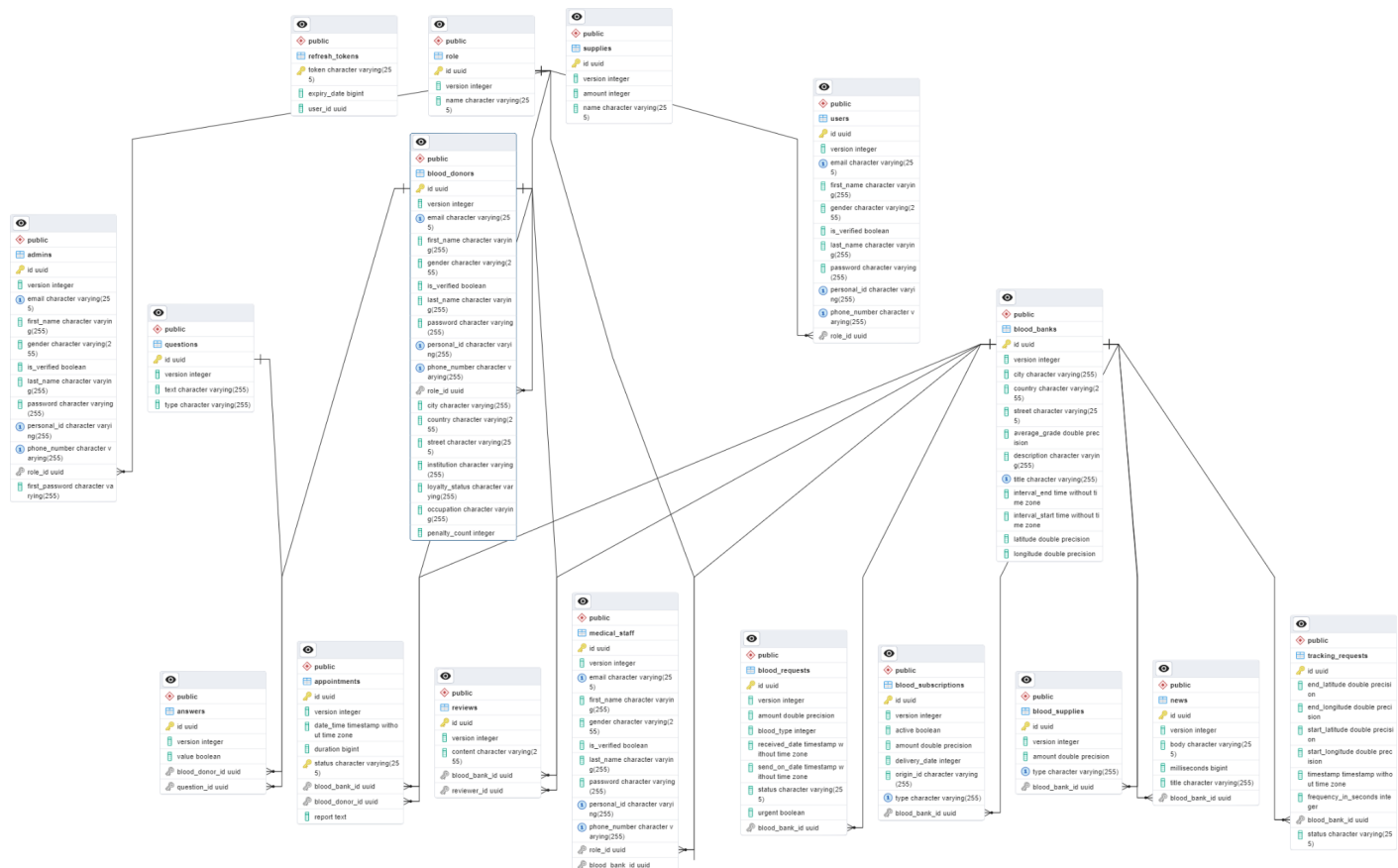


# Skalabilnost aplikacije *Howtosavealife*

ISA Tim 27

## Dizajn šeme baze podataka



## Predlog strategije za particionisanje podataka

Horizontalno particionisanje podataka bi bilo pogodno uraditi za tabelu *Appointments*. S obzirom na veliki broj čitanja i rada sa podacima koji su vezani za buduće termine, a dosta manjom potrebom za termine u prošlosti, predlog je da se ova tabela podeli na dve particije — prošli i budući termini.

Vertikalno particionisanje podataka bi moglo da se uradi u slučaju korisnika, gde bi kredencijale izdvojili i time postigli brže izvršavanje operacije prijave na sistem.

## Predlog strategije za replikaciju baze i obezbeđivanje otpornosti na greške

Kao predlog izdvajamo *Master-Slave* arhitekturu, gde bi jedna baza podataka bila Master i bila zadužena za operacije upisa, dok bi druge Slave baze bile odgovorne za operacije čitanja. S obzirom na to da se u našem sistemu podaci dosta više čitaju nego upisuju, ovaj pristup bi značajno skalirao naš sistem i učinio ga pouzdanijim i performantnijim.

## Predlog strategije za keširanje podataka

Najbolji kandidati za keširanje jesu podaci koji će se retko menjati, kao i oni podaci kojima se vrlo često pristupa. Kada to uzmemo u obzir, očigledan izbor za keširanje bi bila pitanja iz upitnika. Druga vrsta podataka koja bi bila pogodna za keširanje jesu podaci vezani za korisnika. Za implementaciju, predlog je da se koristi *Redis*, key-value data store, zbog svoje brzine, a i česte upotrebe u praksi u ovu svrhu.

## Okvirna procena za hardverske resurse potrebne za skladištenje svih podataka u narednih 5 godina

Procena hardverskih resursa vršena je na osnovu trenutne upotrebe hardverskih resursa. Trenutno zauzeće rezervacija termina na disku jeste 64kb, a korisnika 80kb. Time bi projekcija za resurse potrebne bila 210GB za termine, a za korisnike 110GB. Ako uz to uzmemo u obzir i mnogobrojne zahteve za krv koje bi se mogli očekivati, novosti koje šalje banka bolnicama, odgovore na pitanja iz upitnika (za svakog davaoca krvi po 15, a većina korisnika jesu davaoci), okvirna procena zauzeća bi mogla da dostigne i preko 1500GB.

## Predlog strategije za postavljanje load balansera

S obzirom na veliki broj korisnika i zahteva koje možemo da očekujemo, dobro bi nam došao veći broj horizontalno skaliranih servera. Za to bi bili od koristi load balanseri koji bi omogućili ravnomeran raspored opterećenja. Predlog je da se implementira resource based algoritam, gde bi se zahtevi rasporedili na osnovu toga koji server trenutno troši najmanje resursa.

## Predlog koje operacije korisnika treba nadgledati u cilju poboljšanja sistema

Jedna od najzahtevnijih operacija u sistemu jesu razne pretrage koje se mogu izvršiti po raznim parametrima (pretrage korisnika, banaka krvi...). S obzirom da se često koristi u sistemu i da je skupa operacija, bila bi adekvatna za nadgledanje.

Rezervacije termina su takođe skuplje operacije, a vrlo važne i “nezgodne” zbog potrebe da se obezbedi zaštita od konfliktnih situacija pri konkurentom pristupu, stoga su one takođe dobar kandidat za nadgledanje u cilju poboljšanja performansi.

## Kompletan crtež dizajna predložene arhitekture

