Pomoć pri kuvanju

*Motivacija*:

Kada želimo da spremimo nešto, često se dešava da ne znamo šta, ne znamo kako da iskoristimo sastojke koje imamo, imamo ograničen budžet ili vreme ili znanje(naročito studenti).

*Pregled problema*:

Recept se sastoji od imena, slike, tipa recepta(salata, prilog, glavno jelo ili dezert), kompleksnosti(osnovni, srednji i težak/napredni recept), koliko je puta jelo pripremano, cene jela, vremena potrebnog za pripremu, liste sastojaka i liste koraka.

U aplikaciji postoje 2 tipa korisnika: administrator i običan korisnik.

Administrator može da:

* Unosi nove recepte. Prilikom unosa recepta, administrator unosi sve podatke, osim kompleksnosti recepta koja se određuje u pravilu na osnovu broja koraka potrebnih za pripremu jela.
* Pretražuje recepte po nazivu.
* Dobija izveštaje koji su:
  + Najpopularniji recepti(najviše spremani)
  + Najmanje popularni(najmanje spremani)
  + Najuspešniji korisnici

Običan korisnik spored osnovnih podataka (ime, prezime, korisničko ime, lozinka) ima i listu sastojaka koje voli, listu sastojaka koje ne voli, listu ocena za pripremne recepte i nivo znanja koji poseduje(osnovni, srednji ili visoki nivo znanja - određuje se u pravilima na osnovu recepata koje je pripremao i ocena). Prilikom registracije, osim osnovnih podataka, korisnik unosi i sastojke koje voli i koje ne voli. Tek registrovani korisnik ima osnovni nivo znanja. Korisnik osnovnog nivoa može da sprema samo recepte čija je složenost jednostavna. Kada pređe u korisnika srednjeg nivoa, može da priprema i lake i srednje teške recepte. Kada pređe u napredni nivo, može da priprema bilo koji recept.

Običan korisnik može da:

* Pretražuje sve recepte po njihovom
* Unese sastojke koje poseduje, i/ili vreme koje ima na raspolaganju za pripremu nekog jela i/ili budžet za spremanje određenog jela i/ili tip jela
* Priprema jelo
* Prilikom pripreme jela redom unosi za svaki korak u receptu da li ga je uspešno ili neuspešno izvršio. Nakon završene pripreme dobija ocenu na osnovu procenta uspešnosti izvršenih koraka
* Dobija interaktivne poruke u toku pripemanja recepta

*Pravila:*

Za određivanje složenosti recepta:

1. Jednostavan recept: ima manje od 4 koraka
2. Srednje složeni recept: ima između 4 i 7 koraka
3. Najsloženiji recept: ima više od 7 koraka

Za određivanje znanja korisnika:

1. Osnovni nivo: Tek registrovani korisnik dok god ne spremi 3 jela osnovne kompleksnosti sa ocenom 4 ili 5
2. Srednji nivo: Kada korisnik osnovnog nivoa spremi 3.jelo osnovnog nivoa sa ocenom 4 ili 5, prelazi na srednji nivo
3. Napredni nivo: Kada korisnik srednjeg nivoa spremi 3.jelo srednjeg nivoa sa ocenom 4 ili 5, prelazi na napredni nivo

Korisnik prilikom pretrage može da unese maksimalno vreme koje ima na raspolaganju, maksimalni budžet, koje sastojke poseduje kod sebe, kog tipa jelo traži(salata, prilog, glavno jelo ili dezert)

Pravila za određivanja predloga recepata:

1. U receptu ne sme da se nalazi nijedan sastojak koji korisnik ne voli
2. Ukoliko je korisnik naveo sastojke koje poseduje, u receptu ne sme da se nalazi nijedan sastojak koji ne poseduje
3. Ukoliko je naveo maksimalno vreme koje mu je na raspolaganju, vreme potrebno za pripremu jela mora da bude manje od maksimalnog vremena korisnika
4. Ukoliko je uneo budžet koji mu je na raspolaganju, cena jela ne sme da prelazi vrednost budžeta

Od pronađenih recepata koji zadovoljavaju prethodne uslove potom se određuju najbolji predlozi na osnovu sastojaka koje korisnik voli:

1. Ukoliko postoje recepti koji se sastoje isključivo od sastojaka koje korisnik voli, oni imaju najveći prioritet i izdvajaju se kao najbolji predlozi
2. Ukoliko takvi recepti ne postoje, onda najveći prioritet imaju recepti koji se sastoje iz najvećeg broja sastojaka koje korisnik voli.

Napomena: ako imamo jedan recept koji sadrži na primer 5 sastojaka koje korisnik voli, ali sadrži i neke koje korisnik nije naveo da voli i imamo drugi recept koji ima 4 sastojka i svi sastojci su oni koje korisnik voli, drugi recept ima veći prioritet- on je najbolji.

Pretraga recepata po nazivu:

1. Korisnik unosi pun naziv ili deo naziva recepta.
   1. Ako je korisnik administrator: vraćaju se svi recepti koji u svom nazivu sadrže taj string koji je korisnik uneo
   2. Ako je običan korisnik naprednog nivoa: vraćaju se svi recepti koji u svom nazivu sadrže taj string koji je korisnik uneo
   3. Ako je običan korisnik srednjeg nivoa: recepti se dele u dve grupe na osnovu kompleksnosti recepta. U prvoj grupi su recepti koji su u skladu sa nivoom znanja korisnika – osnovni i srednje kompleksni recepti. Te recepte korisnik može da izabere da priprema. U drugoj grupi su teški recepti, korisnik može da vidi osnovne informacije o receptima, ali ne može da vidi korake potrebne za njihovu pripremu i ne može da ih sprema
   4. Ako je običan korisnik osnovnog nivoa: kao i kod korisnika srednjeg nivoa, recepti se dele u iste dve grupe, samo se u prvoj grupi recepata koje korisnik može da priprema nalaze recepti osnovnog nivoa, a u drugoj grupi recpti koje korisnik ne može da priprema su recepti srednje teški i teški recepti.

Određivanje ocene korisnika za spremljeno jelo:

1. 0%-20% uspešno izvršenih koraka - ocena 1
2. 21%-40% uspešno izvršenih koraka - ocena 2
3. 41%-60% uspešno izvršenih koraka - ocena 3
4. 61%-80% uspešno izvršenih koraka - ocena 4
5. 81%-100% uspešno izvršenih koraka - ocena 5

Kada se unese ocena, ukoliko su ispunjeni uslovi, aktivira se pravilo za prelazak korisnika na sledeći nivo.

Event-ovi - Slanje poruka korisniku prilikom pripreme recepta korak po korak:

1. Nakon 2 uzastopna neuspešna koraka u pripremi - poruka korisniku da li je sve u redu
2. Nakon 3 uzastopna uspešna koraka u pripremi - poruka korisniku da mu odlično ide

*Izveštavanje*:

1. Izveštaj o najpopularnijim jelima – jela kod kojih je broj koliko su puta pripremana najveći
2. Izveštaj o najnepopularnijim jelima – jela od kojih je broj koliko su puta pripremana najmanji
3. Izveštaj o najboljim korisnicima – korisnici naprednog nivoa znanja koji su 3 ili više teških jela(jela najveće kompleksnosti) spremili sa ocenom 5

*Primer rada sistema:*

1. Korisnik želi da pripremi neko jelo. On unosi željene podatke.

Ulaz u sistem:

* + Tip jela: salata ili prilog
  + Sastojci na raspolaganju: krastavac kiseli, krastavac svež, paradajz, jogurt, majonez, kečap, sirće, limun, pavlaka, šargarepa, sir, masline, mirođija, origano, beli luk, crni luk
  + Vreme: 30 min
  + Budžet: 300 din
  + Informacije o korisniku
    - Korisnik osnovnog nivoa – do sada je pripremio 1 jelo osnovnog nivoa sa ocenom 3, 1 jelo osnovnog nivoa sa ocenom 4 i 1 jelo osnovnog nivoa sa ocenom 5
    - Sastojci koje voli - čokolada, svež krastavac, pavlaka
  1. Pronalaženje recepata

Ulaz: tip jela, sastojci na raspolaganju, vreme, budžet, tip korisnika

Baza znanja:

* + - Tarator - sadrži 1 sastojak koji korisnik voli:
      * Sastojci: krastavac svež, beli luk, jogurt
      * Vreme: 8min
      * Cena: 100din
      * Broj koraka: 3
      * Tip jela: Salata ili prilog
      * Složenost jela: osnovna
    - Tartar - sadrži 1 sastojak koji korisnik voli:
      * Sastojci: krastavac kiseli, beli luk, majonez, pavlaka, limun
      * Vreme: 15min
      * Cena: 100din
      * Broj koraka: 5
      * Tip jela: Salata ili prilog
      * Složenost jela: Osnovna
    - Tzatziki - sadrži 2 sastojka koja korisnik voli:
      * Sastojci: krastavac svež, beli luk, mirođija, pavlaka
      * Vreme: 10min
      * Cena: 110din
      * Broj koraka: 4
      * Tip jela: Salata ili prilog
      * Složenost jela: Osnovna

Izlaz: Sortirana lista recepata: najbolji tzatziki-najbolji predlog, tarator, tartar

* 1. Korisnik bira tzatziki i počinje sa pripremom

Ulaz: 3 uzastopna uspešna koraka

Baza znanja: Event sa porukom da mu odlično ide

Izlaz: Poruka korisniku da mu odlično ide

Ulaz: Korisnik je sva 4 koraka uspešno izvršio

Baza znanja: 100% uspešno izvršenih koraka

Izlaz: Ocena 5

* 1. Određivanje tipa korisnika

Ulaz: Korisnik osnovnog nivoa – do sada je pripremio 1 jelo osnovnog nivoa sa ocenom 3, 1 jelo osnovnog nivoa sa ocenom 4 i 1 jelo osnovnog nivoa sa ocenom 5 i dobio ocenu 5 za tzatziki - jelo osnovnog nivoa

Baza znanja: Korisnik osnovnog nivoa spremio je 3.jelo osnovnog nivoa sa ocenom većom od 4

Izlaz: Korisnik postaje korisnik srednjeg nivoa

*Interakcija pravila:*

* Pravila za pretragu recepata po imenu

Administrator unosi ceo naziv ili deo naziva recepta. Svi recepti iz baze su globalna promenljiva. U sesiju se insert-uje naziv i okida pravilo. Prvo pravilo pronalazi sve recepte u čijem se nazivu nalazi string koji je korisnik uneo. Insert-uje se nova činjenica koja sadrži pronađene recepte i koja se vraća korisniku. Činjenica se iz sesije izvlači pomoću query-ja. Ostala pravila se ne aktiviraju.

Običan korisnik unosi naziv ili deo naziva. U sesiju se insert-uju naziv i korisnik i okidaju pravila. Ukoliko je korisnik naprednog nivoa, sve je isto kao i kod administratora. Za korisnike srednjeg i osnovnog nivoa izvršiće se još po jedno pravilo koje će podeliti pronađene recepte sa unetim stringom na one čija je kompleksnost u skladu sa nivoom znanja korisnika i koje mogu da pripremaju, i na one koje nisu u skladu sa nivoom znanja korisnika.

* Pravila za pretragu recepata po različitim parametrima

Svi recepti iz baze postavljaju se kao globalna promenljiva i sesiji. U sesiju se potom insert-uju ulogovani korisnik, svi parametri koje je uneo i dto objekat koji se vraća korisniku.

Prvo se od svih recepata izdvoje oni koji ne sadrže nijedan sastojak koji korisnik ne Ukoliko ne postoje sastojci koje korisnik ne voli, onda svi recepti pronađeni recepti. Pronađeni recepti se smeštaju u dto objekat koji se vraća korisniku i on se update-uje.

Ukoliko je korisnik početnog ili srednjeg nivoa znanja, od pronađenih recepata izdvajaju se oni koji su u skladu sa njihovim nivoom znanja. Za korisnike naprednog nivoa to nije potrebno. Pronađeni recepti zamenjuju prethodno pronađene recepte u dto objektu i ta činjenica se update-uje.

Sledeće pravilo izvršava se ako je korisnik uneo maksimalni budžet. Od prethodno pronađenih recepata izdvajaju se oni koji zadovoljavaju pravilo da je njihova cena manja od budžeta korisnika i zamenjuju pronađene recepte. Činjenica se update-uje. Ako korisnik nije uneo maksimalni budžet ovo pravilo se preskače.

Sledeće pravilo izvršava se ako je korisnik uneo maksimalno vreme za pripremu. Sve je isto kao i kod budžeta, samo se proverava potrebno vreme za pripremu jela.

Ako je korisnik naveo sastojke koje poseduje, od prethodno pronađenih recepata izdvajaju se samo oni koji se sastoje jedino od sastojaka koje je korisnik naveo. Izdvojeni recepti smeštaju se u dto, update-uje se činjenica. Ako korisnik nije naveo sastojke koje poseduje ovo pravilo se preskače.

Sledeće pravilo izvršava se ako je korisnik uneo tip/tipove jela koje traži (salata, prilog, glavno jelo ili dezert). Korisnik može da izabere 0-4 ( od nijednog tipa do sva 4 tipa) jela. Ako je uneo nijedan ili sva 4 tipa, pravilo se preskače. U suprotnom, tip jela mora da bude jedan od tipova koje je uneo korisnik.

Potom se od pronađenih recepata izdvajaju najbolji predlozi.

Ukoliko se neki recept/recepti sastoje isključivo od sastojaka koje korisnik voli, oni se izdvajaju kao najbolji predlog, dok su ostali regularni.

Ako takvi recepti ne postoje, onda se od svih pronađenih recepata kao najbolji izdvajaju recepti koji sadrže najveći broj sastojaka koje korisnik voli.

Ako korisnik nije prilikom registracije izdvojio sastojke koje najviše voli, svi recepti su regularni, nema najboljih predloga.

* Priprema recepta – eventovi

Prilikom pripreme recepta, redom za svaki korak korisnik unosi da li ga je uspešno ili neuspešno izveo. Nakon svakog izvršenog koraka u sesiju se insert-uje novi event za korak.

Dto objekat koji služi za komunikaciju sa korisnikom se postavlja kao globalna promenljiva

Ukoliko je izvršio 2 uzastopna koraka neuspešno, izvršava se pravilo koje insert-uje se novi event za datog korisnika i dati recept za lošu pripremu. Nakon toga, okida se sledeće pravilo koje postavlja odgovarajuću poruku korisniku u dto. Ova pravila okidaju se samo nakon prva dva uzastopno neuspešna koraka i korisnik samo nakon prva 2 uzastopno neuspešna koraka dobija poruku.

Slično je i kada korisnik napravi 3 uzastopna uspešna koraka. Samo se insert-uje drugi event, event za dobru pripremu, i korisniku se šalje druga poruka.

Korisnik u toku iste pripreme može samo po jednom da dobije poruku za dobru ili lošu pripremu. Takođe u toku iste pripreme može da dobije i poruku za dobru i poruku za lošu pripremu, ako ispuni oba uslova.

* Ocenjivanje nakon pripremljenog recepta i određivanje tipa korisnika

Kada korisnik završi sa pripremom recepta, izračunava se ocena na osnovu procenta uspešno izvršenih koraka. U sesiju se insert-uje ulogovan korisnik, ocena, recept koji je pripreman, dto objekat sa koracima i informacijom da li su uspešno ili neuspešno izvršeni. Određuje se procenat uspešno izvršenih koraka i na osnovu toga ocena.

Na primer, korisnik je od 4 koraka uspešno izvršio 3, neuspešno 1, dakle procenat uspešnosti je 75% - ocena 4.

Ako korisnik prvi put priprema recept, korisniku se dodaje nova ocena. Korisnik dobija poruku da je dobio ocenu 4 za ovu pripremu.

Ako je korisnik već pripremao ovaj recept i imao nižu ocenu, pronalazi se ocena za taj recept i njena vrednost se postavlja na 4. Korisnik dobija poruku da je dobio ocenu 4 za ovu pripremu.

Ako je korisnik već pripremao ovaj recept i imao višu ocenu, neće se menjati vrednost ocene, ostaje viša, ali korisnik dobija poruku da je za ovu pripremu dobio ocenu 4.

Receptu se broj priprema povećava za 1.

Update –uju se ocena, korisnik i recepti.

Ako je korisnik osnovnog nivoa znanja, i do sada je pripremio 2 recepta osnovnog nivoa sa ocenama >= 4, i prvi put je pripremao ovaj recept, znači da je ovo 3.recept osnovnog nivoa sa ocenom >= 4, i nakon update-a korisnika izvršiće se pravilo koje će korisnika da postavi na sledeći nivo, tj. Korisnik postaje korisnik srednjeg nivoa.

Slično, ako je korisnik srednjeg nivoa znanja i do sada ima pripremljena 2 recepta srednjeg nivoa kompleksnosti sa ocenama >=4 , i ovaj recept je recept srednjeg nivoa, dakle 3.recept srednjeg nivoa sa ocenom >= 4, nakon update-a korisnika izvršiće se pravilo koje će korisnika srednjeg upgrade-ovati u korisnika naprednog nivo.

* Izveštaji

Izveštaj za najbolje korisnike pokreće pravilo koje pronalazi i vraća korisnike naprednog nivoa znanja koji imaju 3 ili više recepta naprednog nivoa kompleksnosti sa ocenom 5.

Izveštaj za najpopularnije recepte vraća listu recepata koji pripremani najveći broj puta.

Izveštaj za najnepopularnije recepte vraća listu recepata koji su pripremani najmanji broj puta.