



**Prolećni semestar 2017/18**  
**PROJEKTNI ZADATAK**

## **NSI – Softver za distribuiranje video igara putem interneta**

**AUTORI**

**Nemanja Kuzmanović 2851**

**Ivan Ilić 2636**

**Sava Jeremić 2733**

**Profesor:**

**Prof. dr Ljubomir Lazić**

**Asistent:**

**Boro Mijović**

**Beograd, 2018**

## Sadržaj

Sadržaj.....	2
1. Uvod.....	4
1.2 Pristup testiranju.....	4
2. Vrste testiranja i rizici.....	5
2.1 Vrste testiranja.....	5
2.2 Rizici.....	6
4.Pristup testiranju.....	7
4.1 Nivoi testiranja.....	7
4.2. Članovi tima i zaduženja.....	7
4.3. Metrika.....	8
4.4 Alat za jedinično testiranje.....	8
5. Zadaci i respored testiranja.....	9
5.1. Dodatne odgovornosti.....	9
6. Test slučajevi.....	10
Test Slučaj broj 1 - Registracija.....	11
Test Slučaj broj 2 - Login.....	11
Test Slučaj broj 3 - Pregled svih igrica.....	12
Test Slučaj broj 4 - Pregled igrica po žanru.....	13
Test Slučaj broj 5 - Profil igrice.....	13
Test Slučaj broj 6 - Ažuriranje profila.....	14
Test Slučaj broj 7 - Dodavanje igrica u korpu.....	15
Test Slučaj broj 8 - Pregled igrica iz korpe.....	15
Test Slučaj broj 9 - Brisanje igrica iz korpe.....	16
Test Slučaj broj 10 - Kupovina igrica.....	17
Test Slučaj broj 11 - Pregled kupljenih igrica.....	18

Test Slučaj broj 12 - Logout.....	18
7. Zaključak.....	20

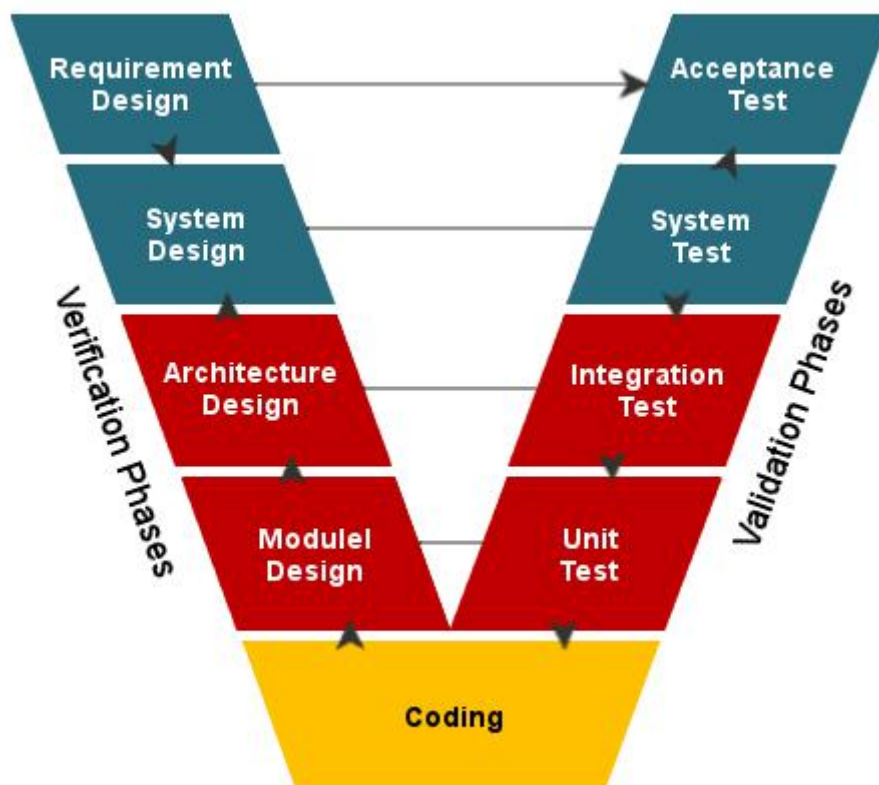
## 1. Uvod

U ovom dokumentu biće testirano da li softver ispunjava sve zahteve softvera, kao i da li su ispunjena očekivanja korisnika. U okviru test plana, definišaćemo plan, odnosno program testiranja online softvera za distribuciju igrica.

Test plan će podeliti testiranje u više delića, koje će se zasebno opisati.

### 1.2 Pristup testiranju

V-model predstavlja model Verifikacije i Validacije. Kao i waterfall model, životni ciklus iscrtan u V izrazu je sekvencijalni tok izvršavanja procesa. Svaka faza mora da se izvrši da bi sledeća faza otpočela. V-model je jedan od mnogih modela razvoja softvera. Testiranje proizvoda je planirano paralelno sa odgovarajućom fazom razvoja u V-modelu.



Slika 1.2/1 - V model testiranja softvera

## 2. Vrste testiranja i rizici

### 2.1 Vrste testiranja

#### ● Testiranje rada pojedinih funkcionalnosti veb sistema

##### ➤ Testiranje adaptivnog UI

U okviru testiranja korisničkog interfejsa, testiraće se da li zaista jeste adaptivan dizajn, odnosno kompatibilan za različite uređaje (mobilne telefone, računare...), da li se svi, i pojedini elementi pravilno prikazuju za komfor korišćenja sistema.

##### ➤ Testiranje unosa korisnika

Testiraće se akcije i zadaci koje bi korisnici obavljali nad sistemom, nadgledali uzroci kao i posledice određenih akcija nad sistemom. To podrazumeva registraciju, logovanje na sistem, filter za pretraživanje, kupovina, i slično.

##### ➤ Testiranje SQL upita od sistema ka bazi podataka

Testiranje transakcija, kao i akcija koje korisnik obavlja nad sistemom pri čemu je neophodna komunikacija sa bazom podataka.

##### ➤ Testiranje odgovora sistema korisniku

Kao poslednji korak i nastavak od predhodna dva testiranja, testiramo odgovor sistema nakon što je korisnik uspešno obavio zadatke gde očekuje odgovor od sistema.

#### ● Testiranje performansi

##### ➤ Testiranje brzine učitavanja stranica

Zbog online prirode softvera, odnosno veb sistema, mora se testirati brzina učitavanja veb strana, najbitnije početne, koja ne sme prelaziti preko 1-2 sekunde (po određenim istraživanjima), kako bih se zadržala pažnja korisnika da ne odu sa sajta pošto se veb strana dugo učitava, ili je mnogo spora. Ukoliko se u nekom slučaju zadesi da se strana sporo učitava, treba postaviti sliku neku, ili animaciju, kako bi to zadržalo na kratko fokus i pažnju korisnika dok se ne završi učitavanje.

##### ➤ Testiranje brzine funkcija i transakcija

Kao i za predhodno testiranje, moraju se testirati slučajevi korišćenja određenih transakcija ili obavljanje funkcija, kao što su kupovina igara. Ukoliko korisnik klikne da kupi određenu igricu, i sajt se predugo učitava da obavi to, ne želimo da mu tamo lošu sliku ili predosećaj da se određeni zadatak neće ispuniti, i odaljiti ga od daljeg korišćenja samog sistema.

##### ➤ Testiranje brzine odgovora sistema

Brzinu odgovora sistema očekujemo isto tako nakon brzo obavljenog zadatka korisnika.

## **2.2 Rizici**

- Rizik da sistem nema adaptivan UI
- Rizik da funkcionalnosti sistema ne rade ono za šta su namenjene
- Rizik da SQL upit ne funkcioniše
- Rizik da performanse sistema ne zadovoljavaju kriterijum

## 4.Pristup testiranju

U ovom poglavlju ćemo detaljno objasniti pristup testiranju sistema

### 4.1 Nivoi testiranja

#### **Black box testiranje**

Black box testing, takođe poznato kao testiranje ponašanja, je metoda softverskog testiranja u kojoj je interna struktura, dizajn i/ili implementacija koja se testira nije poznata tester. Ovi testovi mogu biti funkcionalni ili nefunkcionalni, ali uobicaeno su funkcionalni.

Svrha ove vrste testiranja jeste da se prepoznaju eventualne greške koje mogu da se pojave tokom rada sistema, da se ispita način prikazivanja igara kao i provera da li su podaci pravilno i u kratkom vremenskom roku prihvaćeni i obrađeni od strane naseg sistema. Takođe, potrebno je proveriti da li je brzina odgovora sistema na različite zahteve adekvatna(npr. pretraga igara, kupovanje igara, stavljanje igara u korpu itd...). Posebnu pažnju obratiti na ponašanje sistema u slučaju dodavanja igre koja već postoji u bazi podataka.

#### **White box testiranje**

White box testing je metod testiranja softvera u kojima je interna struktura,dizajn i/ili implementacija predmeta koji se testira je poznata osobi koja testira predmet(sistem u ovom slučaju). Tester bira inpute da proveri putanju kroz kod i ustanovi adekvatne autpute.

### 4.2. Članovi tima i zaduženja

Tim za testiranje se sastoji od dva testera: Ana Sajić, Sara Davidović. Ivan Ilić je zadužen za pisanje test slučajeva, Sava Jeremić i Nemanja Kuzmanovic za njihovo izvršavanje i pisanje test izveštaja. Svi članovi test tima će biti zaduženi za održavanje sistema.

### **4.3. Metrika**

Prilikom jediničnog testiranja je potrebno beležiti sledeće podatke o defektima:

- ❖ Broj defekata
- ❖ Poreklo defekta
- ❖ Procenat uticaja defekta na kvalitet proizvoda
- ❖ Vreme provedeno u uklanjanju defekta

### **4.4 Alat za jedinično testiranje**

Od bitnog je značaja navesti alate pomoću kojeg će se testirati softver. Kako je bitno platiti license da određene softverske alate za testiranje softvera, vrlo je bitno i utiču alati na sam budžet sistema.

Takođe treba razdvojiti alate koji će biti korišćeni za jedinično testiranje, a ono se pre svega zasniva na programskom jeziku u kom je implementirana komponenta koja se testira. Glavni alat koji će se testirati za funkcionalnosti veb sajta jeste Selenium test kao i Junit za jedinično testiranje sistema.

Za java programski jezik će se dakle koristiti JUnit testing koji je ugrađen u sam IDE u kojem se razvija sistem, tako da tu dodatnih troškova neće biti.

Selenium je portabilni okvir za testiranje veb aplikacija, alat je takođe besplatan. On proverava takođe jedinična testiranja, i obuhvata sve funkcionalnosti, kako od SQL upita tako i smenjivanja između delova aplikacije.



## 5. Zadaci i respored testiranja

Zadatak	Odgovorno lice
Pisanje test slučajeva	Ivan Ilić
Izvršavanje testiranja	Nemanja Kuzmanović
Beleženje rezultata testiranja	Sava Jeremić
Pisanje izveštaja o testiranju	Nemanja Kuzmanović
Refaktorisanje	Sava Jeremić

*Tabela 5/1 - Zadaci i respored testiranja*

### 5.1. Dodatne odgovornosti

	Projekt menadžer	Razvojni tim	Test tim
Pisanje test plana	X		X
Prihvatanje test dokumentacije	X		X
Ispravljanje dokumentacije		X	X
Procena kvaliteta softvera	X	X	X

*Tabela 5.1/1 - Odgovornosti*

## 6. Test slučajevi

Broj	Slučajevi korišćenja
1	Registracija
2	Login
3	Pregled svih igrice
4	Pegled svih igrice po žanru
5	Profil igrice
6	Ažuriranje profila
7	Dodavanje igrice u korpu
8	Pregled igrice iz korpe
9	Brisanje igrice iz korpe
10	Kupovina igrice
11	Pregled kupljenih igrice
12	Logout

*Tabela 6/1 - Tabela slučajeva korišćenja sistema*

U tabeli 2 je navedeno nekoliko slučajeva korišćenja sistema. Odavde, svaki bi se trebalo testirati.

## **Test Slučaj broj 1 - Registracija**

### **Slučaj korišćenja:**

- Registracija

### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje email adrese

### **Koraci:**

- Navigirati se do strane za registraciju
- Prikazivanje forme za registraciju
- Popunjavanje forme za registraciju. Forma uključuje korisničko ime, lozinku kao i email adresu

### **Izuzeci:**

- Nemoguće registrovanje zbog već postojećeg naloga na sistemu na isto korisničko ime ili/i adrese
- Moraju se zadovoljiti kriterijumi registrovanja sistema, kao što su minimum broj karaktera prilikom unosa u odgovarajuće polje za odgovarajući podatak, kao i korišćenje samo dozvoljenih karaktera prilikom popunjavanja forme.

### **Postuslovi:**

- Uspešno kreiranje naloga na sistem.
- Dobija se povratna poruka sistema da se registracija uspešno izvršila.

## **Test Slučaj broj 2 - Login**

### **Slučaj korišćenja:**

- Login

### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga

### **Koraci:**

- Navigirati se do strane za login
- Prikazivanje forme za login
- Popunjavanje forme za login. Forma uključuje korisničko ime ili email adresu i lozinku

**Izuzeci:**

- Greška pri loginu zbog nepoklapanja korisničkog naloga/email adrese sa šifrom tog određenog naloga(naloga sa šifrom, ili šifre sa nalogom)
- Korisnički nalog ne postoji

**Postuslovi:**

- Uspešno ulogovanje na sistem.
- Dobija se povratna poruka sistema da je logovanje uspešno izvršilo.

**Test Slučaj broj 3 - Pregled svih igrica**

**Slučaj korišćenja:**

- Pregled svih igrica

**Preduslovi:**

- Pristup internetu

**Koraci:**

- Navigirati se do menija za prikaz igrica
- Klik na dugme '*All Games*'(Sve Igrice) za prikaz igrica
- Korisniku se prikazuje lista igrica

**Izuzeci:**

- Greška u serveru prilikom vraćanja zahteva softveru za prikaz igara
- Greška sa bazom podataka prilikom slanja upita za prikaz igrica
- Odgovarajuća tabela baze podataka je prazna

**Postuslovi:**

- Korisniku je prikazana veb stranica sa listom svih igrica sistema

## **Test Slučaj broj 4 - Pregled igrica po žanru**

### **Slučaj korišćenja:**

- Pregled igrica po žanru

### **Preduslovi:**

- Pristup internetu

### **Koraci:**

- Navigirati se do menija za prikaz igrica i svih žanrova
- Treba odabrati žanr, na koji treba kliknuti (npr. 'Action' (akcije)) u okviru menija
- Prikazuje se lista igrica po odabranom kriterijumu žanra

### **Izuzeci:**

- Greška u serveru prilikom vraćanja zahteva softveru za prikaz igara po žanru
- Greška sa bazom podataka prilikom slanja upita za prikaz igrica po žanru
- Odgovarajuća tabela baze podataka je prazna

### **Postuslovi:**

- Prikazana je veb stranica sa listom igrica odabranog žanra sistema

## **Test Slučaj broj 5 - Profil igrice**

### **Slučaj korišćenja:**

- Profil igrice

### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Treba biti na stranici sa prikazom svih igrica

### **Koraci:**

- Navigirati se do menija za prikaz igrica
- Klik na dugme 'All Games' (Sve Igrice) za prikaz igrica
- Prikazuje se stranica sa listom svih igrica

- Bira se iz liste igrica jedna za prikaz strane za prikaz profila igrice

**Izuzeci:**

- Greška u serveru prilikom vraćanja zahteva softveru za prikaz odabrane igrice
- Greška sa bazom podataka prilikom slanja upita za prikaz odabrane igrice
- Odgovarajuća tabela baze podataka je prazna

**Postuslovi:**

- Prikazana je veb stranica sa profilom igrice sa svim njenim informacijama

### **Test Slučaj broj 6 - Ažuriranje profila**

**Slučaj korišćenja:**

- Ažuriranje profila

**Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga

**Koraci:**

- Navigiranje na profil u okviru menija
- Odabir na dugme koje dozvoljava ažuriranje profila
- Prikaz forme za ažuriranje profila. Forma uključuje izmenu korisničkog imena, kao i lozinke i kartice za kupovinu igara.

**Izuzeci:**

- Korisnik ne može izmeniti korisničko ime iz razloga što novo odabrano ime već postoji u sistemu
- Korisnik nije prijavljen na sistem
- Ne može se promeniti lozinka ukoliko se ne poklapa lozinka u oba polja gde treba uneti novu šifru dva puta
- PIN kartice nije validan
- Navedenoj kartici je istekao rok

**Postuslovi:**

- Uspešno ažuriranje profila
- Korisniku se prikazuje poruka da je uspešno ažurirao svoj nalog

### **Test Slučaj broj 7 - Dodavanje igrica u korpu**

#### **Slučaj korišćenja:**

- Dodavanje igrica u korpu

#### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga

#### **Koraci:**

- Treba se navigirati pre svega do pregleda liste svih igara sistema.
- Kliknuti na dugme koje se nalazi pored svake igrice posebno koje predstavlja dugme za dodavanje igrice u korpu.

#### **Izuzeci:**

- Korisnik nije prijavljen na sistem
- Korisnik je već kupio igricu pa je ne može, odnosno ne mora dodati u korpu
- Igrica odabrana za dodavanje u korpu, je već u korpi

#### **Postuslovi:**

- Uspešno su dodate igrice u korpu.

### **Test Slučaj broj 8 - Pregled igrica iz korpe**

#### **Slučaj korišćenja:**

- Pregled igrica iz korpe

#### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga

- Posedovanje igrice u korpi

**Koraci:**

- Navigirati se do dugmeta za prikaz itema korpe u meniju
- Prikazuje se lista svih igrice koji se nalaze u korpi

**Izuzeci:**

- Korisnik nije prijavljen na sistem
- Korisnik nema igrice u korpi

**Postuslovi:**

- Uspešan prikaz svih igrice iz korpe
- Uspešan prikaz cena svake igre zasebno kao i suma

### **Test Slučaj broj 9 - Brisanje igrice iz korpe**

**Slučaj korišćenja:**

- Brisanje igrice iz korpe

**Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga

**Koraci:**

- Navigirati se do dugmeta za prikaz itema korpe u meniju
- Prikazuje se lista svih igrice koji se nalaze u korpi
- Kliknuti na dugme za uklanjanje igrice iz korpe

**Izuzeci:**

- Korisnik nije prijavljen na sistem
- Korisnik nema igrice u korpi

**Postuslovi:**

- Uspešno brisanje odabrane igrice iz korpe



## **Test Slučaj broj 10 - Kupovina igrice**

### **Slučaj korišćenja:**

- Kupovina igrice

### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga
- Imati barem jednu igricu u korpi
- Namešten tip plaćanja u okviru profila korisnika

### **Koraci:**

- Navigirati se do korpe
- Korisnik odatle treba kliknuti na dugme za kupovanje svih igrice iz korpe
- Korisniku se izbacuje prozor sa pitanjem kojom karticom želi platiti igricu
- Bira se kartica kojom se plaća korpa

### **Izuzeci:**

- Ne postoji igrice u korpi
- Korisnik nema dovoljno stanja na računu
- Došlo je do greške u transakciji, izbacuje se poruka sa greškom i korisniku kaže da pokuša ponovo

### **Postuslovi:**

- Uspešno su kupljene sve igrice iz korpe

## **Test Slučaj broj 11 - Pregled kupljenih igrica**

### **Slučaj korišćenja:**

- Pregled kupljenih igrica

### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga
- Posedovanje igara

### **Koraci:**

- Bira se u okviru menija opcija Profil
- U okviru profila se klikne na dugme *My Games*
- Korisniku se prikazuje lista igara koje poseduje

### **Izuzeci:**

- Korisnik nema kupljene igrice
- Greška u bazi podataka

### **Postuslovi:**

- Uspešno prikazivanje svih kupljenih igrica

## **Test Slučaj broj 12 - Logout**

### **Slučaj korišćenja:**

- Logout

### **Preduslovi:**

- Pristup internetu
- Posedovanje naloga

### **Koraci:**

- U okviru menija se bira Profil
- Bira se u okviru profila dugme za odjavljivanje

**Izuzeci:**

- Korisnik nije ulogovan, tako da se ne može izlogovati

**Postuslovi:**

- Uspešno odjavljivanje sa sistema

## **7. Zaključak**

U okviru ovog dokumenta, Master test plana, su navedini načini testiranja softvera, koji će se koristiti, kao i nabrojeni i urađeni brojni test slučajevi sistema, koji pokrivaju glavne i najbitnije funkcionalnosti sistema, od kojih se očekuje da svi rade besprekorno.