

## 1. Uvod

Danas većina autoškola nude svojim polaznicima rješavanje testova ali na papiru. Mi smo to uvidjeli kao problem iz razloga jer se polaganjem testova na takav način javlja veliki opseg posla sa papirima. Samo sastavljanje testova oduzima previše vremena, a ovisno o broju kandidata ocjenjivanje može dugo trajati. Naravno, nad svim time mora postojati i veća grupa ljudi koja sastavlja testove, te ih ispravlja a samim time trošak još više raste. Pri ocjenjivanju (ispravljanju) testova također se javlja mogućnost pogrešaka te želimo osigurati bolju statističku obradu rezultata. Želimo osuvremeniti način polaganja testova, pojednostaviti organizaciju testiranja, smanjiti administraciju te povećati sigurnost baze pitanja.

Cilj nam je napraviti aplikaciju koja će omogućiti svim polaznicima autoškole da polažu testove svih kategorija (A1,A2,A,B, B+E, C1, C1+E,C,C+E i M) na računalu. Sadržaj testova će biti pohranjen u bazi podataka. Pitanja su podijeljena u više kategorija te će se prilikom polaganja testova random generirati pitanja iz svake kategorije tako da test sadrži sve vrste pitanja. Podaci o polaznicima će biti pohranjeni u bazi podataka koja će se moći pretraživati po imenu/prezimeni, OIB-u, broju osobne iskaznice ili sl.Također polaznici autoškole će moći vježbati za ispit u našoj aplikaciji, pristupati ispitnim pitanjima, voditi evidenciju svoju obaveza i slično.

Aplikacija će imati sljedeće mogućnosti:

Korisnik:

- Pregledavanje materijala za učenje
- Pregledavanje termina za izlazak na ispit
- Pregledavanje dolazaka na predavanje

Predavač:

- Pregledavanje obveza
- Evidencija polaznika (prisustvovanje nastavi/ispitu) i tečajeva

Admin:

- Unos novog polaznika, brisanje, pretraga
- Evidencija polaznika

## 2. Projektni plan

Kako bi odredili kako će teći rad nad samim projektom prvo smo morali odrediti uloge pojedinim članovima tima i na temelju tih uloga uz pomoć MS Projecta napraviti plan obaveza za svakog pojedinog člana. Pošto projekt mora biti izrađen u nekom konačnom roku, postavili smo vremenska ograničenja nad pojedinim fazama projekta te smo svakoj fazi projekta dodali ljudske i materijalne resurse kako bi dobili konačni vremenski plan izrade projekta sa novčanim troškovima za svaku pojedinu fazu te troškove nastalim po svakom pojedinom članu tima.

### 2.1. Projektni tim

Projektni tim se sastoji od pet članova pri čemu svaki od članova ima svoju određenu ulogu. Ove uloge su više informativnog sadržaja te služe samo za izradu projektnog plana, drugim riječima, osoba koja ima ulogu *analitičara*, ne znači da ne može prilikom naše izrade projekta sudjelovati u procesu izrade programskog koda ili izrade baze podataka i slično.

Radno vrijeme i satnicu za svakog pojedinog člana tima smo postavili na način da što bliže realizira troškove iz realnog područja primjene, tako da radno vrijeme iznosi 40 sati tjedno, po 8 sati svaki dan od ponedjeljaka do petka. Dok satnica ovisi o ulozi svakog pojedinog člana tima.

BASE CALENDAR:	Standard
Day	Hours
Monday	8:00 - 12:00, 13:00 - 17:00
Tuesday	8:00 - 12:00, 13:00 - 17:00
Wednesday	8:00 - 12:00, 13:00 - 17:00
Thursday	8:00 - 12:00, 13:00 - 17:00
Friday	8:00 - 12:00, 13:00 - 17:00
Saturday	Nonworking
Sunday	Nonworking
Exceptions:	None

Slika 1. Radno vrijeme

### 2.1.2. Podjela uloga članovima tima i njihov opis

U donjoj tablici se nalaze uloge koje ima svaki pojedini član te kratki opis koje aktivnosti spadaju pod svaku od uloga.

ČLAN	AKTIVNOST
Gabrijela Grgača (Projekt menadžer)	Uloga vođe tima i osobe koja je zadužena za izradu projektnog plana, pregovaranja sa autoškolom, dogovaranja oko detalja same aplikacije, raspodjele troškova, prezentiranje konačnog rješenja i edukacije korisnika naše aplikacije. Uloga koja sadržava najveću odgovornost i zahtjeva velike sposobnosti oko upravljanja ljudskim resursima.
Matej Bašić ( Developer)	Najvažnija zadaća developera je izrada programskog koda. Ali i sudjeluje i aktivnostima koje su vezane za samu aplikaciju, kao pregovori sa autoškolom oko funkcionalnosti same aplikacije, isporuci aplikacije na računala autoškole i slično.
Berislav Grgičak ( Arhitekt)	Osoba koja je primarno zadužena za izradu baze podatka i dijagrame korištenja, aktivnosti, Era modele itd.
Josip Pedić ( Analitičar)	Aktivnosti analiziranja i specificiranja korisničkih zahtjeva, pomoć u dogovaranju sa autoškolom, odabiru tehnologija.
Antonela Madunić ( Tester)	Osoba koja se razumije u programsku logiku te je primarno zadužena za otkrivanje pogrešaka nastalih prilikom izrade aplikacije, njihovo dokumentiranje te pomoć programeru prilikom njihovih uklanjanja.

## 2.1.2. Podjela aktivnosti po članovima

U programu MS Project smo podijelili izradu projekta na nekoliko faza te naveli aktivnosti koje sadrži svaka faza. Tim aktivnostima smo pridružili materijale i ljudske resurse da bi dobili podjelu aktivnosti po članovima tima te njihovo ukupno radno vrijeme na projektu.

### Projekt menadžer 80,5 radnih sati

ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
5	Definiranje uloga članova tima	0,5h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
6	Raspodjela aktivnosti po članovima tima	1h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
7	Odabir alata i metoda rada	2h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
8	Određivanje ključnih točaka projekta	3h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
10	Određivanje korisničkih zahtjeva	6h	0d	0d	Mon 1.4.13	Tue 2.4.13
11	Definiranje stavki i potpisivanje ugovora	6h	0d	0d	Tue 2.4.13	Wed 3.4.13
12	Definiranje aktivnosti	6h	0d	0d	Wed 3.4.13	Thu 4.4.13
13	Izrada proračuna	16h	0d	0d	Thu 4.4.13	Mon 8.4.13
27	Definiranje modula aplikacije	8h	0d	0d	Thu 18.4.13	Fri 19.4.13
29	Sastanak sa autoškolom	4h	0d	0d	Mon 22.4.13	Tue 23.4.13
32	Spajanje modula	16h	0d	0d	Tue 28.5.13	Thu 30.5.13
38	Sastanak sa autoškolom	5h	0d	0d	Tue 11.6.13	Wed 12.6.13
39	Isporuka aplikacije	4h	0d	0d	Wed 12.6.13	Wed 12.6.13
40	Edukacija predavača u autoškoli	3h	0d	0d	Wed 12.6.13	Thu 13.6.13

### Developer 342,5 radnih sati

ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
31	Izrada programskog koda	200h	0d	0d	Tue 23.4.13	Tue 28.5.13
39	Isporuka aplikacije	4h	0d	0d	Wed 12.6.13	Wed 12.6.13
5	Definiranje uloga članova tima	0,5h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
6	Raspodjela aktivnosti po članovima tima	1h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
7	Odabir alata i metoda rada	2h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
8	Određivanje ključnih točaka projekta	3h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
10	Određivanje korisničkih zahtjeva	6h	0d	0d	Mon 1.4.13	Tue 2.4.13
12	Definiranje aktivnosti	6h	0d	0d	Wed 3.4.13	Thu 4.4.13
18	Izrada dijagrama slučaja korištenja	8h	0d	0d	Mon 8.4.13	Tue 9.4.13
19	Izrada dijagrama slijeda	8h	0d	0d	Tue 9.4.13	Wed 10.4.13
20	Izrada dijagrama aktivnosti	8h	0d	0d	Wed 10.4.13	Thu 11.4.13
21	Izrada dijagrama klasa	8h	0d	0d	Thu 11.4.13	Fri 12.4.13
24	Izrada SQL skripte	24h	0d	0d	Mon 15.4.13	Thu 18.4.13
27	Definiranje modula aplikacije	8h	0d	0d	Thu 18.4.13	Fri 19.4.13
32	Spajanje modula	16h	0d	0d	Tue 28.5.13	Thu 30.5.13
34	Dorada aplikacije	16h	0d	0d	Tue 4.6.13	Thu 6.6.13
37	Izrada korisničke dokumentacije	24h	0d	0d	Thu 6.6.13	Tue 11.6.13



## Arhitekt 138,5 radnih sati

ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
18	Izrada dijagrama slučaja korištenja	8h	0d	0d	Mon 8.4.13	Tue 9.4.13
19	Izrada dijagrama slijeda	8h	0d	0d	Tue 9.4.13	Wed 10.4.13
20	Izrada dijagrama aktivnosti	8h	0d	0d	Wed 10.4.13	Thu 11.4.13
21	Izrada dijagrama klasa	8h	0d	0d	Thu 11.4.13	Fri 12.4.13
23	Izrada ERA modela	8h	0d	0d	Fri 12.4.13	Mon 15.4.13
24	Izrada SQL skripte	24h	0d	0d	Mon 15.4.13	Thu 18.4.13
34	Dorada aplikacije	16h	0d	0d	Tue 4.6.13	Thu 6.6.13
8	Određivanje ključnih točaka projekta	3h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
5	Definiranje uloga članova tima	0,5h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
6	Raspodjela aktivnosti po članovima tima	1h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
7	Odabir alata i metoda rada	2h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
10	Određivanje korisničkih zahtjeva	6h	0d	0d	Mon 1.4.13	Tue 2.4.13
12	Definiranje aktivnosti	6h	0d	0d	Wed 3.4.13	Thu 4.4.13
27	Definiranje modula aplikacije	8h	0d	0d	Thu 18.4.13	Fri 19.4.13
28	Skiciranje korisničkog sučelja aplikacije	12h	0d	0d	Fri 19.4.13	Mon 22.4.13
30	Dorada sučelja	4h	0d	0d	Tue 23.4.13	Tue 23.4.13
32	Spajanje modula	16h	0d	0d	Tue 28.5.13	Thu 30.5.13

## Analitičar 128,5 radnih sati

ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
5	Definiranje uloga članova tima	0,5h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
6	Raspodjela aktivnosti po članovima tima	1h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
7	Odabir alata i metoda rada	2h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
8	Određivanje ključnih točaka projekta	3h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
10	Određivanje korisničkih zahtjeva	6h	0d	0d	Mon 1.4.13	Tue 2.4.13
11	Definiranje stavki i potpisivanje ugovora	6h	0d	0d	Tue 2.4.13	Wed 3.4.13
12	Definiranje aktivnosti	6h	0d	0d	Wed 3.4.13	Thu 4.4.13
13	Izrada proračuna	16h	0d	0d	Thu 4.4.13	Mon 8.4.13
27	Definiranje modula aplikacije	8h	0d	0d	Thu 18.4.13	Fri 19.4.13
28	Skiciranje korisničkog sučelja aplikacije	12h	0d	0d	Fri 19.4.13	Mon 22.4.13
30	Dorada sučelja	4h	0d	0d	Tue 23.4.13	Tue 23.4.13
32	Spajanje modula	16h	0d	0d	Tue 28.5.13	Thu 30.5.13
33	Testiranje	24h	0d	0d	Thu 30.5.13	Tue 4.6.13
37	Izrada korisničke dokumentacije	24h	0d	0d	Thu 6.6.13	Tue 11.6.13

## Tester 80,5 radnih sati

ID	Task Name	Work	Leveling Delay	Delay	Scheduled Start	Scheduled Finish
5	Definiranje uloga članova tima	0,5h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
6	Raspodjela aktivnosti po članovima tima	1h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
7	Odabir alata i metoda rada	2h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
8	Određivanje ključnih točaka projekta	3h	0d	0d	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13
12	Definiranje aktivnosti	6h	0d	0d	Wed 3.4.13	Thu 4.4.13
32	Spajanje modula	16h	0d	0d	Tue 28.5.13	Thu 30.5.13
33	Testiranje	24h	0d	0d	Thu 30.5.13	Tue 4.6.13
37	Izrada korisničke dokumentacije	24h	0d	0d	Thu 6.6.13	Tue 11.6.13
39	Isporuka aplikacije	4h	0d	0d	Wed 12.6.13	Wed 12.6.13

### 2.1.3. Troškovi po članu tima

Prilikom izrade projektnog plana, uzimali smo u obzir samo troškove plaća za članove tima dok smo troškove radnog prostora i materijala ( troškove režija, struja i voda) nismo uzimali u obzir jer nam nisu toliko bitni kao troškovi plaća.




































Resource Name	Type	Max. Units	Std. Rate	Accrue At	Base Calendar	Cost
Projekt menadžer	Work	100%	400,00 kn/hr	Prorated	Standard	32.200,00 kn
Developer	Work	100%	300,00 kn/hr	Prorated	Standard	102.750,00 kn
Analitičar	Work	100%	150,00 kn/hr	Prorated	Standard	19.275,00 kn
Tester	Work	100%	150,00 kn/hr	Prorated	Standard	12.075,00 kn
Arhitekt	Work	100%	300,00 kn/hr	Prorated	Standard	41.550,00 kn

### 2.2. Odabir tehnologija

Za realizaciju našeg projekta koristit ćemo nekoliko programskih alata. Kao što je već u prijašnjim točkama navedeno, za planiranje projekta koristimo MS Project 2010. Za izradu UML dijagrama koristimo Visual Paradigm for UML 10.1. Za razvoj same aplikacije koristit ćemo MS Visual Studio .NET 2012 i MS SQL Server Management.

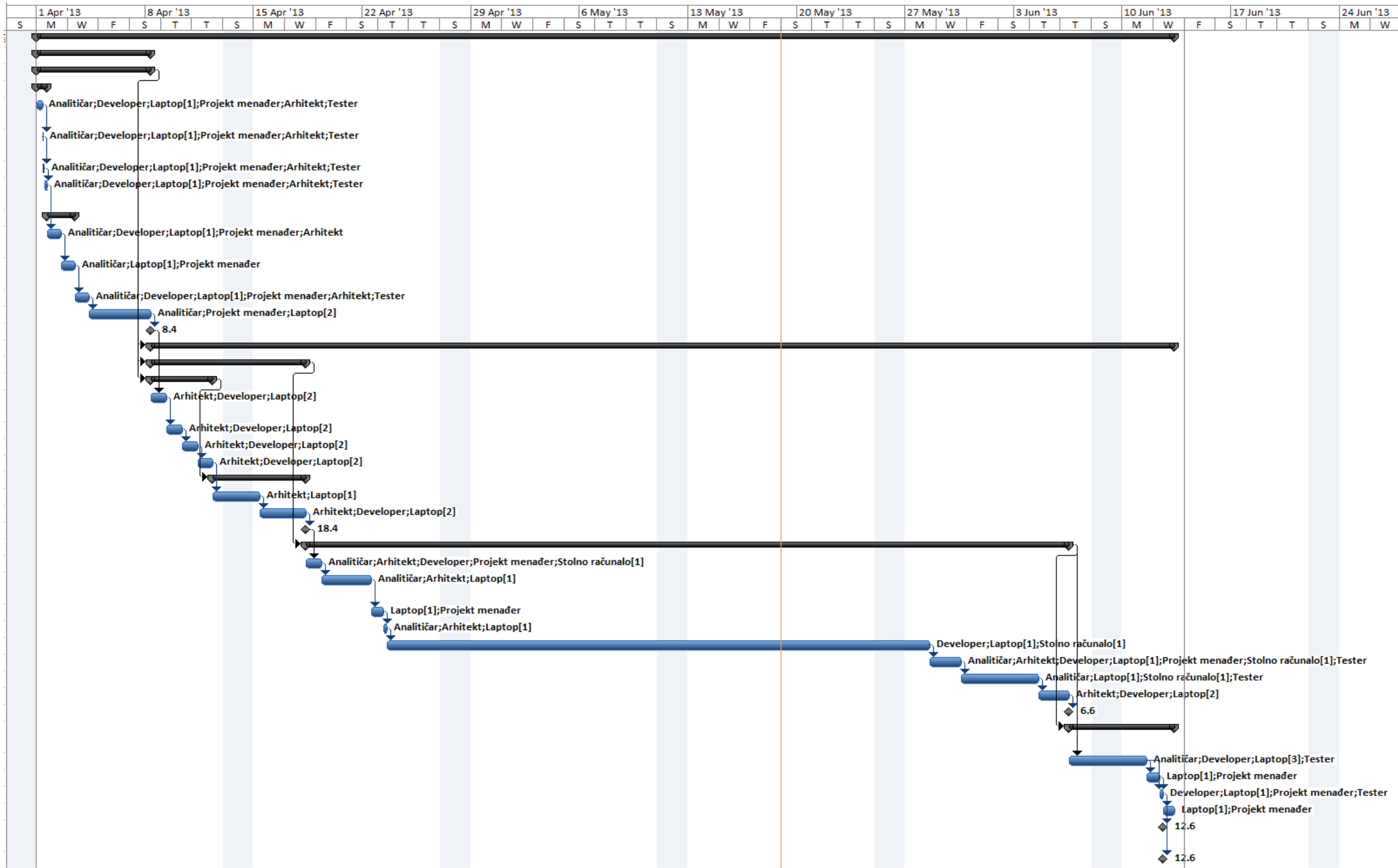
### 3. Terminski plan projekta

Sljedeća slika prikazuje faze u razvoju naše aplikacije, njihovo vremensko trajanje te ukupni iznos troškova po svakoj fazi, kao i prikaz ukupnog troška za cijeli projekt koji iznosi **207.850,00 kn**. Kao što se može vidjeti na slici, postavili smo početak projekta na datum 08.04.2013, te ukupno trajanje izrade projekta iznosi nešto malo više od 53 dana, do datuma 12.06.2013. godine.

ID		Task Mode	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessor	Cost
1			Aplikacija za autoškolu	53,06 days?	Mon 1.4.13	Thu 13.6.13		207.850,00 kn
2			POČETAK PROJEKTA	5,06 days?	Mon 1.4.13	Mon 8.4.13		35.250,00 kn
3			DEFINIRANJE PROJEKTA	5,06 days?	Mon 1.4.13	Mon 8.4.13		35.250,00 kn
4			Sastanak članova tima	0,81 days?	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13		8.450,00 kn
5			Definiranje uloga članova tima	30 mins?	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13		650,00 kn
6			Raspodjela aktivnosti po članovima tima	1 hr	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13	5	1.300,00 kn
7			Odabir alata i metoda rada	2 hrs	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13	6	2.600,00 kn
8			Određivanje ključnih točaka projekta	3 hrs	Mon 1.4.13	Mon 1.4.13	7	3.900,00 kn
9			Sastanak sa autoškolom	1,5 days	Mon 1.4.13	Wed 3.4.13		10.200,00 kn
10			Određivanje korisničkih zahtjeva	6 hrs	Mon 1.4.13	Tue 2.4.13	8	6.900,00 kn
11			Definiranje stavki i potpisivanje ugovora	6 hrs	Tue 2.4.13	Wed 3.4.13	10	3.300,00 kn
12			Definiranje aktivnosti	6 hrs	Wed 3.4.13	Thu 4.4.13	11	7.800,00 kn
13			Izrada proračuna	2 days?	Thu 4.4.13	Mon 8.4.13	12	8.800,00 kn
14			KRAJ PLANIRANJA PROJEKTA	0 days	Mon 8.4.13	Mon 8.4.13	13	0,00 kn
15			IZRADA PROJEKTA	48 days?	Mon 8.4.13	Thu 13.6.13	3	172.600,00 kn
16			MODELIRANJE	8 days?	Mon 8.4.13	Thu 18.4.13	3	36.000,00 kn
17			Izrada UML dijagrama	4 days?	Mon 8.4.13	Fri 12.4.13	3	19.200,00 kn
18			Izrada dijagrama slučaja korištenja	1 day?	Mon 8.4.13	Tue 9.4.13	14	4.800,00 kn
19			Izrada dijagrama slijeda	1 day?	Tue 9.4.13	Wed 10.4.13	18	4.800,00 kn
20			Izrada dijagrama aktivnosti	1 day?	Wed 10.4.13	Thu 11.4.13	19	4.800,00 kn
21			Izrada dijagrama klase	1 day?	Thu 11.4.13	Fri 12.4.13	20	4.800,00 kn
22			Modeliranje baze podataka	4 days?	Fri 12.4.13	Thu 18.4.13	17	16.800,00 kn
23			Izrada ERA modela	1 day?	Fri 12.4.13	Mon 15.4.13	21	2.400,00 kn
24			Izrada SQL skripte	3 days?	Mon 15.4.13	Thu 18.4.13	23	14.400,00 kn
25			KRAJ MODELIRANJA	0 days	Thu 18.4.13	Thu 18.4.13	24	0,00 kn
26			Izrada aplikacije	35,5 days?	Thu 18.4.13	Thu 6.6.13	16	115.600,00 kn
35			KRAJ IZRADE APLIKACIJE	0 days	Thu 6.6.13	Thu 6.6.13	34	0,00 kn
36			Izrada dokumentacije i isporuka aplikacije	4,5 days	Thu 6.6.13	Thu 13.6.13	26	21.000,00 kn
37			Izrada korisničke dokumentacije	3 days	Thu 6.6.13	Tue 11.6.13	26	14.400,00 kn
38			Sastanak sa autoškolom	5 hrs	Tue 11.6.13	Wed 12.6.13	37	2.000,00 kn
39			Isporuka aplikacije	4 hrs	Wed 12.6.13	Wed 12.6.13	37;38	3.400,00 kn
40			Edukacija predavača u autoškoli	3 hrs	Wed 12.6.13	Thu 13.6.13	39	1.200,00 kn
41			KRAJ IZRADE DOKUMENTACIJE I ISPORUKE	0 days	Wed 12.6.13	Wed 12.6.13	39	0,00 kn
42			KRAJ PROJEKTA	0 days	Wed 12.6.13	Wed 12.6.13	39	0,00 kn

Slika 2. Teminski plan projekta

3.1. Gantogram



Slika 3. Gantogram



## 4. Ponuda naručitelju

**LancerIT d.o.o**

**Pavlinska2, 4200 Varaždin**

**Tel: +385 42/ 426 924**

**Email: LancerIT@lancer.hr**

### **Ponuda deskop aplikacije za Vašu autoškolu**

Poštovani,

javljam Vam se kako bi Vas upoznali sa našim najnovijim postignućem na području kojim se upravo Vi bavite. Naime naša tvrtka je dizajnirala posebnu aplikaciju za autoškole koja Vam može uvelike olakšati i ubrzati posao oko pripreme Vaših polaznika za pismene ispite te modernizirati polaganje pismenih ispita kakvo niti jedna škola nema do sad. U aplikaciji se nalazi još mnogo dodatnih mogućnosti kako bi Vaši predavači još efikasnije provodili svoj posao. Evidentiranje prisustva, upravljanje bazom podataka Vaših polaznika i još mnogo toga s našom aplikacijom postaje prava sitnica.

Cijena aplikacije je 207,850,00 kn sa porezom, te je u cijenu uključeno instaliranje aplikacije na Vaša računala, priprema predavača za rad s aplikacijom. Ovim putem Vas pozivamo da nam se javite ako ste zainteresirani za našu aplikaciju kako bi dogovorili sastanak da Vam demonstriramo našu ponudu.

Srdačni pozdravi od cijelog LancerIT tima,

---

Projekt menadžer mag. inf. Grgača Gabrijela