

1 Kratak kurs upravljanja projektima

Ovaj deo materijala se fokusira na osnove upravljanja projektima nezavisno od toga koji će se softverski alati koristiti za upravljanje projektima. Biće korišćen model "trougao projekta" kod koga se projekti razmatraju kroz vreme, troškove i obim rada.

1.1 Šta definiše projekat?

Uspeti kao menadžer projekta znači završiti projekat na vreme, u okviru budžeta i obezbediti da je klijent zadovoljan sa onim što mu je isporučeno. Ovo zvuči jednostavno, ali se treba zapitati za koliko ste projekta čuli (ili radili na njima) koji su završeni nakon predviđenog roka, koji su koštali više nego što je bilo predviđeno i čijim rezultatima nisu bili zadovoljni klijenti.

Jedna od definicija projekta je: Projekat je privremeni poduhvat preduzet sa ciljem da se kreira jedinstven proizvod ili pruži jedinstvena usluga.

Projekat je privremen. Trajanje projekta može biti jedna nedelja ili više godina, ali svaki projekat ima datum završetka.

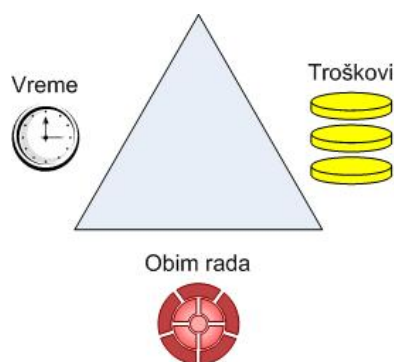
Projekat je poduhvat. Resursi, kao što su ljudi i oprema, treba da obave posao. Poduhvat se preduzima od strane tima ili organizacije, pa stoga projekti imaju smisao namernih planiranih događaja. Uspešni projekti se ne dešavaju spontano; prethode im izvesna priprema i planiranje.

Konačno, svaki projekat rezultuje kreiranjem jedinstvenog proizvoda ili pružanjem jedinstvene usluge. Ovo je produkt projekta i razlog zbog kojeg je projekat preduzet.

Upravljanje projektima je priznata profesija od pedesetih godina prošlog veka, ali sam posao upravljanja projektima se dešava još od trenutka kada su ljudi počeli da obavljaju složene poslove. Još kada su bile građene velike piramide u Egiptu, neko je morao da prati resurse, plan aktivnosti i specifikacije.

1.2 Trougao projekta: Posmatranje projekta u smislu vremena, troškova i obima rada

Rad na projektu se može predstaviti na mnogo različitih načina, a jedan od najčešće korišćenih metoda je trougao projekta ili trougao tri ograničenja.



Ova tema ima mnoge varijacije, ali osnovni koncept je da svaki projekat ima vremensko ograničenje, zatim neku vrstu budžeta i zahteva da se završi određeni posao (drugim rečima svaki projekat ima definisan obim rada). U samoj aplikaciji termin ograničenje ima specifično značenje, ali se ovde koristi opštije značenje limitirajućeg faktora.

1.2.1 Vreme

Limitirano vreme je ograničenje svakog projekta sa kojim su svi učesnici najverovatnije najviše upoznati (više nego što su upoznati sa budžetom ili obimom rada). Verovatno i ne postoji projekat kod koga nije definisan rok završetka.

1.2.2 Troškovi

Većina ljudi razmišlja o troškovima u monetarnom smislu, ali troškovi projekta imaju šire značenje: troškovi uključuju sve resurse koji su neophodni za realizaciju projekta. Troškovi uključuju ljude i opremu koji obavljaju posao, materijale koje koriste, i sve ostale događaje i stavke koji zahtevaju novac u okviru projekta.

Za skoro sve projekte troškovi su u krajnjoj liniji najjače ograničenje; jako malo projekata mogu probiti budžet bez naknadno zahtevanih korektivnih akcija.

1.2.3 Obim rada

Treba razmotriti dva aspekta obima rada: obim rada proizvoda i obim rada projekta. Svaki uspešan projekat daje kao rezultat jedinstven proizvod: stvarni (opipljiv) proizvod ili uslugu. Klijenti obično imaju neka očekivanja u vezi karakteristika i funkcija proizvoda čiju kupovinu razmatraju. Obim rada proizvoda opisuje predviđen kvalitet, svojstva i funkcije proizvoda. Dokumenti koji sadrže ove informacije se često nazivaju specifikacijama proizvoda. Usluga kao proizvod takođe obično ima neke predviđena svojstva. Svi imaju očekivanja u vezi toga šta će raditi ili videti na zabavi, koncertu ili sportskom događaju.

Obim rada projekta, sa druge strane, opisuje zahtevani posao u cilju isporučivanja proizvoda ili usluge sa predviđenim obimom rada proizvoda. Obim rada projekta se često meri u zadacima i fazama.

Obim rada proizvoda i obim rada projekta su blisko povezani. Menadžer projekta koji dobro upravlja obimom rada na projektu mora takođe razumeti obim rada proizvoda ili mora znati kako da komunicira sa osobama koje to razumeju.

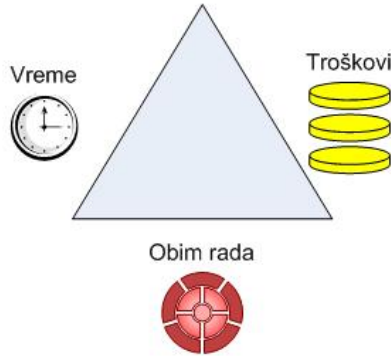
1.3 Vreme, troškovi i obim rada: Upravljanje ograničenjima projekta

Upravljanje projektom postaje najzanimljivije kada je potrebno balansirati ograničenja vezana za vreme, troškove i obim rada projekta. Trougao projekta ilustruje proces uravnoteženja ograničenja pošto su tri stanice trougla povezane, pa promena jedne stranice utiče na bar jednu od preostale dve stranice.

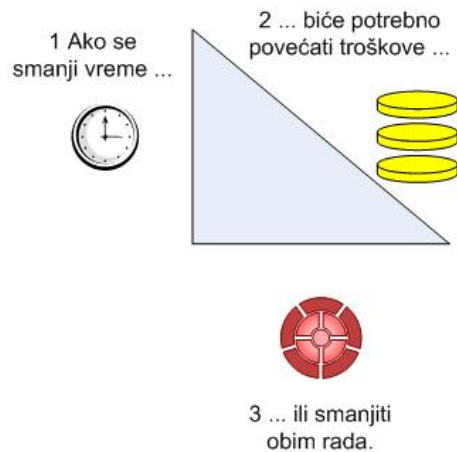
Slede primeri uravnoteženja ograničenja:

- Ako se smanji trajanje (vreme) projekta biće potrebno povećati budžet (troškove) projekta pošto će biti neophodno angažovati više resursa da bi se obavio isti posao za manje vremena. Ako nije moguće povećati budžet biće potrebno redukovati obim rada pošto resursi koji su na raspolaganju ne mogu obaviti isti posao za manje vremena.

Početni plan projekta ima ova ograničenja
vezana za vreme, troškove i obim rada



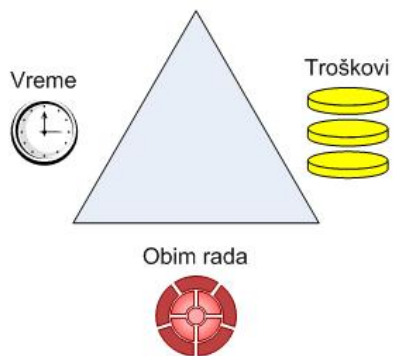
Potrebno je prilagoditi plan
ako se smanji vreme



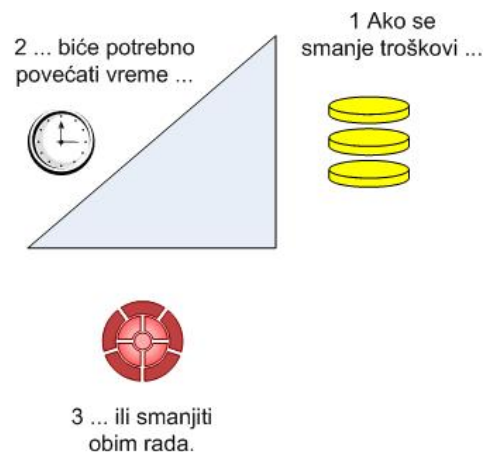
Ako je neophodno smanjiti trajanje projekta, treba obezbediti da opšti kvalitet projekta ne bude nenamerno smanjen. Na primer, testiranje i kontrola kvaliteta su često poslednji zadaci u projektu razvoja softvera; ako se smanji trajanje projekta kasno u toku realizacije projekta ovi zadaci mogu biti pogođeni. Neophodno je uporediti koristi od smanjenja trajanja projekta sa jedne strane i potencijalnu štetu nastalu kao rezultat isporučivanje proizvoda nižeg kvaliteta.

- Ako se smanji budžet (troškovi) projekta, biće potrebno povećati trajanje projekta (vreme) pošto neće biti moguće finansirati predviđene resurse ili resurse iste efikasnosti. Ako nije moguće povećati trajanje projekta, biće neophodno smanjiti obim projekta pošto sa manje resursa nije moguće završiti sav planiran posao u preostalom vremenu.

Početni plan projekta ima ova ograničenja
vezana za vreme, troškove i obim rada



Potrebno je prilagoditi plan
ako se smanje troškovi



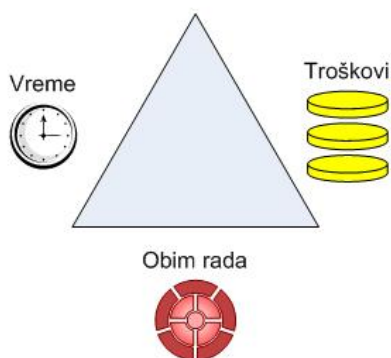
Ako je neophodno smanjiti budžet projekta treba razmotriti klase materijalnih resursa koje su bile planirane sa prethodnim budžetom. Materijal niže klase nije obavezno i manje kvalitetan materijal. Sve dok je klasa materijala podesna za predviđenu upotrebu, sam materijal može biti zadovoljavajućeg kvaliteta. Na primer, planirano je da se film snima na klasičnoj 35mm traci, a postoji mogućnost jeftinijeg snimanja u digitalnom formatu.

Takođe ovde treba obratiti pažnju na predviđene troškove za ljudske resurse i opremu. Možda je moguće za jednostavnije zadatke angažovati manje iskusne osobe za manje novca.

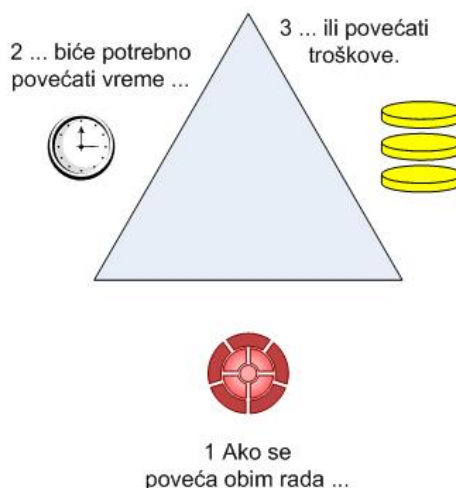
Redukovanje budžeta projekta sa druge strane može voditi ka tome da isporučeni proizvod bude nižeg kvaliteta. I ovde menadžer projekta mora uporediti koristi i rizike koji proističu iz smanjenja bužeta projekta.

- Ako se poveća obim rada projekta, biće neophodno povećati trajanje ili budžet projekta da bi se završio dodatni posao. Promena obima projekta u sred projekta nije obavezno loša stvar; na primer, okruženje u kome će proizvod projekta raditi se je možda promenilo ili je postalo jasnije od početka projekta. Promena obima rada projekta je loša stvar samo ako menadžer projekta ne prepoznaje i planira nove zahteve – to jest, kada druga ograničenja (troškovi i/ili vreme) nisu razmotrena i, ako je neophodno, podešena.

Početni plan projekta ima ova ograničenja vezana za vreme, troškove i obim rada



Potrebno je prilagoditi plan ako se poveća obim rada



Na kraju treba reći da, kao i svi jednostavni modeli kompleksnih oblasti, je i ovaj model koristan alat za učenje ali ne uvek i odraz realnosti. Kada bi se projekti u realnosti realizovali prema ovom modelu moglo bi se očekivati da se bar jedan element trougla projekta na kraju projekta zadrži na planiranom nivou. Ali tužna istina ja da mnogi projekti u realnosti, čak i sa rigoroznim sprovedenim upravljanja projektom, bivaju završeni nakon roka, sa prekoračenim budžetom i sa mnogo manjim obimom rada od očekivanog. Upravljanje projektima je u stvari jako težak zadatak. Uspeh u upravljanju projektima zahteva retku mešavinu veština i znanja u vezi prakse planiranja i alata, kao i veština u okviru uže oblasti iz koje se projekat radi.

2 Upravljanje jednostavnim projektom

2.1 Početak rada sa Project-om

2.1.1 Upravljanje projektima uz pomoć Project-a

Najbolji mogući alat za upravljanje projektima ne može da zameni dobru procenu korisnika. Međutim, pravi alat može i treba da pomogne korisniku da obavi sledeće:

- Prati sve informacije koje skuplja u vezi posla, trajanja i zahteva vezanih za resurse u okviru projekta
- Predstavi sebi plan projekta u standardnim, dobro definisanim formatima

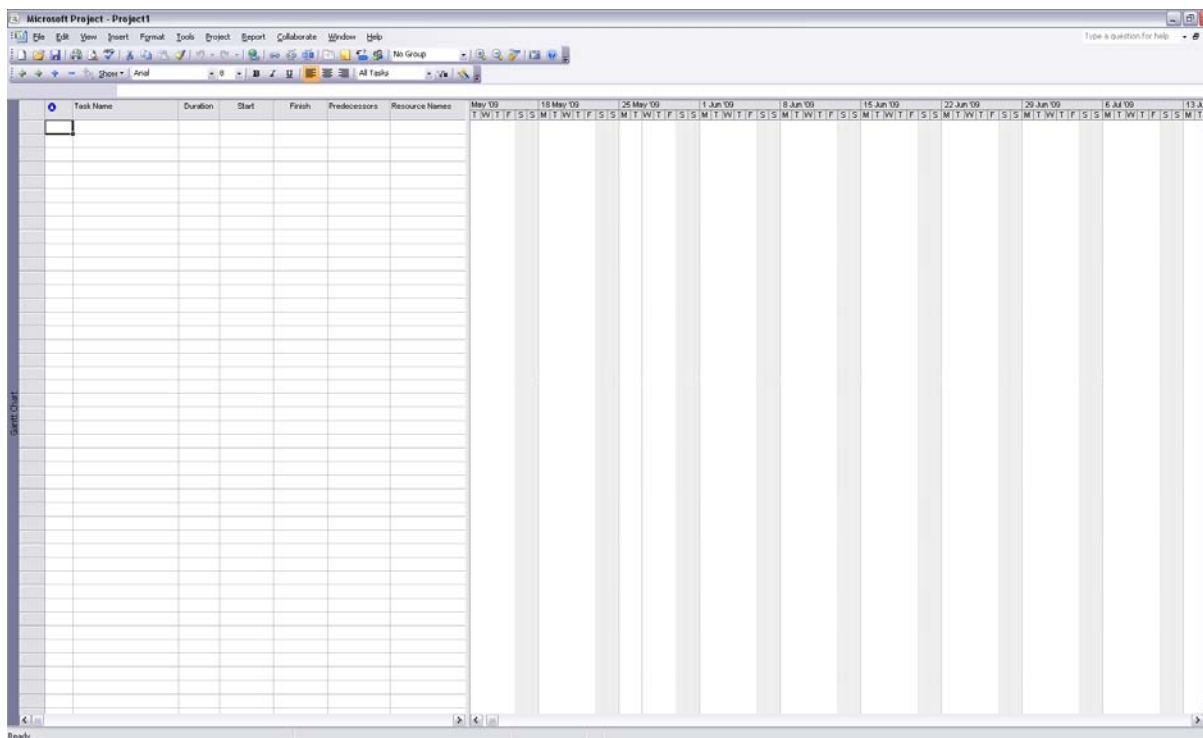
- Planira zadatke i resurse konzistentno i efektivno
- Razmenjuje informacije vezane za projekat sa klijentima kroz lokalnu mrežu ili preko interneta korišćenjem standardnih formata fajlova
- Komunicira sa resursima i nadređenima, zadržavajući potpunu kontrolu nad projektom

2.1.2 Kreiranje novog plana projekta

Plan projekta je u osnovi model koji se konstruiše na osnovu nekih aspekata realnog projekta koji se predviđaju – ono što korisnik misli da će se desiti ili ono što želi da se desi (najbolje je da se ova dva malo razlikuju). Model se fokusira na neke (ne sve) aspekte realnog projekta – zadatke, resurse, vremenske okvire i, ako je moguće, njihove troškove. Kao što se je i moglo očekivati, Project se primarno fokusira na vreme. Moguće je da korisnik zna planirani datum početka projekta, planiran datum završetka, ili i jedan i drugi. Međutim, prilikom rada sa Project-om korisnik specificira samo jedan datum: datum početka projekta ili datum završetka projekta. Ovo je zato što kad se unesu datum početka projekta ili datum završetka projekta i trajanja zadataka, Project sam sračunava drugi datum za korisnika.

Većinu projekata bi trebalo planirati korišćenjem datuma početka projekta, čak i kada se zna datum do koga se mora završiti projekat. Planiranje od datuma početka projekta znači da će realizacija svih zadataka krenuti što je pre moguće i daje korisniku najveću fleksibilnost planiranja.

1. Pokrenuti Microsoft Project 2007 na sledeći način: **Start** → **All Programs** → **Microsoft Office** → **Microsoft Office Project 2007**
Pojavljuje se programski prozor Project-a.



2. U meniju **File** izabrati komandu **New**.
3. U oknu poslova **New Project** izabrati **Blank Project**.
Project kreira novi prazan plan projekta.
4. U meniju **Project** izabrati komandu **Project Information**
Otvora se okvir za dijalog **Project Information**.

- U polje **Start date** uneti ili izabrati (strelica na desnom kraju polja) datum *1.6.09* i kliknuti na dugme **OK**.

Project Information for 'Project1'

Start date: Mon 1.6.09 Current date: Wed 27.5.09

Finish date: Mon 1.6.09 Status date: NA

Schedule from: Project Start Date Calendar: Standard

All tasks begin as soon as possible. Priority: 500

Enterprise Custom Fields

Custom Field Name	Value
-------------------	-------

Help Statistics... OK Cancel

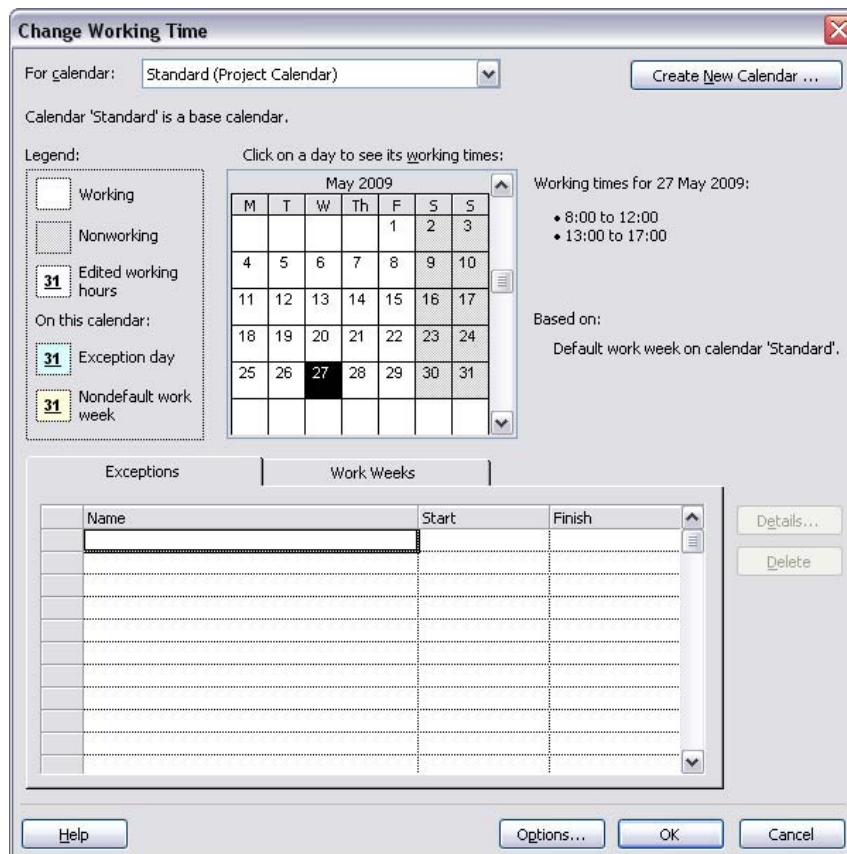
- Na paleti alatki **Standard** kliknuti na dugme **Save** (💾).
- Pošto se radi o novom planu projekta pojavljuje se **Save As** okvir za dijalog.
- U polje **File name** upisati *Primer plana projekta*.
- Pozicionirati se na folder u koji se želi snimiti dokument i kliknuti na dugme **Save**.

2.1.3 Definisanje neradnih dana

U ovom delu se prvi put pojavljuju kalendari – osnovna sredstva uz pomoć kojih se kontroliše kada svaki zadatak ili resurs može biti planiran za rad na projektu. Postoji više tipova kalendara, a u ovom delu će se raditi sa kalendarom projekta.

Kalendar projekta definiše radno i neradno vreme za zadatke. Na kalendar projekta treba gledati kao na normalno radno vreme organizacije. Na primer, to može biti od ponedeljka do petka od 08:00 do 17:00. Naravno, sama organizacija ili resursi mogu imati izuzetke vezane za radno vreme, kao što su praznici ili godišnji odmor. Godišnji odmor koji se odnosi na resurse će biti kasnije definisan, a u kalendaru projekta će biti definisani praznici ili drugi izuzeci.

- U meniju **Tools** izabrati komandu **Change Working Time**
Otvora se okvir za dijalog **Change Working Time**.

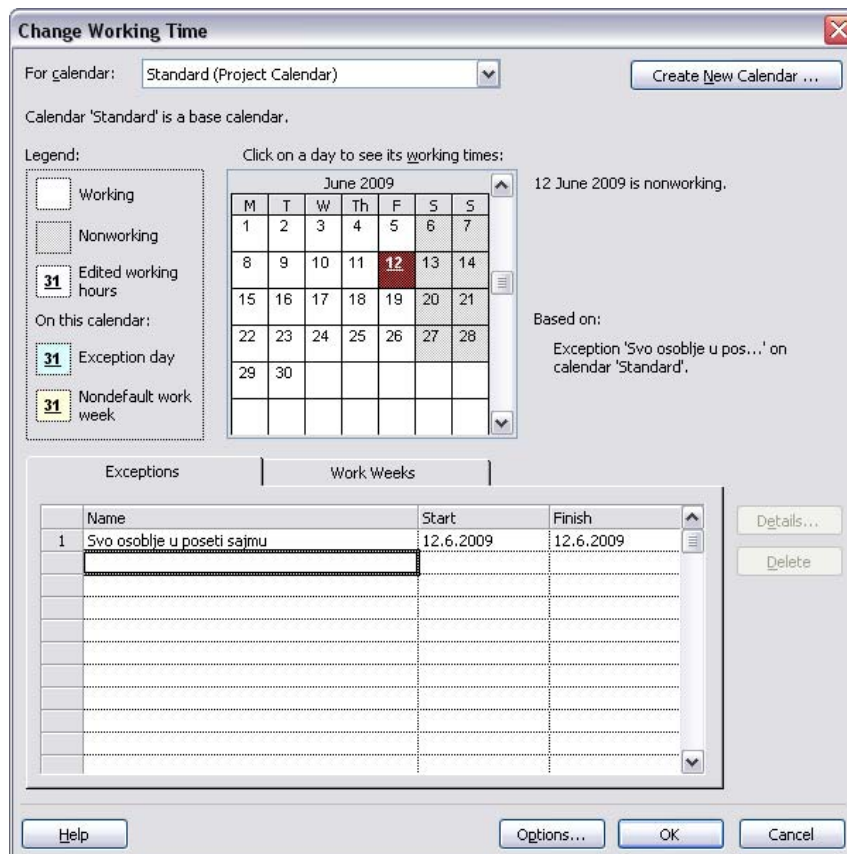


Padajuća lista **For calendar** sadrži tri osnovna kalendara koji se koriste u okviru projekta:

- 24 Hours: Nema neradno vreme
- Night Shift: Pokriva plan noćne smene za noći od ponedeljka uveče do subote ujutru od 23:00 do 08:00 sa jednim satom pauze (od 03:00 do 04:00)
- Standard (Project Calendar): Tradicionalni radni dan, od ponedeljka do petka od 08:00 do 17:00 sa jednim satom pauze (od 12:00 do 13:00)

Samo jedan od osnovnih kalendara može služiti kao kalendar projekta. Za dati projekat koristiće se Standard (Project Calendar) osnovni kalendar kao kalendar projekta pa ga treba ostaviti izabranog u padajućoj listi **For calendar**. Poznato je da će svo osoblje u biti na sajmu 12. juna, pa stoga ne treba planirati posao za taj dan. Ovo će biti uneto kao izuzetak vezan za kalendar.

2. U polje **Name** na kartici **Exeptions** okvira za dijalog upisati *Svo osoblje u poseti sajmu* i kliknuti u polje **Start**.
3. U polje **Start** uneti ili izabrati (strelica na desnom kraju polja) datum *12.6.2009* i kliknuti u polje **Finish**.
4. U polje **Finish** uneti ili izabrati (strelica na desnom kraju polja) datum *12.6.2009* i kliknuti bilo gde van polja **Finish**.



12. jun je sad planiran kao neradno vreme za projekat. U okviru za dijalog ovaj datum se sad pojavljuje kao podvučen i drugačije je formatiran da bi ukazivao na izuzetak vezan za kalendar.

5. Kliknuti na dugme **OK** da bi se zatvorio okvir za dijalog.

Sada se u desnom prozoru prikaza Gantt Chart može videti da je petak 12. jun formatiran sivo, kao i svi dani vikenda što znači da je taj datum predviđen kao neradno vreme.

Petak 12. jun je neradni dan

1 Jun '09					8 Jun '09					15 Jun '09				
M	T	W	T	F	M	T	W	T	F	M	T	W	T	F

2.1.4 Definisane svojstava projekta

Kao i drugi programi Microsoft Office paketa, i Project vodi evidenciju o više svojstava samog dokumenta. Neka od svojstava se tiču statistike, kao na primer koliko je puta sam dokument bio izmenjen. Druga svojstva sadrže informacije koje se žele sačuvati u vezi plana projekta, kao što je ime menadžera projekta ili ključne reči koje će se koristiti prilikom pretraživanja fajlova.

1. U meniju **File** izabrati komandu **Properties**.

Otvora se okvir za dijalog **Properties**.

2. Kliknuti na karticu **Summary**.

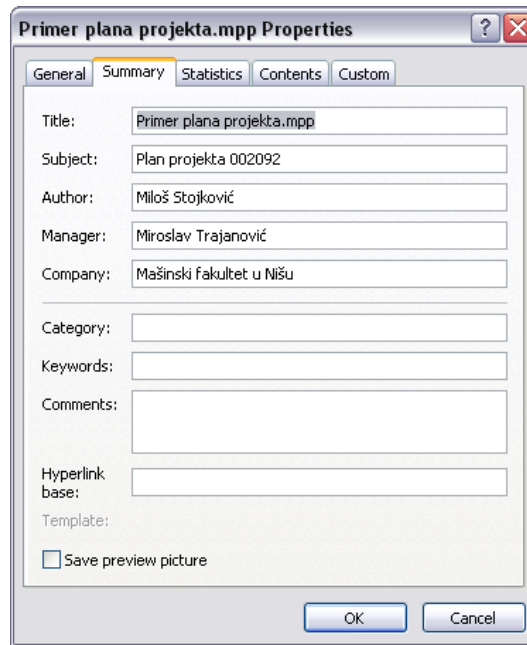
3. U polje **Subject** upisati *Plan projekta 002092*.

4. U polje **Author** upisati ime i prezime osobe koja je kreirala plan projekta (*Miloš Stojković*).

5. U polje **Manager** upisati ime i prezime menadžera projekta (*Miroslav Trajanović*).

6. U polje **Company** upisati naziv organizacije koja realizuje projekat (*Mašinski fakultet u Nišu*).

7. Kliknuti na dugme **OK** da bi se zatvorio okvir za dijalog.

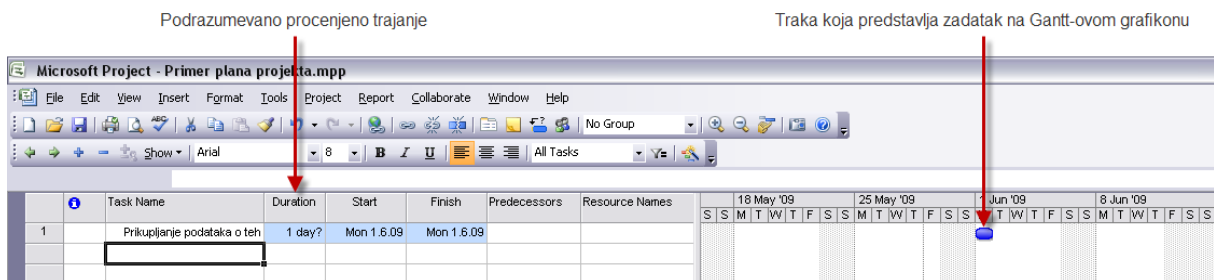


2.2 Kreiranje liste zadataka

2.2.1 Unos zadataka

Zadaci su osnovni gradivni blokovi bilo kog projekta – zadaci predstavljaju posao koji je potrebno obaviti da bi se ostvarili ciljevi projekta. Zadaci opisuju posao koji je potrebno obaviti u okviru projekta u smislu redosleda, trajanja i zahteva po pitanju resursa.

1. U prvu ćeliju direktno ispod zaglavlja kolone **Task Name** upisati *Prikupljanje podataka o tehničkim karakteristikama i ekonomskim parametrima sličnih proizvoda drugih proizvođača koji su trenutno prisutni na tržištu i u proizvodnji* i pritisnuti taster **Enter**.

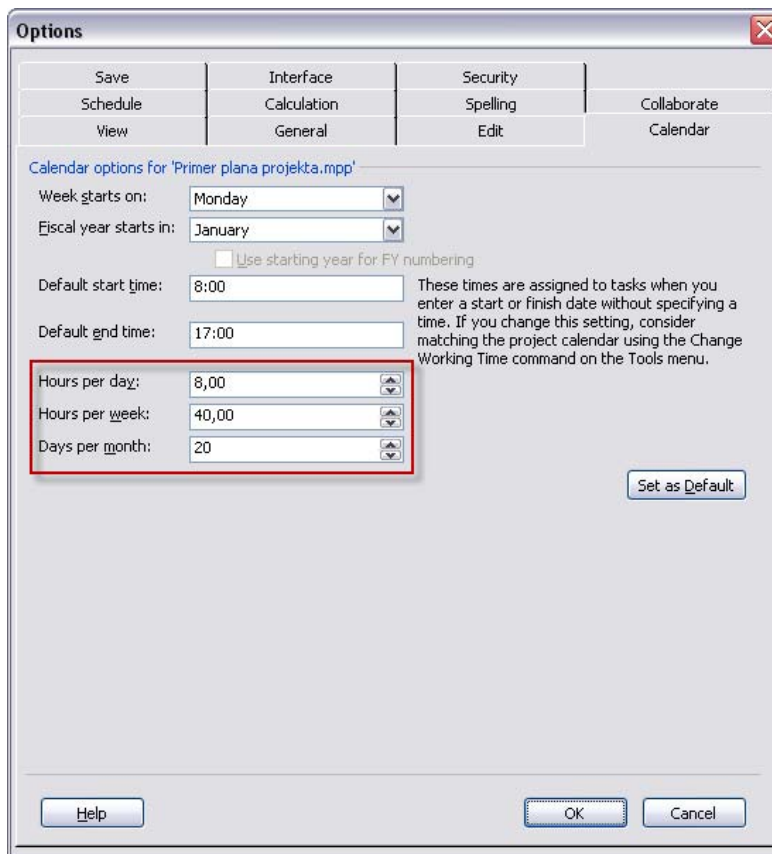


Unetom zadatku je pridodat ID broj. Svaki zadatak ima jedinstveni ID broj, ali se ti brojevi ne slažu uvek sa redosledom izvršavanja zadataka.

Project dodeljuje trajanje od jednog dana novom zadatku, a znak pitanja ukazuje na to da je ovo procenjeno trajanje. Odgovarajuća traka zadatka dužine od jednog dana se pojavljuje na Gantt-ovom grafikonu. Podrazumevano je datum početka zadatka isti kao i datum početka projekta.

2. Uneti preostale nazive zadataka ispod prethodno unetog naziva pritiskajući taster **Enter** nakon svakog novounesenog naziva.

Nakon završenog koraka biće uneto ukupno 13 zadataka.



1. Kliknuti u ćeliju u koloni **Duration** za zadatak 1.
 2. Uneti vrednost **10d** i pritisnuti taster **Enter**.
- U ćeliji se pojavljuje vrednost 10 days.
3. Uneti trajanja za preostale zadatke.

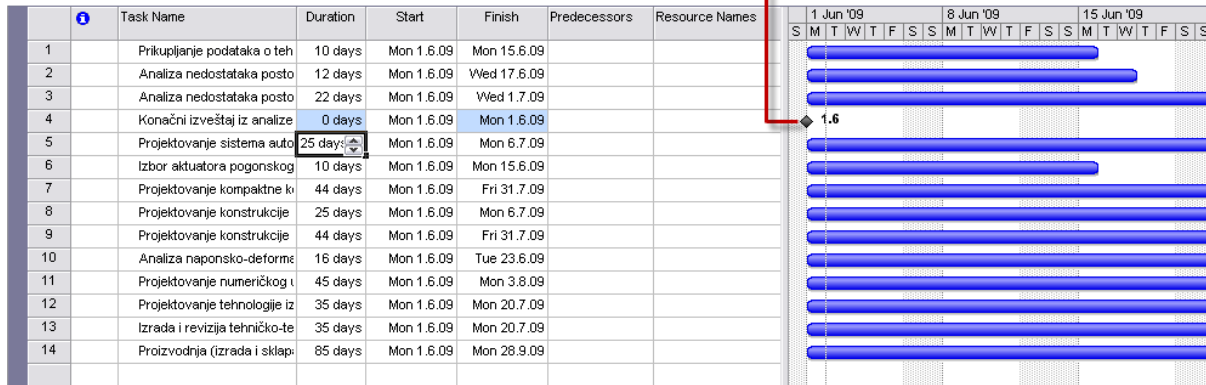
Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1. Prihupljenje podataka o teh.	10 days	Mon 1.6.09	Mon 15.6.09		
2. Analiza nedostataka posto.	12 days	Mon 1.6.09	Wed 17.6.09		
3. Analiza nedostataka posto.	22 days	Mon 1.6.09	Wed 17.7.09		
4. Projektovanje sistema auto.	25 days	Mon 1.6.09	Mon 6.7.09		
5. Izbor situacione pogonskog.	10 days	Mon 1.6.09	Mon 15.6.09		
6. Projektovanje konstrukcije k.	44 days	Mon 1.6.09	Fri 25.7.09		
7. Projektovanje konstrukcije	25 days	Mon 1.6.09	Mon 6.7.09		
8. Projektovanje konstrukcije	44 days	Mon 1.6.09	Fri 25.7.09		
9. Analiza naposredovanih	18 days	Mon 1.6.09	Tue 23.6.09		
10. Projektovanje numerickog	45 days	Mon 1.6.09	Mon 3.8.09		
11. Projektovanje tehnologije iz	35 days	Mon 1.6.09	Mon 20.7.09		
12. Izrada i revizija tehnicko-be	35 days	Mon 1.6.09	Mon 20.7.09		
13. Proizvodnja (zrada i ispor	85 days	Mon 1.6.09	Mon 26.9.09		

2.2.3 Unos ključnih zadataka (prekretnica)

Ključni zadaci (prekretnice) su značajni događaji do kojih se dolazi u toku projekta (kao što je, na primer, završetak faze posla) ili koji se nametnu u toku projekta (kao što je, na primer, poslednji rok za prijavu za finansiranje). Pošto ključni zadatak obično ne podrazumeva nikakav posao, ovi zadaci su prikazani kao zadaci sa nultim trajanjem.

1. Kliknuti na naziv zadatka 4.
2. U meniju **Insert** izabrati komandu **New Task**.
Project umeće red za novi zadatak iznad prethodno selektovanog zadatka.
3. Za naziv zadatka upisati **Konačni izveštaj iz analize** i pritisnuti taster **Tab** da bi bilo izabrano trajanje za novi zadatak.
4. U ćeliju koja se nalazi u koloni **Duration** uneti vrednost **0d** i pritisnuti taster **Enter**.
Ključni zadatak je dodat planu projekta.

Na Gantt-ovom grafikonu se ključni zadatak (prekretnica) pojavljuje kao crni dijament



2.2.4 Povezivanje zadataka

Projekat zahteva da se zadaci izvršavaju definisanim redosledom. Zadaci mogu imati jedan od četiri tipa zavisnosti (veza):

Zavisnost (veza) zadataka	Znači	Izgleda ovako na Gantt-ovom grafikonu
Finish-to-start (FS)	Datum završetka zadatka prethodnika određuje datum početka zadatka naslednika	
Start-to-start (SS)	Datum početka zadatka prethodnika određuje datum početka zadatka naslednika	
Finish-to-finish (FF)	Datum završetka zadatka prethodnika određuje datum završetka zadatka naslednika	
Start-to-finish (SF)	Datum početka zadatka prethodnika određuje datum završetka zadatka naslednika	

Predstavljanje zavisnosti zadataka i upravljanje promenama vezanim za datum početka i datum završetka projekta je oblast u kojoj se korišćenje alata za planiranje, kao što je Project, stvarno isplati. Na primer, ako korisnik promeni trajanja zadataka ili doda ili ukloni zadatke iz lanca povezanih zadataka, Project će ponovo izvršiti planiranje vezano za zadatke.

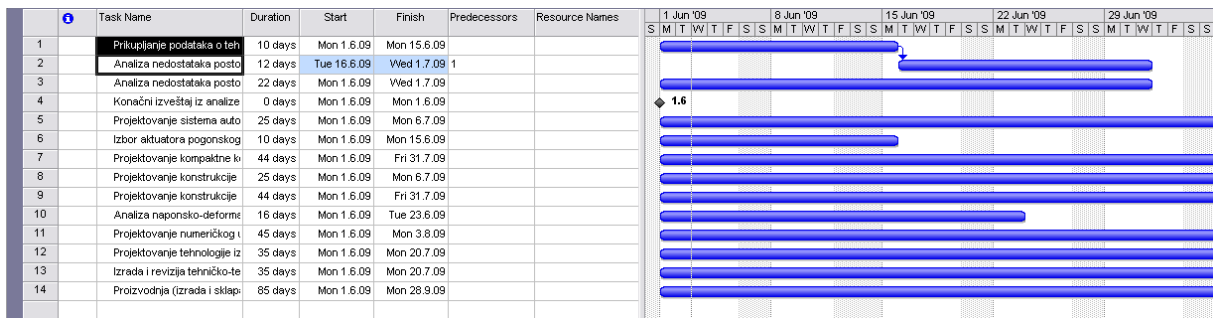
Zavisnosti zadataka se reprezentuju na više načina u Project-u:

- Na Gantt-ovom grafikonu zavisnosti zadataka se pojavljuju kao linije koje povezuju zadatke
- U tabeli levo od Gantt-ovog grafikona ID brojevi zadataka prethodnika se pojavljuju u polju Predecessor zadataka naslednika

Zavisnosti zadataka se kreiraju kreiranjem veza između zadataka. Trenutno, svi zadaci iz plana projekta počinju istog datuma (datum početka projekta).

1. Selektovati nazive zadataka 1 i 2.
2. Kliknuti na dugme **Link Tasks** (🔗) na paleti alatki **Standard**.

Zadaci 1 i 2 su povezani zavisnošću Finish-to-start. Treba obratiti pažnju da je Project promenio datum početka zadatka 2. Na ovaj način je od jednom moguće povezati i više zadataka. Podrazumevana zavisnost je Finish-to-start.



Da bi se raskinula veza između zadataka potrebno je selektovati dva ili više zadataka i kliknuti na dugme **Unlink Tasks** (🔗) na paleti alatki **Standard**.

3. Dvapat kliknuti na naziv zadatka 3.

Otvara se okvir za dijalog **Task Information**.

4. Izabrati karticu **Predecessors**.

5. Kliknuti u polje **Task Name** i iz padajuće liste izabrati zadatak 1 (prvi zadatak u padajućoj listi).

6. Kliknuti u polje **Type**.

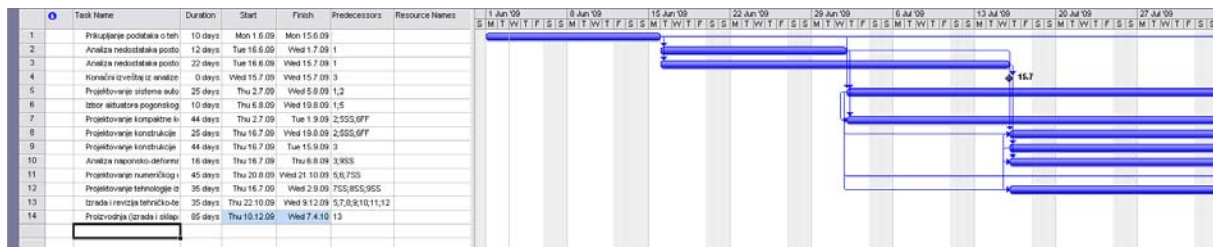
Pojavljuje se vrednost Finish-to-start (FS) i nju treba zadržati. U ovom polju je u padajućoj listi moguće izabrati jedan od četiri moguća tipa zavisnosti (veza) između zadataka.

ID	Task Name	Type	Lag
1	Prikupljanje podataka o tehničkim karakteristikama i ekonomski	Finish-to-Start (FS)	0d

7. Kliknuti na dugme **OK**.

Zadaci 1 i 3 su povezani zavisnošću Finish-to-start.

8. Definisati zavisnosti između ostalih zadataka.



2.3 Podešavanje resursa

2.3.1 Podešavanje ljudskih resursa

Project radi sa tri tipa resursa: radni, materijalni i troškovni. Radni resursi su ljudi i oprema koji obavljaju posao na projektu.

Neki primeri radnih resursa:

- Osobe identifikovane imenom i prezimenom
- Osobe identifikovane zvanjem ili funkcijom
- Grupe ljudi koji imaju zajedničke veštine
- Oprema

Oprema ne mora da bude prenosiva (na primer, to može biti laboratorija).

Svi projekti zahtevaju ljudske resurse, a neki projekti zahtevaju samo ljudske resurse.

1. U meniju **View** izabrati komandu **Resource Sheet**.
2. U prikazu **Resource Sheet** kliknuti u ćeliju neposredno ispod zaglavlja kolone **Resource Name**.
3. Uneti *Stojković Miloš* i pritisnuti taster **Enter**.

Može se videti da je podrazumevni tip resursa radni (**Work** u koloni **Type**).

4. Promeniti inicijale u **SM**.

	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
1	Stojković Miloš	Work		SM		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	

5. Dodati preostale ljudske resurse.

	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
1	Stojković Miloš	Work		SM		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
2	Blagojević Vladimir	Work		BV		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
3	Korunović Nikola	Work		KN		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
4	Višković Nikola	Work		VN		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
5	Trifunović Milan	Work		TM		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
6	Mišić Dragan	Work		MD		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
7	Mišić Slavoljub	Work		MSL		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
8	Milosavljević Saša	Work		MSA		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	

Kolona **Max. Units** predstavlja maksimalan kapacitet resursa za izvršenje bilo kog zadatka. Ako se za neku osobu izabere 100% za **Max. Units** to znači da je 100% vremena te osobe na raspolaganju za rad na zadacima kojima se ta osoba dodeli. Project će upozoriti korisnika ako se nekoj osobi dodeli više zadataka nego što ona može da postigne sa 100% svog vremena. Kao što se može videti, 100% je podrazumevana vrednost za **Max. Units** za sve nove resurse.

Za grupe ljudi koji imaju zajedničke veštine (na primer, električari) se za **Max. Units** može izabrati veća vrednost od 100%. Ako se recimo izabere 200%, to znači da se mogu planirati dva električara sa punim radnim vremenom za svaki radni dan.

2.3.2 Podešavanje resursa opreme

U Project-u se ljudski resursi i resursi opreme podešavaju na isti način pošto i ljudi i oprema spadaju u radne resurse. Međutim, treba biti svestan važnih razlika vezanih za planiranje ova dva tipa resursa. Većina ljudskih resursa imaju radni dan ne duži od 12 časova, dok resursi opreme mogu raditi non stop. Osim toga, ljudski resursi mogu biti fleksibilni u zadacima koje mogu obavljati, dok su resursi opreme značajno specijalizovani. Nije neophodno pratiti svaki komad opreme koji se koristi na projektu, ali se može razmotriti podešavanje resursa opreme kada:

- će više timova ljudi koristiti isti komad opreme da bi izvršili više različitih zadataka simultano, pa konkretan komad opreme može biti prebukiran
- se želi da se planiraju i prate troškovi vezani za opremu

	Resource Name	Type	Material Label	Initials	Group	Max. Units	Std. Rate	Ovt. Rate	Cost/Use	Accrue At	Base Calendar	Code
1	Stojković Miloš	Work		SM		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
2	Blagojević Vladimir	Work		BV		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
3	Korunović Nikola	Work		KN		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
4	Vitković Nikola	Work		VN		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
5	Trifunović Milan	Work		TM		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
6	Mišić Dragan	Work		MD		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
7	Mišić Slavoljub	Work		MSL		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
8	Milosavljević Saša	Work		MSA		100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
9	PC	Work		pc	hardver	1.000%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
10	sw:MatLab	Work		ml	softver	200%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
11	sw:Pro:ENGINEER	Work		pe	softver	200%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
12	sw:Pro:MECHANICA	Work		pm	softver	100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
13	Roland MDX-20	Work		cmm	mašine	100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	
14	ZPrinter™ 310 System	Work		z	mašine	100%	0,00 Din./hr	0,00 Din./hr	0,00 Din.	Prorated	Standard	

2.3.3 Podešavanje materijalnih resursa

Materijalni resursi su u stvari potrošni materijal koji se postepeno troši u toku trajanja projekta. Za neki građevinski projekat materijalni resursi mogu uključivati eksere, građu, beton, itd. U Project-u se radi sa materijalnim troškovima da bi se pre svega pratili stopa potrošnje i povezani troškovi.

2.3.4 Podešavanje troškovnih resursa

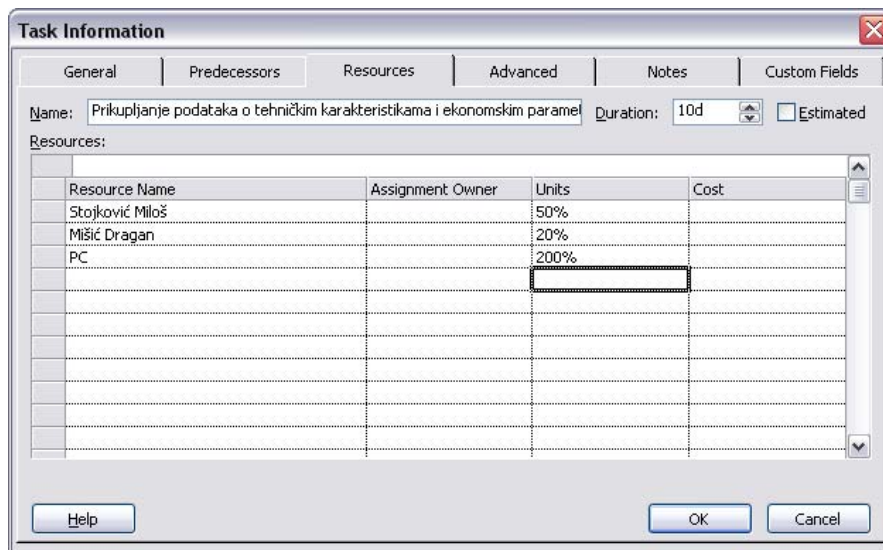
Troškovni resursi se koriste da bi se prikazao finansijski trošak povezan sa zadatkom u projektu. Dok radni resursi, kao što su ljudi i oprema, mogu imati povezane troškove, jedina namena troškovnog resursa je da poveže određeni tip troška sa jednim ili više zadataka. To mogu biti troškovi vezani za putovanja, zabavu ili obuku. Kao i materijalni resursi, troškovni resursi ne obavljaju posao i nemaju efekat na planiranje zadataka. Međutim, kada se troškovni resurs dodeli zadatku i specificira veličina troška po zadatku, može se videti kumulativni trošak za taj tip troškovnog resursa, kao, na primer, ukupni troškovi putovanja za ceo projekat.

2.4 Dodeljivanje resursa zadacima

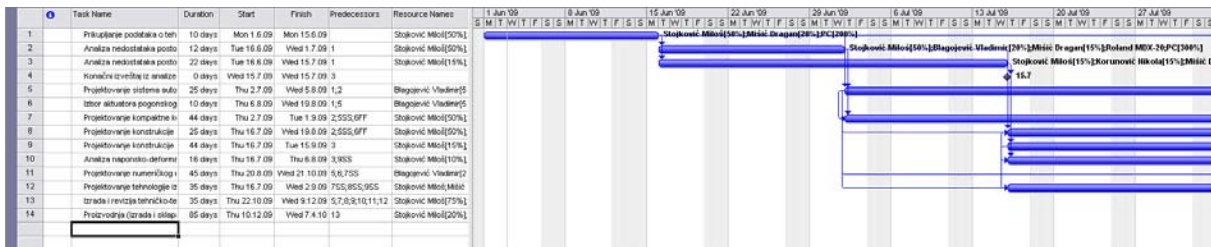
2.4.1 Dodeljivanje radnih resursa zadacima

Dodeljivanje radnog resursa zadatku omogućava praćenje napretka rada tog resursa na tom zadatku.

1. U meniju **View** izabrati komandu **Gantt Chart**.
 2. Dvapat kliknuti na naziv zadatka 1.
- Otvora se okvir za dijalog **Task Information**.
3. U okviru za dijalog izabrati karticu **Resources**.
 4. Kliknuti u ćeliju neposredno ispod zaglavlja kolone **Resource Name** i iz padajuće liste izabrati *Stojković Miloš*.
 5. Kliknuti u ćeliju istog reda koja je neposredno ispod zaglavlja kolone **Units**, uneti vrednost **50** i pritisnuti taster **Enter**.
 6. Ponoviti prethodni postupak da bi se dodala još dva resursa kao na slici koja sledi.



7. Kliknuti na dugme **OK**.
8. Dodeliti resurse ostalim zadacima.



2.5 Praćenje napretka zadataka

2.5.1 Snimanje baznog plana projekta

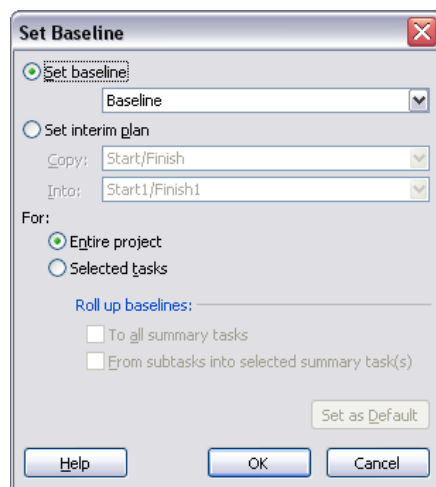
Nakon završenog razvoja plana projekta jedna od glavnih aktivnosti menadžera projekta je da snima stvarno stanje i procenjuje uspešnost realizacije projekta. Da bi se procenila uspešnost realizacije projekta potrebno je stvarno stanje upoređivati sa originalnim planom. Ovaj originalni plan se naziva bazni plan projekta. Bazni plan projekta je skup bitnih vrednosti plana projekta, kao što su planirani datumi početaka, završetaka i troškovi zadataka, troškovi resursa i dodeljivanja (resursa zadacima). Bazni plan projekta se smešta u plan projekta za buduće poređenje.

Bazni plan projekta je potrebno snimiti kada:

- je završen razvoj plana projekta u što je moguće većoj meri (ovo ne znači da nije moguće dodati zadatke, resurse i dodeljivanja projektu nakon početka rada na projektu, jer je to često neizbežno)
- se još uvek nije počelo sa unošenjem stvarnih vrednosti, kao što su, na primer, procenti realizacije zadataka

1. U meniju **Tools** dovesti pokazivač na podmeni **Tracking** i izabrati komandu **Set Baseline...**

Pojavljuje se okvir za dijalog **Set Baseline**.



Bazni plan će biti definisan za ceo projekat sa podrazumevanim podešavanjima.

2. Kliknuti na dugme **OK**.

Project je snimio bazni plan projekta. U jednom planu projekta je moguće snimiti do 11 baznih planova (prvi se zove Baseline, a preostali su Baseline 1 do Baseline 10). Snimanje višestrukih baznih planova može biti korisno za projekte sa izrazito dugom fazom planiranja gde se žele porediti različiti skupovi baznih vrednosti. Na primer, možda se želi da se snime i kasnije poredi bazni planovi za svaki mesec kako se detalji planiranja menjaju.

3. U meniju **View** izabrati komandu **More Views**.

Otvora se okvir za dijalog **More Views**.

4. U polju **Views** okvira za dijalog izabrati **Task Sheet** i kliknuti na dugme **Apply**.

Ovaj prikaz ne uključuje Gantt-ov grafikom pa je više prostora na raspolaganju za vrednosti u samoj tabeli.

5. U meniju **View** dovesti pokazivač na podmeni **Table: Entry** i izabrati komandu **Variance**.

Pojavljuje se Variance tabela (tabela odstupanja). Ova tabela uključuje i planirane i bazne početne i završne kolone koje su prikazane jedne pored drugih radi lakog poređenja.

	Task Name	Start	Finish	Baseline Start	Baseline Finish	Start Var.	Finish Var.
1	Prikupljanje podataka	Mon 1.6.09	Mon 15.6.09	Mon 1.6.09	Mon 15.6.09	0 days	0 days
2	Analiza nedostataka	Tue 16.6.09	Wed 1.7.09	Tue 16.6.09	Wed 1.7.09	0 days	0 days
3	Analiza nedostataka	Tue 16.6.09	Wed 15.7.09	Tue 16.6.09	Wed 15.7.09	0 days	0 days
4	Konačni izveštaj iz ar	Wed 15.7.09	Wed 15.7.09	Wed 15.7.09	Wed 15.7.09	0 days	0 days
5	Projektovanje sistema	Thu 2.7.09	Wed 5.8.09	Thu 2.7.09	Wed 5.8.09	0 days	0 days
6	Izbor aktuatora pogor	Thu 6.8.09	Wed 19.8.09	Thu 6.8.09	Wed 19.8.09	0 days	0 days
7	Projektovanje kompak	Thu 2.7.09	Tue 1.9.09	Thu 2.7.09	Tue 1.9.09	0 days	0 days
8	Projektovanje konstru	Thu 16.7.09	Wed 19.8.09	Thu 16.7.09	Wed 19.8.09	0 days	0 days
9	Projektovanje konstru	Thu 16.7.09	Tue 15.9.09	Thu 16.7.09	Tue 15.9.09	0 days	0 days
10	Analiza naponsko-de	Thu 16.7.09	Thu 6.8.09	Thu 16.7.09	Thu 6.8.09	0 days	0 days
11	Projektovanje numerič	Thu 20.8.09	Wed 21.10.09	Thu 20.8.09	Wed 21.10.09	0 days	0 days
12	Projektovanje tehnolo	Thu 16.7.09	Wed 2.9.09	Thu 16.7.09	Wed 2.9.09	0 days	0 days
13	Izrada i revizija tehni	Thu 22.10.09	Wed 9.12.09	Thu 22.10.09	Wed 9.12.09	0 days	0 days
14	Proizvodnja (izrada i	Thu 10.12.09	Wed 7.4.10	Thu 10.12.09	Wed 7.4.10	0 days	0 days

Pošto u međuvremenu nije došlo do promena vezanih za ono što je isplanirano, odgovarajuće vrednosti su identične.

2.5.2 Praćenje projekta prema planu

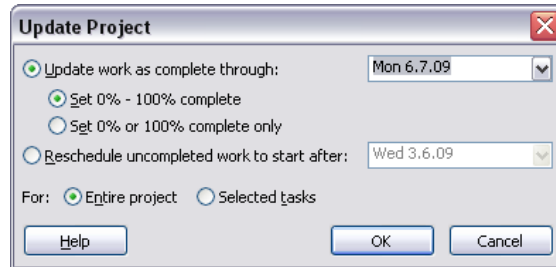
Najjednostavniji pristup praćenju napretka na projektu jeste da se izvesti da stvarni rad napreduje tačno po planu. Na primer, ako je prvi mesec petomesečnog projekta prošao i

svi zadaci u tom mesecu su počeli i završili se po planu, moguće je ovo stanje brzo snimiti u okviru za dijalog **Update Project**.

1. U meniju **View** izabrati komandu **Gantt Chart**.
2. U meniju **Tools** dovesti pokazivač na podmeni **Tracking** i izabrati komandu **Update Project...**

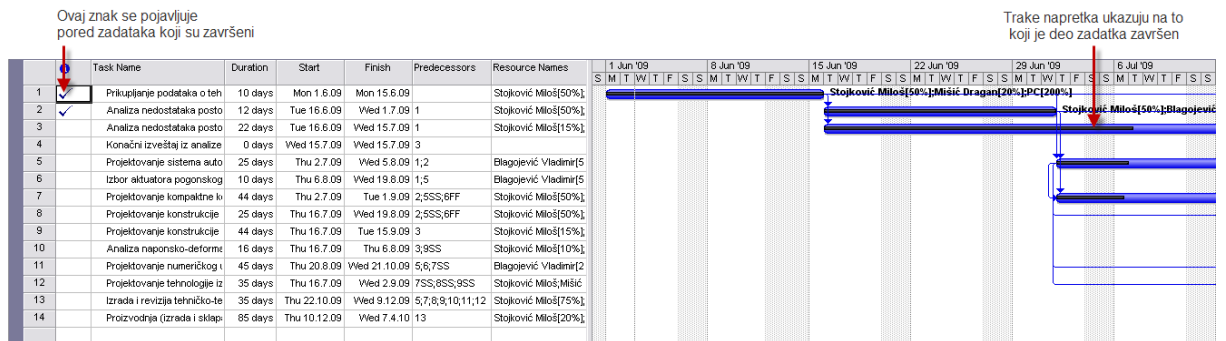
Otvora se okvir za dijalog **Update Project**.

3. Izabrati opciju **Update work as complete through:** i u padajućoj listi izabrati datum **6.7.09**.



4. Kliknuti na dugme **OK**.

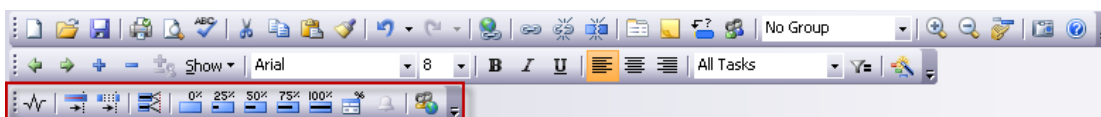
Project beleži procenat realizacije za zadatke čiji je datum početka pre 6. jula. Napredak se prikazuje i na Gantt-ovom grafikonu iscrtavanjem traka napretka u Gantt-ovim trakama za ove zadatke.



2.5.3 Unos procenta realizacije zadatka

Nakon što je otpočeo rad na zadatku moguće je brzo snimiti napredak kao procenat realizacije. Kada se unese procenat realizacije zadatka koji je različit od 0 Project poklapa stvarni datum početka rada na zadatku sa planiranim, zatim računa stvarno trajanje, preostalo trajanje, stvarne troškove i preostale vrednosti na osnovu unetog procenta.

1. Na paleti alatki **Standard** kliknuti na dugme **Undo** (↶) (da bi se poništile promene iz prethodnog vežbanja).
2. U meniju **View** dovesti pokazivač na podmeni **Toolbars** i izabrati komandu **Tracking**. Pojavljuje se paleta alatki **Tracking**.



3. Kliknuti na naziv zadatka 1.
4. Kliknuti na dugme **25% Complete** (25%) na paleti alatki **Tracking**.

Project beleži stvarni rad za zadatak kao planirani i crta traku napretka kroz deo Gantt-ove trake. Dužina trake napretka ne mora odgovarati unetom procentu obzirom da se Gantt-

