Implementacija CSP na problemu raspoređivanja redosleda tačnih odgovora na testu sa ponuđenim odgovorima

Izveštaj

Aleksa Stančev 17434  
Miloš Jovanović 17158

**Sadržaj**

[1. Kratak opis problema 2](#__RefHeading___Toc385_553374464)

[2. Pregled i kratak opis tehnika i algoritama 2](#__RefHeading___Toc387_553374464)

[3. Formulacija problema 2](#__RefHeading___Toc389_553374464)

[4. Opis rešenja 2](#__RefHeading___Toc393_553374464)

# Kratak opis problema

Ovaj projekat za cilj ima automatizaciju procesa izbora određenog broja pitanja sa ponuđenim odgovorima iz unapred pripremljenog skupa pitanja, kao i raspoređivanja ponuđenih odgovora.

Problem koji rešavamo se sastoji iz više celina, u koje spadaju:

- izbor grupe pitanja iz skupa unapred poznatih pitanja

- generisanje od 1 do 4 (broj bira korisnik) kombinacije rasporeda pitanja

- raspoređivanje tačnog odgovora svakog pitanja na jednu od 4 opcija (A, B, C ili D)

# Pregled i kratak opis tehnika i algoritama

Za izradu aplikacije korišćen je Python progarmski jezik, bez dodatnih paketa.

Izbor pitanja koje dolaze u obzir za generisanje jednog testa se vrši korišćenjem random i shuffle funkcija uz primenu predhodno definisanih ograničenja.

Za raspoređivanje odgovora se korišti „Backtacking“ traženje u kombinaciji sa „Forward checking“ tehnikom i „Degree Heuristic“.

Za rad aplikacije potreban je skup pitanja u kome je svako pitanje ima određenu težinu i pripada određenoj oblasti. Izbor grupe pitanja se viši na osnovu oblasti i težine pitanja koje zadaje korisnik. Korisnik takođe bira koliko kombinacija predhodno izabrane grupe pitanja želi.

# Formulacija problema

U osnovi aplikacije je

Potrebno je formirati grupu pitanja po kriterijumima koje je zadao korisnik aplkacije. Grupa se formira iz skupa unapred poznatih pitanja. Dalje, potrebno je nasumično rasporediti pitanja i za svako pitanja izabrati opciju tako da:

- pitanje pod istim rednim brojem u kombinaciji nema istu opciju u drugim kombinacijama

- isto pitanje nema istu opciju u različitim kombinacijama

- susedna pitanja u kombinaciji nemaju istu opcjiu

Rezultat je potrebno sačuvati u tekstualni fajl.

Problem je formulisan tako da je pogodan za korišćenje CSP problema.

# Opis rešenja

Za formiranje grupe se biraju pitanja iz skupa koja zadovoljavaju zadate kriterijume a ako ima više pitanja koja ispunjavaju kriterijum za izbor pitanja se koristi funkcija „random“.

Skup pitanja se učitava iz tekstualnog dokumenta koji sadrži potrebne unose o pitanjima u potrebbnom formatu.

Od izabrane grupe pitanja formira se graf koji se koristi u CSP algoritmu.