

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

War of Mages

Plan testiranja

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Pregled izmena

Datum	Verzija	Opis	Autor
07.05.2017	1.0	Inicijalna verzija	Dušan Malinov, Aleksandar Jakovljević, Petar Maksimović, Jovan Pešić

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Sadržaj

1. Cilj dokumenta.....	4
2. Opseg dokumenta.....	4
3. Reference	5
4. Zahtevi za testiranje	5
5. Strategije testiranja (Test strategy)	8
5.1. Tipovi testiranja (Testing types)	8
5.1.1. Testiranje podataka i integriteta baze podataka (Data and Database integrity testing) 8	
5.1.2. Testiranje sistema (System Testing)	9
5.1.3. Testiranje poslovnog ciklusa (Business Cycle Testing)	9
5.1.4. Testiranje korisnickog interfejsa (User interface testing)	10
5.1.5. Testiranje performansi (Performance Testing)	10
5.1.6. Testiranje opterećenja (Load Testing)	11
5.1.7. Testiranje sigurnosti i kontrole pristupa (Security and Access Control Testing) ...	11
5.1.8. Testiranje otkaza i oporavka (Failover/Recovery Testing).....	12
5.1.9. Testiranje konfiguracije (Configuration Testing)	12
5.1.10. Testiranje instalacije (Installation Testing)	12
5.2. Alati	13
6. Resursi.....	13
6.1. Radnici	13
6.2. Sistem	16
7. Kontrolne tačke testiranja	16
8. Izlazni produkti testiranja	17
8.1. Model testiranja.....	18
9. Projektni zadaci.....	18

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Plan testiranja

1. Cilj dokumenta

Dokument sadrži opis plana testiranja sistema War of Mages. Namena ovog dokumenta je da opiše način provere funkcionalni i nefunkcionalne zahteve postavljene pri realizaciji predložene aplikacije. Ciljevi ovog dokumenta su:

- Izdvojiti komponente sistema koje treba testirati na osnovu postojećih informacija o projektu.
- Izdvojiti zahteve testiranja na osnovu datih predloga (na višem nivou).
- Predložiti i opisati strategije testiranja koje će biti korišćene.
- Odrediti resurse koji će biti potrebni za testiranje i proceniti vreme i trud koji treba uložiti pri testiranju.
- Navesti dokumente koji će opisati rezultate testiranja.

2. Opseg dokumenta

Dokument se odnosi na integraciju sistema i proveru izvršne verzije sistema War of Mages.

Plan testiranja ne opisuje testiranje pojedinačnih komponenti sistema, jer se pretpostavlja se da je svaki od programera izvršio kompletno testiranje koda pre njegovog dodavanja u sistem, korišćenjem metode crne kutije.

Plan testiranja će se odnositi na:

- testiranje interfejsa,
- testiranje komunikacije komponenti aplikacije,
- testiranje funkcionalnosti izvršne verzije aplikacije
- testiranje pristupa lokalnim podacima za registrovane korisnike DA LI TREBA

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

3. Reference

Spisak korišćene literature:

1. Biser2_WoM_Vizija_sistema, v1.0, 2017, Biser2
2. Biser2_WoM_spec_zahteva, v1.0, 2017, Biser2
3. Biser2_WoM_arh_projekat, v1.0, 2017, Biser2

4. Zahtevi za testiranje

U ovom odeljku biće navedeni oni elementi sistema koje je potrebno testirati (slučajevi korišćenja, funkcionalni i nefunkcionalni zahtevi). Ovde će biti opisano samo šta je potrebno testirati, dok će detalji o samim testovima biti navedeni kasnije u dokumentu Test specifikacija.

Testiranje podataka i integriteta baze podataka (Data and Database Integrity Testing)

Proveriti mogućnost pristupa bazi WoM.

Proveriti mogućnost istovremenog pristupa istim podacima radi čitanja.

Proveriti zaključavanje podataka tokom pristupa bazi radi ažuriranja.

Proveriti tačnost podataka koji se pribavljaju iz baze.

Testiranje sistema – funkcionalno testiranje (System Testing – functional testing)

Proveriti slučaj korišćenja Kreiraj novi nalog.

Proveriti slučaj korišćenja Login. (Web aplikacija)

Proveriti slučaj korišćenja Forget password.

Proveriti slučaj korišćenja About.

Proveriti slučaj korišćenja News.

Proveriti slučaj korišćenja Account panel.

Proveriti slučaj korišćenja Profile. (Web aplikacija)

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Proveriti slučaj korišćenja Statistics.

Proveriti slučaj korišćenja Item shop.

Proveriti slučaj korišćenja Download game.

Proveriti slučaj korišćenja Login. (Igrica)

Proveriti slučaj korišćenja Profile. (Igrica)

Proveriti slučaj korišćenja Items.

Proveriti slučaj korišćenja Heroes.

Proveriti slučaj korišćenja Options.

Proveriti slučaj korišćenja Play game.

Proveriti slučaj korišćenja Matchmaking.

Proveriti slučaj korišćenja Custom game.

Proveriti slučaj korišćenja Lobby.

Proveriti slučaj korišćenja Gameplay.

Testiranje poslovnog ciklusa (Bussines Cycle Testing)

Proveriti odvijanje toka borbe.

Proveriti posledice operacije dodavanja prijatelja.

Testiranje korisničkog interfejsa (User Interface Testing)

Proveriti jednostavnost kretanja kroz sva stanja (scene) aplikacije.

Proveriti da li izgled svake scene odgovara definisanim obrascima za dizajn korisničkog interfejsa.

Proveriti da li korisnički interfejs omogućava jednostavno i intuitivno korišćenje svih scena.

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Proveriti da li *online* uputstvo obezbeđuje adekvatnu podršku pri korišćenju naprednijih funkcionalnosti sistema (Vizija sistema, odeljak 12.2).

Testiranje performansi (Performance Testing)

Nema posebnih zahteva u vidu performansi, ali ćemo izvršiti par proveru.

Proveriti vreme potrebno za prijavljivanje korisnika i pribavljanje njegovih podataka.

Proveriti vreme potrebno za učitavanje borbe.

Testiranje opterećenja (Load Testing)

Proveriti odziv sistema kada istovremeno kreiraju nalog više novih korisnika.

Proveriti odziv sistema kada istovremeno više korisnika izabere Forget password.

Proveriti odziv sistema kada istovremeno više korisnika skida instalaciju sa web aplikacije.

Proveriti odziv sistema kada se odvija više borbi istovremeno.

Testiranje sigurnosti i kontrole pristupa (Security and Access Control Testing)

Proveriti nedostupnost (nemogućnost skidanja instalacije igrice) aplikacije za novog (neregistrovanog korisnika) dok on ne postane postojeći (regstruje se).

Proveriti nemogućnost gledanja sadržaja profila drugog korisnika dok korisnici ne postanu prijatelji.

Testiranje otkaza i oporavka (Failover/Recovery Testing)

U slučaju da korisnik (klijent) izgubi internet konekciju kada je u igri vratiti igrača u scenu Profile.

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

U slučaju da korisnik (host) izgubi internet konekciju vratiti hosta u scenu Profile i host će se prebaciti nekom drugom klijentu.

Testiranje konfiguracije (Configuration Testing)

Aplikacija treba da funkcioniše na računaru pod operativnim sistemom Windows.

Sve ostale softverske komponente neophodne za pokretanje aplikacije će izgenerisati Unity okruženje i one se isporučuju zajedno sa aplikacijom.

Testiranje instalacije (Installation Testing)

Nakon kreiranja naloga korisnik skida .exe fajl sa nase web aplikacije.

Prilikom instalacije korisnik se vodi kroz nekoliko scena uobičajenog wizarda (na kojoj particiji želi da mu se instalira proizvod, da li se slaže sa svim uslovima korišćenja proizvoda...).

5. Strategije testiranja (Test strategy)

Strategije testiranja predstavljaju preporuke na koji način treba vršiti testiranje softverske aplikacije. Prethodni odeljak o Zahtevima testiranja opisuje šta će biti testirano, dok će u ovom odeljku biti opisano na kako će navedeni elementi biti testirani.

Osnova svake strategije testiranja jesu tehnike koje se koriste i kriterijumi na osnovu kojih se može utvrditi kada je testiranje završeno.

5.1. Tipovi testiranja (Testing types)

5.1.1. Testiranje podataka i integriteta baze podataka (Data and Database integrity testing)

<i>Cilj testa:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Utvrditi da metodi i procesi za pristup bazi podataka funkcionišu korektno i bez grešaka po podacima.
<i>Tehnike:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Probati svaki metod pristupa bazi podataka, za korektne i nekorektne podatke (ili za pribavljanje podataka)

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

	<ul style="list-style-type: none"> Ispitati bazu podataka da bi se utvrdilo da se podaci unose kao što se očekuje, da svi događaji u bazi su obrađuju korektno i da se podaci pribavljaju korektno i bez grešaka.
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> Metodi i procesi za pristup bazama podataka rade kao što je predviđeno i bez grešaka u podacima.
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> Koristiti bazu sa malim ili minimalnim brojem podataka, kako bi se povećala preglednost i lakše uočili neprihvatljivi slučajevi.

5.1.2. Testiranje sistema (System Testing)

Cilj testa:	<ul style="list-style-type: none"> Potvrditi pravilno kretanje kroz aplikaciju (scene), prijavljivanje/registrovanje i obradu podataka.
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> Izvršiti svaki slučaj korišćenja, ispratiti sve tokove definisane slučajevima korišćenja, korišćenjem tačnih i netačnih podataka. Utvrditi da li se očekivani rezultati javljaju kada se radi sa tačnim podacima. Utvrditi da li se predviđene poruke o grešci ili upozorenja javljaju kada se radi sa netačnim podacima.
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> Svi planirani testovi su izvršeni. Svi identifikovane greške su adekvatno obrađene.
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> Nema posebnih napomena

5.1.3. Testiranje poslovnog ciklusa (Business Cycle Testing)

Cilj testa:	<ul style="list-style-type: none"> Potvrditi ispravnost izvršavanja akcija tokom borbe. Potvrditi ispravnost operacije dodavanja prijatelja.
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> Simulirati jednu kompletnu borbu. Borba se sastoji od nekoliko igrača (1v1,2v2,3v3,5v5) podeljenih u dva tima. Svaki igrač ima kontrolu nad jednim herojem koga ja izabrao pre početka borbe. Svaki heroj poseduje određene sposobnosti koje mu pomažu u borbi kao i iteme koje služe da se unapredi heroj ili neka od sposobnosti. Borba se odvija tako što igrači imaju svu slobodu kretanja na mapi i moraju da pre protivničkog tima dodju do određene granice poena

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

	<p>kako bi pobedili.</p> <ul style="list-style-type: none"> U okviru web aplikacije WoM proveriti ispravnost operacije dodavanja prijatelja slanjem drugim korisnicima i prihvatanjem zahteva od drugih korisnika.
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> Uspešno okončanje borbe. Uspešna operacija dodavanja prijatelja.
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> U oba slučaja potrebno da je da korisnik ima pristup internetu.

5.1.4. Testiranje korisničkog interfejsa (User interface testing)

Cilj testa:	<ul style="list-style-type: none"> Potvrditi da navigacija kroz aplikaciju korektno odslikava poslovne funkcije i zahteve, uključujući od kretanje između scena, polja i metode pristupa (prelazak tabom, kretanje miša, prečice sa tastature). Potvrditi da objekti scena i njihove karakteristike, kao što su meniji, veličina, pozicije, stanja i dobijanje fokusa u skladu sa standardima.
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> Kreirati/modifikovati testove za svaku scenu da bi se potvrdila odgovarajuća navigacija i stanja objekata za svaku scenu i objekat aplikacije.
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> Svaki prozor treba da se potvrdi da je konzistentan sa referentnom verzijom ili prihvaćenim standardima.
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> Nema posebnih napomena.

5.1.5. Testiranje performansi (Performance Testing)

Cilj testa:	<ul style="list-style-type: none"> Potvrditi vreme potrebno za prijavljivanje postojećeg korisnika i vreme potrebno za kreiranje novog, kao i vreme učitavanja borbe.
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> Više puta registrovati nove korisnike, a potom se prijaviti kao svako od njih i izmeriti potrebno vreme za ove akcije. Pokrenuti borbu više puta i izmeriti vreme neophodno za učitavanje svih podataka.

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> Svako pravilno registrovanje, prijavljivanje ili ulazak u borbu je izvršeno uspešno u roku od par sekundi.
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> Nema posebnih napomena.

5.1.6. Testiranje opterećenja (Load Testing)

Cilj testa:	Potvrditi vreme potrebno za navedene situacije pod različitim opterećenjima.
Tehnike:	Sa više računara istovremeno kreirati novi nalog na web aplikaciji, zatim istovremeno prilikom prijavljivanja na nalog izabrati opciju forget password takođe sa više računara i na kraju izabrati opciju skidanja instalacije. Pokrenuti više borbi istovremeno sa većeg broja računara.
Kriterijum završetka:	Web aplikacija uspeva da izdrži veći broj istovremenih pristupa pomenutim sekcijama. Uspešno odigrane veći broj partija istovremeno.
Napomene:	Treba koristiti više računara istovremeno kako bi se obavilo sto preciznije merenje.

5.1.7. Testiranje sigurnosti i kontrole pristupa (Security and Access Control Testing)

Cilj testa:	<ul style="list-style-type: none"> Potvrditi nemogućnost neregistrovanog korisnika da ima opciju skidanja instalacije igrice. Potvrditi nemogućnost pristupa podacima koji se nalaze na profilu drugih korisnika ukoliko nije prijatelj sa njima.
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> Pristupiti web aplikaciji kao neregistrovani korisnik i proveriti mogućnosti takvog tipa korisnika. Pristupiti jednom nalogu i proveriti sadržaj informacija prilikom pretraživanja drugih korisnika.
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> Svaka od navedenih akcija mora biti završena nemogućnošću, odnosno mogućnošću korisnika ukoliko su

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

	preduslovi za izvršavanje istih ispunjeni.
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> Nema posebnih napomena.

5.1.8. Testiranje otkaza i oporavka (Failover/Recovery Testing)

Cilj testa:	Potvrditi pravilno ponašanje jednog ili više računara kada u se u toku borbe izgubi konekcija sa internetom.
Tehnike:	Tokom borbe treba diskonektovati računar sa mreže.
Kriterijum završetka:	Pravilno vraćanje aplikacije u očekivano stanje. Sve identifikovane greške su adekvatno obrađene.
Napomene:	Potrebno je imati više računara koji imaju pristup internet da bi se simulirala borba i obavilo testiranje.

5.1.9. Testiranje konfiguracije (Configuration Testing)

Cilj testa:	<ul style="list-style-type: none"> Proveriti i potvrditi da klijentska aplikacija funkcioniše na konfiguracijama na kojima je to predviđeno.
Tehnike:	<ul style="list-style-type: none"> Koristiti testove integracije i funkcionalne testove.
Kriterijum završetka:	<ul style="list-style-type: none"> Testovi trebaju da se završe uspešno, bez grešaka.
Napomene:	<ul style="list-style-type: none"> Nema posebnih napomena.

5.1.10. Testiranje instalacije (Installation Testing)

Cilj testa:	Potvrditi ispravnost akcija koje vode do završne akcije – uspešno instalirana igrice.
Tehnike:	Skinuti .exe fajl sa web aplikacije kao postojeći korisnik i instalirati igricu.

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Kriterijum završetka:	Aplikacija treba da se izvršava uspešno i bez grešaka.
Napomene:	Nema posebnih napomena.

5.2. Alati

U sledećoj tabeli su pobrojani alati koji će biti korišćeni za testiranje sistema:

Faza	Alat	Proizvođač/ matični proiz.	Verzija
Test Management			TBD
Test Design			TBD
Defect Tracking			TBD
Functional Testing			TBD
Performance Testing			TBD
Test Coverage Monitor or Profiler			TBD
Other Test Tools			TBD
Project Management	Project	Microsoft	TBD
	Word	Microsoft	
	Excel	Microsoft	

6. Resursi

U sledećem odeljku su opisani resursi koji se mogu koristiti za testiranje sistema, glavne odgovornosti i njihovo znanje ili veštine.

6.1. Radnici

Ova tabela pokazuje predlog rasporeda radnika na aktivnostima testiranja.

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Ljudski resursi		
Radnik	Preporučeni minimalni broj radnika (broj radnika koji će raditi puno radno vreme)	Posebne preporuke / komentari
Rukovodilac testiranja	Petar, Jovan	Obezbeđuje nadgledanje upravljanjem procesa Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> • Obezbediti tehničku direkciju • Prikupljanje odgovarajućih resursa • Upravljanje izveštavanjem
Projektant testova	Petar, Jovan	Identifikuje, određuje prioritete i implementira slučajeve testiranja Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> • Napraviti plan testiranja • Napraviti model testiranja • Proceniti efektivnost napora uloženog u testiranje.

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Tester sistema	Aleksandar Dušan	Izvršiti testiranje Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> • Izvršiti testiranje • Zabeležiti rezultate • Popraviti greške • Opisati greške
Administrator testiranja sistema	Petar, Jovan	Pripremiti okruženje za testiranje i utvrditi da ono odgovara pretpostavkama. Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> • Administrirati upravljanje testiranjem • Upravlјati pristupom radnika resursima na kojima se obavlja testiranje.
Projektant	Petar, Jovan	Identifikovati i definisati operacije, attribute i veze između različitih klasa testova Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> • Identifikovati i definisati klase testova • Identifikovati i definisati pakete testova

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Implementacija	Aleksandar, Dušan	Implementirati testove i rasporediti ih u odgovarajuće klase i pakete testova. Odgovornosti: <ul style="list-style-type: none"> Kreirati klase i pakete testova implementirane u test modelu.
----------------	----------------------	---

6.2. Sistem

U sledećoj tabeli su navedeni sistemski resursi koji će se koristiti za testiranje sistema War of Mages.

Sistemski resursi	
Resurs	Ime / Tip / Serijski broj
4 računara povezanih na različite mreže	Petrov, Dušanov, Jovanov i Aleksandrov laptop
10 računara povezanih na različite mreže	Petrov, Dušanov, Jovanov i Aleksandrov laptop + 6 dobrovoljaca (kolege sa fakulteta)
Računari za razvoj testova - 2	Petrov i Jovanov laptop

7. Kontrolne tačke testiranja

Aktivnosti testiranja zavise od iteracija u razvoju softvera. Ciklus razvoja softvera War of Mages biće odrađen u jednoj iteraciji koja sadrži kompletan ciklus testiranja, planiranje, projektovanje, razvoj, izvršenje i evaluaciju.

Sledeća table prikazuje kontrolne tačke testiranja.

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Zadatak	Trud (pd)	Početak	Kraj
Iteracija C1: R1.0 Release	5	15.05.2017	20.05.2017
Planiranje testova			
Projektovanje testova			
Razvoj testova			
Izvršenje testova			
Evaluacija testova			

8. Izlazni produkti testiranja

Rezultati testiranja koji su definisani ovim planom testiranja navedeni su u sledećoj tabeli.

Dokument	Vlasnik	Ocena / Raspodela	Due Date
Plan Testiranja	Petar Jovan	Rukovodioci testiranja	15.05.2017
Test okruženje	Petar Jovan	-	15.05.2017
Model testiranja	Petar Jovan	Interna ocena	15.05.2017
Skup test podataka	Jovan	Interna ocena	16.05.2017
Test procedure	Dušan,	Interna ocena	16.05.2017

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

	Aleksandar		
Izveštaj o uočenim greškama	Dušan, Aleksandar	Rukovodioci testiranja	20.05.2017
Rezultati testa	Dušan, Aleksandar	Rukovodilac testiranja	20.05.2017
Izveštaj o evaluaciji testa	Petar Jovan	Rukovodilac testiranja	20.05.2017

8.1. Model testiranja

Model testiranja definiše sve test slučajeve zajedno sa referencama na test procedure i test skripte koje su vezane za svaki test slučaj.

9. Projektni zadaci

U sledećoj tabeli su navedeni projektni zadaci testiranja sistema:

Plan testiranja

- Identifikovati zahteve za testiranjem
- Proceniti rizike
- Razviti strategije testiranja
- Identifikovati resurse testiranja
- Napraviti raspored
- Napraviti Plan testiranja

Projektovanje testova

- Analizirati potrebni rad
- Razviti model testiranja
- Identifikovati i opisati test slučajeve
- Identifikovati i grupisati procedure testiranja
- Oceniti napraviti uvid u pokrivenost testiranja

War of Mages	Verzija: 1.0
Plan testiranja	Datum: 07.05.2017
Biser2_WoM_test_plan	

Implementacija testova

- Postaviti okruženje za testiranje
- Napisati skripte za testiranje
- Razviti podršku za testiranje
- Identifikovati specifične funkcionalnosti za projektovanje i implementaciju modela testiranja
- Utvrditi eksterne skupove podataka

Testiranje

- Izvršiti test procedure
- Oceniti izvršenje testova
- Popraviti testove koji nisu prošli
- Proveriti rezultate
- Istražiti neočekivane rezultate
- Zabeležiti greške

Ocena testiranja

- Oceniti pokrivenost funkcionalnosti test slučajevima
- Proceniti pokrivenost koda test slučajevima
- Analizirati greške
- Utvrditi da li su kriterijumi završetka i kriterijumi uspešnosti postignuti
- Napraviti Izveštaj o oceni testiranja