

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT
7. veljače 2020.

Na završnom ispitu je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje.
Predajte samo papire koje ste dobili.

1

ZADATAK 1

(8 bodova)

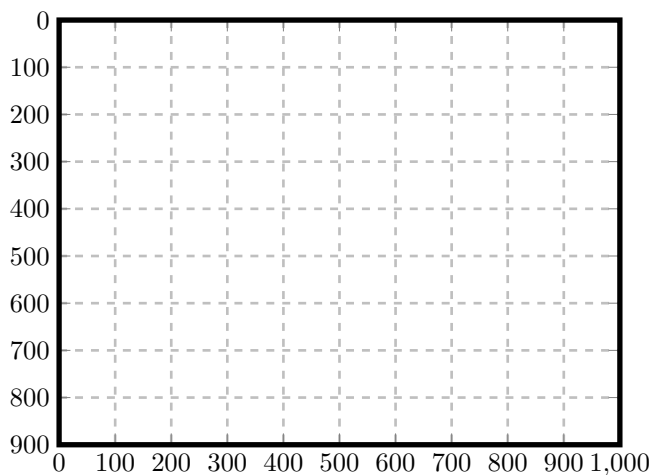
Pretpostavite da je zadan sljedeći HTML kod i CSS pravila. Na donjoj slici skicirajte izgled odgovarajuće stranice. Nekako, primjerice križanjem, naznačite obojana područja i napišite o kojoj je boji riječ.

HTML

```
...  
<body>  
<div class="basic">  
  <div class="A">  
    <div class="B">  
      <div class="A">  
        <div class="B">  
          </div>  
        </div>  
      </div>  
    </div>  
  </div>  
</body>  
...
```

CSS

```
div {  
  background-color: green;  
  float: left;  
}  
  
.basic {  
  width: 800px;  
  height: 800px;  
  background-color: red;  
}  
  
.A {  
  width: 50%; height: 50%;  
  background-color: blue;  
  float: right;  
}  
  
.B {  
  width: 50%; height: 50%;  
  float: right;  
  background-color: red;  
}
```



Slika 1: Stranica dimenzija 1000x900 px

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 2
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Objasnite razliku između lokalne mreže (LAN), rasprostranjene mreže (WAN) i interneta. Za svaku od navedenih vrsta mreže spomenite jednu konkretnu tehnologiju ili protokol koji se koristi za realizaciju takve vrste mreže. Kako se zovu hardverski uređaji za fizičko povezivanje računala u LAN, odnosno u WAN, odnosno u Internet? Definirajte problem usmjeravanja u WAN-u. Što je statičko usmjeravanje? Navedite ime bar jednog algoritma za statičko usmjeravanje.

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 3
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Definirajte propusnost (throughput) mreže. Objasnite razliku između kašnjenja (latency, delay) i propusnosti (throughput) u mreži. Koja je veza između tih dviju veličina? Napišite približnu formulu. Interpretirajte formulu u barem dva slučaja. Kako bi izmjerili kašnjenje između dva računala?

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 4
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Zašto se mrežni protokoli dijele u slojeve? Nabrojite 5 slojeva u TCP/IP stogu protokola. Kako se zove protokol za dojavu grešaka u Internetu? Navedite barem dva primjera poruka u tom protokolu. Objasnite kako se mehanizam za dojavu grešaka koristi u programu traceroute.

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 5
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Što je IP adresa, kako je ona građena, kako se ona zapisuje? Objasnite razliku između klasnog i besklasnog adresiranja u IP protokolu. Zašto građa IP adrese postavlja ograničenje na širenje Interneta? Kako se to ograničenje prevladava u novom standardu IPv6? Navedite konkretan primjer iste IP adrese u binarnoj odnosno decimalnoj (dotted decimal) notaciji odnosno heksadecimalnoj u slučaju adrese iz protokola IPv6.

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT
7. veljače 2020.

Na završnom ispitu je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje.
Predajete samo papire koje ste dobili.

1

ZADATAK 1

(8 bodova)

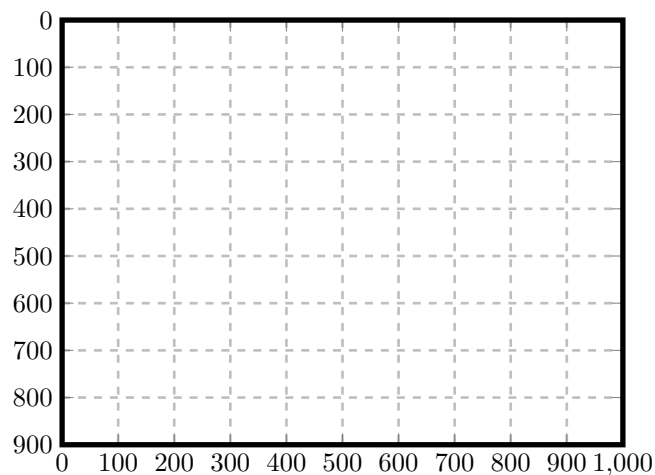
Pretpostavite da je zadan sljedeći HTML kod i CSS pravila. Na donjoj slici skicirajte izgled odgovarajuće stranice. Nekako, primjerice križanjem, naznačite obojana područja i napišite o kojoj je boji riječ.

HTML

```
...  
<body>  
<div class="basic">  
  <div class="X">  
    <div class="Y">  
      <div class="X">  
        <div class="Y">  
          </div>  
        </div>  
      </div>  
    </div>  
  </div>  
</div>  
</body>  
...
```

CSS

```
div {  
  background-color: green;  
  float: right;  
}  
  
.basic {  
  width: 800px;  
  height: 800px;  
  background-color: orange;  
}  
  
.X {  
  width: 50%; height: 50%;  
  background-color: purple;  
  float: left;  
}  
  
.Y {  
  width: 50%; height: 50%;  
  float: left;  
  background-color: orange;  
}
```



Slika 1: Stranica dimenzija 1000x900 px

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 2
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Što je paketna sklopka? U kojoj vrsti mreža se ona pojavljuje? Opišite barem dvije strukture podataka koje se pohranjuju u paketnoj sklopki. Da li je paketna sklopka sinonim za koncentrator (hub) – obrazložite. Definirajte problem usmjeravanja u WAN-u. Što je statičko usmjeravanje? Navedite ime bar jednog algoritma za statičko usmjeravanje.

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 3
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Koja je bitna razlika između usmjeravanja u WAN-u i usmjeravanja u Internetu? Objasnite pojam autonomnog sustava (AS) u Internetu. Kako se zovu protokoli za usmjeravanje unutar AS? Navedite dva konkretna primjera za protokol usmjeravanja unutar AS. Koja je prednost jednog od njih u odnosu na drugi?

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 4
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Objasnite pojam fragmentacije datagrama u Internetu. Zašto dolazi do fragmentacije? Kako se u zaglavlju konkretnog datagrama može prepoznati da li je on fragment ili cjeloviti datagram? Što je to MTU (maximum transmission unit) za put u mreži i kako se on može izmjeriti?

MREŽE RAČUNALA – ZAVRŠNI ISPIT – ZADATAK 5
7. veljače 2020.

(8 bodova)

Objasnite paradigmu klijent-poslužitelj (client-server). Navedite primjer mrežne aplikacije gdje jedan program istovremeno igra ulogu i klijenta i poslužitelja, te primjer gdje jedan klijent istovremeno komunicira s više poslužitelja. Navedite primjer aplikacijskog protokola koji služi za komunikaciju klijenta i poslužitelja – gdje se on koristi? Koja je razlika između poslužitelja i poslužiteljskog računala? Objasnite detaljno kako radi DNS sustav, koje su mu značajke.