

## 4.13 Model završnog izveštaja

Univerzitet: U Kragujevcu  
Fakultet: Mašinski fakultet u Kragujevcu

Školska godina: 2010-2011



# ZAVRŠNI IZVEŠTAJ o realizovanoj studentskoj praksi

**Student: Jovan Anđelić**

**ID broj studenta: 93/2005**

**Godina studija: III god. Akademske studije**

**Modul: Industrijski inženjering**

**Ime akademskog mentora: Vesna Mandić**

**Ime industrijskog mentora: Zoran Jurković; Mirko Ćutić**

*2011, Rijeka*

## 1. Opšte informacije

Student			
Ime studenta: Jovan Anđelić		Nivo studija: <input checked="" type="checkbox"/> BSc <input type="checkbox"/> MSc	
ID broj: 93/2005	E-mail: jockag357@gmail.com	Telefon: +381602034018	
Vremenski period prakse	Od: 04.07.2011	Do: 01.08.2011	Broj sati: 160
Akademska institucija			
Univerzitet: Kragujevac			
Fakultet: Mašinski fakultet u Kragujevcu			
Adresa: Sestre Janjić br.6		Grad:Kragujevac	
Ime akademskog mentora: Vesna Mandić		Pozicija:Profesor	
E-mail: <a href="mailto:mandic@kg.ac.rs">mandic@kg.ac.rs</a>		Broj telefona: +381648288701	
Institucija u kojoj se realizuje praksa (preduzeće/institucija)			
Ime:Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci			
URL: www.riteh.hr			
Adresa:Vukovarska br.		Grad:Rijeka	
Ime industrijskog mentora:Zoran Jurković		Pozicija:Docent	
E-mail: zoran.jurkovic@riteh.hr		Broj telefona: +38551651466	

## 2. Zahvalnice

**U realizaciji ove prakse sam imao veliku pomoć i podršku pa bih ovim putem hteo da izrazim svoju veliku zahvalnost prof.dr. Vesni Mandić koja mi je omogućila da učestvujem u ovom programu i na taj način proširim svoje znanje i steknem novo iskustvo i docentu prof. Zoranu Jurkoviću koji mi je pružio svesrdnu pomoć u sticanju znanja za vreme boravka u Rijeci.Takođe bih želeo da zahvalim: prof. Robertu Basanu, Prof.dr. Milanu Ikoniću, dipl.ing. Sandru Dobovičeku, Huseinu Žilbanoviću i Mirku Ćutiću na dobroj saradnji.**

### 3. Uvod (minimum ½ strane)

U okviru Tempus projekta saradnje Mašinskog fakulteta iz Kragujevca i Tehničkog fakulteta iz Rijeke proveo sam mesec dana na fakultetu u Rijeci i u firmi Elcon-geretebau.

U Rijeku sam doputovao 04.jula 2011 godine.Dočekao me je dipl.ing. Sven Maričić. On mi je pomogao oko smestaja.

Prve dve nedelje boravka u Rijeci sam proveo u radu na Tehničkom fakultetu.

U okviru Sveučilišta u Rijeci Tehnički fakultet se nalazi u ulici Vukovarskoj 58.Na fakultetu radi jedanaest studijskih programa koji su organizovani kao zavodi. Pored katedri rad na fakultetu podržavaju prateće službe.U radu fakulteta učestvuju i studenti koj su organizovani u Studentski zbor Tehničkog fakulteta .

Od 193 zaposlenih radnika 64 ih je u naučno-nastavnim, 37 u nastavnim i saradničkim zvanjima, a 55 je radnika u administrativnim i stručnim službama. Na Fakultetu radi i 64 spoljnih saradnika. Fakultet izvodi univerzitetske preddiplomske, univerzitetske diplomske kao i stručne studijske programe na polju mašinstva, brodogradnje i elektrotehnike, kao i trogodišnji treći ciklus obrazovanja koji omogućava sticanje doktorata na području tehničkih nauka i to na polju mašinstva, brodogradnje i osnovnih tehničkih nauka. Gotovo 4300 doktora nauka, magistara, diplomiranih inženjera i inženjera steklo je svoje diplome na Fakultetu, a danas tu studira oko 1400 studenata.

Tehnički fakultet redovno izdaje naučni časopis Engineering Review, a radnici-profesori Fakulteta objavili su i brojne knjige i udžbenike. Fakultet aktivno saraduje s državnim, visokoškolskim i naučnim subjektima u bližoj i daljoj okolini pa se, uz naglasak na daljem razvoju naučno istraživačke i nastavne delatnosti i na njihovom kvalitetu, dinamički razvija i ubrzano radi na integraciji u evropski prostor nauke i visokog obrazovanja.

ELCON Geretebau d.o.o. se nalazi u Bilogorskoj ulici br.23 u Rijeci.

Elcon danas je jedno od vodećih preduzeća u regiji, u domenu izrade delova CNC-glodanjem i CNC-stuganjem, montaži sklopova, te CAD-CAM rešenjima i consulting-om.

Elcon preko 18 godina izrađuju delove CNC glodanjem i CNC struganjem.

Ovde izrađeni delovi i sklopovi upotrebljavaju se u: medicinskoj tehnici, filmskoj tehnici, laserskoj tehnici, optičkoj tehnici, mašinogradnji i mnogim drugim industrijama (npr. automobilskoj)

Rade se pojedinačni prototipovi delova, kao male, srednje i velike serije do max. 1000-2000 komada istih.

75% izrađenih delova su od aluminijuma. Takođe izrađuju i delove od inox-a, mesing-a, plastike, bakra itd.

### 4. Ciljevi PSP i metodologija (minimum 1 strana)

*Program studentske prakse*

Cilj prvog dela prakse koje sam proveo na Tehničkom fakultetu je bio:

- da savladam teorijska znanja o Projektnom menadzmentu
- da se upoznam a načinima upotrebe softvera MS Project
- rešavanje zadataka tehnikom PERT i CPM
- rešavanje i izrada novih zadataka u softveru Ms Project.
- da naučim da koristim MATDAT *on line* bazu materijala
- da se upoznam sa radom grupe studenata koja radi na projektu Formula student
- da sarađujem sa profesorima i asistentima sa fakulteta .

Upoznavanje sa Projekt menadzmentom uz korišćenje predavanja profesora dr. Milana Ikonića.

Upoznavanje sa softverom Ms Project kroz predavanja dipl. ing.Sandra Dobovičeka.

Rad na konkretnom primeru u softveru Ms Project.

Definisanje primera koje je moguće realizovati u softveru Ms Project.

Boravak u preduzeću ELCON Geretebau d.o.o. je imao za ciljeve:

- upoznavanje zaposlenih;
- upoznavanje hardvera i softvera koji se primenjuje;
- upoznavanje proizvodne opreme i primenjenih tehnologija;
- upoznavanje sa CNC mašinama;
- upoznavanje sa organizacijom proizvodnje, tokovima informacija, pratećim dokumentima i tokovima materijala od sirovine do gotovog proizvoda;
- implementacija softvera Ms Project-a u proizvodni proces preduzeća;
- upoznavanje sa proizvodnim postupkom izrade jednog proizvoda iz asortimana Elcon-geretebau;
- upoznavanje proizvodne opreme koja se koristi kod obrade rezanjem;
- upoznavanje sa specifičnim alatima koji se koriste u proizvodnji;
- samostalna sistematizacija i analiza prikupljenih podataka;
- izrada dnevnika rada;
- izrada izvestaja o radu;
- prezentovanje rezultata studentske prakse.

## 5. Opis posla (minimum 5 strana)

### **Prvi dan 04.07.2011**

Po pristizanju na fakultet upoznao sam se sa docentom- profesorom Zoranom Jurkovićem. Profesor me je informisao o načinu rada na fakultetu i upoznao sa prof.dr. Milanom Ikonićem, dipl.ing. Sandrom Dobovičevkom, prof. Robertom Basanom sa kojima ću sarađivati do kraja svog boravka na fakultetu. Informisao sam se o programu predmeta Projekt menadžmenta. Dobio sam osnovne informacije vezane za softver Ms Project. Istog dana sam se upoznao sa načinom korišćenja i mogućnostima MATDAT baze materijala. Dobio sam informacije o načinu realizacije plana i programa prakse.

### **Drugi dan 05.07.2011**

Drugi dan je protekao u upoznavanju teorije Projekt menadžmenta. Stekao sam znanja o osnovnim pojmovima i definiciji Projekt menadžmenta. Upoznao sam se sa ulogom projektnog menadžmenta, menadžera kao i projektnih timova. Takođe sam stekao znanja o odnosu projektnog menadžmenta i organizacionih struktura u preduzeću. Pofesor Zoran Jurković me je upoznao sa studentima koji rade na projektu "Formula student". Ova grupa studenata radi na konstuisanju i izradi formule kojom se takmiče sa studentima sa drugih fakulteta iz cele Evrope.

### **Treći dan 06.07.2011**

Nastavio sam sa daljim radom na upoznavanju teorije Projekt menadžmenta. Upoznao sam se sa modelima projektnog menadžmenta, načinom definisanja i organizacije projekta, načinom, postupkom i tehnikama planiranja projekta, kao i instrumentima za praćenje stanja projekta. Praktično sam se upoznao sa dokumentacijom projekta "Generalni remont ljevaonice SL" koji je izradio prof.dr. Milan Ikonić.

### **Čvrti dan 07.07.2011**

Pošto sam završio sa upoznavanjem teorije Projekt menadžmenta danas sam počeo sa radom na upoznavanju sa softverom Ms Project. U tome mi je pomoglo predavanje i razgovor sa dipl.ing. Sandrom Dobovičekom.

Obradio sam sledeće teme:

- Uvod- osnovne informacije o softveru Ms Project
- Osnove Microsoft Project- a
- Podešavanje dokumenata projekta
- Kreiranje liste zadataka
- Postavljanje resursa
- Dodeljivanje resursa zadacima.

### **Peti dan 08..07.2011**

Nastavio sam dalje sa radom na upoznavanju sa softverom Ms Project. Danas sam prešao sledeće teme:

- Praćenje napredovanja zadatka
- Matematička izračunavanja pri izboru tipova zadataka
- Tipovi ograničenja
- Kako project nivelira preopterećene resurse.

### **Šesti dan 11.07.2011**

I danas sam nastavio dalje sa radom na upoznavanju sa softverom Ms Project. Rešavao sam zadatke koristeći CPM I PERT metode.

Započeo sam rad na rešavanju zadatka u Ms Project- u.

Danas sam imao susret sa kolegama studentima koji rade na projektu "Formula student". Oni su me dalje informisali o načinu na koji oni izvode projekat, načinu finansiranja i poteškoćama na koje nailaze pri realizaciji ovog projekta. Njihova priča me je navela da razmišljam o mogućnostima realizacije sličnog projekta na našem fakultetu.

### **Sedmi dan 12.07.2011**

Današnji dan sam posvetio rešavanju zadatka u softveru Ms Project. Teorijska znanja koja sam stekao prethodnih dana sam primenio pri praktičnom rešavanju zadatka u ovom softveru. Pri radu sam naišao na niz problema. U rešavanju tih problema mi je pružio pomoć dipl.ing. Sandro Dobovičevk.

### **Osmi dan 13.07.2011**

Osmi dan boravka na Tehničkom fakultetu u Rijeci mi je protekao u definisanju zadatka koji je moguće rešiti CPM i PERT metodama. Kada sam završio definisanje zadatka prešao sam na rešavanje istog i proverio rešenje u softveru Ms Project.

### **Deveti dan 14.07.2011**

Današnji dan sam kako je i planirano proveo sa prof. Robertom Basanom pri čemu me je profesor upoznao sa *on line* bazom materijala MATDAT čiji je on tvorac. Profesor me je kroz razgovor upoznao sa namenom sajta i dao mi informacije o načinu funkcionisanja sajta. Baza je vrlo jednostavna za korišćenje i ima veliku praktičnu primenu za studente kao i za sva lica koja u svom radu koriste različite vrste materijala. Profesor me je takođe upoznao sa činjenicom da u sklopu MATADAT baze postoji deo- baza znanja koju mogu da koriste i dopunjavaju sva lica zainteresovana za tu oblast.

### **Deseti dan 15.07.2011**

Poslednji dan na fakultetu sam proveo u praktičnom radu i pretraživanju MATADAT *on line* baze materijala. Dok sam radio uverio sam se u reči profesora Roberta Basana da je baza veoma jednostavna za korišćenje, ima mnogo praktičnih podataka i veoma je primenljiva u praktičnom radu. Moje mišljenje je da je baza velika pomoć u radu svima onima koji se bave naučnim radom u oblasti tehnike kao i ljudima iz proizvodnje.

### **Jedanaesti dan 18.07.2011**

Pvi dan u firmi Elcon-getetebao-u je počeo upoznavanjem sa vlasnikom i direktorom Huseinom Žilbanovićem. U kratkoj šetnji kroz firmu vlasnik me je upoznao sa proizvodnim pogonima i sa istorijom firme. Nakon toga me je takodje upoznao sa rukovodećim ljudima firme a to su: Adnan Žilbanović čovek koji je pored upravljanja firmom zadužen i za finansije i računovodstvo, Aldin Žilbanović takođe čovek koji je zadužen za upravljanje firmom kao i za prodaju i marketing, ing. Mirko Ćutić koji je zadužen za vođenje proizvodnje i nabavku alata, dipl.ing. Edvin Hodžić koji je rukovodilac tehničkog sektora i zadužen za nabavku materijala.

Nakon upoznavanja, mentor ing. Mirko Ćutić me je odveo do radnika koji radi na CNC-glodalici. Radnik mi je pokazao postupak izrade komada na CNC-glodalici.

### **Dvanaesti dan 19.07.2011**

U toku ovog radnog dana sam nastavio rad na CNC-glodalici. Radnik me je uputio u način startovanja mašine, anuliranje prethodnog programa, zadavanje novih parametara za rad tj. programiranje mašine, puštanje u rad mašine sa novim programom, pauziranje radi kontrolisanja tačnosti mernih veličina zadatih crtežom i postavljanje novog komada materijala radi izrade sledećeg dela. Za izradu komplikovanih delova potrebno je raditi deo iz više hvatanja tj. iz više puta.

Direktor firme Husein Žilbanović me je danas bliže upoznao sa načinom funkcionisanja firme. Uputio me je u konkretne poslove kojima se firma bavi kao i u poslove i zaduženja njegovih najbližih saradnika.

### **Trinaesti dan 20.07.2011**

Treći dan sam proveo u kontaktu sa Aldinom Žilbanovićem-direktorom prodaje i marketinga. U razgovoru sa njim sam dobio detaljne informacije o načinu funkcionisanja firme. Uputio me je u organizacionu i tehničku strukturu preduzeća. Ovo preduzeće ima oko 80 radnika u stalnom random odnosu, kao i nekolicinu honorarnih radnika, učenika i studenata na praksi. U mašinskom parku ima preko 40 obradnih centara za stuganje i glodanje. Preduzeće se prostire na preko 3000m<sup>2</sup> proizvodnog, kancelarijskog i skladišnog prostora. Danas je krenula izgradnja novog prostora za pakovanje gotovih proizvoda.

### **Četrnaesti dan 21.07.2011**

Četvrti dan u Elcon-u sam proveo sa dipl.ing. Edvinom Hodžićem. U razgovoru sa njim sam se upoznao sa strukturom materijala koji se koriste u proizvodnji i koji se najčešće nabavljaju. Tom prilikom mi je rekao da se najviše oko 75% koristi aluminijum, a u manjem procentu inox i PETP masu. Takođe u toku tog razgovora uputio me je u okvirne cene materijala na tržištu. Upoznao me je sa računarskim hardverom i softverom koji se koristi u preduzeću jer je on bio jedan od ljudi zaduženih za nabavku te opreme. Dao mi je osnovne informacije o načinu funkcionisanja proizvodnje u ovom preduzeću.

Inženjer Mirko Čutić je rukovodilac proizvodnje u Elcon-u. On mi je dao informacije vezane za funkcionisanje proizvodnog procesa. Upoznao me je sa tokom proizvodnje od konstruisanja u softveru CATIA, preko rada na mašinama, upotrebe alata, kontrole kvaliteta, do pakovanja gotovog proizvoda i slanja do kupca. Takođe smo razgovarali o vremenu eksploatacije alata i ritma zamene.

### **Petnaesti dan 22.07.2011**

Implementacija Project menadžmenta u Elcon-geretebau kroz Ms Project.

Danas sam se bavio definisanjem osnovnih podataka vezanih za projekat. Prikupio sam podatke koji su mi potrebni za rad. Definisao sam datum početka projekta. Bavio sam se definisanjem svih vremenskih odrednica bitnih za projekat. Definisao sam početak i kraj radnog vremena sa pauzom, odredio radne i neradne dane (vikende, praznike). Definisao sam broj radnih sati. Danas sam krenuo sa definisanjem aktivnosti u okviru projekta tj. sa upisivanjem konkretnih aktivnosti u projektu.

### **Šesnaesti dan 25.07.2011**

Implementacija Project menadžmenta u Elcon-geretebau kroz Ms Project. Druge nedelje prakse u firmi sam nastavio sa radom na upisivanju aktivnosti u projektu. Sledeći korak u mom radu je grupisanje aktivnosti u faze. Kada sam završio sa tim radio sam na definisanju zavisnosti između aktivnosti. Uneo sam miljokaze-obaveštenje za kraj neke faze procesa rada.

### **Sedamnaesti dan 26.07.2011**

Implementacija Project menadžmenta u Elcon-geretebau kroz Ms Project. Sedmi dan prakse mi je protekao u daljem radu u softveru Ms Project. Danas sam pored revizije do sada urađenog uneo WBS strukture, definisao raspoložive resurse i dodelio raspoložive resurse odgovarajućim aktivnostima.

### **Osamnaesti dan 27.07.2011**

Implementacija Project menadžmenta u Elcon-geretebau kroz Ms Project. Moja današnji rad je bio posvećen kontroli do sada urađenog. Proverio sam podatke koje sam do sada uneo. Pored toga sam se upoznao sa modelima izveštavanja i praćenja kroz različite vrste diagrama. Neki od njih su:

- Izgled kritičnog puta
- Izgled projekta pomoću izveštaja

### **Devetnesti dan 28.07.2011**

Implementacija Project menadžmenta u Elcon-geretebau kroz Ms Project. Devetog dana prakse u Elcon-u sam radio na doradama u programu project menadžmenta. Kada sam smatrao da je projekat kompletan simio sam baseline tj. dozvolio sam startovanje aktivnosti projekta. Upoznao sam se sa mogućnostima praćenja izvođenja projekta kroz praćenje izvršenja aktivnosti. Iskustva zaposlenih govore da često dolazi neplaniranog produžetka jedne aktivnosti i da to može da ima veliki uticaj na vreme tajanja celog projekta.

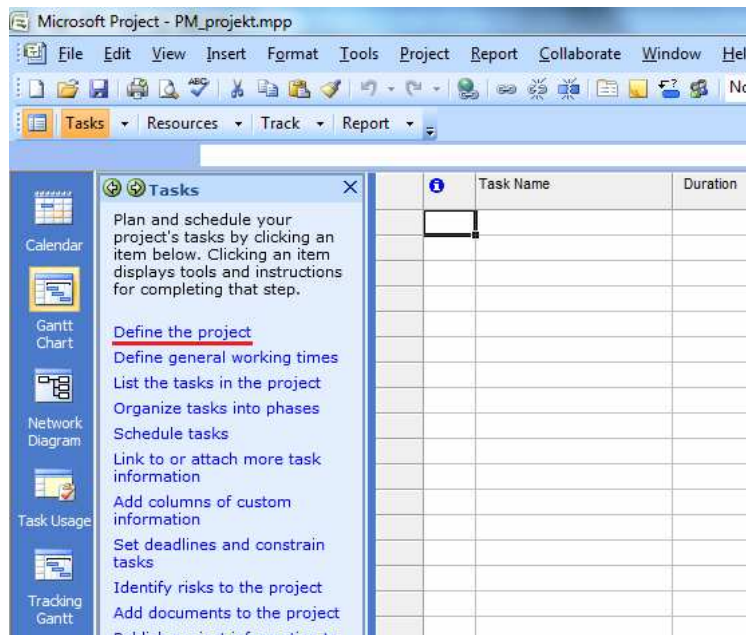
### **Dvadeseti dan 29.07.2011**

Poslednjeg dana prakse sam predstavio menadžmentu preduzeća svoj rad u softveru Ms Project i to kako sam ja primenio program na primeru njihove firme.

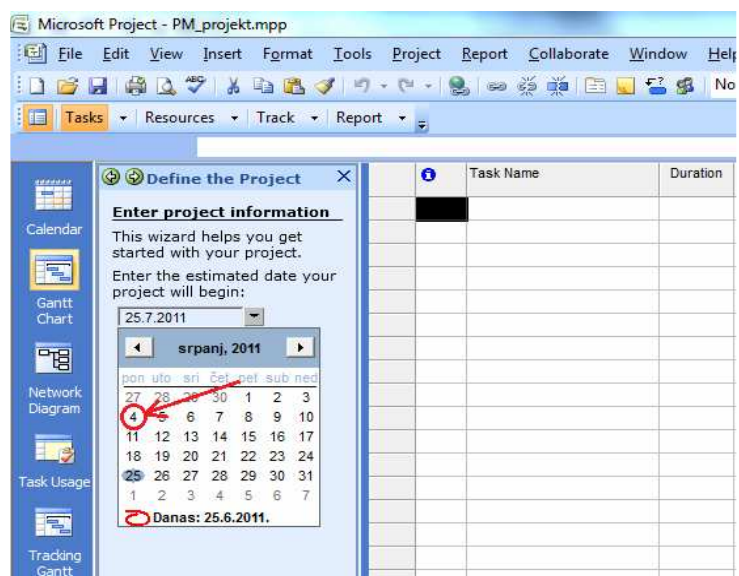
## 6. Rezultati (minimum 8 strana)

### PLANIRANJE POMOĆU PROGRAMA MS PROJECT

Prvo što trebamo da uradimo jeste da definišemo osnovne podatke o projektu. Postoji više načina da se definišu potrebni podaci. Jedan od načina je prikazan slikom 2.1. Nakon toga selektujemo odgovarajući datum (slika 2.2.)

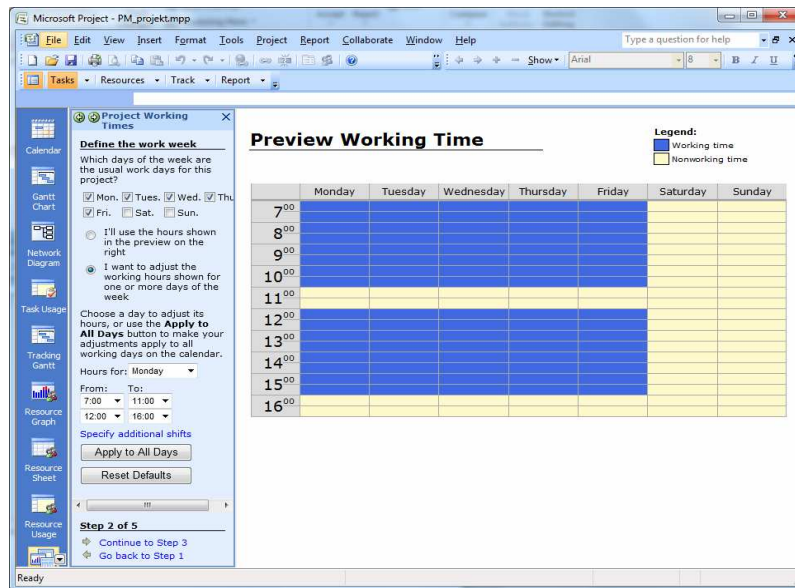


Slika 2.1. Definisavanje datuma pomoću Project Guide-a



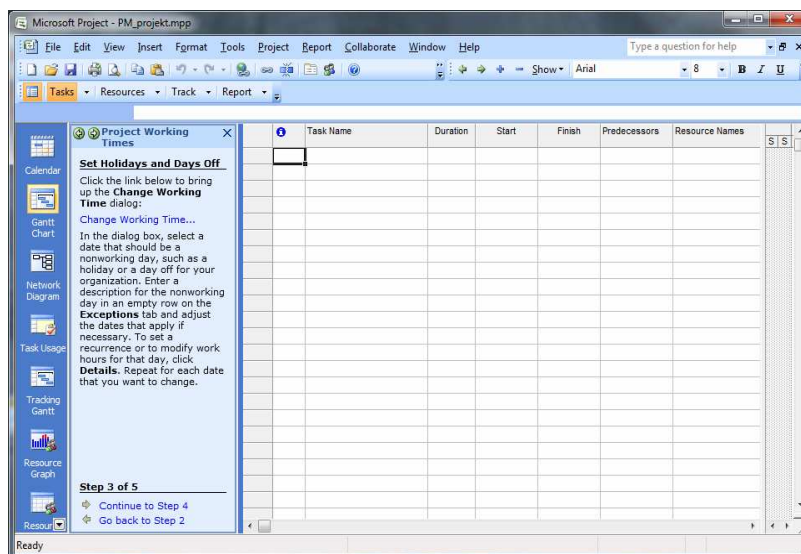
Slika 2.2. Selektovanje odgovarajućeg datuma





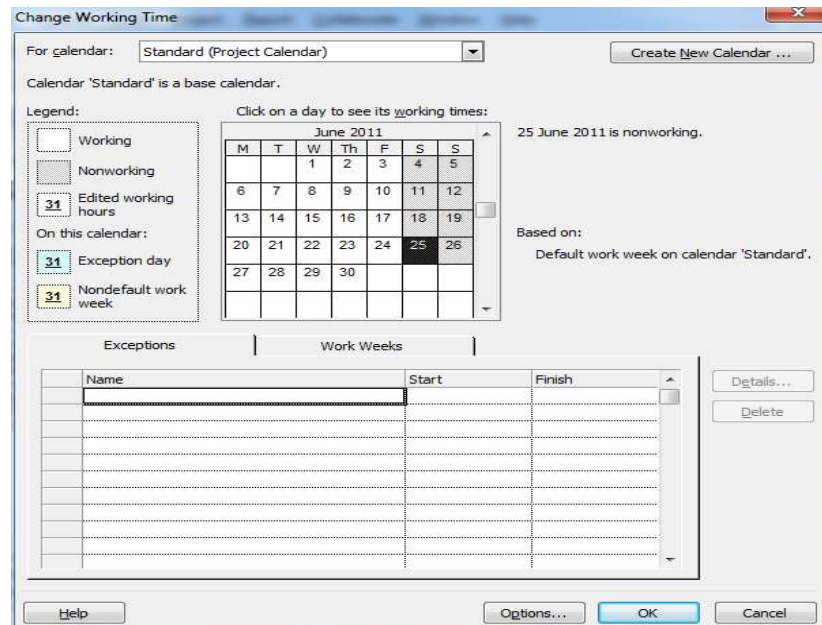
Slika 2.5. Definisiranje radnog vremena

U sledećem koraku je definisanje kalendara (slika 2.6).



Slika 2.6. Definisiranje kalendara

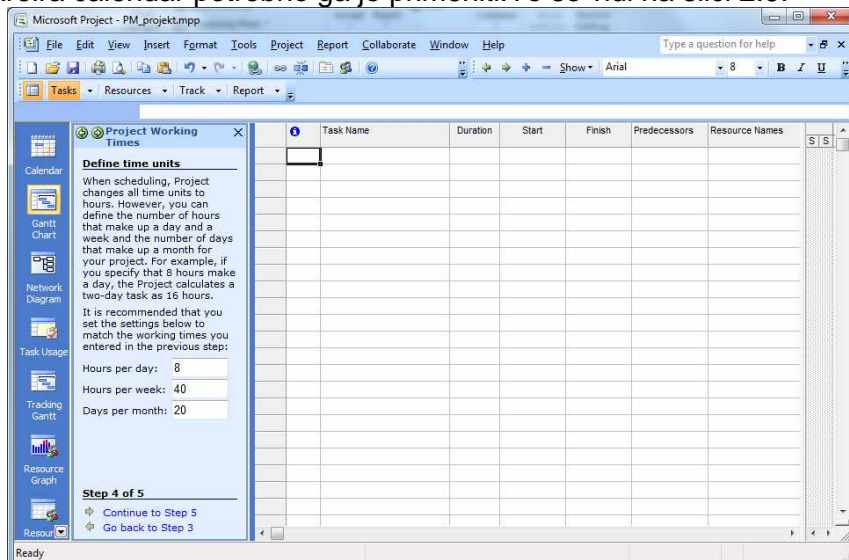
Pod definisanjem kalendara podrazumeva se i definisanje neradnih dana tj. upisivanje praznika. Pre nego što počnemo da upisujemo praznike treba napraviti novi kalendar kao na slici 2.7.



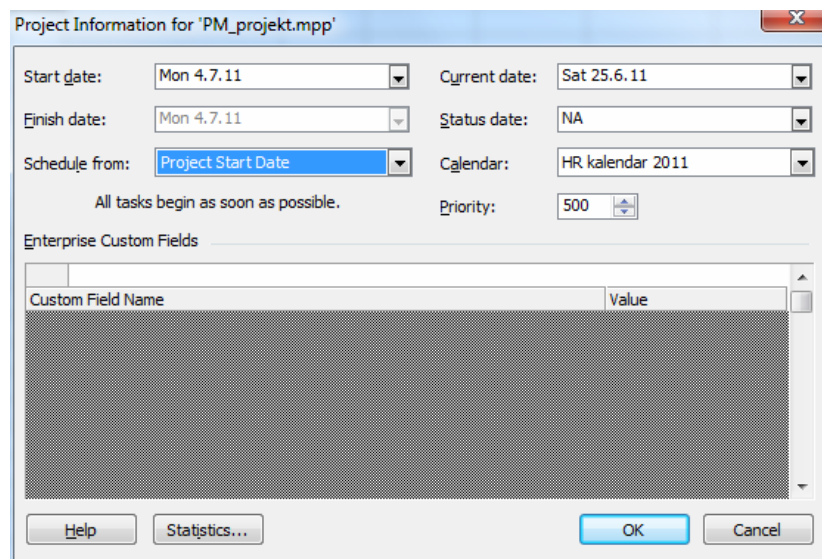
Slika 2.7. Definisiranje željenog kalendara

Ako se projekat zbog bilo kojeg razloga produži, u bilo kojem trenutku se može naknadno definisati novi praznik i MS Project će automatski reorganizovati sve aktivnosti koje zahvataju taj novi praznik.

Sledeći korak je definisati broj radnih sati dnevno, broj sati nedeljno i dana mesečno (slika 2.8). Kada se kreira calendar potrebno ga je primeniti. To se vidi na slici 2.9.

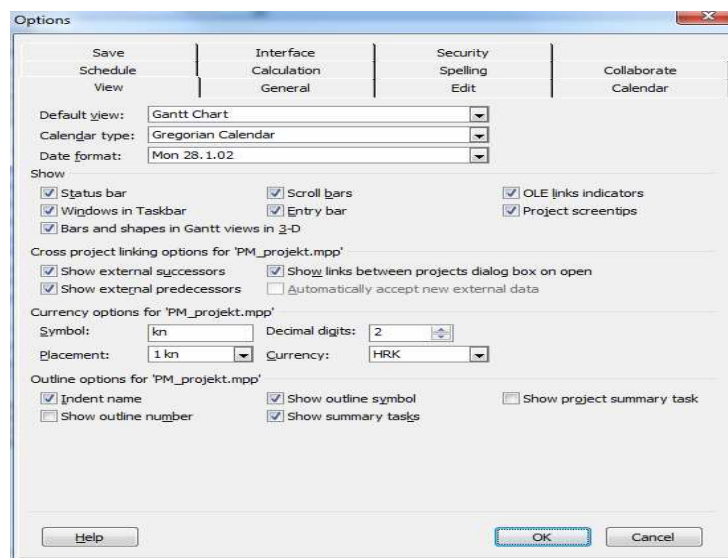


Slika 2.8. Definisiranje broja radnih sati u danima, nedeljama i mesecima



Slika 2.9. Odabir novog kalendara za projekat

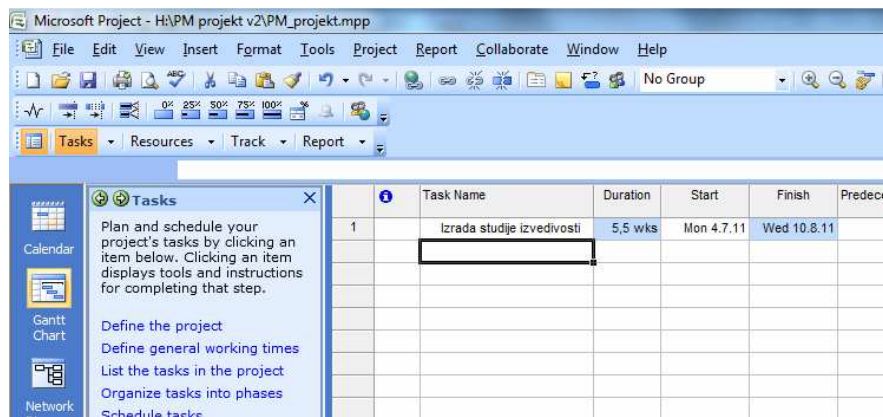
Takođe je potrebno podesiti neke osnovne opcije kao što je željeni format datuma i valutu (slika 2.10).



Slika 2.10. Neke osnovne opcije

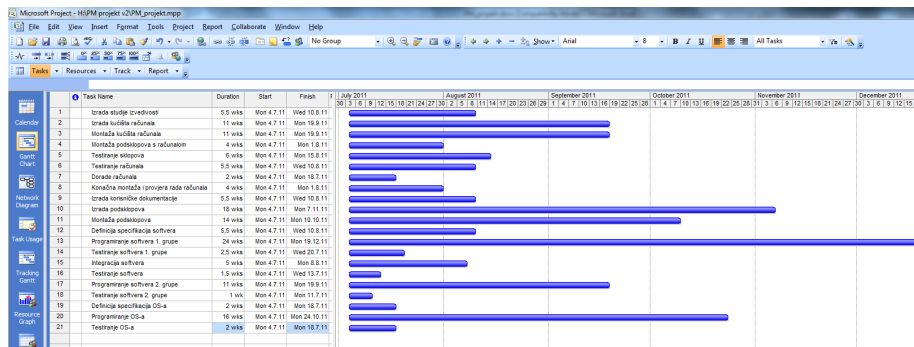
## Definisanje aktivnosti, faza i resursa projekta

Prvi korak je upisivanje aktivnosti projekta. MS Project za početni datum uzima datum početka projekta, a datum kraja projekta automatski izračunava (slika 2.11).



Slika 2.11. Upisivanje aktivnosti projekta

Sve upisane aktivnosti možemo videti na slici 2.12 gde se vidi da sve aktivnosti počinju na isti dan zato jer još nije definisana međuzavisnost aktivnosti.



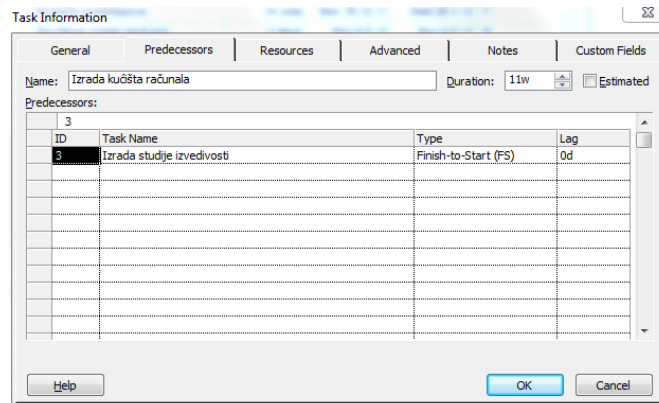
Slika 2.12. Upisane sve aktivnosti u projektu

Sledeći korak je grupisanje aktivnosti u faze. Stanje nakon definisanja faza se vidi na slici 2.13.

Task Name	Duration	Start	Finish
1 Razvoj i izrada novog računala	120 days	Mon 4.7.11	Thu 22.12.11
2 Početno planiranje	27,5 days	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11
3 Izrada studije izvedivosti	5,5 wks	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11
4 Izrada hardvera	90 days	Mon 4.7.11	Thu 10.11.11
5 Izrada kućišta računala	11 wks	Mon 4.7.11	Wed 21.9.11
6 Montaža kućišta računala	11 wks	Mon 4.7.11	Wed 21.9.11
7 Montaža podsklopova s računalom	4 wks	Mon 4.7.11	Mon 1.8.11
8 Testiranje sklopova	6 wks	Mon 4.7.11	Wed 17.8.11
9 Testiranje računala	5,5 wks	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11
10 Dorada računala	2 wks	Mon 4.7.11	Mon 10.7.11
11 Izrada podsklopova	18 wks	Mon 4.7.11	Thu 10.11.11
12 Montaža podsklopova	14 wks	Mon 4.7.11	Wed 12.10.11
13 Izrada softvera	120 days	Mon 4.7.11	Thu 22.12.11
14 Definicija specifikacija softvera	5,5 wks	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11
15 Programiranje softvera 1. grupe	24 wks	Mon 4.7.11	Thu 22.12.11
16 Testiranje softvera 1. grupe	2,5 wks	Mon 4.7.11	Wed 20.7.11
17 Integracija softvera	5 wks	Mon 4.7.11	Tue 9.8.11
18 Testiranje softvera	1,5 wks	Mon 4.7.11	Wed 13.7.11
19 Programiranje softvera 2. grupe	11 wks	Mon 4.7.11	Wed 21.9.11
20 Testiranje softvera 2. grupe	1 wk	Mon 4.7.11	Mon 11.7.11
21 Definicija specifikacija OS-a	2 wks	Mon 4.7.11	Mon 10.7.11
22 Programiranje OS-a	16 wks	Mon 4.7.11	Wed 26.10.11
23 Testiranje OS-a	2 wks	Mon 4.7.11	Mon 10.7.11
24 Testiranje i dokumentacija	27,5 days	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11
25 Konačna montaža i provjera rada rač	4 wks	Mon 4.7.11	Mon 1.8.11
26 Izrada korisničke dokumentacije	5,5 wks	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11

Slika 2.13. Aktivnosti grupisane u faze projekta

Sledeći korak u planiranju softverom *Ms Project* je definisanje zavisnosti između aktivnosti. Ako vreme obavljanja jedne aktivnosti zavisi od druge aktivnosti onda su te dve aktivnosti međuzavisne. Definisanje prethodnika aktivnosti vidi se na slici 2.14.

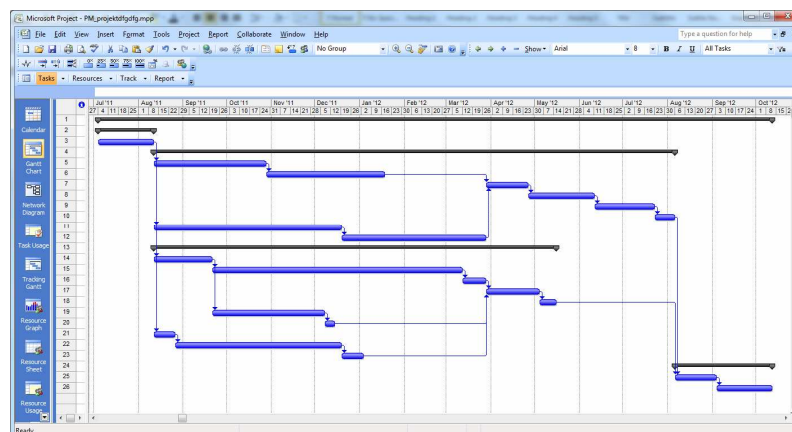


Slika 2.14: Definsanje prethodnika jedne aktivnosti

Nakon upisivanja međuzavisnosti, na slici 2.15 možemo videti da su se automatski promenili datumi početka i kraja svih aktivnosti. Isto tako se promenio Ganttov dijagram na kojem su sada plavom linijom povezane međuzavisne aktivnosti (slika 2.16).

ID	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	Razvoj i izrada novog računala	322,5 days	Mon 4.7.11	Fri 12.10.12	
2	Početno planiranje	27,5 days	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11	
3	Izrada studije izvedivosti	5,5 wks	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11	
4	Izrada hardvera	247,5 days	Thu 11.8.11	Mon 6.8.12	
5	Izrada kućišta računala	11 wks	Thu 11.8.11	Fri 28.10.11	3
6	Montaža kućišta računala	11 wks	Fri 28.10.11	Wed 18.1.12	5
7	Montaža podsklopova s računalom	4 wks	Wed 28.3.12	Thu 26.4.12	6;12
8	Testiranje sklopova	6 wks	Thu 26.4.12	Mon 11.6.12	7
9	Testiranje računala	5,5 wks	Mon 11.6.12	Mon 23.7.12	8
10	Dorade računala	2 wks	Mon 23.7.12	Mon 6.8.12	9
11	Izrada podsklopova	18 wks	Thu 11.8.11	Mon 19.12.11	3
12	Montaža podsklopova	14 wks	Mon 19.12.11	Wed 28.3.12	11
13	Izrada softvera	192,5 days	Thu 11.8.11	Wed 16.5.12	
14	Definicija specifikacija softvera	5,5 wks	Thu 11.8.11	Wed 21.9.11	3
15	Programiranje softvera 1. grupe	24 wks	Wed 21.9.11	Mon 12.3.12	14
16	Testiranje softvera 1. grupe	2,5 wks	Mon 12.3.12	Wed 28.3.12	15
17	Integracija softvera	5 wks	Wed 28.3.12	Fri 4.5.12	16;20;23
18	Testiranje softvera	1,5 wks	Fri 4.5.12	Wed 16.5.12	17
19	Programiranje softvera 2. grupe	11 wks	Wed 21.9.11	Thu 8.12.11	14
20	Testiranje softvera 2. grupe	1 wk	Thu 8.12.11	Thu 15.12.11	19
21	Definicija specifikacija OS-a	2 wks	Thu 11.8.11	Fri 26.8.11	3
22	Programiranje OS-a	16 wks	Fri 26.8.11	Mon 19.12.11	21
23	Testiranje OS-a	2 wks	Mon 19.12.11	Tue 3.1.12	22
24	Testiranje i dokumentacija	47,5 days	Mon 6.8.12	Fri 12.10.12	
25	Konačna montaža i provjera rada rač	4 wks	Mon 6.8.12	Tue 4.9.12	10;18
26	Izrada korisničke dokumentacije	5,5 wks	Tue 4.9.12	Fri 12.10.12	25

Slika 2.15. Stanje nakon definisanja svih međuzavisnosti



Slika 2.16. Ganttov dijagram nakon definisanja svih međuzavisnosti

Nakon definisanja međuzavisnosti sledeći korak je unos *Milestone*-a. Oni nemaju trajanje već su to neki važniji trenutci koji služe boljoj organizaciji i boljem praćenju projekta (slika 2.17.).

Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors
1 - Razvoj i izrada novog računala	322,5 days	Mon 4.7.11	Fri 12.10.12	
2 - Početno planiranje	27,5 days	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11	
3 - Izrada studije izvedivosti	5,5 wks	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11	
4 - Izrada hardvera	247,5 days	Thu 11.8.11	Mon 6.8.12	
5 - Izrada kućišta računala	11 wks	Thu 11.8.11	Fri 28.10.11	3
6 - Montaža kućišta računala	11 wks	Fri 28.10.11	Wed 18.1.12	5
7 - Montaža podsklopova s računalom	4 wks	Wed 28.3.12	Thu 26.4.12	6,12
8 - Testiranje sklopova	6 wks	Thu 26.4.12	Mon 11.6.12	7
9 - Testiranje računala	5,5 wks	Mon 11.6.12	Mon 23.7.12	8
10 - Dorade računala	2 wks	Mon 23.7.12	Mon 6.8.12	9
11 - Izrada podsklopova	18 wks	Thu 11.8.11	Mon 19.12.11	3
12 - Montaža podsklopova	14 wks	Mon 19.12.11	Wed 28.3.12	11
13 - Završena izrada hardvera	0 days	Mon 6.8.12	Mon 6.8.12	10
14 - Izrada softvera	192,5 days	Thu 11.8.11	Wed 16.5.12	
15 - Definicija specifikacija softvera	5,5 wks	Thu 11.8.11	Wed 21.9.11	3
16 - Programiranje softvera 1. grupe	24 wks	Wed 21.9.11	Mon 12.3.12	15
17 - Testiranje softvera 1. grupe	2,5 wks	Mon 12.3.12	Wed 28.3.12	16
18 - Integracija softvera	5 wks	Wed 28.3.12	Fri 4.5.12	17,21,24
19 - Testiranje softvera	1,5 wks	Fri 4.5.12	Wed 16.5.12	18
20 - Programiranje softvera 2. grupe	11 wks	Wed 21.9.11	Thu 8.12.11	15
21 - Testiranje softvera 2. grupe	1 wk	Thu 8.12.11	Thu 15.12.11	20
22 - Definicija specifikacija OS-a	2 wks	Thu 11.8.11	Fri 26.8.11	3
23 - Programiranje OS-a	16 wks	Fri 26.8.11	Mon 19.12.11	22
24 - Testiranje OS-a	2 wks	Mon 19.12.11	Tue 3.1.12	23
25 - Završena izrada softvera	0 days	Wed 16.5.12	Wed 16.5.12	19
26 - Testiranje i dokumentacija	47,5 days	Mon 6.8.12	Fri 12.10.12	
27 - Konačna montaža i provjera rada rač	4 wks	Mon 6.8.12	Tue 4.9.12	10,19
28 - Izrada korisničke dokumentacije	5,5 wks	Tue 4.9.12	Fri 12.10.12	27

Slika 2.17. Definisanje milestone-a

Da bi dodali WBS u projekat moramo uključiti kolonu WBS (Slika 2.18.).

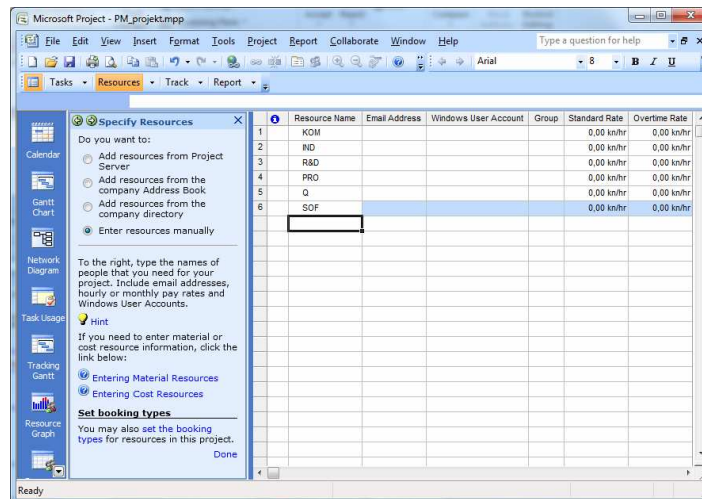
Slika 2.18. Definisanje nove kolone za WBS

Kako to izgleda možemo videti na slici 3.25.

WBS	Task Name
1	1 - Razvoj i izrada novog računala
2	1.1 - Početno planiranje
3	1.1.1 - Izrada studije izvedivosti
4	1.2 - Izrada hardvera
5	1.2.1 - Izrada kućišta računala
6	1.2.2 - Montaža kućišta računala
7	1.2.3 - Montaža podsklopova s računalom
8	1.2.4 - Testiranje sklopova
9	1.2.5 - Testiranje računala
10	1.2.6 - Dorade računala
11	1.2.7 - Izrada podsklopova
12	1.2.8 - Montaža podsklopova
13	1.2.9 - Završena izrada hardvera
14	1.3 - Izrada softvera
15	1.3.1 - Definicija specifikacija softvera
16	1.3.2 - Programiranje softvera 1. grupe
17	1.3.3 - Testiranje softvera 1. grupe
18	1.3.4 - Integracija softvera
19	1.3.5 - Testiranje softvera
20	1.3.6 - Programiranje softvera 2. grupe
21	1.3.7 - Testiranje softvera 2. grupe
22	1.3.8 - Definicija specifikacija OS-a
23	1.3.9 - Programiranje OS-a
24	1.3.10 - Testiranje OS-a
25	1.3.11 - Završena izrada softvera
26	1.4 - Testiranje i dokumentacija
27	1.4.1 - Konačna montaža i provjera rada računala
28	1.4.2 - Izrada korisničke dokumentacije

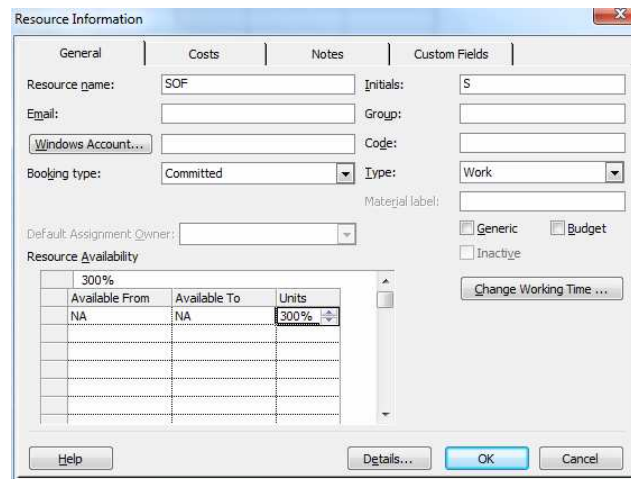
Slika 2.19. Dodat WBS u projekat

Nakon dodeljivanja WBS-a potrebno je pristupiti sledećem koraku, a to je definisanje raspoloživih resursa. Resursi mogu biti ljudi, oprema ili materijali koji su potrebni da bi se izvršili svi zadaci u projektu. Dve glavne karakteristike resursa su raspoloživost i trošak gde raspoloživost definiše kada se i koliko određeni resurs može koristiti, a trošak definiše potrebnu količinu novca da bi se resurs koristio. Upisivanje resursa se može videti na slici 2.20.



Slika 2.20. Upisivanje resursa

Raspoloživost je zadata u procentima gde 100% označava da je resurs na raspolaganju 8 sati na dan (slika 2.21.).



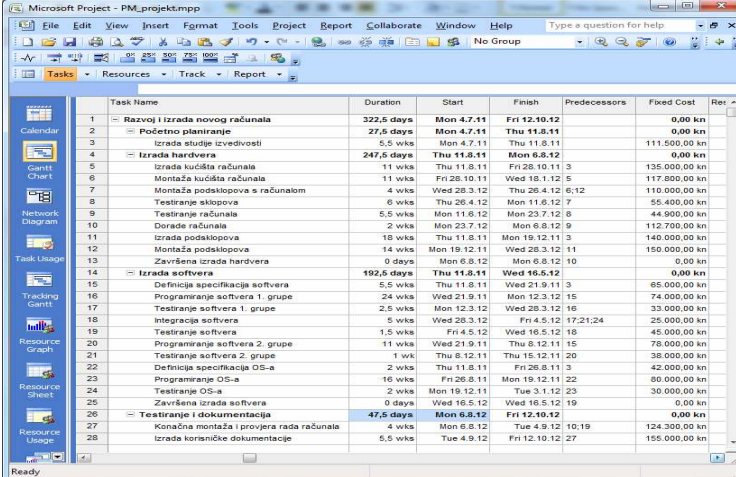
Slika 2.21. Menjanje raspoloživosti resursa

Po potrebi moguće je da se definišu fiksni troškovi. Definisane nove kolone fiksnih troškova prikazano je na slici 2.22.



Slika 2.22. Definisane nove kolone za fiksne troškove

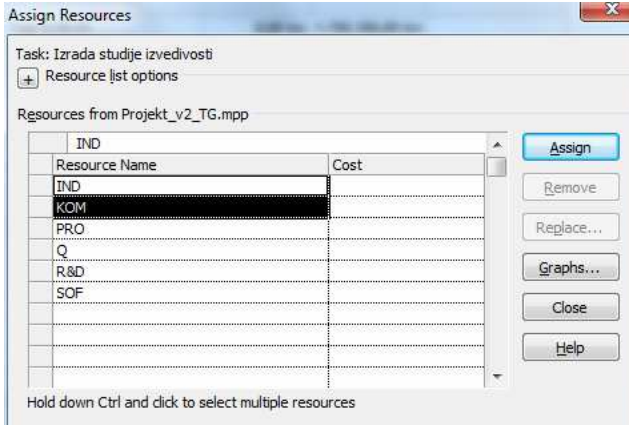
Sada je potrebno uneti fiksni trošak za svaku aktivnost što se vidi na slici 2.23.



Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Fixed Cost
1 - Razvoj i izrada novog računala	322,5 days	Mon 4.7.11	Fri 12.10.12		0,00 kn
2 - Početno planiranje	27,6 days	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11		0,00 kn
3 - Izrada studije izvedivosti	6,5 wks	Mon 4.7.11	Thu 11.8.11		111.500,00 kn
4 - Izrada hardvera	247,6 days	Thu 11.8.11	Mon 6.8.12		0,00 kn
5 - Izrada kućišta računala	11 wks	Thu 11.8.11	Fri 28.10.11	3	135.000,00 kn
6 - Montaža kućišta računala	11 wks	Fri 28.10.11	Wed 18.1.12	5	117.800,00 kn
7 - Montaža podsklopova e računalom	4 wks	Wed 28.3.12	Thu 26.4.12	6,12	110.000,00 kn
8 - Testiranje sklopova	6 wks	Thu 26.4.12	Mon 11.6.12	7	55.400,00 kn
9 - Testiranje računala	5,5 wks	Mon 11.6.12	Mon 23.7.12	8	44.900,00 kn
10 - Dorade računala	2 wks	Mon 23.7.12	Mon 6.8.12	9	112.700,00 kn
11 - Izrada podsklopova	10 wks	Thu 11.8.11	Mon 19.12.11	3	140.000,00 kn
12 - Montaža podsklopova	14 wks	Mon 19.12.11	Wed 28.3.12	11	150.000,00 kn
13 - Završena izrada hardvera	0 days	Mon 6.8.12	Mon 6.8.12	10	0,00 kn
14 - Izrada softvera	192,6 days	Thu 11.8.11	Wed 16.5.12		0,00 kn
15 - Definicija specifikacija softvera	5,5 wks	Thu 11.8.11	Wed 21.9.11	3	65.000,00 kn
16 - Programiranje softvera 1. grupe	24 wks	Wed 21.9.11	Mon 12.3.12	15	74.000,00 kn
17 - Testiranje softvera 1. grupe	2,5 wks	Mon 12.3.12	Wed 28.3.12	16	33.000,00 kn
18 - Integracija softvera	5 wks	Wed 28.3.12	Fri 4.5.12	17,21,24	25.000,00 kn
19 - Testiranje softvera	1,5 wks	Fri 4.5.12	Wed 16.5.12	18	45.000,00 kn
20 - Programiranje softvera 2. grupe	11 wks	Wed 21.9.11	Thu 8.12.11	15	78.000,00 kn
21 - Testiranje softvera 2. grupe	1 wk	Thu 8.12.11	Thu 15.12.11	20	38.000,00 kn
22 - Definicija specifikacija OS-a	2 wks	Thu 11.8.11	Fri 26.8.11	3	42.000,00 kn
23 - Programiranje OS-a	16 wks	Fri 26.8.11	Mon 19.12.11	22	80.000,00 kn
24 - Testiranje OS-a	2 wks	Mon 19.12.11	Tue 3.1.12	23	30.000,00 kn
25 - Završena izrada softvera	0 days	Wed 16.5.12	Wed 16.5.12	19	0,00 kn
26 - Testiranje i dokumentacija	47,6 days	Mon 6.8.12	Fri 12.10.12		0,00 kn
27 - Konačna montaža i provjera rada računala	4 wks	Mon 6.8.12	Tue 4.9.12	10,19	124.300,00 kn
28 - Izrada korisničke dokumentacije	6,5 wks	Tue 4.9.12	Fri 12.10.12	27	155.000,00 kn

Slika 2.23. Stanje nakon definisanja fiksnih troškova

Još jedan od koraka je dodeljivanje resursa aktivnostima. Resursi se mogu dodeljivati aktivnostima na više načina. Jedan od načina prikazan je na slici 2.24.



Task: Izrada studije izvedivosti

Resources from Projekt\_v2\_TG.mpp

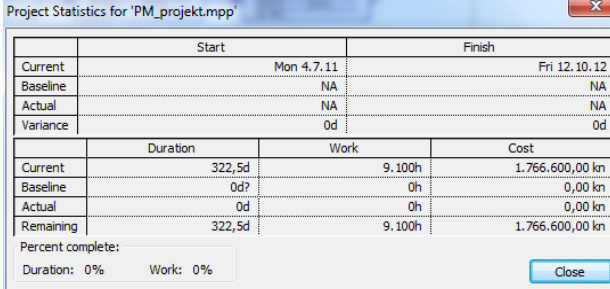
IND	Resource Name	Cost
IND		
KOM		
PRO		
Q		
R&D		
SOF		

Buttons: Assign, Remove, Replace..., Graphs..., Close, Help

Hold down Ctrl and click to select multiple resources

Slika 2.24. Dodeljivanje resursa aktivnostima pomoću vodiča

Ovaj softver poseduje veliki broj izveštaja pomoću kojih korisnik može da proveri odeđene informacije o projektu kao što su: informacije o rokovima, troškovima i resursima.



Project Statistics for 'PM\_projekt.mpp'

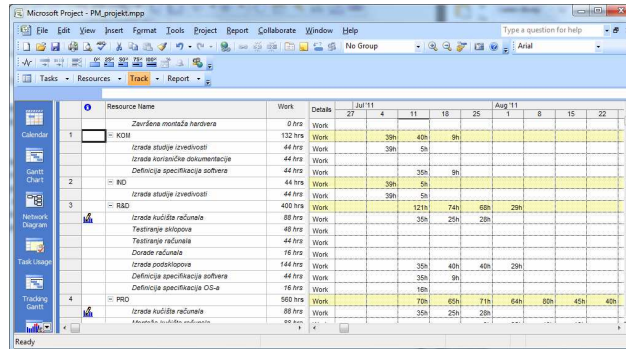
	Start	Finish
Current	Mon 4.7.11	Fri 12.10.12
Baseline	NA	NA
Actual	NA	NA
Variance	0d	0d

	Duration	Work	Cost
Current	322,5d	9.100h	1.766.600,00 kn
Baseline	0d?	0h	0,00 kn
Actual	0d	0h	0,00 kn
Remaining	322,5d	9.100h	1.766.600,00 kn

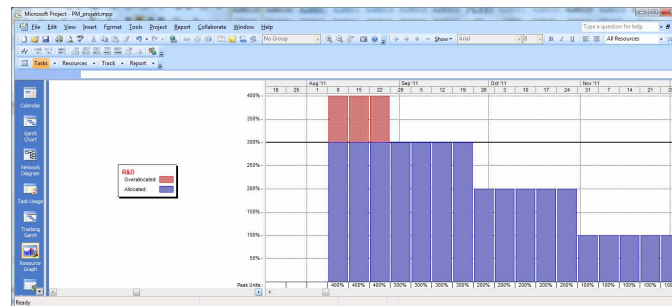
Percent complete: Duration: 0% Work: 0%

Buttons: Close

Slika 2.25. Informacije o trajanju i ceni projekta



Slika 2.26. Resource Usage pogled



Slika 2.27. Resource Graph pogled

Tako npr. u kategoriji Costs imamo izveštaj o budžetu gde su aktivnosti poređane od najskuplje prema najjeftinijoj (slika 2.28):

ID	Task Name	Fixed Cost
12	Izrada korisničke dokumentacije	155.000,00 kn
14	Montaža podslopora	150.000,00 kn
13	Izrada podslopora	140.000,00 kn
4	Izrada kućišta računala	135.000,00 kn
11	Konačna montaža i provjera rada raču	124.300,00 kn
5	Montaža kućišta računala	117.800,00 kn
10	Dorade računala	112.700,00 kn
3	Izrada studije izvedivosti	111.500,00 kn
6	Montaža podslopora s računalom	110.000,00 kn
24	Programiranje OS-a	80.000,00 kn
21	Programiranje softvera 2. grupe	75.000,00 kn
17	Programiranje softvera 1. grupe	74.000,00 kn
16	Definicija specifikacija softvera	65.000,00 kn
8	Testiranje softvera	55.400,00 kn
20	Testiranje softvera	45.000,00 kn
9	Testiranje računala	44.900,00 kn
23	Definicija specifikacija OS-a	42.000,00 kn
22	Testiranje softvera 2. grupe	38.000,00 kn
18	Testiranje softvera 1. grupe	33.000,00 kn
25	Testiranje OS-a	30.000,00 kn
19	Integracija softvera	25.000,00 kn
7	Završena montaža hardvera	0,00 kn
		<b>1.766.800,00 kn</b>

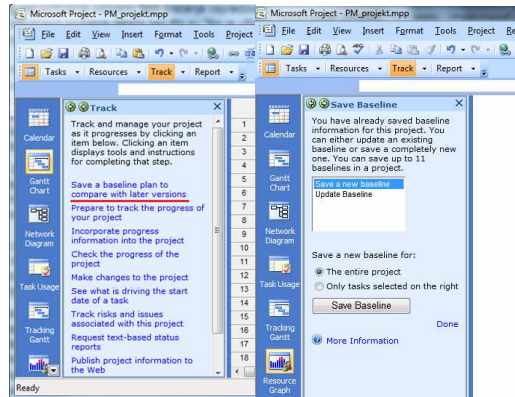
Slika 2.28. Izveštaj o budžetu

Još jedan od izveštaja je izveštaj o radnom vremenu gde se može videti satnica i neradni dani (slika 2.29):

Day	Hours
Monday	7:30 - 11:30, 12:00 - 16:00
Tuesday	7:00 - 11:00, 12:00 - 16:00
Wednesday	7:00 - 11:00, 12:00 - 16:00
Thursday	7:00 - 11:00, 12:00 - 16:00
Friday	7:00 - 11:00, 12:00 - 16:00
Saturday	Nonworking
Sunday	Nonworking
Exceptions:	
Date	Hours
Fri 5.8.11	Nonworking
Mon 15.8.11	Nonworking
Tue 1.11.11	Nonworking
Mon 28.11	Nonworking
Fri 6.1.12	Nonworking
Mon 9.4.12	Nonworking
Tue 1.5.12	Nonworking
Thu 7.6.12	Nonworking
Fri 22.6.12	Nonworking
Mon 25.6.12	Nonworking
Wed 15.8.12	Nonworking
Mon 6.10.12	Nonworking

Slika 2.29. Izveštaj o radnom vremenu

Nakon što je projekat definisan i nakon što su izveštaji pregledani, ukoliko nema potreba za korekcijama, projekat se može startovati. Snimanje baseline projekta prikazano je na slici 2.30.



Slika 2.30. Snimanje baseline-a

Za uspešno vođenje projekta veoma bitna aktivnost je praćenje izvođenja projekta. Jedan od načina je preko statistike projekta koja je prikazana na slici 2.31.

Project Statistics for 'PM\_projekt.mpp'

	Start	Finish
Current	Mon 4.7.11	Fri 12.10.12
Baseline	Mon 4.7.11	Fri 12.10.12
Actual	Mon 4.7.11	NA
Variance	0d	0d

	Duration	Work	Cost
Current	322,5d	9.100h	1.766.600,00 kn
Baseline	322,5d	9.100h	1.766.600,00 kn
Actual	84,99d	2.757h	443.730,00 kn
Remaining	237,51d	6.343h	1.322.870,00 kn

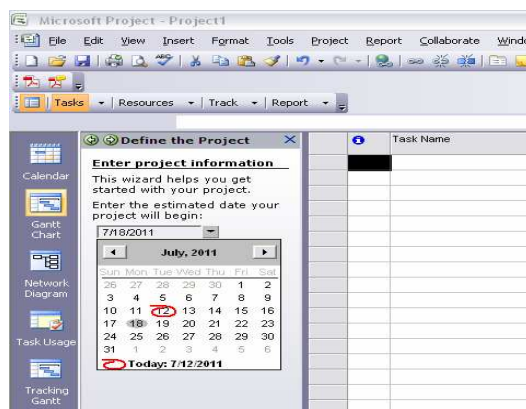
Percent complete:  
 Duration: 26%    Work: 30%

Slika 2.31. Statistika projekta u toku

## Planiranje računom - MS Project - Elcon-geretebau

### - Unos datuma početka projekta

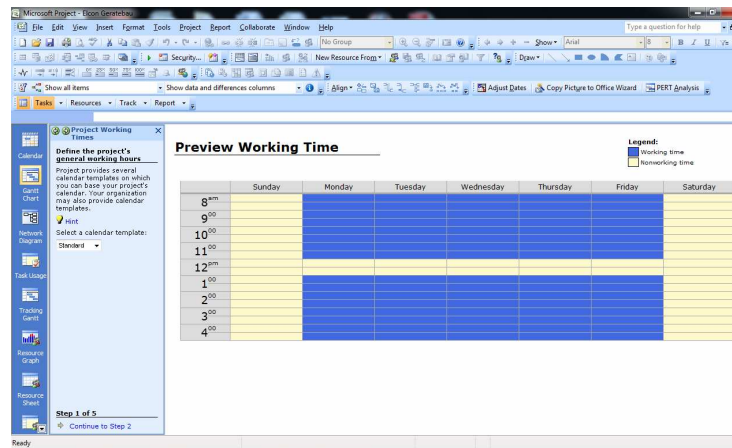
MS Project nudi nekoliko različitih načina za definisanje datuma kojim projekat počinje. Jedan od načina je prikazan na slici 3.1.



Slika 3.1. Unošenje datuma početka projekta

## - Definisiranje radnog vremena

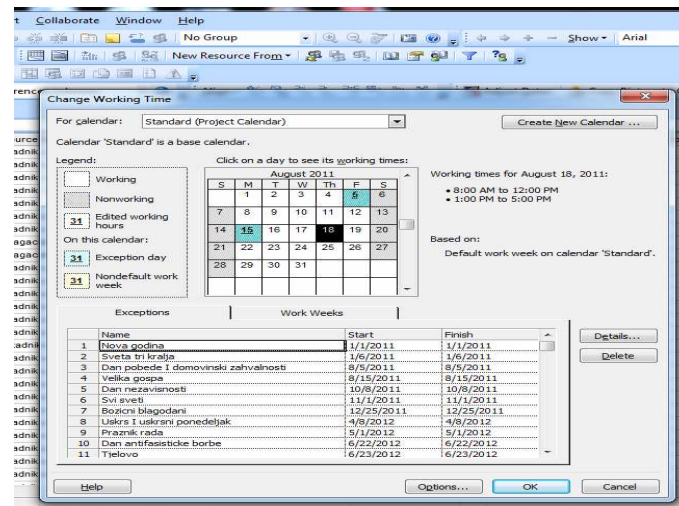
Sledeći korak je definisanje radnog vremena. To je prikazano na slici 3.2.



Slika 3.2. Unos radnog vremena

## - Unošenje praznika i neradnih dana

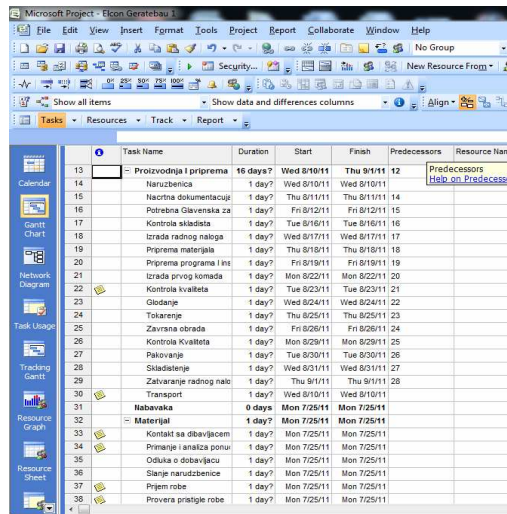
U trećem koraku se u postojeći kalendar projekta unose svi državni praznici i neradni dani (Slika 3.3.).



Slika 3.3. Definisiranje neradnih dana

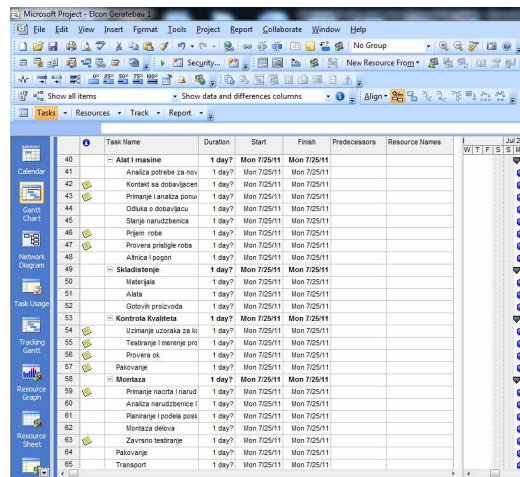
## - Izrada popisa i unos vremena trajanja svake aktivnosti

Na slikama 3.4. i 3.5. prikazan je izgled ekrana nakon unesenih aktivnosti projekta.



Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	
13	Proizvodnja i priprema	16 days?	Wed 8/10/11	Thu 9/1/11	12	
14	Naruzbenica	1 day?	Wed 8/10/11	Wed 8/10/11		
15	Nacrtna dokumentacija	1 day?	Thu 8/11/11	Thu 8/11/11	14	
16	Potrebna Glavenska za	1 day?	Fri 8/12/11	Fri 8/12/11	15	
17	Kontrola skladata	1 day?	Tue 8/16/11	Tue 8/16/11	16	
18	Izrada radnog naloga	1 day?	Wed 8/17/11	Wed 8/17/11	17	
19	Priprema materijala	1 day?	Thu 8/18/11	Thu 8/18/11	18	
20	Priprema programa i inst	1 day?	Fri 8/19/11	Fri 8/19/11	19	
21	Izrada prvog komada	1 day?	Mon 8/22/11	Mon 8/22/11	20	
22	Kontrola kvaliteta	1 day?	Tue 8/23/11	Tue 8/23/11	21	
23	Glodanje	1 day?	Wed 8/24/11	Wed 8/24/11	22	
24	Tolerancije	1 day?	Thu 8/25/11	Thu 8/25/11	23	
25	Završna obrada	1 day?	Fri 8/26/11	Fri 8/26/11	24	
26	Kontrola kvaliteta	1 day?	Mon 8/29/11	Mon 8/29/11	25	
27	Pakovanje	1 day?	Tue 8/30/11	Tue 8/30/11	26	
28	Skladištenje	1 day?	Wed 8/31/11	Wed 8/31/11	27	
29	Završavanje radnog nalo	1 day?	Thu 9/1/11	Thu 9/1/11	28	
30	Transport	1 day?	Wed 8/10/11	Wed 8/10/11		
31	Nabavka	0 days	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
32	Materijal	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
33	Kontakt sa dobavljačem	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
34	Primanje i analiza ponu	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
35	Odluka o dobavljaču	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
36	Slanje narudžbenice	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
37	Prijem robe	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
38	Provera pratile robe	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		

Slika 3.4. Unesene aktivnosti na projektu

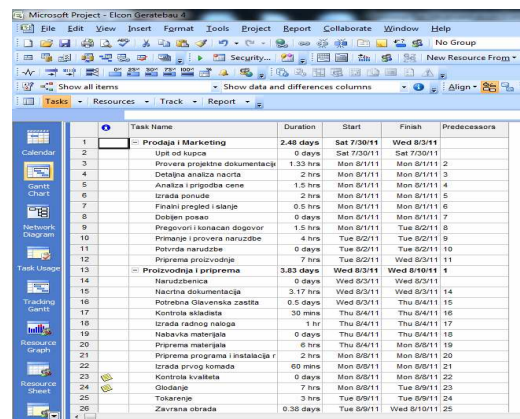


Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	
40	Alat i masine	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
41	Analiza potreba za m	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
42	Kontakt sa dobavljačem	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
43	Primanje i analiza ponu	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
44	Odluka o dobavljaču	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
45	Slanje narudžbenice	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
46	Prijem robe	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
47	Provera pratile robe	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
48	Alat i pogon	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
49	Skladištenje	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
50	Materijal	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
51	Alat	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
52	Gotovih proizvoda	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
53	Kontrola kvaliteta	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
54	Uzime uzorke za is	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
55	Testiranje i merenje pro	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
56	Provera ok	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
57	Pakovanje	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
58	Nabavka	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
59	Primanje nacrta i inaud	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
60	Analiza narudžbenice i	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
61	Plaćanje i podoba posk	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
62	Montaža delova	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
63	Završno testiranje	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
64	Pakovanje	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		
65	Transport	1 day?	Mon 7/25/11	Mon 7/25/11		

Slika 3.5. Unesene aktivnosti na projektu

- **Grupisanje aktivnosti u faze prema WBS-u**

Nakon grupisanja svih aktivnosti u faze prema WBS-u naš projekt izgleda kao na slici 3.6.

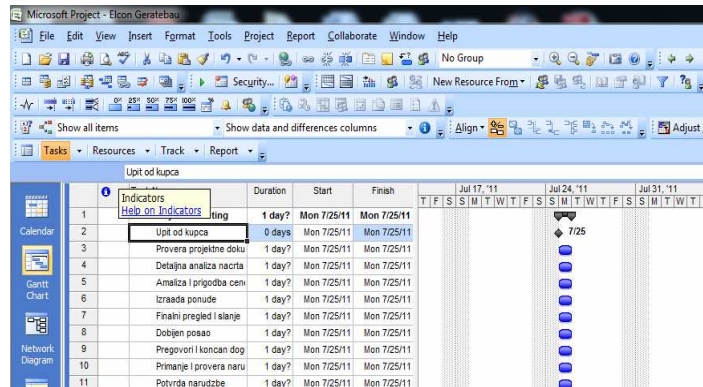


Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	
1	Prodaja i Marketing	2.48 days	Sat 7/30/11	Wed 8/3/11		
2	Uput od kupca	0 days	Sat 7/30/11	Sat 7/30/11		
3	Provera projekta dokumentacij	1.33 hrs	Mon 8/1/11	Mon 8/1/11	2	
4	Detaljna analiza nacrta	2 hrs	Mon 8/1/11	Mon 8/1/11	3	
5	Analiza i prilagodba cene	1.5 hrs	Mon 8/1/11	Mon 8/1/11	4	
6	Izrada ponude	2 hrs	Mon 8/1/11	Mon 8/1/11	5	
7	Finalni pregled i slanje	0.5 hrs	Mon 8/1/11	Mon 8/1/11	6	
8	Dobijen poseo	0 days	Mon 8/1/11	Mon 8/1/11	7	
9	Priprema i konacan dogovor	1.5 hrs	Mon 8/1/11	Tue 8/2/11	8	
10	Primanje i potvrda narudžbe	4 hrs	Tue 8/2/11	Tue 8/2/11	9	
11	Potvrda narudžbe	0 days	Tue 8/2/11	Tue 8/2/11	10	
12	Priprema proizvodnje	7 hrs	Tue 8/2/11	Wed 8/3/11	11	
13	Proizvodnja i priprema	3.55 days	Wed 8/3/11	Wed 8/3/11	12	
14	Narudžbenica	0 days	Wed 8/3/11	Wed 8/3/11		
15	Nacrtna dokumentacija	3.17 hrs	Wed 8/3/11	Wed 8/3/11	14	
16	Potrebna Glavenska castis	0.5 days	Wed 8/3/11	Thu 8/4/11	15	
17	Kontrola skladata	30 mins	Thu 8/4/11	Thu 8/4/11	16	
18	Izrada radnog naloga	1 hr	Thu 8/4/11	Thu 8/4/11	17	
19	Nabavka materijala	0 days	Thu 8/4/11	Thu 8/4/11	18	
20	Priprema materijala	6 hrs	Thu 8/4/11	Mon 8/8/11	19	
21	Priprema programa i instalacija	2 hrs	Mon 8/8/11	Mon 8/8/11	20	
22	Izrada prvog komada	60 mins	Mon 8/8/11	Mon 8/8/11	21	
23	Kontrola kvaliteta	0 days	Mon 8/8/11	Mon 8/8/11	22	
24	Glodanje	7 hrs	Mon 8/8/11	Tue 8/9/11	23	
25	Tolerancije	3 hrs	Tue 8/9/11	Tue 8/9/11	24	
26	Završna obrada	0.38 days	Tue 8/9/11	Wed 8/10/11	25	

Slika 3.6. Grupisanje svih aktivnosti u faze

- **Unos Milestone-a**

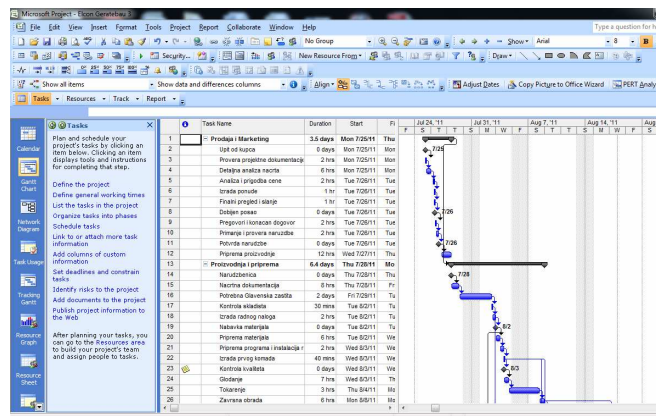
Milestone predstavlja završetak ili početak nekog važnog događaja na projektu. Postavljenje milestone-a je prikazano na slici 3.7.



Slika 3.7. Definisanje Milestone

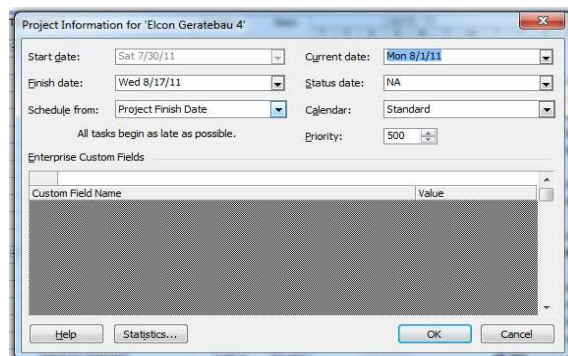
- **Povezivanje aktivnosti**

Izgled ekrana nakon povezivanja aktivnosti je prikazan na slici 3.8.



Slika 3.8. Izgled projekta nakon povezivanja svih aktivnosti

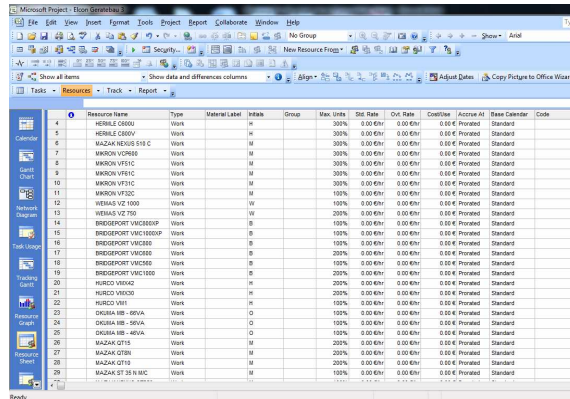
- **Provera trajanja plana projekta**



Slika 3.9. Provera vremena trajanja projekta

**- Resursi na projektu**

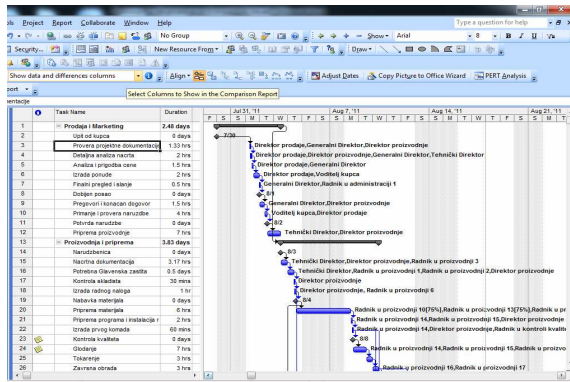
Resursi su ljudi, oprema i materijal koji je potreban da bi se zadaci zadati projektom završili na vreme. Izgled ekrana nakon upisivanja resursa prikazan je na slici 3.10.



Slika 3.10. Završen upis svih resursa

**- Dodjeljivanje resursa zadacima**

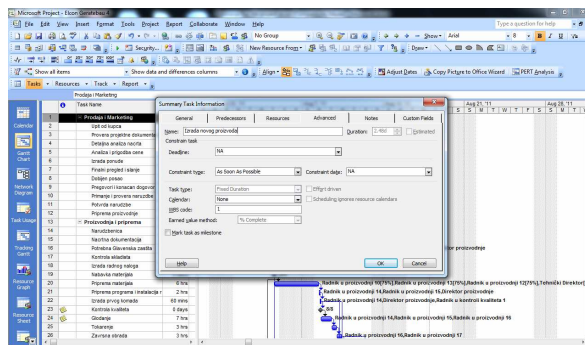
Dodjeljivanje resursa zadacima omogućava praćenje napretka projekta i rada resursa na zadacima (Slika 3.11.)



Slika 3.11. Izgled prozora nakon što smo dodelili resurse svim aktivnostima

**- Dodeljivanje imena projektu**

Nakon dodeljivanja resursa zadacima ostalo nam je još da našem projektu dodelimo ime (Slika 3.12.)



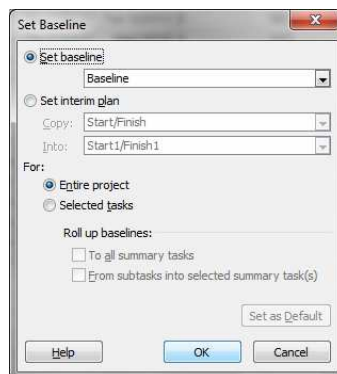
Slika 3.12. Upisivanje imena projekta

- **Unošenje troškova pojedinih aktivnosti**

Slika 3.13. Prikaz unesenih troškova pojedinih resursa projekta

- **Baseline projekta**

Nakon što smo u definisali naš projekat, završnu verziju spremamo kao *baseline* kako bi izvođenje projekta mogli pratiti i upoređivati sa zacrtanim planom izvođenja.



Slika 3.14. Postavka opcije Set baseline

- **Provera plana projekta nakon spremanja baseline-a**

	Start	Finish
Current	Sat 7/30/11	Wed 8/17/11
Baseline	Sat 7/30/11	Wed 8/17/11
Actual	NA	NA
Variance	Od	Od

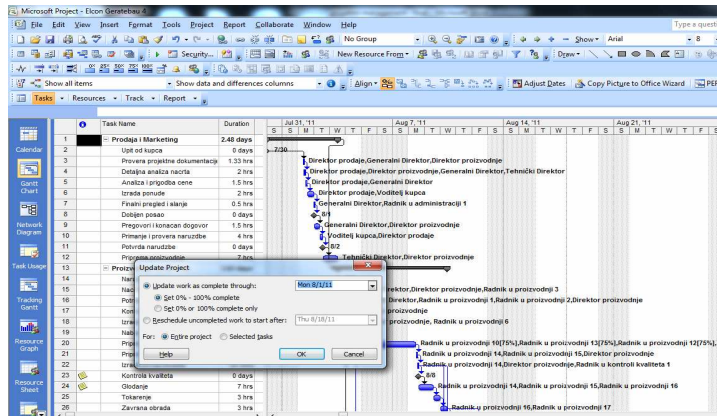
  

	Duration	Work	Cost
Current	10.29d	239.33h	1,545.94 €
Baseline	10.29d	239.33h	1,545.94 €
Actual	0d	0h	0.00 €
Remaining	10.29d	239.33h	1,545.94 €

Percent complete:  
 Duration: 0%    Work: 0%

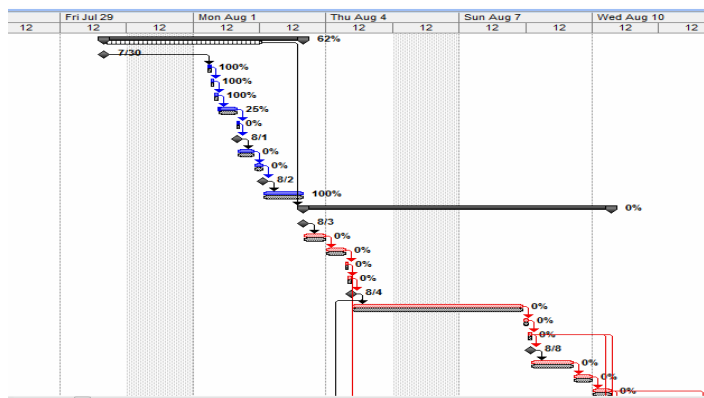
Slika 3.15. Project Statistic nakon postavljanja baseline-a

### - Praćenje izvođenja projekta



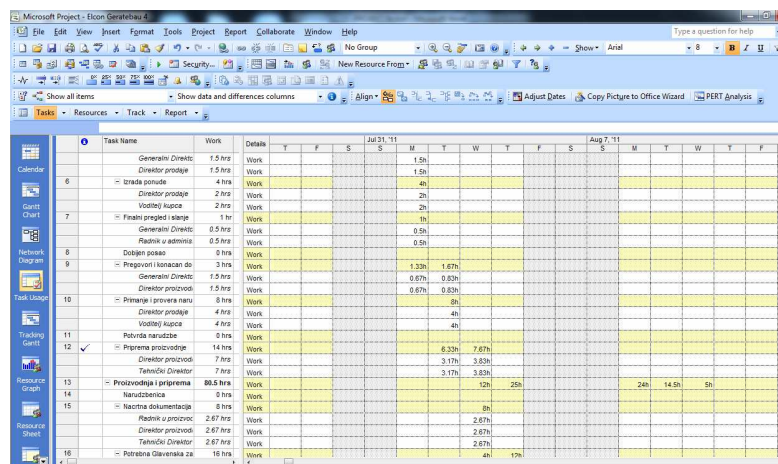
Slika 3.16. Opcija praćenja izvođenja projekta

### - Porocenta završenosti aktivnosti



Slika 3.17. Prikaz gantograma s procentima završenosti svake pojedine aktivnosti

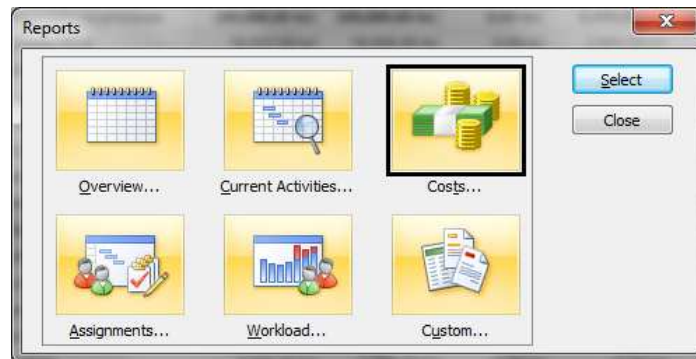
### - Analiza troškova projekta



The screenshot shows the 'Resource Usage' table in Microsoft Project. The table lists tasks and the work hours of various resources (e.g., Generalni Direktor, Direktor prodaje, Direktor proizvodnje) for each day from July 31 to August 7. The total work hours for each task are also shown.

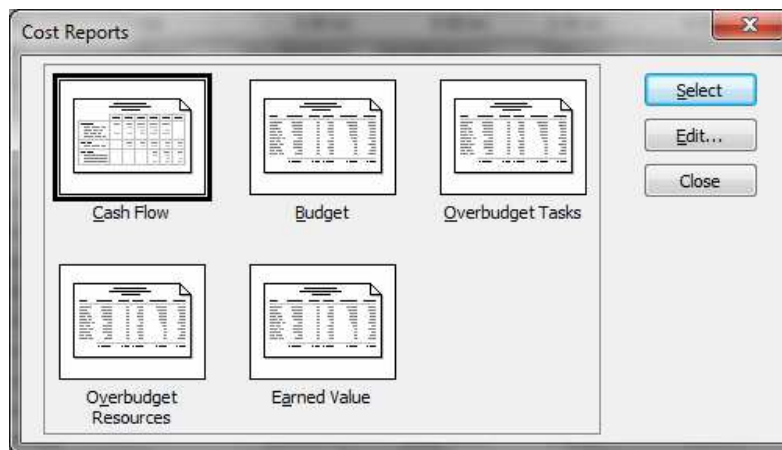
Task Name	Work	Details	Jul 31 '11	Aug 1 '11	Aug 2 '11	Aug 3 '11	Aug 4 '11	Aug 5 '11	Aug 6 '11	Aug 7 '11
Generalni Direktor	1.5 hrs	Work								
Director prodaje	1.5 hrs	Work								
Trada prodaje	4 hrs	Work								
Director prodaje	2 hrs	Work								
Voditelj kupca	2 hrs	Work								
Finansi pregled i slanje	1 hr	Work								
Generalni Direktor	0.5 hrs	Work								
Radnik u admini	0.5 hrs	Work								
Dobijen posao	0 hrs	Work								
Pregovori i poticanje do	2 hrs	Work								
Generalni Direktor	1.5 hrs	Work								
Director proizvodni	1.5 hrs	Work								
Primanje i provjera naru	0 hrs	Work								
Director prodaje	4 hrs	Work								
Voditelj kupca	4 hrs	Work								
Povrda narudzbe	0 hrs	Work								
Preprma proizvodnje	14 hrs	Work								
Director proizvodni	7 hrs	Work								
Tehnicki Direktor	7 hrs	Work								
Proizvodnja i priprema	88.5 hrs	Work								
Narudzbenica	0 hrs	Work								
Nacrtne dokumentacije	0 hrs	Work								
Radnik u proizvodni	2.67 hrs	Work								
Director proizvodni	2.67 hrs	Work								
Tehnicki Direktor	2.67 hrs	Work								
Potvrda Olovenika za	18 hrs	Work								

Slika 3.18. Prikaz utroška radnih sati na projektu po danima



Slika 3.19. Opcija generisanje izveštaja

Biranjem opcije *Costs* pojavljuje se nekoliko različitih mogućnosti prikaza troškova na projektu. Izborom opcije *Cash Flow*, prikazano na slici 3.20. , prikazuju se troškovi pojedinih projektnih aktivnosti na mesečnom nivou što je prikazano na slici 3.21.



Slika 3.20. Cost report meni

	7/24/11	7/31/11	8/7/11	8/14/11	8/21/11	Total
Prodaja i Marketing						
Uпитod kupca						
Provera projektnе dokumentacije		42.07 €				42.07 €
Detaljna analiza naorta		80.00 €				80.00 €
Analiza i prigodba cene		36.00 €				36.00 €
Izrada ponude		30.00 €				30.00 €
Finalni pregled i slanje		10.50 €				10.50 €
Dobijen posao						
Pregovori i konacan dogovor		36.00 €				36.00 €
Primanje i provera narudbne		60.00 €				60.00 €
Potvrda narudbne						
Priprema proizvodnje		112.00 €				112.00 €
Proizvodnja i priprema						
Narudzbena						
Nacrta dokumentacije		54.13 €				54.13 €
Potrebna Glavenska zastita		94.00 €				94.00 €
Kontrola skladiста		4.00 €				4.00 €
Izrada radnog naloga		13.00 €				13.00 €
Nabavka materijala						
Priprema materijala		64.08 €	38.63 €			92.70 €
Priprema programa i instalacija na masini			31.20 €			31.20 €
Izrada prvog komada			17.90 €			17.90 €
Kontrola kvaliteta						
Glodanje			82.80 €			82.80 €
Tokovanje						
Završna obrada			25.80 €			25.80 €
Kontrola kvaliteta						
Nabavka						
Materijal						
Kontakt sa dobavjacom		8.00 €				8.00 €
Primanje i analiza ponude		16.00 €				16.00 €
Odluka o dobavjacom		16.00 €				16.00 €
Slanje narudzbene		1.33 €				1.33 €
Prijem robe						
Provera pristigle robe		10.65 €				10.65 €
Alati i masine						
Analiza potrebe za novim alatom ili masinom		48.00 €				48.00 €
Kontakt sa dobavjacom		8.00 €				8.00 €
Primanje i analiza ponude		4.00 €	12.00 €			16.00 €

Slika 3.21. Prikaz ukupnih troškova

## 7. Reference (maksimum 10)

- [1]. M. Ikonić, A. Vuković: Projektni menadžment, Udžbenici Sveučilišta u Rijeci, Rijeka 2011.
- [2]. B. Đurić, S. Milošević: Upravljanje projektima, BSC, Kragujevac, 2009.
- [3]. D. Tadić: Operaciona istraživanja u upravljanju proizvodnjom, Kragujevac 2009.

## 8. Zaključci (minimum 1/2 strane)

Danas u uslovima tržišnog privređivanja i jake konkurencije na tržištu potrebno je da preduzeće aktivno i stalno osavremenjuje svoj proizvodni proces i proces planiranja i praćenja proizvodnje. Jedan od načina za poboljšanje kvaliteta funkcionisanja i rada preduzeća jeste dobro planiranje. Način na koji se kvalitet planiranja diže na veći nivo jeste korišćenjem softvera Ms Project.

U MS Project-u je veoma jednostavno definisati osnovne podatke o projektu kao što je datum početka projekta, radno vreme, kalendar, jednostavno je unositi aktivnosti, faze i resurse. Ono čime MS Project veoma doprinosi su mnogobrojni izveštaji pomoću kojih se može dobiti uvid u mnoge bitne i korisne stvari o projektu. Još jedna od stvari gde je MS Project vrlo koristan je pri praćenju izvođenja projekta, jer se u slučaju bilo kakvih odstupanja od planiranog, odmah može videti kako ta odstupanja utiču na dalje izvršavanje projekta.

**Datum:** \_\_\_\_\_

**Mesto:** \_\_\_\_\_

**Potpis studenta:**

\_\_\_\_\_

**Potpis industrijskog mentora:**

\_\_\_\_\_