



Univerzitet u Novom Sadu
Fakultet tehničkih nauka



Predlog projekta

Aplikacija za pomoć pri odabiru osnovnih studija na FTN-u

Studenti:	Dimitrije Gašić	SV31-2021
	Maša Ivanov	SV54-2021
	Milan Arežina	SV55-2021
Predmet:	Sistemi bazirani na znanju	

Motivacija

Završavanje srednje škole i upis fakulteta donosi određenu količinu stresa učenicima. Taj stres bi mogao da se umanjiti ukoliko bi imali neku pomoć pri odabiru smjera koji žele da upišu i želimo da im pomognemo u tome. Potreban im je personalizovan proces koji im može olakšati prilikom donošenja odluke. Glavni fokus pri odabiru smjera bi trebalo bi da bude na tome da korisnik studira nešto vezano za njegove interese.

Pregled problema

Trenutno ne postoji aplikacija za predlog smjera na FTN-u. Postoji pregled svih smjerova ali količina izbora može lako da zbuni buduće studente. Proces pregleda svih smjerova, predmeta na njima i načina polaganja dugo traje, pa se većina drži smjerova koji su im već poznati ili koji su popularniji. Cilj aplikacije je da srednjoškolcima približimo i predložimo smjerove za koje nisu ni znali da postoje ili im nisu dali šansu a koji su možda najbolji izbor..

Metodologija rada

Ulazi u sistem

Ulazi u sistem predstavljaju informacije o edukaciji korisnika (srednja škola), njegovim preferencama, interesovanjima i aktivnostima (kao takmičenja, volontiranje):

- Srednja škola
- Smer srednje škole
- Prosek ocena
- Preferenca o tipu polaganja (test matematike ili matematike i logike...)
- Interesovanja (programiranje, crtanje, elektronika, robotika, naučna fantastika...)
- Vanškolske aktivnosti (volontiranje i takmičenja)

Izlazi iz sistema

Primenom lanca pravila dobijamo preporučeni smer za korisnika. Backward chaining slučajevi za izlaz imaju

- Da li je neki smer pogodan za korisnika
- Na kojim oblastima korisnik treba da poradi da bi upisao određeni smer

CEP za izlaz ima informacije o:

- Profil korisnika kojima je preporučeni određeni smer (korišćenjem sistema korisnički podaci se beleže i obrađuju)
- Rangiranje korisnika prema ostalim konkurentima pri čemu se uzimaju u obzir osvojeni bodovi na prijemnom (pre objavljivanja konačne rang liste)

Baza znanja

Forward chaining počinje pitanjima o unosu srednje škole i smeru kao i preference o polaganju prijemnog ispita na osnovu čega sledeća pravila određuju granu rezonovanja:

- Pravila koja na osnovu srednje škole i/ili smeru preporučuju oblasti studiranja (mogu se deklarirati preko template)

Nakon početnog usmerenja se analizira uspeh korisnika u srednjoj školi gde pored srednje ocene na preporuku utiču volontiranje i takmičenja

- Ako je korisnik išao na neko republičko takmičenje, definiše se da je oslobođen prijemnih ispita
- Ako je korisnik išao na takmičenja iz neke oblasti, definiše se da ima interesovanje iz te oblasti (takmičenje iz biologije, elektrotehnike, matematike, programiranja, fizike...)
- Ako je korisnik volontirao u oblastima videomedije ili umetnosti, preporučuju se smerovi za umetnost i dizajn

Nakon što imamo informaciju o preporučenoj oblasti, pitamo korisnika koje prijemne ispite ne bi radio i nizom pitanja dobijamo informacije o tome koja su specifična interesovanja korisnika:

- Koliko voli programiranje
- Koliko voli robotiku
- Koliko često crtaju
- Koliko voli elektroniku itd.

Za većinu navedenih pravila mogu da se iskoriste templejti (pravila koliko voli nešto, pravila koja preporučuju na osnovu srednje škole i smeru...). Na kraju dobijamo specifičan smer koji je najpogodniji za korisnika.

Backward chaining

Korisnik može da navede smer i svoje podatke na osnovu kog mi rekurzivno proveravamo da li je on dobar kandidat za taj smer. Proveravamo interesovanja, oblasti i edukaciju pravilima koja postoje i potvrđujemo ili odbijamo hipotezu.

U slučajevima kada korisnik želi da upiše smer i nije siguran da li je spremio sve potrebne oblasti, može da ih unese i izabere smer. Potom sistem rekurzivno nalazi ispit koji je potrebno da se položi i gleda ulaze u pravilo koje definiše koje oblasti su potrebne da se znaju (aritmetika, kombinatorika, geometrija, logika, arhitektura...). Proverom ulaznih vrednosti i potrebnih oblasti potvrđujemo ili odbijamo hipotezu da je korisnik spreman za ispit.

Complex Event Processing

Kada korisnici dobiju bodove sa prijemnog, oni se beleže i sumiraju sa baznim bodovima iz srednje škole. Nakon toga, ako je korisnik bio na republičkom takmičenju, on automatski dobija povratnu informaciju da je upisao smer. U suprotnom, sumiraju mu se bodovi iz srednje škole i novo pravilo proverava da li korisnik ima dovoljno bodova da upiše smer i da li je u

najboljih N kandidata za taj smer. Ovaj uslov može da se promeni prilikom svakog unosa bodova drugih kandidata.

Drugi CEP se dešava kada neki korisnik pokrene forward chaining i kada se sačuvaju njegovi podaci o srednjoj školi. Tada se proverava koliki je procenat korisnika iz te srednje škole i tog smera upisalo preporučeni smer u prošlosti. Ova informacija se čuva i ažurira tokom vremena.

Primer rezonovanja

1. Korisnik je uneo Elektrotehničku školu Mihajlo Pupin i smer Elektrotehničar informacionih tehnologija
2. Sistem odlučuje da korisnik ima predispoziciju za oblasti elektrotehnike i programiranja
3. Korisnik unosi da je osvojio 1. mesto na okružnom takmičenju iz matematike
4. Sistem dodaje da korisnik ima dobro znanje o matematici
5. Korisnik unosi da bi želeo da radi samo prijemni ispit Matematika i logika
6. Sistem pravilom odlučuje da uzima u obzir samo smerove za koje se polaže navedeni ispit i koji spadaju u prethodno određene oblasti: Elektrotehnika (strukovne studije) i Softverske i informacione tehnologije
7. Korisnik unosi da ga malo interesuje elektronika i da voli programiranje
8. Sistem preporučuje Softverske i informacione tehnologije