Trouglići (TRIGGLE)

# Faza II – Operator promene stanja

TIM: ENT Grupa  
1. Ljiljana Stojičić 18942  
2. Mihajlo Ranđelović 18872  
3. Vladimir Stojmenović 18947

U drugoj fazi projekta implementirani su mehanizmi koji omogućavaju promenu stanja tokom igre. Za razliku od prve faze, gde je fokus bio na prikazu i strukturi table, ovde se razvijaju funkcije koje odrađuju konkretne promene na osnovu unetih poteza: crtanje grana, označavanje trouglova, ažuriranje poena, kao i validacija unosa. Takođe, uvedene su i funkcije koje omogućavaju generisanje svih validnih poteza iz trenutnog stanja, što priprema osnovu za narednu fazu veštačke inteligencije.

## Funkcija draw\_and\_update

Funkcija 'draw\_and\_update' je odgovorna za primenu jednog poteza. Prvo proverava da li je potez validan pozivom 'check\_position'. Ukoliko jeste, na tabli se crta odgovarajuća grana (horizontalna ili dijagonalna). Zatim se proverava da li je novim potezom zatvoren neki trougao – ako jeste, on se dodeljuje trenutnom igraču i poeni se uvećavaju. Funkcija vraća broj poena za svakog igrača i informaciju o uspešnosti poteza.

## Funkcija check\_position

Ova funkcija proverava da li je pokušaj poteza validan u datom trenutku. Analizira da li pozicija postoji na tabli, da li je smer ispravan i da li se kraj gumice završava na validnom čvoru. Takođe, proverava da li se potez poklapa sa već postojećim grana (što nije dozvoljeno u potpunosti). Koristi se i za ljudske i AI poteze kako bi se sprečile greške.

## Funkcija update\_state

Ova funkcija se poziva interno unutar 'draw\_and\_update' i koristi se za ažuriranje stanja trouglova. Na osnovu trenutno aktivnih grana proverava da li su svi delovi nekog trougla popunjeni. Ako jesu, taj trougao se dodeljuje igraču koji je odigrao potez i povećava mu se broj poena.

## Funkcija generate\_all\_moves

Funkcija 'generate\_all\_moves' generiše sve moguće validne poteze za trenutno stanje igre. Prolazi kroz sve moguće kombinacije pozicija i pravaca i proverava da li je potez validan i da li već nije odigran. Rezultat je lista poteza koju koristi i korisnik i AI algoritam.

## Funkcija split\_position

Funkcija 'split\_position' služi za parsiranje korisničkog inputa u konkretne vrednosti: slovo (kolona), broj (red) i pravac. Obezbeđuje da se uneti string pravilno razbije i pretvori u forme koje mogu koristiti ostale funkcije. U slučaju greške u formatu vraća indikator da je unos neispravan.

## Napomena o testiranju

Testiranje ove faze se vrši kroz pokretanje igre i unos različitih validnih i nevalidnih poteza. Prati se da li se stanje igre menja u skladu sa pravilima – da li se poeni pravilno računaju i da li se trouglovi pravilno dodeljuju. Takođe, proverava se da li se nedozvoljeni potezi odbacuju bez posledica po stanje.