

Univerzitet u Nišu  
Fakultet zaštite na radu

Upravljanje projektima  
dr Srđan Glišović, docent

# Uvod u Microsoft Project (2)

# Prikupljanje informacija (1)

Pre kreiranja novog projekata, potrebno je prikupiti sve relevantne informacije o njemu. Pri tome se koristi sledeći postupak:

- ❑ Prvo, neophodno je dobro sagledati glavni cilj i obim projekta, tako da se mogu jasno izdvojiti koraci koji vode to tog cilja. Redosled koraka u ovom trenutku nije toliko bitan (jer se kasnije lako može promeniti), već je važno da se uoče glavne teme za buduće aktivnosti.

## *Primer*

Cilj projekta: organizacija godišnjeg sastanka kompanije

Koraci:

- rezervacija prostora za sastanak
- određivanje redosleda govornika
- postavljanje audio-vizuelne opreme
- naručivanje hrane
- podela godišnjih izveštaja

# Prikupljanje informacija (2)

- ❑ Nakon formiranja liste glavnih aktivnosti na projektu, potrebno je detaljno analizirati te aktivnosti i podeliti ih u podaktivnosti.

## *Primer*

Aktivnost: naručivanje hrane

Podaktivnosti: formiranje budžeta, određivanje menija, selekcija snabdevača (slanje ponuda, prijem ponuda i izbor snabdevača), potvrda menija nedelju dana pre sastanka

- ❑ Pri generisanju podaktivnosti treba imati u vidu sledeće:

- ne trošiti vreme za analize do najsitnijih detalja (to je svrha dnevnih lista)
- uključiti kritične tačke (*milestones*); u primeru to je trenutak izbora snabdevača jer je to vremenski vrlo važna odluka
- uključiti aktivnosti o kojima menadžerski kadar treba da bude informisan; na primer, račun o kupovini je poslat u odgovarajuće odeljenje

# Prikupljanje informacija (3)

---

- Nakon formiranja aktivnosti, treba proceniti trajanje svake od njih.
- Pri određivanju vremenskog rasporeda aktivnosti, mora se voditi računa o trajanju celog projekta (u razmatranom primeru, ne može se čekati na prijem ponuda od snabdevača dve nedelje, ako ceo projekat traje tri nedelje).
- Određivanju trajanja aktivnosti se može pristupiti tako što se napravi inicijalni raspored u projektu, tj. aktivnostima se dodele neka trajanja i posmatra se koliko se projekat uklapa u postavljeni termin svog završetka (*deadline*). Ukoliko je odstupanje veliko, treba se vratiti unazad i ponovo podesiti trajanja pojedinih aktivnosti.
- Da bi se bolje procenilo trajanje pojedinih aktivnosti, treba prikupiti što je moguće više informacija (na primer pitati podizvođače da procene vreme potrebno za njihov deo posla).

# Prikupljanje informacija (4)

---

- Sledеји korak je identifikovanje resursa koji su na raspolaganju za projekat, kao i njihovih troškova (ne moraju se znati imena, već samo vrsta resursa, na primer tri inženjera po 75\$ na sat).
- Pre pridruživanja resursa aktivnostima, treba doći do informacije o raspoloživosti resursa (koliki procenat radnog vremena je resurs raspoloživ, da li su svi inženjeri odsutni tokom nedelje u kojoj se održava neka stručna konferencija i sl.).
- Na kraju, treba uočiti zavisnosti koje postoje između pojedinih aktivnosti (u razmatranom primeru, potvrda menija ne može se uraditi pre izbora snabdevača). Uključivanje zavisnosti oslobađa korisnika kasnijih problema i projekat pravi realnijim.

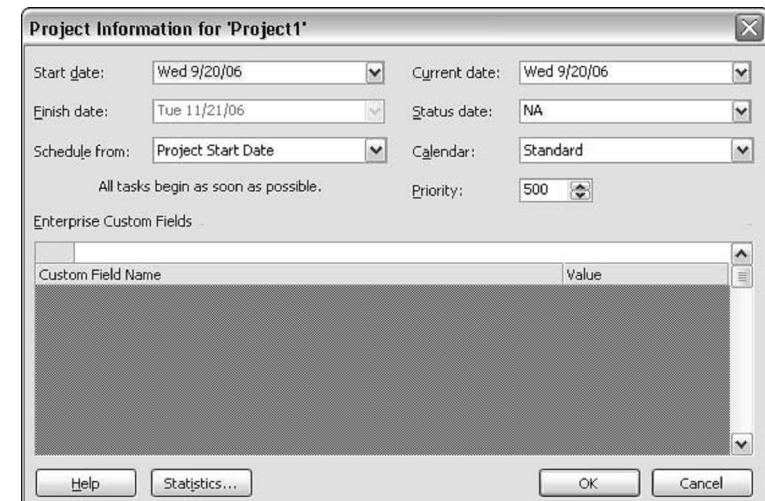
# Kreiranje projekta

---

- ❑ Po završetku procesa prikupljanja informacija o projektu, pristupa se kreiranju projekta u MS Project-u.
- ❑ Projekat se može kreirati na sledeće načine:
  - korišćenjem šablona (*template*) – aktiviranjem opcije **File/New...** otvara se panel **New Project** koji sadrži tri mogućnosti za nalaženje šablona (na Office Online Web sajtu, na sopstvenom računaru i na sopstvenom Web sajtu)
  - otvaranjem i editovanjem postojećeg projekta – novi projekat se kasnije može sačuvati pomoću opcije **File/Save As...**
  - otvaranjem novog projekta - aktiviranjem opcije **File/New...** i izborom opcije **Blank Project** u panelu **New Project**

# Unos osnovnih informacija o projektu

- Nakon kreiranja novog projekta, automatski (ili opcijom **Project/Project Information...**) se otvara dijalog na slici u koji treba uneti osnovne informacije o projektu:
  - **Start Date** – datum početka projekta (sve aktivnosti počinju od tada dok im se ne zada novi početak ili uvedu zavisnosti, izmenama datuma početka u fazi planiranja mogu se ispitati različiti *what-if* scenariji)
  - **Finish Date** – datum završetka projekta (aktivnosti se mogu raspoređivati unazad od ovog datuma)
  - **Schedule Form** – način raspoređivanja aktivnosti (Project Finish Date – od završetka ka početku projekta, Project Start Date – od početka projekta)
  - **Current Date** – trenutno vreme (može se promeniti na neko drugo vreme, na primer za praćenje projekta od nekog ranijeg datuma)
  - **Calendar** – izbor vrste kalendar (Standard, 24 hours,...)
  - **Priority** – prioritet projekta (broj od 1 do 1000, važan kada se resursi koriste na više projekata, postoje i prioriteti aktivnosti koji su na nižem nivou od prioriteta projekta)

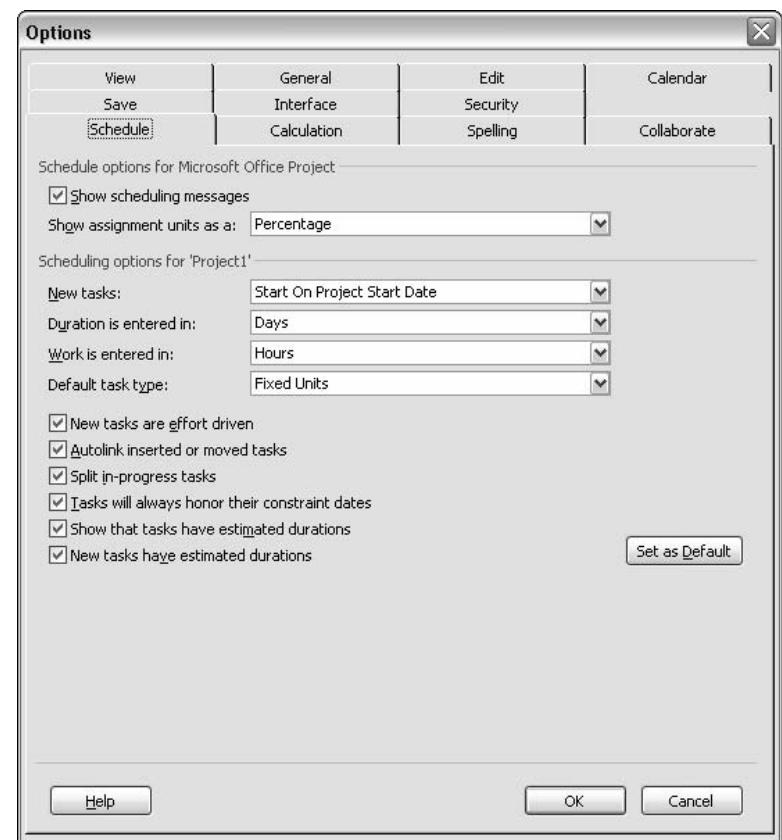


# Unos aktivnosti (1)

- Pre unosa aktivnosti u projekat, može se definisati postupak koji tom prilikom treba poštovati. Za to se koristi kartica **Schedule** u dijalogu koji se otvara aktiviranjem opcije **Tools/Options....**
- Neke od mogućnosti su:

- zadavanje podrazumevane vremenske jedinice za unos trajanja aktivnosti (dan)
- zadavanje vremenske jedinice za unos radnog vremena (sati)
- definisanje da li nova aktivnost počinje od početka projekta ili od tekućeg vremena

- Korisnik koji ima više iskustva u unosu informacija, može da podesi MS Project da radi u stilu koji njemu odgovara.



# Unos aktivnosti (2)

- ❑ U projekat se najpre unose aktivnosti koje ugrubo predstavljaju osnovne korake u realizaciji postavljenog cilja u očekivanom redosledu (redosled se kasnije može lako promeniti).

## *Primer*

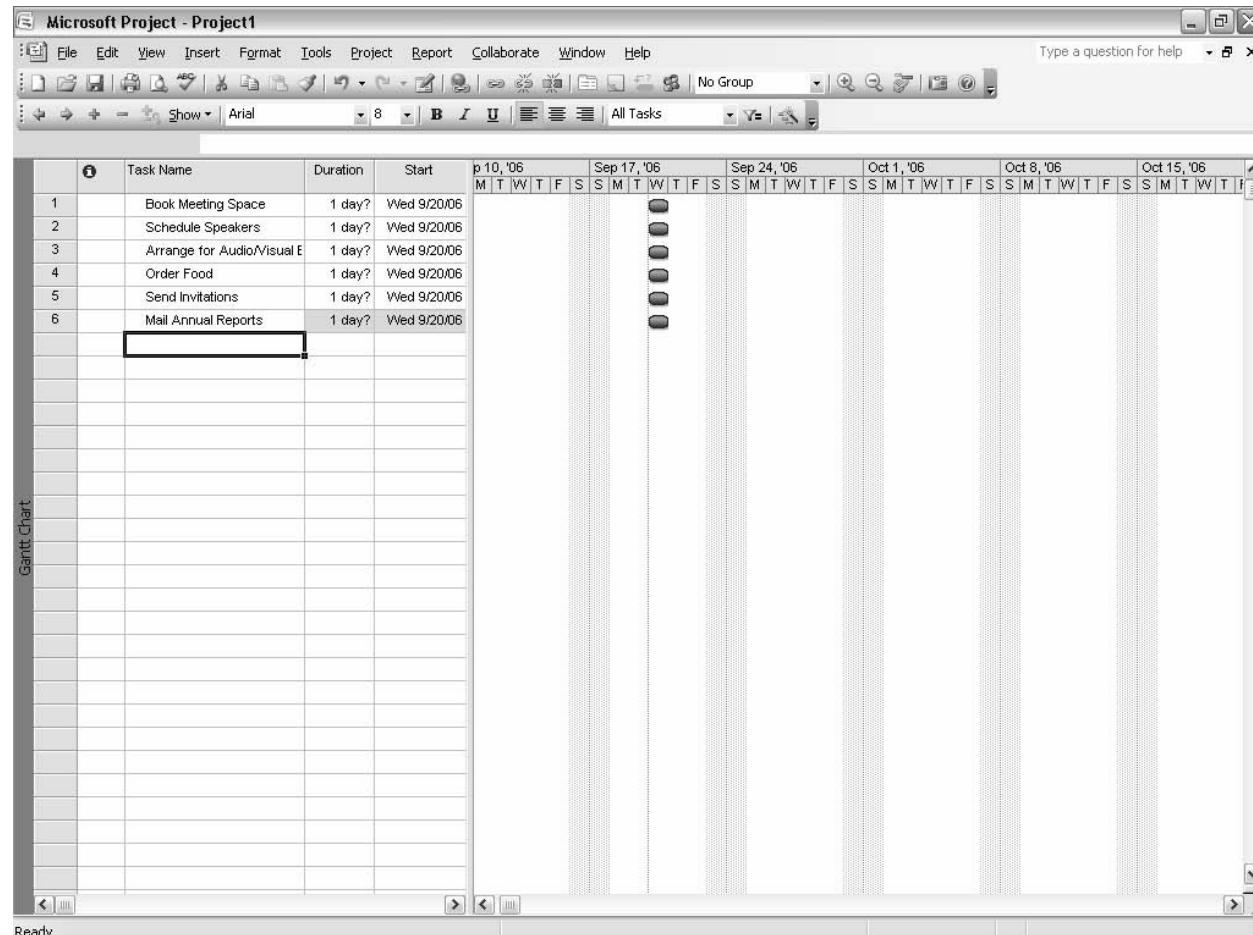
Unos prve aktivnosti: rezervacija prostora za sastanak

Koraci:

1. selektovati najpre prvo polje **Gantt** tabele u **Task Name** koloni
2. u polje upisati ime aktivnosti (pojavljuje se i u liniji za upis iznad tabele)
3. pritisniti taster **Enter** za prihvatanje teksta

- ❑ Nakon unosa imena aktivnosti, u planu projekta (*schedule*) se automatski pojavljuju određene informacije:
  - podatak o trajanju aktivnosti (**?** označava procenjeno trajanje)
  - podaci o početku i završetku aktivnosti
  - grafički prikaz aktivnosti pomoću trake aktivnosti (*taskbar*)

# Unos aktivnosti (3)



Na slici je prikazan projekat iz primera sa svim unetim aktivnostima. Sve aktivnosti su tretirane na isti način u pogledu trajanja i vremena otpočinjanja.



# Unos podaktivnosti (1)

---

- Nakon unosa glavnih aktivnosti u projekat, može se preći na veći nivo detalja dodavanjem podaktivnosti (*subtasks*).
- Aktivnost u okviru koje se unesu podaktivnosti postaje tzv. sumarna aktivnost (*summary task*).
- Sumarne aktivnosti i njima odgovarajuće podaktivnosti predstavljaju vrlo pogodan prikaz projekta (*outline*).
- Prikaz projekta omogućava korisniku:
  - da prikaže i štampa informacije o projektu sa različitim nivoom detalja (na primer, prikazivanje samo sumarnih aktivnosti za menadžerski kadar)
  - da izdvoji detalje samo o nekim fazama projekta o kojima se može diskutovati sa onima koji na njima rade

# Unos podaktivnosti (2)

- ❑ Kada se unosi, nova aktivnost se pojavljuje ispod trenutno selektovane aktivnosti.

## *Primer*

Unos podaktivnosti u okviru aktivnosti: rezervacija prostora za sastanak

Koraci:

1. selektovati polje iznad koga treba uneti podaktivnost
2. izabrati opciju **Insert/NewTask**, nakon čega se pojavljuje prazna vrsta za novu podaktivnost, dok se sve vrste ispod nje pomeraju za jednu vrstu naniže
3. upisati ime podaktivnosti u polje u koloni **Task Name**
4. pritisnuti dugme **Indent** iz **Formatting toolbar-a** da bi se nova podaktivnost uvukla u odnosu na nadređenu aktivnost

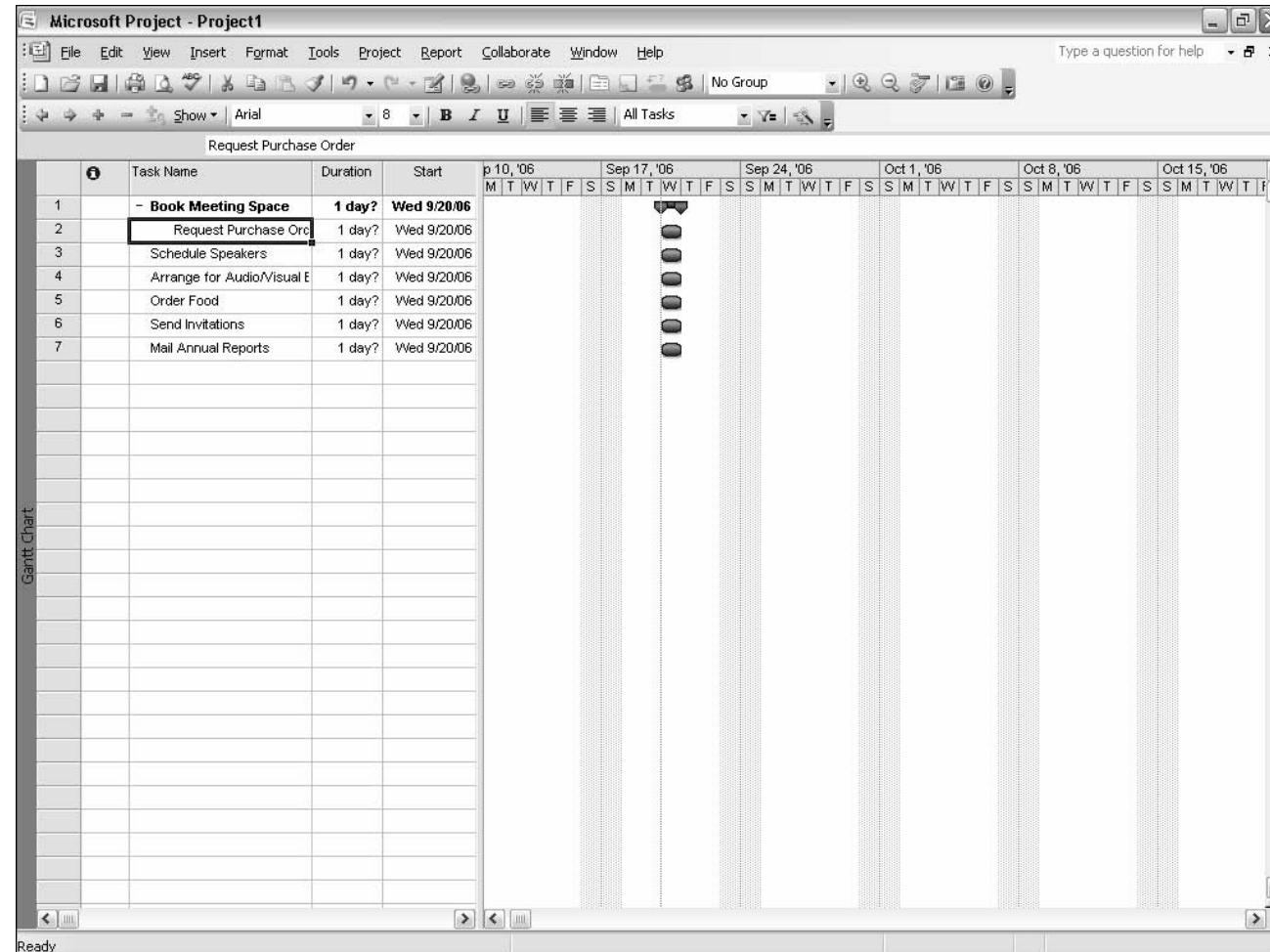
- ❑ U okviru svake podaktivnosti se mogu unositi nove podaktivnosti.
- ❑ Sumarne aktivnosti se prikazuju u *bold* tipu fonta, a podaktivnosti u *normal* tipu.

# Unos podaktivnosti (3)

---

- Sumarne aktivnosti prikazuju se u **Gantt Chart**-u crnim trakama da strelicama na dole na početku i kraju trake.
- Kada aktivnost postane sumarna (dobije podaktivnosti), njeno trajanje postaje jednako vremenu potrebnom za završavanje svih njenih podaktivnosti.
- Ako aktivnost koja ima pridruženo trajanje postane sumarna, vremena definisana za podaktivnosti poništavaju pridruženo trajanje.
- Ako se promene vremenska ograničenja podaktivnosti, trajanje sumarne aktivnosti uzima u obzir te promene.

# Unos podaktivnosti (4)



Na slici je prikazana sumarna aktivnost sa jednom podaktivnošću iz razmatranog primera.

# Rad sa prikazom projekta

---

- ❑ Kada je **prikaz projekta** – *outline* generisan, sekvenca pojedinačnih aktivnosti u okviru projekta se može lako reorganizovati.
- ❑ Prikaz projekta se može koristiti za prikazivanje više ili manje detalja o projektu.
- ❑ U MS Project-u, aktivnosti se mogu:
  - premeštati
  - kopirati
  - skrivati i prikazivati

# Premeštanje aktivnosti

---

- ❑ Premeštanje aktivnosti sa jednog mesta na drugo u prikazu projekta može se obaviti na dva načina:
  - *cut and paste* metodom
  - *drag and drop* metodom
- ❑ Ako se premešta sumarna aktivnost, njene podaktivnosti se premeštaju zajedno sa njom.
- ❑ Ako se premešta aktivnost na višem nivou prikaza na novu lokaciju ispod sumarne aktivnosti, MS Project je ubacuje u skup podaktivnosti te sumarne aktivnosti.
- ❑ Ako se podaktivnost premešta ispod aktivnosti na višem nivou prikaza, MS Project promoviše podaktivnost na viši nivo.
- ❑ Izmena relativne pozicije aktivnosti u hijerarhiji prikaza projekta se može obaviti njenim uvlačenjem (*indenting*) ili izvlačenjem (*outdenting*) u strukturi projekta.



# Kopiranje aktivnosti

---

- Potreba za kopiranjem aktivnosti se često javlja. Na primer, prilikom ispitivanja različitih verzija rešenja pogodno je ponoviti iste serije aktivnosti više puta, što se lako može uraditi kopiranjem.
- Da bi se aktivnosti iskopirale, treba ih najpre selektovati. I selekcija i kopiranje se obavljaju na standardan način применjen i u ostalim MS Office aplikacijama (Excel, PowerPoint, Word).
- Tehnike selekcije:
  - da bi se selektovala jedna aktivnost, klikne se na njen ID u tabeli
  - da bi se selektovalo nekoliko uzastopnih aktivnosti, označi se prva, zatim **Shift**, pa poslednja aktivnost
  - da bi se selektovalo nekoliko neuzastopnih aktivnosti, drži se taster **Ctrl** i označavaju ID-jevi aktivnosti koje treba selektovati
- Tehnike kopiranja:
  - *Copy and Paste*
  - *Ctrl and Drag*

# Skrivanje i prikazivanje aktivnosti

---

- ❑ Prikaz projekta dopušta korisniku da vidi različite nivoe detalja proširivanjem (*expanding [+]*) ili skupljanjem (*collapsing [-]*) sumarnih aktivnosti.
- ❑ Za skrivanje ili prikazivanje podaktivnosti na različitim nivoima (Outline Level 1, Outline Level 2, ..., Outline Level 9) u prikazu projekta koristi se **Show** dugme u **Formatting toolbar-u**.
- ❑ Prikaz projekta može da ima onoliko nivoa detalja koliko je to potrebno u konkretnom projektu.



# Podešavanje vremena (1)

---

- Nakon unosa aktivnosti, projekat predstavlja samo listu koraka koje treba obaviti da bi se postigao postavljeni cilj (*to-do list*). Tek uvodenjem vremenske komponente projekat ulazi u proces planiranja.
  
- Zadavanje trajanja neke aktivnosti nije značajno samo zato što se zna koliko je vremena potrebno da se ona završi. Puni značaj vremenske komponente dolazi do izražaja tek kada se unesu trajanja za sve aktivnosti u projektu, jer se tako uspostavljaju zavisnosti između aktivnosti. Tek tada se može proceniti vreme potrebno za završavanja projekta.

# Podešavanje vremena (2)

- ❑ MS Project podržava 3 tipa aktivnosti pri određivanju trajanja aktivnosti:
  - ❖ *fixed-unit tasks*
  - ❖ *fixed-duration tasks*
  - ❖ *fixed-work tasks*
- ❑ Za sve tipove aktivnosti, nakon pridruživanja resursa, aktivnosti se raspoređuju po formuli

$$\text{Duration} = \text{Work} / \text{Units}$$

tip aktivnosti	ako se menja <i>Units</i>	ako se menja <i>Duration</i>	ako se menja <i>Work</i>
<i>fixed-unit tasks</i>	računa se <i>Duration</i>	računa se <i>Work</i>	računa se <i>Duration</i>
<i>fixed-work tasks</i>	računa se <i>Duration</i>	računa se <i>Units</i>	računa se <i>Duration</i>
<i>fixed-duration tasks</i>	računa se <i>Work</i>	računa se <i>Work</i>	računa se <i>Units</i>

Napomena: *Units* je količina resursa pridružena aktivnosti. Na primer, za 3 radnika sa punim radnim vremenom, *Units* je 300%.



# Fixed-unit aktivnosti

---

- MS project novu aktivnost uvek kreira kao *resource-driven*, tj. *fixed-unit* aktivnost.
- Kod ovog tipa aktivnosti, korišćenje više resursa dovodi do kraćeg trajanja aktivnosti, dok se smanjenjem resursa dobijaju duže aktivnosti.
- Pridruženi resursi se ne menjaju kada se rad povećava ili smanjuje.

## *Primer*

Jedan čovek zasadi drvo za dva sata. Ako mu se pridruži još jedan čovek (resurs), oni zajedno urade posao za jedan sat.

Dakle, dva resursa, svaki ulažući po jedan sat rada, završavaju posao od dva sata za samo jedan sat.



# Fixed-duration aktivnosti

---

- Trajanje *fixed-duration* aktivnosti ne zavisi od broja resursa koji su na njima angažovani.
- Trajanje aktivnosti se ne može skratiti dodavanjem novih resursa. Ponekad se čak postiže i suprotan efekat u slučajevima kada resursi ne doprinose bržem radu, a njihova koordinacija zahteva posebno vreme.

*Primer*

Povećavanje broja članova u nekoj komisiji ne skraćuje vreme koje je komisiji potrebno da doneše zaključak.

Veći broj članova komisije zahteva duža usaglašavanja oko zajedničkih stavova.

# Fixed-work aktivnosti

- Prilikom kreiranja *fixed-work* aktivnosti, korisnik zadaje posao, a MS Project pridružuje procenat rada koji je dovoljan za završavanje posla u vremenu dodeljenom za svaki resurs koji je pridružen projektu.
- Trajanje aktivnosti ovog tipa zavisi od broja resursa koji su joj pridruženi.

## *Primer*

Ako je korisnik pridružio tri osobe da rade na jednodnevnoj aktivnosti, Project će reći da svaka osoba treba da potroši 33% svog radnog vremena na završavanju te aktivnosti za jedan dan.

Slično, aktivnost može da zahteva 48 sati za završavanje (njena *fixed-work* vrednost). Sa jednim resursom koji radi 8 sati dnevno, aktivnost zahteva 6 dana da bi bila završena. Sa dva resursa koji rade 8 sati dnevno, potrebna su 3 dana rada. U oba slučaja, količina potrebnog rada za aktivnost je ista.

# Effort-driven raspoređivanje

---

- ❑ U slučaju promene resursa (dodavanje novih ili brisanje postojećih) na nekoj aktivnosti, MS Project produžava ili skraćuje trajanje aktivnosti (u skladu sa trenutnim resursima) ne menjajući ukupan posao na aktivnosti. Ovaj proces se naziva **effort-driven** preraspoređivanjem.
- ❑ Korisnik može da izabere da *fixed-duration* i *fixed-unit* aktivnosti budu **effort-driven**, tj. korisnik može reći Project-u da modifikuje procenat ukupnog posla koji je alociran na svaki resurs, ako se broj resursa menja.
- ❑ *Fixed-work* aktivnosti su uvek **effort-driven**.
- ❑ Posao potreban za završavanje neke aktivnosti ostaje isti, ali ga MS Project preraspodeljuje jednako na sve pridružene resurse.

# Definisanje trajanja aktivnosti

---

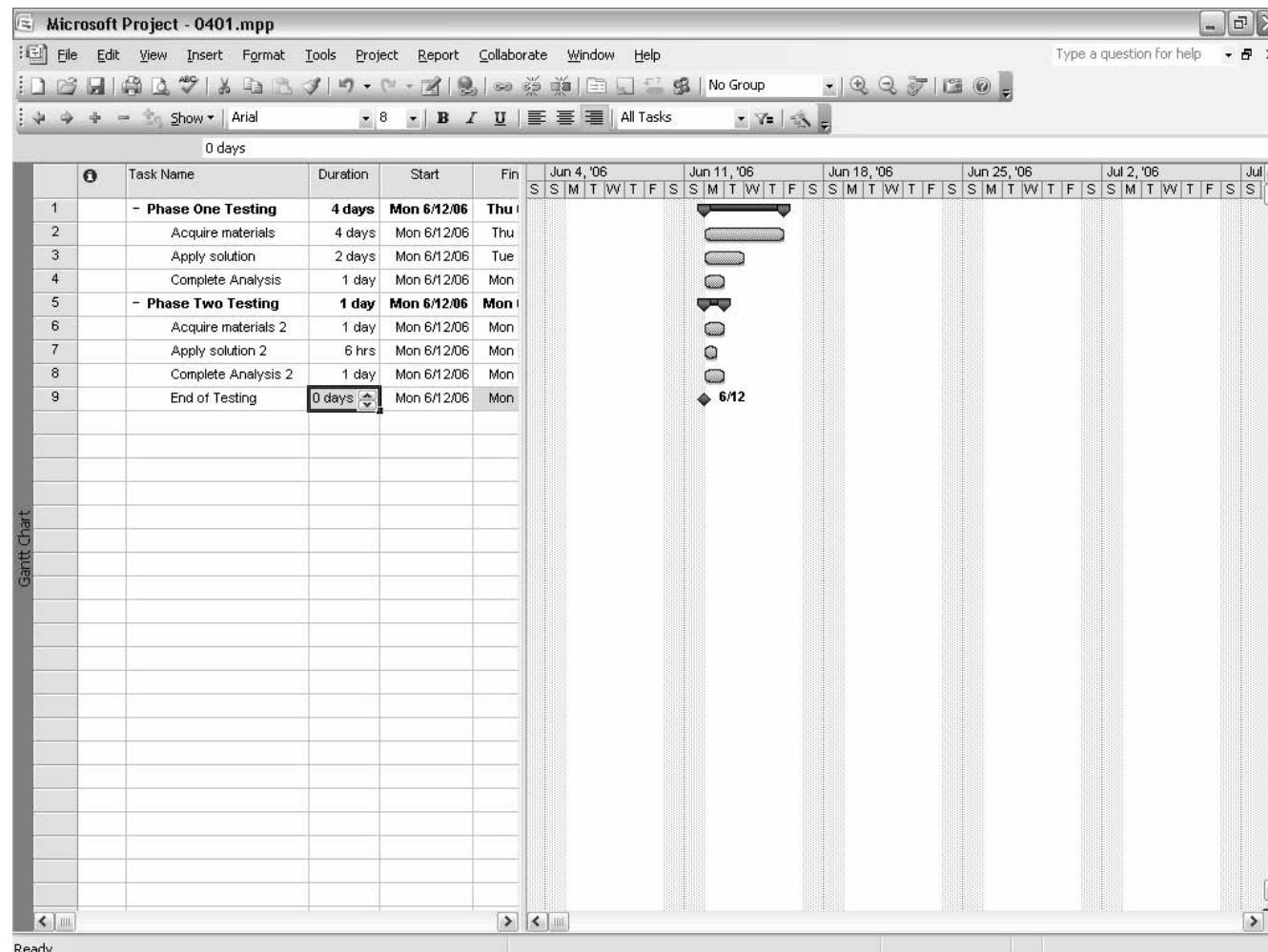
- ❑ Trajanje aktivnosti se može definisati na tri načina:
  - unošenjem vrednosti u Duration kolonu Gantt tabele
  - korišćenjem Task Information dijaloga za unos i pregled informacija o svim aspektima aktivnosti, uključujući vremena, ograničenja, zavisnosti, resurse i priorite na projektu
  - korišćenjem miša za pomeranje trake aktivnosti na željenu dužinu
- ❑ MS Project podržava različite formate unosa, na primer trajanje od tri nedelje se može uneti kao: 3w, 3wks ili 3 weeks.
- ❑ Nakon unosa trajanja neke aktivnosti, Project označava (*highlighting*) i menja sve aktivnosti u projektu na koje uneta informacija ima uticaja.
- ❑ Trajanje za sumarne aktivnosti se ne unosi. Ono je jednostavno računa kao vreme potrebno za završavanje njenih podaktivnosti.

# Definisanje kritičnih tačaka (1)

---

- Menadžeri često koriste **kritične tačke** (*milestones*) za označavanje ključnih momenata u projektu, kao na primer za završetak faze.
- U MS Project-u, kritične tačke se obično tretiraju kao aktivnosti sa trajanjem 0. Međutim, to nije obavezno, jer se bilo koja aktivnost može proglašiti kritičnom tačkom.
- Aktivnost se proglašava kritičnom tačkom selektovanjem opcije **Task As Milestone** na kartici **Advanced** u dijalogu **Task Information**. U ovom slučaju, trajanje aktivnosti ne postaje 0, iako se element koji predstavlja aktivnost u **Gantt Chart**-u menja i od trake nastaje romb (koji je simbol za kritičnu tačku u MS Project-u).

# Definisanje kritičnih tačaka (2)



Slika prikazuje aktivnost *End of Testing* kao kritičnu tačku.

# Ponavljaće aktivnosti (1)

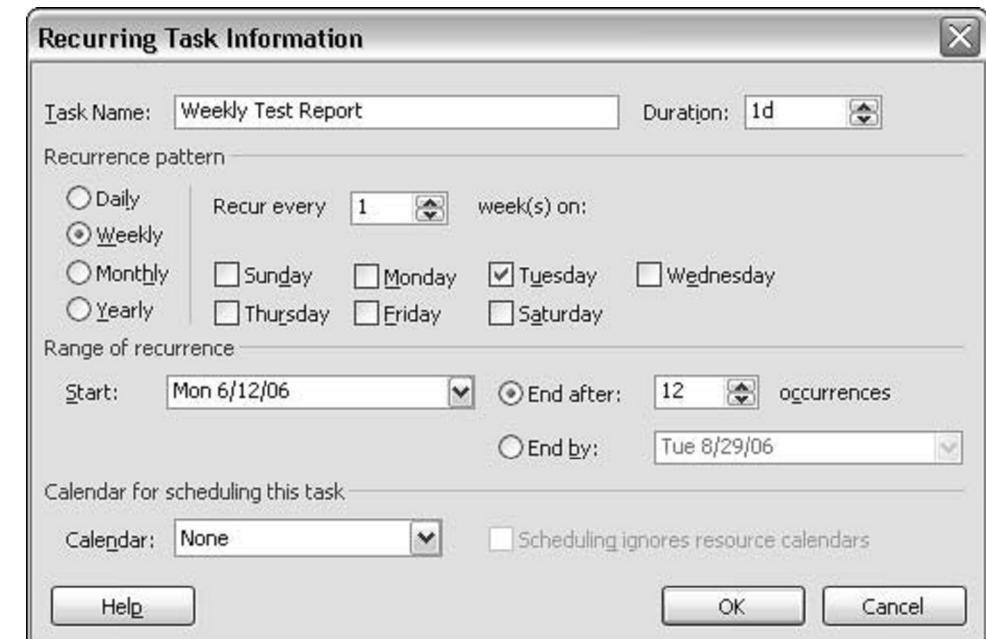
---

- Projekti često sadrže aktivnosti koje se ponavljaju u regularnim razmacima, kao na primer nedeljni sastanci, tromesečni izveštaji, mesečna revizija budžeta i sl. Da se ne bi aktivnost o nedeljnem sastanku u periodu od pet meseci definisala 20 puta, mogu se koristiti ponavljaće aktivnosti.
  
- **Ponavljaće aktivnosti** omogućavaju korisniku da kreira aktivnost samo jednom, a zatim da zada frekvenciju njenog ponavljanja u vremenu.

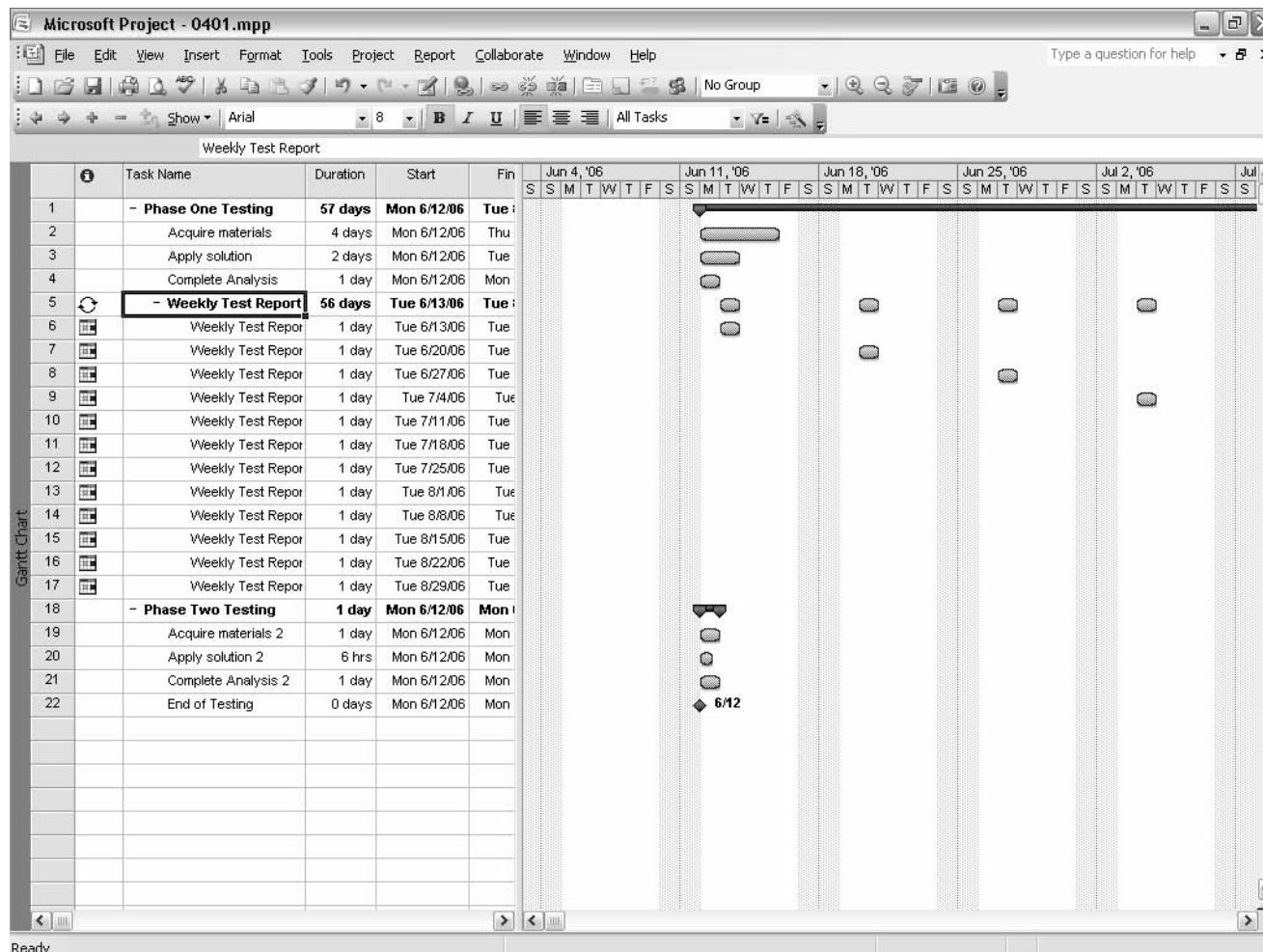
# Ponavljačke aktivnosti (2)

Ponavljačka aktivnost se definiše u sledećim koracima:

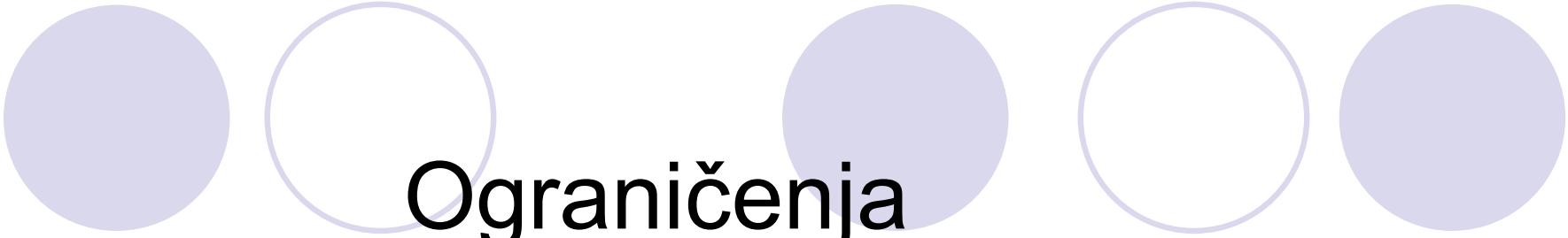
- Selektovati aktivnost koja u prikazu projekta treba da bude ispod ponavljačke, a zatim aktivirati opciju **Insert/Recurring Task** nakon čega se otvara dijalog na slici.
- Uneti ime ponavljačke aktivnosti.
- Uneti trajanje aktivnosti.
- Selektovati način ponavljanja aktivnosti u okviru **Recurrence pattern** sekcije.
- Definisati period u kome će se aktivnost ponavljati, unosom početnog i krajnjeg datuma ili broja ponavljanja.
- Pritisnuti dugme **OK**, nakon čega se definiše aktivnost. Project kreira zadati broj aktivnosti kao podaktivnosti u okviru sumarne aktivnosti zadatog imena.



# Ponavljamajuće aktivnosti (3)



Na slici je prikazana ponavljamajuća aktivnost koja ima ciklični indikator u MS Project-u. Svaka podaktivnost je data u [Gantt Chart](#)-u.



# Ograničenja

---

- ❑ Ograničenja se odnose na vremensku komponentu aktivnosti unutar projekta.
- ❑ MS Project pruža mogućnost uvođenja sledećih ograničenja:
  - As Soon As Possible – aktivnost počinje što je pre moguće, tj. ako nema zavisnosti, od prvog dana projekta; podrazumeva se da sve aktivnosti u trenutku generisanja imaju ovo ograničenje
  - As Late As Possible – datum početka aktivnosti se određuje tako da njen kraj ne prelazi datum završetka projekta
  - Finish No Earlier Than/Finish No Later Than – završetak aktivnosti nije pre/kasnije od zadatog datuma
  - Must Finish On/Must Start On – aktivnost se završava/počinje do/od specificiranog datuma
  - Start No Earlier Than/Start No Later Than - početak aktivnosti nije pre/kasnije od zadatog datuma

# Datum završetka aktivnosti

---

- ❑ **Datum završetka aktivnosti – deadline date** je datum do koga aktivnost mora da bude završena, inače se pojavljuje vizuelni indikator u vidu strelice na dole koji ukazuje na prekoračenje. Prelaskom miša preko ovog indikatora, Project prikazuje odgovarajuću informaciju o prekoračenju.
- ❑ Ovaj datum se razlikuje od ograničenja u tome što ga Project ne uzima u obzir u proračunima planiranja, dok ograničenja uzima.
- ❑ Ipak, datum završetka aktivnosti utiče na računanje dozvoljenog ukupnog kašnjenja (*slack*) na projektu.
- ❑ U projektu gde se planiranje obavlja od starta, datum završetka ima isti efekat kao i ograničenje *Finish No Later Than* u proračunu dozvoljenog kašnjenja.
- ❑ U projektu gde se planiranje obavlja od datuma njegovog završetka, ove aktivnosti će se završiti do svog datuma završetka, iako ih definisana ograničenja ili zavisnosti mogu pomerati na raniji datum.
- ❑ Istoj aktivnosti se može pridržiti i ograničenje i datum njenog završetka.

# Definisanje ograničenja i datuma završetka aktivnosti

- ❑ Ograničenja i datum završetka aktivnosti se mogu zadati u okviru kartice **Advanced** u dijalogu koji se otvara aktiviranjem opcije **Project/Task Information....**
- ❑ Ograničenje se definiše izborom tipa ograničenja iz padajuće liste i unosom datuma u odgovarajuće polje (ako tip ograničenja zahteva datum).
- ❑ Datum završetka ograničenja se bira iz kalendara pridruženog padajućoj listi.

