

Arhitektura, protokoli i usluge weba (222464)

Upute za 2. laboratorijsku vježbu

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet elektrotehnike i računarstva

28.12.2021

Zadatak

Oblikovati i programski ostvariti jednostavnu web uslugu za čavrljanje (engl. *chat*). Web usluga sastoji se od posredničkog poslužitelja i dva klijenta. Klijenti komuniciraju tekstualnim porukama putem posredničkog poslužitelja. Svaki klijent može poprimiti ulogu pošiljatelja i primatelja poruke. Nije potrebno ostvarivati upravljanje identitetima klijenata jer su u sustavu samo dva klijenta. Klijent koji šalje poruku je pošiljatelj, a primatelj poruke je uvijek onaj drugi klijent u sustavu. Komunikacija porukama odvija se na sljedeći način:

1. klijent pošiljatelj šalje poruku posredničkom poslužitelju
2. posrednički poslužitelj prosljeđuje poruku klijentu primatelju

Komunikaciju porukama potrebno je ostvariti na tri načina:

1. tehnikom prozivanja (engl. *polling*)
2. tehnikom blokirajućeg prozivanja (engl. *long polling*)
3. protokolom *WebSocket*

Izbor tehnike za komunikaciju porukama u promatranom trenutku rada određuje svaki klijent pojedinačno i neovisno o drugom klijentu. Drugim riječima, klijent pošiljatelj i klijent primatelj mogu, ali ne moraju nužno koristiti isti način komunikacije. Međutim, svaki klijent mora ostvariti mogućnost komunikacija na sva tri načina. U korisničkom sučelju klijenta potrebno je omogućiti izbor načina komunikacije.

Ako su oba klijenta u trenutku slanja poruke spojena na posrednički poslužitelj, poruka se odmah isporučuje klijentu primatelju. Ako klijent primatelj u trenutku slanja poruke nije spojen, posrednički poslužitelj zadržava

(pamti) poruku sve do spajanja klijenta primatelja i nakon toga mu isporučuje poruku. Posrednički poslužitelj ostvariti na način da **za svakog klijenta pamti samo posljednju neisporučenu poruku**. Ako je tijekom neaktivnosti klijenta primatelja zaprimljeno više poruka od strane klijenta pošiljatelja, nakon spajanja klijenta primatelja isporučuje mu se samo posljednja koju je poslao klijent pošiljatelj.

SAVJET:

Ispitati različite scenarije spojenosti i odspojenosti klijenata te njihov utjecaj na isporuku poruka (pravovremenost, kašnjenje, gubitak).

Okolina za izvođenje web usluge

Izbor tehnologije za ostvarenje poslužiteljskog dijela usluge je proizvoljan. Klijentski dijelovi usluge moraju se obvezno izvoditi u **standardnom web pregledniku bez ikakvih dodataka**. Za programsko ostvarenje klijentskog dijela usluge dozvoljeno je koristiti isključivo Javascript programsko sučelje `XMLHttpRequest` za ostvarenje tehnike prozivanja i blokirajućeg prozivanja te sučelje `WebSocket` za komunikaciju protokolom *WebSocket*. Uporaba specijaliziranih programskih knjižnica za komunikaciju (npr. `socket.io` i slične) **nije dopuštena i neće se smatrati rješenjem ove laboratorijske vježbe**. Zamisao ovog zadatka je da se na jednostavnom primjeru web usluge samostalno programski ostvare različite tehnike stvarnovremenske komunikacije na webu te analiziraju njihove mogućnosti, prednosti i nedostaci.

Što je potrebno znati na predaji laboratorijske vježbe?

1. demonstrirati i objasniti način rada web usluge i po potrebi uvesti manje modifikacije u programski kod
2. objasniti način programskog ostvarenja web usluge
3. demonstrirati način rada za vrijeme spojenosti i odspojenosti klijenta primatelja

Predaja vježbe

Termin predaje

Vježba se predaje u zadanim terminima prema službenom kalendaru nastave na FER-u. Točni termini predaje oglašeni su na web stranici predmeta.

Način predaje

Vježba se predaje usmenom demonstracijom rada ostvarenog programskog rješenja **na vlastitom računalu**.

Kako bi ispitivanje proteklo što brže i uz manje zastoja, savjetujemo pripremu programskog koda i okoline za demonstraciju **prije neposredne predaje**.