

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ
2. prosinca 2016.

Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i službeni šalabahter.
Predajete samo papire koje ste dobili.

Uvid i rezultati: srijeda u 11h

ZADATAK 1

1

(5 bodova)

Dizajnirajte protokol koji će omogućiti naručivanje hrane. Klijent treba moći:

1. dobiti popis svih trenutno otvorenih restorana
2. filtrirati popis restorana po:
 - minimalnoj cijeni za naručivanje
 - vrsti hrane (postoji nekoliko predefiniраниh opcija za izabrati npr. meksička, vegetarijanska...)
 - prosječnom vremenu dostave
3. dobiti meni jednog od restorana
4. naručiti više jela s menija jednog od restorana (čime se komunikacija prekida)
5. odustati od naručivanja (čime se komunikacija prekida)

Možete pretpostaviti da restorani imaju različita imena i da postoji gornja granica broja jela na meniju (ali ne i da svaki restoran ima isti broj jela). Osmislite format i vrste poruka koje razmjenjuju server i klijent. Obratite pažnju na moguće pogrešne unose od strane klijenta. Ne trebate opisivati organizaciju podataka na serveru.

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 2
2. prosinca 2016.

(5 bodova)

Napišite funkciju koja kao parametar prima ime servera (tipa `char*`) te redom radi sljedeće:

1. ispisuje sve ip-adrese tog servera u dekadskom obliku
2. spaja se na server preko porta 8080
3. serveru šalje broj ip-adresa koje taj server ima (broj je tipa `int`).

Radi jednostavnosti, u ovom zadatku možete pretpostaviti da se svaki broj i string može poslati “odjednom”, tj. pomoću jednog poziva `send`, te da neće doći do grešaka u komunikaciji.

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 3
2. prosinca 2016.

(5 bodova) Pretpostavite da su deklarirane sljedeće strukture i varijable:

```
typedef struct {
    short dan, mjesec, godina;
} Datum;

typedef struct {
    char *naziv;
    int broj_dopremanja;
    int *kolicina;
    Datum *vremena;
} Proizvod;
```

Varijabla `broj_proizvoda` predstavlja broj elemenata u polju `p`, a `broj_dopremanja` predstavlja broj elemenata u poljima `kolicina` i `vremena`.

Napišite fragment koda koji šalje polje `p` na socket `sock`. Možete pretpostaviti da se `int` i `short` mogu poslati jednom `send` naredbom, a za ostale tipove nemojte to pretpostaviti. Trebate detektirati eventualne greške pri prijenosu podataka.

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 4
2. prosinca 2016.

(5 bodova) Opišite tri načina za dodjeljivanje fizičkih adresa računala u LAN-u. Navedite prednosti i mane jednog odabranog načina u odnosu na preostale načine. Kako se fizičke adrese dodjeljuju u Ethernet-u?

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 5
2. prosinca 2016.

(5 bodova)

Objasnite razliku između kašnjenja (latency, delay) i propusnosti (throughput) u mreži. U kojim se jedinicama mjeri umnožak kašnjenja i propusnosti? Izložite barem dvije interpretacije tog umnoška. Kako biste izmjerili propusnost veze između dva računala?

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ
2. prosinca 2016.

Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i službeni šalabahter.
Predajete samo papire koje ste dobili.

Uvid i rezultati: srijeda u 11h

ZADATAK 1

1

(5 bodova)

Dizajnirajte protokol koji će omogućiti unajmljivanje apartmana u Zagrebu. Klijent treba moći:

1. dobiti popis svih trenutno dostupnih apartmana
2. filtrirati popis apartmana po:
 - cijeni
 - dijelu grada gdje se apartman nalazi (postoji nekoliko predefiniраниh opcija za izabrati npr. centar, Maksimir...)
 - broju ležaja
3. dobiti popis opcija jednog od apartmana (npr. da li je doručak uključen u smještaj)
4. unajmiti apartman uz biranje ponuđenih opcija (čime se komunikacija prekida)
5. odustati od iznajmljivanja (čime se komunikacija prekida)

Možete pretpostaviti da apartmani imaju različita imena i da postoji gornja granica broja opcija od apartmana (ali ne i da svaki apartman ima isti izbor opcija). Osmislite format i vrste poruka koje razmjenjuju server i klijent. Obratite pažnju na moguće pogrešne unose od strane klijenta. Ne trebate opisivati organizaciju podataka na serveru.

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 2
2. prosinca 2016.

(5 bodova)

Napišite funkciju koja kao parametar prima adresu servera u dekadskom obliku (tipa `char*`) te redom radi sljedeće:

1. ispisuje sva imena tog servera (službeno ime i alternativna imena)
2. spaja se na server preko porta 8800
3. serveru šalje broj alternativnih imena koje taj server ima (broj je tipa `int`).

Radi jednostavnosti, u ovom zadatku možete pretpostaviti da se svaki broj i string može poslati “odjednom”, tj. pomoću jednog poziva `send`, te da neće doći do grešaka u komunikaciji.

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 3
2. prosinca 2016.

(5 bodova) Pretpostavite da su deklarirane sljedeće strukture i varijable:

```
typedef struct {
    short godina, broj_stranica;
} Izdanje;

typedef struct {
    char *autor, *naslov;
    int broj_tiskova;
    Izdanje *izdanja;
    int *kolicina;
} Knjiga;
```

Varijabla `broj_knjiga` predstavlja broj elemenata u polju `k`, a `broj_izdanja` predstavlja broj elemenata u poljima `izdanja` i `kolicina`.

Napišite fragment koda koji šalje polje `k` na socket `sock`. Možete pretpostaviti da se `int` i `short` mogu poslati jednom `send` naredbom, a za ostale tipove nemojte to pretpostaviti. Trebate detektirati eventualne greške pri prijenosu podataka.

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 4
2. prosinca 2016.

(5 bodova) Objasnite pojam mreže s prospajanjem paketa (packet switching). Koja je razlika između paketa i okvira? Opišite format okvira koji se koristi u Ethernet-u. Koliko su dugačke hardverske adrese u Ethernet-u?

MREŽE RAČUNALA – 1. KOLOKVIJ – ZADATAK 5
2. prosinca 2016.

(5 bodova)

Objasnite razliku između kašnjenja (latency, delay) i propusnosti (throughput) u mreži. Postoji li veza između tih dviju veličina? Napišite približnu formulu. Interpretirajte formulu u barem dva slučaja. Kako biste izmjerili kašnjenje između dva računala?