipTreninga na kardio.

Pravilo U2 - zbog toga što nije odabrana dodatna oprema, postavljamo parametar oprema na null.

Pravilo U3 - na osnovu unete težine i visine korisnika računamo njegov BMI i svrstavamo ga u jednu od 3 kategorije: neuhranjen (<18.5), normalan (18.5-24.9) ili gojazan (>24.9). U ovom slučaju postavljamo parametar kategorija na normalan.

Pravilo U4 – na osnovu unete dužine kardio treninga postavljamo parametar brojPonavljanja na 2.

Zatim se okidaju pravila za težinu treninga:

Pravilo T1 – na osnovu činjenice da je tipTreninga kardio postavljamo brojGenerisanihVezbi na 10.

Pravilo T2 – na osnovu činjenice dobijene iz pravila U3 postavljamo interval rada vežbi na 40 sekundi i vreme pauze na 20 sekundi.

Pravilo T3 – na osnovu unetih podataka da je korisnik rekreativac i da mu je prethodni trening ovog tipa bio lak, kao i činjenice dobijene iz pravila T1, postavljamo brojTezkih na 6 i brojLakih na 4.

Na osnovu činjenica dobijenih iz pravila U1, U2 i T3 generišemo skup od 10 (6 teških + 4 lakih) kardio vežbi koje ne zahtevaju dodatnu opremu.

Na kraju će od korisnika biti zahtevano da oceni koliko mu je trening bio težak, i taj podatak zajedno sa tipom treninga biće upisan u bazu podataka.

- **Primer pravila:**

```
rule "Recreational Cardio Hard"

when
    $user: UserInformation(userLevel == RECREATIONAL)
    $woG: WorkoutGenerator(woType == CARDIO)
    $pt: PreviousTraining(trainingType == CARDIO && difficulty == EASY)
then
    System.out.println("Previous workout was easy, increase the difficulty");
    modify($woG) {
        setEasyExercices($woG.getEasyExercices()-1)
        setHardExercices($woG.getHardExercices()+1)
    }
end
```

- **Literatura:**

- <https://origympersonaltrainercourses.co.uk/your-home-workout>
- <https://www.jefit.com/exercises/> - sajt sa koga sam izvukao vežbe