

Pojam responsive designa

Jedna od osnovnih prednosti web sajtova i aplikacija jeste mogućnost njihovog korišćenja upotrebom ogromnog spektra različitih uređaja. Drugim rečima, jedan web sajt moguće je pregledati korišćenjem desktop i laptop računara, tableta i pametnih telefona, pametnih televizora i časovnika i uopšte svih onih uređaja na kojima postoji web pregledač. Ova odlučujuća prednost web tehnologije zahteva posebnu pažnju prilikom izrade korisničkog okruženja web sajtova. Naime, širok spektar uređaja podrazumeva i veliku raznolikost njihovih osobina. Ovde se pre svega misli na osobine displeja na kojima se prikazuju web sajtovi, ali i na prisustvo ili odsustvo različitih ulaznih komponentata (tastatura, miš, touchpad, touch display...).

Posao jednog frontend programera podrazumeva kreiranje web sajtova čiji je prikaz uvek optimalan, bez obzira na uređaj koji se koristi. Na taj način se korisniku omogućava da koristi web sajt na jednostavan i pregledan način.

U prošlosti su korišćeni različiti načini za rešavanje upravo opisanog problema. Inicijalna rešenja podrazumevala su postojanje nekoliko različitih varijanti korisničkog okruženja jednog istog sajta. Pozadinska logika web sajta bila je zadužena da na različite načine pokuša da utvrdi osobine uređaja koji se koristi za pregled web sajta. U zavisnosti od detektovanih parametara, korisniku je isporučivana odgovarajuća verzija. Ipak, ovakav pristup je tokom vremena lagano potisnut, prevashodno zbog obaveze definisanja sadržaja i funkcionalnosti na više mesta (zbog postojanja većeg broja verzija jednog istog sajta). Danas je primat u potpunosti preuzeo pristup koji se naziva *responsive design*.

Šta je responsive design?

Sam pojam *responsive* odnosi se na brzo i adekvatno reagovanje na nastale promene. Stoga je *responsive design* pristup koji garantuje da će korisničko okruženje web sajtova izgledati adekvatno na svim uređajima. Dve su osnovne osobine koje karakterišu responsive design:

- za razliku od ranijih pristupa, koji su spomenuti u uvodnom delu ove lekcije, responsive design uvek podrazumeva jednu verziju korisničkog okruženja, dok se njegove komponente prilagođavaju osobinama uređaja;
- responsive design se realizuje isključivo korišćenjem HTML i CSS jezika.



Slika 12.1. Koncept responsive designa

Slika 12.1. daje uprošćen prikaz korisničkog okruženja jednog web sajta na nekoliko različitih uređaja (desktop, laptop, tablet i telefon). Bitno je da primetite razlike u rasporedu komponenata na različitim uređajima. Na primer, na desktop i laptop kompjuterima, sadržaj je grupisan u tri kolone. Na tabletu postoje dve kolone, a na pametnim telefonima samo jedna. Na ovaj način je postignut optimalan prikaz sadržaja na različitim uređajima, a sve to korišćenjem iste verzije korisničkog okruženja, čije komponente se prilagođavaju dostupnom prostoru.

Šta podrazumeva responsive design?

U prethodnim redovima ilustrovana je osnovna osobina responsive designa – prilagođavanje rasporeda komponenata osobinama displeja uređaja na kome se web sajt prikazuje. Ipak, iako je to svakako najznačajnija osobina responsive designa, postoje još neke o kojima je potrebno voditi računa kako bi sajt izgledao dobro i bio lak za korišćenje na svim uređajima. Tako se može reći da responsive design podrazumeva sledeće:

- prilagođavanje rasporeda komponenata osobinama displeja uređaja;
- optimizacija tekstualnog sadržaja, sa posebnim akcentom na čitljivost;
- optimizacija veličine, rezolucije i preglednosti slika, fotografija i svih grafičkih elemenata;
- optimizacija video-sadržaja;
- optimizacija korisničkog doživljaja sa posebnim akcentom na upotrebljivost.

U nastavku ovog modula biće demonstrirani najefikasniji pristupi za rešavanje upravo navedenih problema prilikom kreiranja responsive designa.

Pitanje

Responsive design podrazumeva:

- **prilagođavanje rasporeda komponenata osobinama displeja uređaja**
- optimizaciju HTML i CSS koda kako bi on bio čitljiviji
- optimizaciju JavaScript koda
- kreiranje više različitih verzija jednog istog korisničkog okruženja

Objašnjenje:

Responsive design, između ostalog, podrazumeva prilagođavanje rasporeda komponenata osobinama displeja uređaja. Responsive design se ne bavi čitljivošću HTML, CSS ili JavaScript koda. Takođe, responsive design uvek podrazumeva jednu verziju korisničkog okruženja, koja se prilagođava osobinama uređaja.

Kreiranje prilagodljivog rasporeda komponenata

Osnova responsive designa jeste kreiranje korisničkog okruženja čije komponente se prilagođavaju osobinama displeja uređaja na kome se sajt prikazuje. Do sada ste verovatno primetili da se komponente ili sekcije korisničkog okruženja gotovo svakog sajta, uprošćeno gledano, mogu rasporediti po određenom broju kolona i redova (slika 12.2).



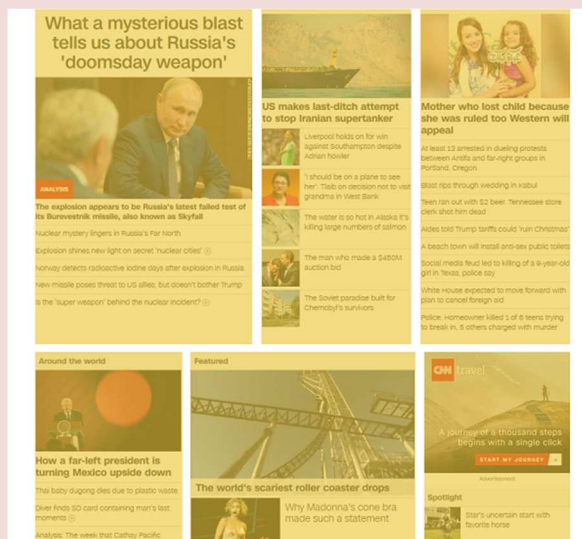
Slika 12.2. Koncept responsive designa

Raspored koji na ovaj način grade sekcije i komponente jednog web sajta veoma često se naziva **grid**.

Grid

Dobar dizajn, bez obzira na to da li je reč o dizajnu za web ili print, podrazumeva vešt balans tipografije, boja i kompozicije. Prilikom kreiranja kompozicije, dizajnerima je raspolaganju jedna veoma moćna tehnika – *grid*.

Grid je zapravo osnovna struktura, odnosno kostur dizajna. Sastoji se iz nevidljivih linija čijim presecanjem se gradi struktura, odnosno sistem koji se može koristiti za raspoređivanje elemenata dizajna. U slučaju web dizajna, takvi elementi su grafičke komponente i sadržaj različitog tipa, od kojih je sastavljen jedan web sajt. Grid koji se koristi u web dizajnu po svojim osobinama je veoma sličan tabelama – sastoji se iz nevidljivih kolona i redova. I zaista, ukoliko analizirate većinu današnjih web sajtova, moći ćete da primetite načela ovakvog raspoređivanja (slika 12.3).



Slika 12.3. Grid na primeru jednog web sajta

Slika 12.3. ilustruju *grid* na primeru jednog popularnog web sajta. Čelije koje se grade preseccima kolona i redova markirane su žutom bojom. Moguće je uočiti postojanje dva reda sa po tri kolone.

U nastavku ove lekcije biće prikazana osnovna načela raspoređivanja komponenta korišćenjem principa grida. Kako bi akcenat bio na suštini, primer će biti veoma jednostavan i podrazumevaće raspoređivanje šest `div` elemenata, koji će u zavisnosti od različitih osobina displeja kreirati grid različitih osobina. HTML struktura koja će biti korišćena za realizaciju primera izgleda ovako:

```
<div id="row">
  <div class="column">
    <div class="box"></div>
  </div>
  <div class="column">
    <div class="box"></div>
  </div>
  <div class="column">
    <div class="box"></div>
  </div>
  <div class="column">
    <div class="box"></div>
  </div>
  <div class="column">
    <div class="box"></div>
  </div>
  <div class="column">
    <div class="box"></div>
  </div>
</div>
```

HTML struktura se sastoji iz jednog glavnog, okružujućeg `div` elementa sa klasom `row`, unutar koga se nalazi još šest `div` elemenata, koji su obeleženi klasama `column`. Nije teško zaključiti da je reč o `div` elementima koji treba da predstavljaju jedan red sa šest kolona. Unutar svake kolone smešten je još po jedan `div` element sa klasom `box` koji će simulirati sadržaj unutar ćelija grida.

Na samom početku, korišćenjem upravo prikazanih HTML elemenata, biće kreiran jedan grid koji neće imati mogućnosti prilagođavanja:

```
.row {
  width: 960px;
  margin: 0 auto;
}

.row::after {
  content: "";
  display: block;
  clear: left;
}

.column {
  float: left;
  width: 160px;
  box-sizing: border-box;
  padding: 8px;
}
```

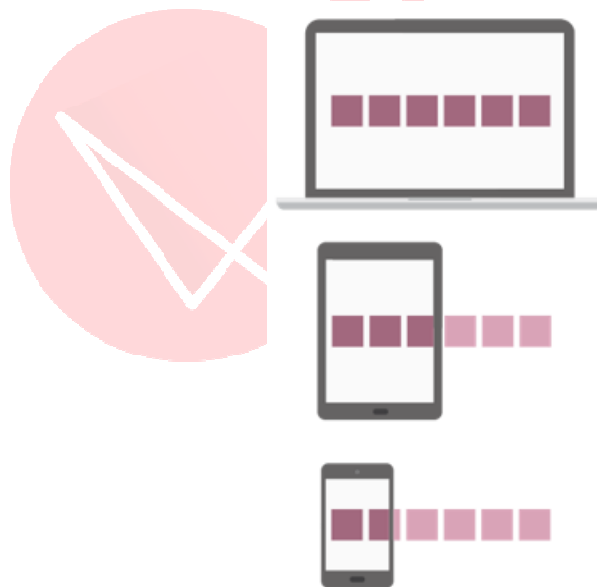
```
.box {
  height: 144px;
  background-color: #914E67;
}
```

Upravo je prikazana stilizacija kojom će biti kreiran naš prvi grid sistem. Ipak, njegove osobine su nepromenljive, nefleksibilne, odnosno ne mogu se prilagođavati osobinama displeja različitih uređaja. Širine redova i kolona eksplicitno su postavljene na 960px i 160px, respektivno. Kada se 960 podeli sa 160 dobija se 6, što je broj kolona u ovom grid sistemu. Da bi se elementi koji simuliraju kolone rasporedili jedan pored drugog, sleva nadesno, iskorišćeno je CSS svojstvo `float` sa vrednošću `left`. S obzirom na to u ovom slučaju `div` element koji predstavlja red poseduje isključivo floatovane elemente, korišćenjem pseudoelement selektora `::after` postavljeno je CSS svojstvo `clear`, kojim se roditeljskom elementu ponovo vraća njegova izvorna visina. Na kraju, sadržaj ćelija (`.box`) je razvučen tako da zauzme kompletno dostupan prostor i pri tome je definisana i njegova boja pozadine. Sve ovo stvara prikaz kao na slici 12.4.



Slika 12.4. Primer raspoređivanja elemenata po redovima i kolonama

Upravo prikazani grid sistem poseduje jedan značajan nedostatak: njegove osobine nisu prilagodljive (slika 12.5).



Slika 12.5. Ponašanje upravo kreiranog grida na različitim uređajima

Zbog korišćenja apsolutnih jedinica za definisanje dimenzija, kreirani grid nema mogućnost prilagođavanja. Drugim rečima, širina njegovih redova će uvek biti 960px, a širina kolona 160px. Iako takvo ponašanje može biti potpuno zadovoljavajuće na laptop uređajima, na tabletima i telefonima sadržaj će izlaziti iz okvira displeja. Tako dolazimo do prvog načela responsive designa.

Prilikom keiranja responsive designa, prednost je potrebno dati relativnim jedinicama.

Relativne jedinice mogu biti i više nego korisne prilikom realizacije responsive designa, upravo zbog svojih osobina. Reč je o jedinicama koje se odnose na neke druge vrednosti u svom okruženju. Tako se relativnim jedinicama vrednost ne postavlja eksplicitno, već na osnovu neke druge vrednosti. Najpoznatije relativne jedinice su procenti i emovi.

Osobine relativnih jedinica sada će biti iskorišćene kako bi se postojeći grid učinio nešto prilagodljivijim:

```
.row {
  width: 90%;
  max-width: 960px;
  margin: 0 auto;
}

.row::after {
  content: "";
  display: block;
  clear: left;
}

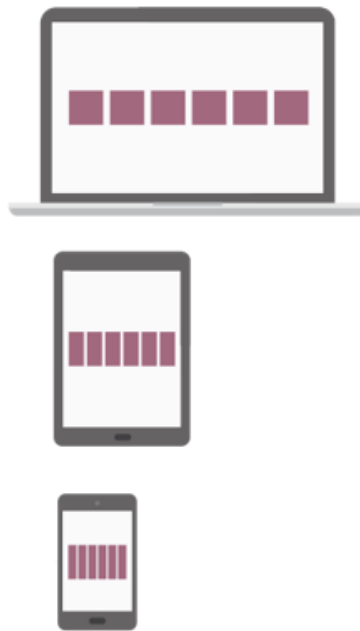
.column {
  float: left;
  width: 16.66%;
  box-sizing: border-box;
  padding: 8px;
}

.box {
  height: 144px;
  background-color: #914E67;
}
```

Na našem gridu sada je napravljeno nekoliko izmena:

- širina redova je definisana korišćenjem relativnih jedinica (procenata) i postavljena na 90%; pored širine, koja će sada biti relativna u odnosu na veličinu samog browsera, na redovima je postavljena i maksimalna širina, kako bi se izbeglo preterano širenje grida na uređajima sa displejima velikih širina; zbog toga je vrednost `max-width` svojstva postavljena na 960px;
- širina kolona je takođe definisana korišćenjem relativnih jedinica (procenata); s obzirom na to da naš grid poseduje šest kolona, vrednost svojstva `width` je dobijena deljenjem vrednosti 100 sa 6; pri tome je opet bitno naglasiti da je za korektan prikaz neophodno u ukupnu širinu kolona uključiti i unutrašnji razmak i okvire, što je postignuto korišćenjem svojstva `box-sizing` sa vrednošću `border-box`.

Zamenom apsolutnih vrednosti relativnim, dobija se efekat ilustrovan slikom 12.6.



Slika 12.6. Relativne jedinice čine da se kolone grida prilagođavanju dostupnoj širini

Sa slike 12.6. se može videti da se ovoga puta grid ponaša značajno drugačije. Širine kolona i redova sada zavise od dostupnog prostora, pa su tako sve kolone uvek vidljive, odnosno – ne dolazi do izlaska sadržaja izvan granica displeja. Ipak, potpuno je jasno da je ovako dobijeno ponašanje daleko od idealnog. Širine kolona su suviše male na uređajima sa manjim displejima, zbog čega bi na ovaj način sadržaj bio praktično neupotrebljiv. Da bi se ovakav problem rešio, neophodno je u nekom trenutku, u zavisnosti od dostupnog prostora, obaviti prelom reda našeg grida. Tako bi na tabletima postojale dve ili tri kolone, a na mobilnim uređajima samo jedna. Da bi se tako nešto obavilo, u priču o responsive designu neophodno je uvesti dva nova pojma: *media queries* i *viewport*.

Rezime

- Širok spektar uređaja koji se mogu koristiti za pregled web sajtova podrazumeva i veliku raznolikost njihovih osobina.
- Posao frontend programera podrazumeva kreiranje web sajtova čiji je prikaz uvek optimalan, bez obzira na uređaj koji se koristi.
- Responsive design je pristup koji garantuje da će korisničko okruženje web sajtova izgledati adekvatno na svim uređajima.
- Grid je osnovna struktura, odnosno kostur dizajna, koji se sastoji iz nevidljivih linija čijim presecanjem se gradi struktura, odnosno sistem koji se može koristiti za raspoređivanje elemenata dizajna.
- Elementi većine web sajtova današnjice grubo se raspoređuju unutar imaginarnih ćelija koje nastaju presekom kolona i redova grid sistema.
- Osnovni elementi grida su redovi, kolone i ćelije.
- Prilikom kreiranja responsive designa, prednost je potrebno dati relativnim jedinicama.