



OSOBINE I UPOTREBLJIVOST Gin Gonic RADNOG OKVIRA

CHARACTERISTICS AND USABILITY OF THE Gin Gonic FRAMEWORK

Dragiša Simeunović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad*

Oblast – ELEKTROTEHNIKA I RAČUNARSTVO

Kratak sadržaj – U radu su detaljno istražene i opisane osobine web aplikacije pisane u Go programskom jeziku pomoću Gin Gonic radnog okvira, razmatrane su prednosti i mane Gin radnog okvira u odnosu na Spring radni okvir programskog jezika Java.

Ključne reči: *Gin Gonic, Spring, Golang, Java, web aplikacija*

Abstract – *The paper analyzes basic characteristics of the web application written in Go programming language using Gin Gonic framework. The advantages and disadvantages of the Gin Gonic framework for Go programming language compared to the Spring framework for the Java programming language are discussed.*

Keywords: *Gin Gonic, Spring, Golang, Java, web application*

1. UVOD

Programski jezik Go, razvijen je od strane kompanije Google 2007. u cilju poboljšanja produktivnosti. Sintaksa i okruženje Go jezika usvajaju obrasce koji su češći u dinamičkim jezicima. Podržani su koncepti kao što su interfejsi, funkcionalnosti za konkurentno programiranje, kanali za tog podataka između procesa – channels kao i rutine – routines [1]. Za razvoj REST API-ja koriste se okviri kao što su Gin Gonic.

Cilj rada jeste istraživanje i opisivanje web aplikacije pisane u Go programskom jeziku upotrebom Gin Gonic radnog okvira i njeno poređenje sa web aplikacijom pisanom pomoću Spring radnog okvira programskog jezika Java.

2. STANJE U OBLASTI

Tri rada na temu Go programskog jezika, opisana su u ovom poglavlju.

2.1. Information System in Go Language

Autor se bavi analizom informacionih sistema kreiranih u Go programskom jeziku. U radu je kreirana web aplikacija pomoću Ravel i Gorp radnih okvira. Opisane su osnovne karakteristike web aplikacije, proces instalacije radnih okvira i prikazani su primeri izvršavanja upita i rada sa rezultatima upita [2].

NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bio dr Željko Vuković.

2.2. GoAutoBash: Golang-based multi-thread automatic pull-execute framework with GitHub webhooks and queuing strategy

Ideja autora bila je da predstavi radni okvir za testiranje pod nazivom GoAutoBash. Ovaj radni okvir izvršava niz zadataka nakon što klijent pokrene događaj koji pokreće WebHook u VCS-u [3].

2.3. The GO programming language– characteristics and capabilities

U radu, detaljno je opisan tok razvoja Go programskom jezika, navedene su ideje i ciljevi njegovih dizajnera. Autori su se bavili utvrđivanjem prednosti i mana kao i analizom sintakse i semantike ovog jezika [4].

3. WEB APLIKACIJE U GO PROGRAMSKOM JEZIKU

U ovom poglavlju opisane su osnovne karakteristike web aplikacije kao i osobine

3.1. Web aplikacija

Web aplikacija definiše se kao program koji je obično smešten na izdvojenom serveru, koristi se putem interneta uz podršku internet pretraživača.

3.2. Web aplikacija u Go programskom jeziku

Go jezik se pokazao odlično kao programski jezik za pisanje serverskog dela programa koji imaju potrebu da budu brzi. Veoma brzo dobija na popularnosti kao jezik za razvoj web aplikacija. Dobar je za razvoj aplikacija velikih razmera koje obično moraju da budu skalabilne, modularne, lako održive i sa visokim performansama.

3.2.1. Skalabilne web aplikacije u Go

Postoje dva tipa skaliranja, vertikalno i horizontalno. Vertikalno skaliranje je zapravo povećavanje hardverskih resursa na jednoj mašini dok je horizontalno skaliranje povećavanje broja mašina u cilju proširenja kapaciteta [5].

3.2.2. Modularne web aplikacije u Go

Aplikacije treba da omogućavaju dodavanje novih, uklanjanje starih kao i modifikaciju postojećih funkcionalnosti bez narušavanja postojeće implementacije.

3.2.3. Lako održive web aplikacije u Go

Aplikacije imaju stalnu tendenciju za rastom i širenjem. Čest je slučaj izmene određene funkcionalnosti i refaktORIZACIJA postojećeg koda. Samim tim, potrebno je da kod bude što jasniji i organizovaniji.

3.2.4. Web aplikacije visokih performansi u Go

Najbitnija karakteristika web aplikacija sa visokim performansama je to što mogu da prihvate veoma velik broj klijentskih zahteva i da ih obrade u kratkom vremenskom periodu.

3.3. HTTP

HTTP protokol namenjen je prenosu hiperteksta na internetu. Definiše pravila po kojima se informacije prenose između veb servera i veb klijenta.

3.3.1. HTTP zahtevi

HTTP radi po principu zahtev-odgovor. Da bi komunikacija započela, potrebno je kreirati zahtev. Svaki HTTP zahtev mora biti sastavljen od linije zahteva (request line), zaglavlja zahteva, prazne linije i tela poruke (message body).

3.3.2. Metode zahteva

Prva reč navedena prilikom kreiranja zahteva u liniji zahteva je metoda zahteva i predstavlja akciju koja treba da bude izvršena. HTTP metode su GET, HEAD, POST, PUT, DELETE, TRACE, OPTIONS, CONNECT, PATCH.

3.3.3. HTTP odgovori

Na svaki HTTP zahtev server vraća jedan HTTP odgovor. Svaki HTTP odgovor mora biti sastavljen od statusne linije, zaglavlja odgovora, prazne linije i tela poruke.

3.4. Radni okviri u Go programskom jeziku

Radni okvir dizajniran je u cilju olakšavanja i pružanja podrške programerima u toku razvoja web aplikacije, uključujući web servise kao i web API-je.

3.4.1. Prednosti korištenja radnih okvira u Go programskom jeziku

Statički tipiziran jezik obezbeđuje bolje performanse u toku rada. Svaki program u pisan u Go programskom jeziku mora biti deo nekog paketa. Postoje dva tipa paketa, Executable i Reusable paketi.

Vreme razvoja radnih okvira je brzo i jednostavno. Paketi su već dostupni i mogu se lako importovati.

Konkurentnost je sposobnost programa da poseduje više niti i da onog momenta kada je jedna nit blokirana program izabere neku drugu nit i krene je izvršavati.

3.4.2. Mane korištenja radnih okvira u Go programskom jeziku

Loša strana koja se može uzeti u obzir je upravljanje greškama. Go programski jezik ne poseduje try/catch metode za rukovanje greškama već se greške vraćaju kao regularna povratna vrednost.

3.5. Beego

Beego najveći fokus ima na poslovnim aplikacijama, koje imaju tendenciju da budu velike, sa mnogo koda, koji pokreće mnoge funkcije.

3.6. Echo

Echo se smatra mikro radnim okvirom, koji je više standardna biblioteka i ruter. Ima potpuno pripremljenu dokumentaciju koja mnogo olakšava korišćenje. Podržava HTTP-/2.

3.7. Fiber

Fiber može da se pohvali malom upotrebom memorije i bogatim rutiranjem. Njegova prednost u odnosu na druge radne okvire je ta što je definitivno jedan od najbržih.

3.8. Gin Gonic

Jedan od najpopularnijih radnih okvira. Osim brzine, Gin je veoma jednostavan za upotrebu. Ispraćen je odličnom dokumentacijom i tutorijalima. Gin je open source i dostupan je za korišćenje u bilo koje svrhe.

3.8.1. Rutiranje

Rutiranje je jedna od osnovnih funkcionalnosti koje pruža moderni radni okvir. Bilo kojoj web stranici ili API endpointu pristupa se putem URL-a.

3.8.2. Renderovanje

Web aplikacija može da renderuje odgovor servera u više različitih formata kao što su HTML, tekst, JSON, XML i mnogi drugi.

3.8.3. Middleware

Softverski međuslojevi su zapravo delovi koda koji mogu biti povezani u bilo kojoj fazi rukovanja HTTP zahtevom. Najčešća primena je u enkapsulaciji funkcija koje imaju potrebu biti primenjene više puta.

3.8.4. Primena Gin-a za razvoj web aplikacije

Za prikaz primene Gin-a u toku razvoja web aplikacije kreirana je aplikacija sastavljena od par HTML stranica sa tri endpointa kroz koje je prikazan jednostavan primer GET metode bez parametara, POST metode za dodavanje novog objekta i GET metode sa jednim parametrom.

4. POREĐENJE RADNOG OKVIRA GIN SA RADNIM OKVIROM SPRING BOOT U JAVA JEZIKU

Cilj rada je diskutovanje razlika radnog okvira Gin programskog jezika Go u odnosu na radni okvir Spring programskog jezika Java, kao i prednosti i mane svakog od njih.

4.1. Handlers

U Spring Boot-u pisanje handler-a je jednostavno. Za ulazni parametar koriste se anotacije kao što su RequestBody ili PathVariable. Anotacijama se definišu i tipovi metode zahteva. Odgovor se vraća kroz anotaciju ResponseBody automatski je serijalizovan u JSON i prosleđen u HttpResponse objekat.

U Go jeziku, parametri i povratna vrednost nisu predstavljani u zaglavlju funkcija, sve se dešava unutar tela funkcije pomoću gin.Context.

4.2. Model i ORM

Objektno relaciono mapiranje je mehanizam koji omogućava rad sa klasama i objektima na aplikativnom nivou uz automatski rad sa bazom podataka.

Spring Boot koristi anotacije. Neke od anotacija polja su @Column, @Id, @GeneratedValue. Anotacije klasa su @Entity, @Table a za kreiranje veza koriste se @OneToOne, @OneToMany, @ManyToOne i @ManyToMany.

Go jezik i Gin ne podržavaju anotacije. U Gin-u nije potrebno navoditi id entiteta, jer gorm.Model u sebi to već sadrži. Gorm takođe obezbeđuje sve CRUD operacije.

4.3. Dependency injection

Dependency injection je obrazac koji se koristi za implementaciju IoC (eng. Inversion of Control), gde kontrola koja se invertuje postavlja zavisnosti objekta.

U Spring-u, interfejs ApplicationContext predstavlja IoC kontejner. Najčešći način primene dependency injection-a u Springu je putem anotacija. Neke od anotacija koje se koriste su @Autowired, @Profile I @Component.

U Gin random okviru, za upljavljanje profilima ključna tačka je init() funkcija. Profil se dobija pomocu os.Getenv metode.

5. ZAKLJUČAK

U radu su istražene karakteristike web aplikacije pisane u Go programskom jeziku upotrebom Gin radnog okvira.

Go jezik nije vezan za određenu platformu, veoma je dobar za pisanje API-ja i ima dobru podršku za JSON format. Odličan je izbor za pisanje web aplikacija, sastavljenih od velikog broja servisa i baza podataka.

Programski jezik Go veoma je jasan i eksplicitan, korisnik može veoma lako da piše i održava kod.

Zahvaljujući svojim dobrim karakteristikama postaje sve popularniji, u narednih nekoliko godina sigurno će postati jedan od najpopularnijih programskih jezika za pisanje softverskih aplikacija.

6. LITERATURA

- [1] Tony, Go With Me: Go Design Philosophy, Novembar 7, 2021, <https://medium.com/nerd-for-tech/go-with-me-go-design-philosophy-cae7db565fd9>
- [2] Htt Polák, Slavomír. "Information System in.", https://is.muni.cz/th/dg1nk/thesis_polak.pdf
- [3] Bai, Hao. "GoAutoBash: Golang-based multi-thread automatic pull-execute framework with GitHub webhooks and queuing strategy." International Conference on Automation Control, Algorithm, and Intelligent Bionics (ACAIB 2022). Vol. 12253. SPIE, 2022., <https://www.spiedigitallibrary.org/conference-proceedings-of-spie/12253/1225315/GoAutoBash--Golang-based-multi-thread-automatic-pull-execute-framework/10.1117/12.2639536.full?SSO=1>
- [4] Todorova, Magdalena, et al. "The Go Programming Language: Characteristics and Capabilities." Annual of "Informatics" Section Union of Scientists in Bulgaria 6 (2013): 76-85, http://old.usb-bg.org/Bg/Annual_Informatics/2013/SUB-Informatics-2013-6-076-085.pdf
- [5] Sau Sheong Chang, Go web programming, 2016

Kratka biografija:



Dragiša Simeunović rođen je 16.02.1994. u Bijeljini. 2013. godine upisuje „Fakultet tehničkih nauka“ u Novom Sadu, smer „Računarstvo i automatika“. 2017. godine dobija zvanje Diplomirani inženjer elektrotehnike i računarstva. Iste godine upisuje master akademske studije smer „Primenjene računarske nauke i informatika – Elektronsko poslovanje“. kontakt: feddele@gmail.com