

Sistemi bazirani na znanju

SIIT 2021

**„League of Legends  
Recommender“**

Tim:

**Mihailo Bubnjević, SW**

**71-2016 Branko Gluvajić,**

**SW 65-2016**

***Nešto o igri League of Legends:***

League of Legends je MOBA (Multiplayer Online Battle Arena) video igra nastala 2009. godine od strane kompanije Riot Games. Igra sa sastoji od 10 igrača koji se bore 5v5, sve dok jedan tim ne uništi bazu neprijateljskog tima. Svaki igrač kontroliše jednog heroja.

***Opis problema i motivacija:***

Obzirom da igra postoji preko deset godina, to povlači činjenicu da se trenutno nalazi oko 150 heroja u igri, dok svakom heroju odgovara određeni sklop oružja i opreme. To stvara problem novim igračima koji bivaju preplavljeni količinom informacija - kombinacijom heroja i njihove opreme („item build“).

Iz ovoga povlačimo motivaciju da napravimo „**League of Legends Recommender**“ web-aplikaciju koja bi pomogla novim igračima da se lako snađu i odluče za onog heroja (heroje) koji im odgovara u odnosu na unete parametre koji su im poznati iz drugih video igara, kao i build koji je odgovarajući za situaciju u kojoj se dati heroj nalazi, a i da pomognemo postojećim igračima da pronađu druge heroje i njihove optimalne build-ove.

### ***Metodologija rada:***

Svaki heroj sadrži određene atribute:

**Class:** Assassin, Mage, Marksman, Fighter, Tank, Support

**Lane:** Top, Jungle, Mid, Bot, Support

**Damage Type:** Physical Damage, Magic Damage, Mixed Damage

**Range:** Melee, Ranged, Mixed

**Playstyle:** Splitpushing, Teamfighting, Roaming, Fighting

**Strength:** Early game, Mid game, Late game

**Ability Resource:** Mana, Energy, *null*,

Special Više o navedenim atributima:

-*Class* predstavlja prirodu heroja. Npr. Mage koristi magije, Marksman koristi luk i strelu...

-*Lane* predstavlja mesto na mapi gde se igra heroj.

-*Damage type* predstavlja prirodu štete koju proizvodi dati heroj. Npr. Marksman radi physical damage, mage radi magic damage...

-*Range* predstavlja udaljenost sa koje heroj napada (iz daleka ili iz blizine).

-*Playstyle* je predviđen tip igranja datog heroja, tj. herojeva opšta namena – tamo gde se najbolje ističe.

-*Strength* predstavlja vremenski period u igri gde je heroj najjači. Neki heroji su najjači na početku, neki su sve jači kako igra odmiče, i kako dokupuju neophodne item-e.

-*Ability Resource* je vrsta resursa koje heroj koristi da bi koristio magije. Većina heroja koristi manu, neki ne koriste ništa, dok neki koriste specijalne resurse.

### **Očekivani ulazi (predlog heroja):**

Ulaz u sistem predstavlja odgovor korisnika u odnosu na ponuđena pitanja koja se tiču heroja i koja se odnose na prethodno navedene klasifikacije.

### **Očekivani izlazi (predlog heroja):**

Očekivani izlaz je jedan do tri heroja koji se najbolje poklapaju sa svim pravilima koja su zadovoljena od strane korisničkih odgovora.

### **Očekivani ulazi (predlog build-a):**

Ulaz se sastoji od unošenja trenutne situacije u kojoj se već izabrani heroj nalazi. To predstavlja heroje koji se nalaze u protivničkom timu i preferencama načina igranja igrača.

### **Očekivani izlazi (predlog build-a):**

Optimalan build koji se sastoji od 6 item-a koji najbolje odgovaraju unetoj situaciji.

### **Primer rezonovanja – predlog heroja:**

1. Korisnik ima opciju da izabere "Lane" ili "No-Lane". Korisnik bira opciju "lane" i time aktivira pravilo koje filtrira sve heroje i bira samo one koji odgovaraju ovom izboru. To znači da se automatski izbacuju svi heroji koji bi išli na "no-lane" prostor, što označava "jungle" heroje.
2. Nakon ove interne filtracije heroja, pruža se pitanje korisniku koji specifičan Lane želi da odabere. Postoje 4 različita lane-a (top, mid, bot, support). Odabir lane-a aktivira naredno pravilo.
3. Korisnik bira Bot lane. Okida se pravilo koje pokreće filtraciju svih heroja koji odgovaraju bot lane-u. To znači da se isključuju svi heroji koji imaju "melee" range, kao i svi heroji koji imaju klasu koja nije "marksman". Marksman heroji imaju veći range i tradicionalno se igraju na ovoj lokaciji.
4. Obzirom da je bot lane specifičan lane gde se ne pravi razlika između klasa, što je slučaj pri okidanju pravila za ostale lane-ove, aplikacija je predefinisana da preskoči pitanje "Koju klasu želite da igrate".
5. Postavlja se naredno pitanje "koju vrstu štete želite da vaš heroj nanosi". Korisnik bira opciju Mixed damage. Ovo pokreće pravilo koje će da pretraži heroje koji po svojoj prirodi imaju i physical damage, a i magic damage.

6. U ovom delu zahtevamo korisnikov odgovor u vidu načina igre (playstyle), ali obzirom da se radi o marksman klasi, okida se pravilo koje ovo identifikuje i preskače pitanje, a dodeljuje odgovarajući playstyle heroju, čime se interno olakšava pretraga, bez nove interakcije sa korisnikom.
7. Postavlja se pitanje “kada želite da vaš heroj bude najjači”? Ovo znači da se definiše pretraga preostalih heroja u odnosu na podatke koji najviše odgovaraju odabranoj fazi meča (early, mid, late game). Obzirom da se unosi “Mid game”, filtriramo preostale heroje tako da se okida pravilo koje računa podatke i poredi ih međusobno, da bi se došlo do heroja koji najviše odgovara okinutim pravilima
8. Vršiti se finalna kalkulacija, čime se dobijaju tri heroja koja sortirano najviše odgovaraju prethodnim odabirima. Ovi heroji su: **Kaisa**, **Varus**, **Ezreal**, jer su svi najjači u sredini meča, imaju dovoljno veliki range da bi izdržali početni deo partije na odabranom bot-laneu, a i mogu da se grade u pravcu physical, a i magical damage-a.

## Primer rezonovanja – predlog build-a:

1. Korisnik prvobitno bira heroja za kojeg mu je potreban item build. Korisnik je izabrao heroja pod nazivom „Fizz“.
2. Grupama heroja je dodeljen isti „mythic“ item koji se dodaje u build kada se izabere heroj i aktivira pravilo za mythic item koji pripada tom heroju. Aktivira se pravilo za heroja „Fizz“ i time se automatski zbog njegovog odabira, korisniku dodeljuje glavni „mythic“ item koji odgovara ovom heroju. U ovoj situaciji je to „Luden's Echo“.
3. Korisnik bira da li želi da igra pasivno ili dinamično u prvom delu igre i u odnosu na odgovor predlažemo startni item. U ovom slučaju je korisnik izabrao pasivnu igru, i aktivira se pravilo pasivna igra koje proverava kojeg je damage tipa odabrani heroj i na osnovu te dve stvari predlaže startni item koji je u ovom slučaju „Doran's Shield“.
4. Korisnik unosi neprijateljskog heroja protiv kojeg se direktno bori na mapi. U ovom slučaju je to heroj pod nazivom „Zed“. Pošto je „Zed“ heroj koji radi „physical damage“ u ovom slučaju se aktivira pravilo za protivničkog heroja sa physical damage-om i proverava se kojeg je tipa izabrani heroj da bi se odradio naredni item. Pošto je naš odabrani heroj magic damage tip heroja, dodeljuje mu se item „Zhonya's Hourglass“ koji je dobar za magic damage heroje a takodje je dobar protiv heroja koji rade physical damage . Ovaj item dodajemo u finalni build od 6 itema.
5. Korisnik unosi preostala 4 neprijateljska heroja. Svaki heroj ima podeljeno 100 poena u sve tipove štete koje nanose. Na primer: 20 physical 80 magic. Na osnovu zbira tih brojki aktivira se pravilo koje to proverava i dodeljuje naredni item. U ovom primeru ćemo reći da su protivnički heroji većinom physical damage tip (zbir 5 heroja je 350 physical, 150 magic) i pravilo aktivira scenario gde se bira sledeći item „Ninja Tabi“ koji je dobar protiv heroja sa puno physical damage-a.

6. Naredni item se bira time što se aktivira pravilo koje proverava prethodno odabrani item. Svaki item ima polje koje govori da li je on ofanzivni ili defanzivni. U slučaju da je to defanzivni item ovde se bira ofanzivni item, u suprotnom slučaju ako je prethodno izabran ofanzivni ovde pravilo aktivira dodavanje defanzivnog itema u finalni build.
7. Poslednji item je „situacioni“ i odlučuje se na osnovu korisnikovog odgovara  
– kako želi da igra do kraja partije (tj njegov playstyle). Korisnik bira da igra „splitpushing“ strategiju, to aktivira pravilo koje mu dodeljuje najbolji item koji ima polje splitpushing za heroje magic damage tipa i to je „Lich Bane“ u ovom slučaju.
8. Finalni build: *Doran's Shield*, **Luden's Echo**, **Sorcerer's Shoes**, **Zhonya's Hourglass**, **Void Staff**, **Lich Bane**

### Spisak literature:

Koristimo oficijalni API kompanije Riot Games koji nam isporučuje sve potrebne informacije o herojima koji ispunjava našu bazu znanja.

Koristimo dodatne informacije vezane za itemizaciju i heroje koje se nalaze na sajtu:

[https://leagueoflegends.fandom.com/wiki/League\\_of\\_Legends\\_Wiki](https://leagueoflegends.fandom.com/wiki/League_of_Legends_Wiki)