



Univerzitet u Sarajevu
Prirodno-matematički fakultet
ODSJED ZA MATEMATIKU

A Zmaja od Bosne 33-35, 71 000 Sarajevo, BiH
T +387 33 279 874 F +387 33 649 342
W www.pmf.unsa.ba/matematika
E matematika@pmf.unsa.ba

MREŽNO I WEB PROGRAMIRANJE

PROJEKAT „POTAPANJE BRODOVA“

Profesor:

Prof. Dr. Esmir Pilav

Studenti:

Berina Dedović 5392/M

Emina Salkanović 5262/M

SADRŽAJ

Tema	3
Mrežno i web programiranje	3
Potapanje brodova.....	4
Socket.....	6

TEMA

Tema našeg projekta iz predmeta „Mrežno i web programiranje“ je poznata igrice „Potapanje brodova“. Igrica se sastoji od dva prozora (Igrač 1 i igrač 2), od kojih svaki sadrži dvije table, svoju i protivničku redom. Svaka tabla sadrži 5 brodova: veličina 1, veličina 2, veličina 3, veličina 4 i veličina 5. Nasumice se postavljaju brodovi na ploču. Naizmjeničko svaki igrač ima jedno pogađanje, koje može biti: pogodak, promašaj ili potopljen brod. Brod se smatra potopljenim ako su pogođeni svi njegovi dijelovi. Igra se završava kada jedan od igrača potopi sve protivničke brodove.

MREŽNO I WEB PROGRAMIRANJE

Mrežno i web programiranje, kao što i sama riječ kaže sastoji se iz „Mrežnog programiranja“ i „Web programiranja“. Mrežno programiranje se bazira na računalnim mrežama. Računalne mreže predstavljaju dva ili više međusobno povezana uređaja koji mogu razmjenjivati podatke. Trebamo razlikovati dvije vrste uređaja u mreži: server i klijent. Također, važan segmenat razmjene podataka predstavljaju portovi. Port ilustrira „vrata“ kroz koja aplikacija prima, odnosno šalje podatke. Postoji 65536 portova, od kojih je prvih 1024 zauzeto. Socket je komunikacija point-to-point koja se vrši preko TCP protokola. Podaci putuju „kanalom“ tako što pošiljalac piše podatke na kraju kanala tj. na socketu, dok primalac čita podatke sa drugog kraja tj. sa socketa.

Web programiranje podrazumjeva veliki broj međusobno isprepletonih tehnologija i programskih jezika. S porastom tržišta, razvojem tehnologije i ubrzanom načinom života „Internet“ kao globalna mreža svih mreža najbolji je teren za programiranje bez granica. U web programiranje spada od kreiranja web stranice, povezivanje baze podataka sa stranicom, razne vrste komunikacija do web aplikacija raznih primjena. Jedan od najtraženijih jezika web programiranja je Java. Programski jezik Java nastao je 1995. godine i namijenjen je da se može koristiti na bilo kojem operativnom sistemu, koji posjeduje JVM (Java Virtual Machine).

POTAPANJE BRODOVA

Naš projekat „Potapanje brodova“ se sastoji iz 3 java dokumenta i 3 slike.

- Java dokument „Brod“ sadrži klasu „Brod“ koja ima implementirano:
 1. Bezparametarski konstruktor – kreira novi vektor 'lokaciju' i inicijalizira varijablu 'brojacpotopljenih'
 2. Konstruktor – postavlja vektor 'lokacija' na primljeni niz cijelih brojeva i postavlja 'brojacpotopljenih' na duzinu tog niza
 3. „Pogodak“ – provjerava da li je proslijeđeni cijeli broj dio vektora i ukoliko jeste 'brojpotopljenih' smanjuje za jedan
 4. „Dodaj lokaciju“ – dodaje cijeli broj u vektor i povećava varijablu za jedan
 5. „Unisten“ – oznacava da je brod uništen, tj. postavlja varijablu ostatakBroda na nulu
 6. „toString“ – unutar '[']' popunjava lokacije broda i dodaje veličinu tog broda

- Java dokument „Serverprozor“

Ova klasa nasljeđuje klasu „JFrame“, koja predstavlja klasu sa prozorima koji imaju naslov i okvir. Također, u našoj klasi je implementirana i klasa „Server“ koja nasljeđuje klasu „Thread“, koja služi za pokretanje aplikacije.

- ❖ „Server prozor“ ima implementirano:

1. Bezparametarski konstruktor – postavlja prozor servera
2. „Inicijalizacija“ – postavlja izgled prozora, ploče za igrača i protivnika tj. vlastitu ploču na koju će se moći primjenjivati dugme „Postavi“ koje postavlja na nasumičan način brodove i protivničku ploču koju će igrač pogađati te dugme „Započni igru“ za početak igre
3. „Konekcija“ – pošto je ovo serverski dio koristi se 'SERVER SOCKET' koji ustvari čeka zahtjeve da dođu kroz mrežu i onda izvodi operacije nad tim zahtjevima. U našem slučaju osluškuje za konekciju i postavljanje servera. Radi na portu 10000.
4. „Generisi brodove“ – generiše brodove za server i postavlja brojače na nulu
5. „Generiši 5“, „Generiši 4“, „Generiši 3“, „Generiši 2“ i „Generiši 1“ – prave brod od dužina 5, 4, 3, 2 i 1 redom
6. „Pretvori polje“ – vrši pretvorbu polja u cijeli broj
7. „Napad protivnika“ – vraća 0 za promašaj, 1 za pogodak i 2 za potopljen brod

❖ „Server“ ima implementirano:

1. Konstruktor – inicijalizira 'SOCKET' koji je krajnja tačka komunikacije između dvije mašine, varijable 'in' i 'out' za dobavljanje/dodavanje podataka iz socketa
2. Konstruktor – inicijalizira 'SERVER SOCKET'
3. „Run“ – vrši konekciju, generiše brodove, reguliše ko je na potezu, reguliše kraj igre i postavlja slike na protivničku tablu u zavisnosti od poteza(pogodak, promašaj ili potop)

Također, imamo i dijaloge koji se prikazuju po završetku igre. Jedan je za pobjednika, drugi za gubitnika. Prilikom njihovih zatvaranja vrši se i zatvaranje prozora i socketa i vraća se na početak

• Java dokument „ClientProzor“

Ovaj dokument je veoma sličan klasi ServerProzor. U njemu je definisana klasa ClientProzor sa podklasom Client. Razlika između klase ServerProzor i ClientProzor je ta da su u klasi ClientProzor u njoj definisane funkcije koje služe drugom korisniku, odnosno klijentu. Takođe, ova klasa nasljeđuje klasu „JFrame“, dok njena podklasa nasljeđuje klasu „Thread“.

❖ „Client prozor“ ima implementirano:

1. Bezparametarski konstruktor ClientProzor koji postavlja prozor servera
2. „Inicijalizacija“ – postavlja izgled prozora, ploče za igrača i protivnika tj. vlastitu ploču na koju će se moći primjenjivati dugme „Postavi“ koje postavlja na nasumičan način brodove i protivničku ploču koju će igrač pogađati te dugme „Započni igru“ za početak igre
3. „Konekcija“ – s obzirom da je ova klasa Client dio, koristi se 'ClientSocket' tipa Socket.
4. „Generisi brodove“ – generiše brodove za server i postavlja brojače na nulu
5. „Generiši 5“, „Generiši 4“, „Generiši 3“, „Generiši 2“ i „Generiši 1“ – prave brod od dužina 5, 4, 3, 2 i 1 redom
6. „Pretvori polje“ – vrši pretvorbu polja u cijeli broj
7. „Napad protivnika“ – vraća 0 za promašaj, 1 za pogodak i 2 za potopljen brod

❖ „Client“ ima implementirano:

1. Konstruktor – inicijalizira 'SOCKET'
2. „Run“ – vrši konekciju, generiše brodove, reguliše ko je na potezu, reguliše kraj igre i postavlja slike na protivničku tablu u zavisnosti od poteza(pogodak, promašaj ili potop)

Također, i ova klasa sadrži pozivanje dijaloga sa porukama o pobjedi odnosno porazu igrača.

SOCKET

U toku izrade projekta korištene su dvije vrste socket-a, to su tipovi ServerSocket i Socket.

Client klasa je koristila tip Socket, dok je Server klasa koristila ServerSocket.

ServerSocket je vezan za specifični port i on „osluškuje“ dok ne primi zahtjev od socketa klijenta. Klijent zna hostname i broj porta servera koji on sluša i pomoću tih informacija šalje zahtjev serveru. Ako ServerSocket primi zahtjev od Socket-a on ga obradi i, ako je potrebno, vrati rezultat klijentu koji je poslao taj zahtjev.

Općenito, Socket je krajnja tačka komunikacije između dva programa u mreži. Za komunikaciju se koristi TCP (Transmission Control Protocol). Svaka TCP konekcija može biti unikatno definisana sa IP adresom i brojem porta.

