

Interaktivna multiplayer igra preko Web sučelja (9 sati)

Uvodni sat (1. sat)

CILJ: Motivirati učenike i predstaviti program

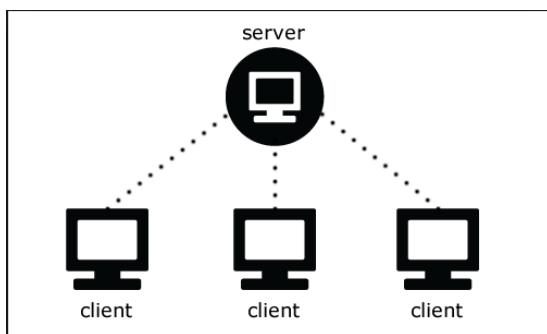
Motivacija bi sadržavala:

- Otvorena (sigurna) radna mjesta
 - o Slika job faira na FER-u (93 firme traže zaposlenike)
- Nadprosječne plaće
 - o Glassdoor -> Google, Microsoft, Amazon, ...
- Znanje
 - o Sve se digitalizira, računalna pismenost prijekom potrebna
 - o Kratka anegdota o hakiranju (youtube: Sammy Kamkar – how I met your girlfriend)

Demnonstracija igre:

- Pozvao bi se dobrovoljac i on bi igrao preko 2 različita računala s predavačem igrice zmija 1v1 preko lokalne mreže

Kratki uvod u klijent – poslužitelj arhitekturu (1 sat)



Server (poslužitelj) čeka na internetu zahtjeve od klijenata. Kad ih zaprimi on im pošalje u obliku teksta odgovor koji klijentski programi (npr. preglednik Google Chrome) znaju interpretirati i prikazati korisniku na njemu shvatljiv način.

- Objasni na primjerima primjeri:
 - o Portali
 - o Forumi
 - o Drugi

Uvod u HTML (6 sati – 2 tjedna zajedno s uvodom)

- Reklo bi se što je HTML, čemu služi. Kako ga preglednik pretvara u ono što korisnik vidi.
 - o Pokazala bi se funkcija inspect element -> povećat broj lajkova na facebooku...
 - o Stavio bi se u širi kontekst (klijent unutar klijent-poslužitelj arhitekture)
- Dao bi im se podsjetnik s HTML tagovima i cilj bi bio pokazat kako doći do potrebnih informacija jednostavnim pretraživanjem po internetu. („Nije poanta naučiti napamet, nego naučiti pronaći kad se zaboravi – ne bojati se tražiti samostalno“)
- Osnovni tagovi (html, title, body)
 - o Objasnilo bi se čemu služe, te pokazalo primjere
- Doctype
 - o Objasnilo bi se čemu služi te malo pričali o verzinoranju alata (tako i HTML-a)
- Tagovi br, header, paragraph – za formatiranje
- Tag anchor – linkovi
- Tag img – slike
- Kombiniranje tagova:
 - o Ugniježđeni tagovi (npr. slika koja je link)
- Općenito o atributima te prikazat listu najčešćih
 - o Ovdje bi se stavio naglasak na tome kako na webu pronaći ono što nam treba, npr. tooltip za paragraf
- Spomenule bi se tablice i liste (samo kroz primjere), no ne bi se ulazilo u detalje – ako vas zanima pogledajte kod kuće
- Spomenule bi se i forme, no ni to se ne bi prolazilo
 - o Preko formi se na jednostavan način mogu slati poruke poslužitelju (ponoviti poslužitelj – klijent arhitekturu)
- Tag Canvas:
 - o Za iscrtavanje grafike -> nama posebno interesantan
- Implementirao bi se dio koji je potreban za igru

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Igrajmo Zmiju!</title>
</head>
<body>
  <h1>Zaigrajmo Zmiju!</h1>
  <canvas id="canvas" width="800" height="450"></canvas>
</body>
<style>
</style>
<script>
</script>
</html>
```

Uvod u CSS (4 sata – 1 tjedan)

- Reklo bi se što je CSS i čemu služi i zašto je potreban.
- Kako preglednik koji iscrtava tekst zna kojem tagu, kojem atributu ide koja vrijednost?

- o Sintaksa



- o Selektori

- Vrste selektora, kada koji koristiti

- class atribut – za class selektor
- id atribut – za id selektor
- div i span tagovi – prazni tagovi dobro dođu za za CSS (ili javascript)

- Ponoviti zašto sve mora biti u obliku teksta (sjeti se klijent -poslužitelj -> poslužitelj šalje tekst koji klijent (preglednik) zna prikazati)
- Kako ubaciti CSS u HTML
 - o style tag
- Učenici bi dobili podsjetnik sa CSS atributima te bi bio cilj pokazati kako se jednostavno može „googlanjem“ doći do traženih rezultata
- Boje, pozadina
 - o Generiranje boje u paintu -> pronaći kod RGB, kratko dati ideju kodiranja bolje (sjeti se, sve mora biti tekst)
- Borders
- Margine i padding
- Height i width
- Osnovni uređivači teksta
 - o Align, italic, bold, fontovi
- Implementirao bi se dio potreban za igru

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Igrajmo Zmiju!</title>
</head>
<body>
  <h1>Zaigrajmo Zmiju!</h1>
  <canvas id="canvas" width="800" height="450"></canvas>
</body>

<style>
  body {
    background-color: lightblue;
  }

  h1 {
    text-align: center;
    font-style: italic;
  }

  canvas {
    margin: auto;
    display: block;
  }
</style>

<script>
</script>
</html>

```

Interaktivna grafika u pregledniku (12 sati – 3 tjedna)

- Ponovilo bi se klijent-poslužitelj arhitektura
 - o Stavilo bi se HTML i CSS u kontekst klijenta
 - Statični dio klijenta (služi za prikaz na pregledniku)
 - Kako mijenjati prikaz?
 - CSS3 – animacije -> samo spomenuti
 - Javascript
 - o Pokazati kako se u pregledniku izvršava javascript u konzolnom načinu rada (inspect element – console)
- Varijable, polja, objekti(dictionary) -> za spremanje vrijednosti
 - o Čemu služe -> memorija, pamti stanje, računanje
 - o Pridruživanje (=), razlika s matematikom
 - Pristupanje elementima u polju, objektu
 - Veličina polja
 - o Dosta primjera s varijablama
- if/else
 - o Čemu služe
 - uvjeti ==, >=, <=, >, <, !=

- uskličnik znači „not“
 - logički operatori && (and), || (or), !(not)
 - primjeri razlike == i =
 - Dosta primjera s if/else i ==/=
- for petlja
 - čemu služi
 - Dosta primjera
- funkcije
 - Čemu služi, zašto se koriste, kada ih se koristi, kada ih nema smisla koristiti
 - Čitljivost – izdvojiti funkcionalnost
 - Samo jedna odgovornost funkcije – povezana s imenom
 - Kod koji se više puta poziva
 - Povratne vrijednosti
- Vrijednost undefined
- Komentari
- Implementacija dijela potrebnih za igru (poveći dio koda)
 - Išlo bi se korak po korak

Web server i komunikacija (8 sati – 2 tjedna)

- Ponoviti što smo sve napravili, staviti u kontekst klijenta – poslužitelja
 - Kako klijent zna koji kod da izvrši?
 - Pita poslužitelja, problemi?
 - Poslužitelj daje kod koji će klijent izvršiti na svom računalu – moguća zloupotreba
- Potrebno napraviti poslužitelja koji će na zahtjev poslati klijentski kod
 - Ne zvuči teško
 - 6 linija koda od kojih su 2 import u pythonu
 - (Možda nodejs)
- Implementacija dijela potrebnog za igru


```
import http.server
from six.moves.BaseHTTPServer import HTTPServer

PORT = 8000

# najjednostavniji server koji samo preda index.html iz trenutnog direktorija (mape)
Server = http.server.SimpleHTTPRequestHandler

# pokreni server
httpd = HTTPServer(("", PORT), Server)
httpd.serve_forever()
```
- Komunikacija među igračima? Klijent poslužitelj više nije dovoljan
 - (ili je, no kako to postići?)
 - Klijent svakih 0.5 sekundi pita jeli se što dogodilo
 - Sinkronizacija
 - Server side events i http zahtjevi
 - Websoket (dvostrana komunikacija)
- Objasniti jednostranu i dvostranu komunikaciju
 - HTTP i websocket
- Implementacija websoketa
 - Node.js ili python (24 linije koda) ili nešto treće?