# Savetnik za izbor heroja u igrici *League of Legends*

Dušan Milunović, sw-5/2016

## Opis problema i motivacija

*League of Legends* je igrica koja spada u žanr MOBA igrica (*Multiplayer online battle arena*). U njoj se igrači takmiče u 5 na 5 bitci, gde svaki igrač upravlja jednim herojem sa ciljem da uništi protivničku bazu. Heroji se razlikuju po klasama, i po poziciji na mapi na kojoj se uobičajeno igraju. Primeri klasa bili bi *tank* (heroji koji mogu dugo da prežive i služe kao linija odbrane), *assassin* (heroji čiji cilj je da brzo u borbi odstrane bitne mete), *physical damage carry* (heroji koji nanose mnogo fizičke štete, ali često su vrlo ranjivi), *mage* (heroji koji nanose mnogo magijske štete), *enchancer* (heroji koji služe kao podrška, retko mogu da nanose mnogo štete) itd. Takođe heroji mogu da imaju više klasa, ali to nije slučaj ako se klase dovoljno detaljno podele. Što se tiče pozicija na mapi, postoje četiri glavne: *bottom, middle, top, jungle*. Vrlo često heroji određenih klasa idu na određene pozicije.

Sam program bi služio kao savetnik za izbor heroja. Naime, pre nego što partija počne, odvija se faza izbora heroja. U toj fazi timovi prvo izaberu da *ban*-uju po 5 heroja (zabrane njihov izbor), a zatim naizmenično biraju heroje. To znači da u momentu kada igrač treba da izabere heroje, on već ima neke informacije o svom i protivničkom timu. I u tom momentu, on može spram tih informacija da napravi što bolji izbor za heroja, kako bi povećao šanse za pobedu svog tima. Primer takve odluke bio bi: protivnički tim je izabrao 4 heroja koji su klase *physical damage carry*, i jednog *enchancer* heroja. U ovom slučaju bi *tank* u igri bio skoro besmrtan. Na drugu stranu, ako se napravi loš izbor u ovoj fazi igre, kao što je to uradio protivnički tim u prethodnom primeru, partija postaje vrlo teška za pobediti.

Program bi najbolje služio igračima koji su relativno novi u igrici, da nauče osnovne principe kompozicije tima. Razlog zašto je to potrebno je što u samoj igri postoji 148 različitih heroja i to prosto može biti previše za igrača koji nije iskusan u igri.

## Prethodna rešenja i razlike sa ovim pristupom

Za sad ne postoje poznata rešenja ovog problema urađena kao sistem baziran na znanju. Poznata su rešenja koja koriste čiste statističke podatke, ali ona nude vrlo malo što se tiče kvalitetnih saveta. Na primer, sajtovi poput <https://champion.gg/> daju statističke podatke o tome koji heroji imaju najviši stepen pobede, ili koliko često jedan heroj pobedi u partiji kad igra protiv određenog drugog heroja. Problem sa ovim pristupom je što često ne uzima u obzir celu kompoziciju protivničkog tima, i ovakvi sajtovi više služe kao smernice. Druga mana je što ne nude nikakvo objašnjenje koje bi moglo da poveća znanje igrača koji ih koristi. Jedna prednost tog pristupa jeste što dobro prati promene u igri. Naime, na svake dve nedelje igra dobija *update*. Promene koje se ubace uglavnom služe za balansiranje heroja, ukoliko se neki pokaže kao previše jak ili previše slab i sličnih stvari. Nakon nekoliko takvih promena, neka od informacija koja se koristi u sistemu baziranom na znanju se možda promeni, i onda bi neko morao ručno da promeni pravila, dok se na statističkim sajtovima te promene pokažu kroz podatke koji oni koriste. Dobra stvar je što se osnovni principi igre retko menjaju. Recimo, vrlo retko se desi da *update* toliko promeni heroja da on postane heroj druge klase, ili da se igra na drugo poziciji, mada se i to dešavalo.

## Metodologija rada

Ulazi aplikacije će biti svi heroji koji su izabrani ili *ban*-ovani u momentu kad igrač treba da izabere svog heroja. Pored toga, kao ulaz će se dobiti pozicija koja je dodeljena igraču. Te podatke je lako dobiti preko REST API-ja klijenta za igricu.

Izlazi aplikacije će biti spisak heroja koji bi bili dobar izbor za tu situaciju. Ovaj spisak može biti duži ili kraći u zavisnosti od toga koji je po redu za izbor igrač, kao i izbori heroja protivničkog i prijateljskog tima.

Baza znanja će za svakog heroja sadržati neke osnovne podatke, kao što su klasa i pozicija na kojoj se igra. Pored toga, sadržaće podatke o nekim šablonima timske kompozicije koji mogu da se eksploatišu.

## Primer rezonovanja

Ulazi:

* Prijatelj izabrao *physical damage* heroja
* Protivnik izabrao *physical damage* heroja
* Protivnik izabrao *physical damage* heroja
* Prijatelj izabrao *mage* heroja
* Prijatelj izabrao *enchancer* heroja
* Protivnik izabrao *physical damage* heroja
* Protivnik izabrao *physical damage* heroja
* Pozicija igrača je *top*

Rezoni:

* Pozicija igrača je top => Spisak heroja koji se igraju na poziciji *top*
* Protivnički tim je izabrao 4 *physical damage* heroja => Protivnička kompozicija je *physical damage heavy*
* Protivnička kompozicija je *physical damage heavy* => Dobar izbor heroja bio bi klase *tank*

Izlaz:

* Presek *tank* heroja i spisak heroja koji se igraju na poziciji *top*

Vredi napomenuti da su i sami ulazi rezultat rezonovanja, samo je to izostavljeno radi jednostavnosti primera. U konkretnom slučaju, ulaz bi bilo samo ime heroja, a iz baze znanja bi se onda zaključili koje su oni klase.