



Menadžment u inženjerstvu

Definicija i svojstva projekata. Upravljanje projektima

prof. dr. sc. Željka Car



- **slobodno smijete:**

- **dijeliti** — umnožavati, distribuirati i javnosti priopćavati djelo
- **remiksirati** — prerađivati djelo



- **pod sljedećim uvjetima:**

- **imenovanje**. Morate priznati i označiti autorstvo djela na način kako je specificirao autor ili davatelj licence (ali ne način koji bi sugerirao da Vi ili Vaše korištenje njegova djela imate njegovu izravnu podršku).
- **nekomercijalno**. Ovo djelo ne smijete koristiti u komercijalne svrhe.
- **dijeli pod istim uvjetima**. Ako ovo djelo izmijenite, preoblikujete ili stvarate koristeći ga, preradu možete distribuirati samo pod licencom koja je ista ili slična ovoj.



U slučaju daljnjeg korištenja ili distribuiranja morate drugima jasno dati do znanja licencne uvjete ovog djela. Najbolji način da to učinite je linkom na ovu internetsku stranicu.

Od svakog od gornjih uvjeta moguće je odstupiti, ako dobijete dopuštenje nositelja autorskog prava.

Ništa u ovoj licenci ne narušava ili ograničava autorova moralna prava.

Tekst licencije preuzet je s <http://creativecommons.org/>.

Sadržaj

- ❑ Što je projekt?
- ❑ Upravljanje projektima
- ❑ Faze projekta
- ❑ Procesi u projektu



Projekti - primjeri



Projekti - primjeri

Projekti



(2016. - ...) Program "Izgradnja nacionalnih kapaciteta za primjenu potpomognute komunikacije (PK) kao metode rane intervencije za djecu od 0-8 godina s razvojnim odstupanjima/teškoćama" ([web stranice projekta](#))

(2015. - ...) Projekt "Pogled u budućnost"

(2016. - 2017.) Projekt "Učimo matematiku" ([brošura](#))

(2015. - 2016.) Inovativne usluge za osobe sa složenim komunikacijskim potrebama zasnovane na umrežavanju pametnih nosivih uređaja (AAC-WEARABLES)

(2015. - 2016.) Projekt "Kako naučiti tu tešku matematiku" ([brošura](#))

(2015. - 2016.) Projekt "Usklađivanje roditeljstva i poslovnog života putem multidisciplinarnih socijalnih usluga (MULTI-SKLAD)" ([web stranice projekta](#))

(2013. - 2015.) Projekt "Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC)" ([web stranice projekta](#))

Piše **Niko Poznat** > 26.10.2020

Mega prometni projekti u Hrvatskoj – ulaže se 45 milijardi kuna!

Što se tiče prometnog sektora, trenutno je u tijeku realizacija niza infrastrukturnih projekata vrijednih više od 20 milijardi kuna!





UDRUGA OSOBA S
INVALIDITETOM LABIN

Naslovna

O udruzi

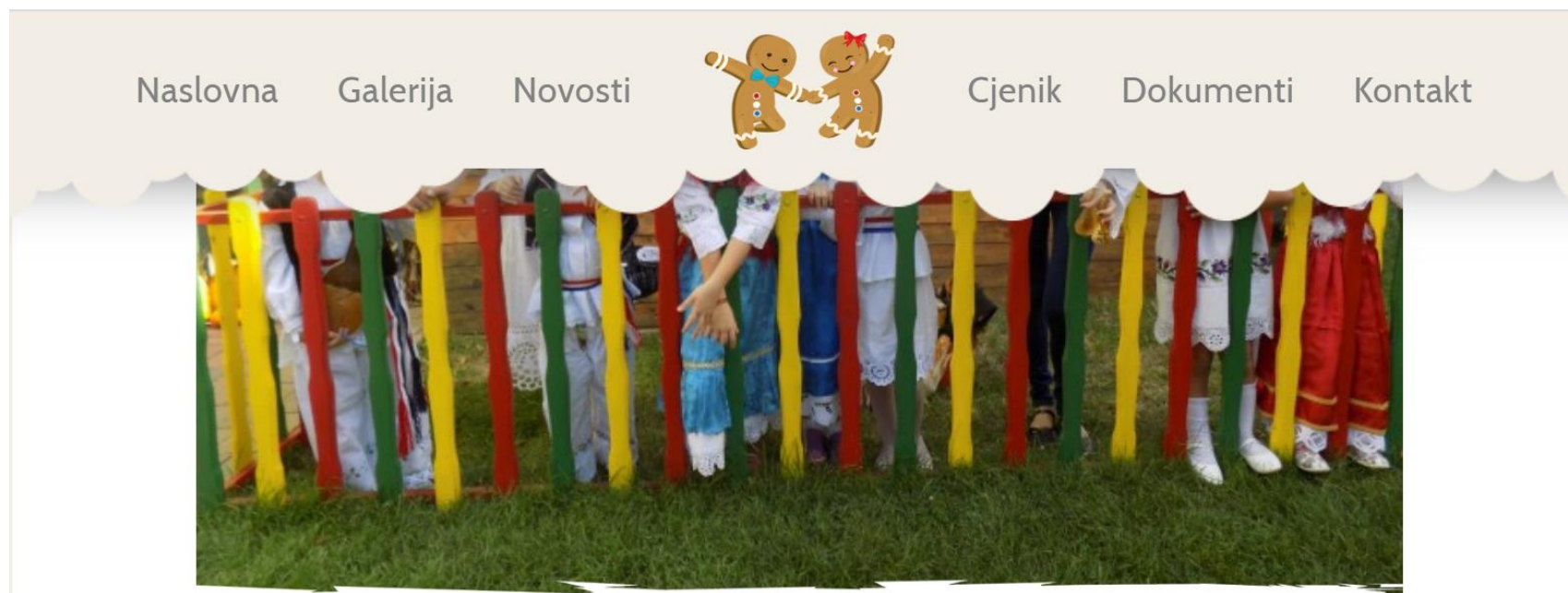
Djelatnosti

Tijela udruge



Udruga osoba s invaliditetom kroz projekt `I mi
možemo van` nabavila još jedan uređaj za
savladvanje arhitektonskih barijera

Projekti – primjer (DV Medenjak, Vinkovci)



Projektno učenje u dječjem vrtiću

Rad djece na projektu jedan je od oblika prirodnog, integriranog učenja djece. U daljnjem tekstu r

Pravila o privatnosti i kolačićima

[STUDIJI ▾](#)[ISTRAŽIVANJE ▾](#)[ŽIVOT@FER ▾](#)[O FAKULTETU ▾](#)[NOVOSTI I OBJAVE ▾](#)[Naslovnica](#) / [Upravljanje projektima](#)[EN](#)

▼ Upravljanje projektima

[Predavanja](#)[Domaće zadaće](#)[Dodaci](#)[Resursi](#)[Obavijesti](#)[Materijali](#)[Nastavne aktivnosti](#)

e-Learning



Upravljanje projektima

Opis predmeta

Definicija projekta. Discipline upravljanja projektima. Značajke uspješnih i razlozi neuspješnih projekata. Životni ciklus projekta. Organizacija projekta. Procesi upravljanja projektom: inicijacija, planiranje, izvršavanje, upravljanje, zaključivanje. Tehnike planiranja. Tehnike sažimanja vremenskih rokova. Rad u timu. Uloga i profesija upravitelja projekta. Autoritet, odgovornosti, pregovaranje i upravljanje komunikacijom. Upravljanje konfliktima. Financijska analiza. Specifičnosti programskih projekata. Alati za podršku upravljanju projektima. Značaj projektne dokumentacije. Evaluacija i dokumentiranje iskustva.

Opće kompetencije

Upoznavanje studenata s osnovnom terminologijom u području projekata i upravljanja projektima. Studenti će usvojiti znanja o formalnom definiranju projekta, načinu njegovog pokretanja i odvijanja, timskom radu, formalnom praćenju napretka projekta i procesima

Za nastavnike

[Popis studenata](#)[Komentari](#)

Izvedba

ID 34431

❄ Zimski semestar

4 ECTS

R1 Engleski jezik

R1 E-učenje

30 Predavanja

📅 📁 📎 📧 📞

FER – Poslijediplomski specijalistički studij



Nositelj studija i izvođač studija:

Sveučilište u Zagrebu Fakultet elektrotehnike i računarstva
Unska 3, 10000 Zagreb
Republika Hrvatska

www.fer.unizg.hr



Stručno vijeće specijalističkog studija:

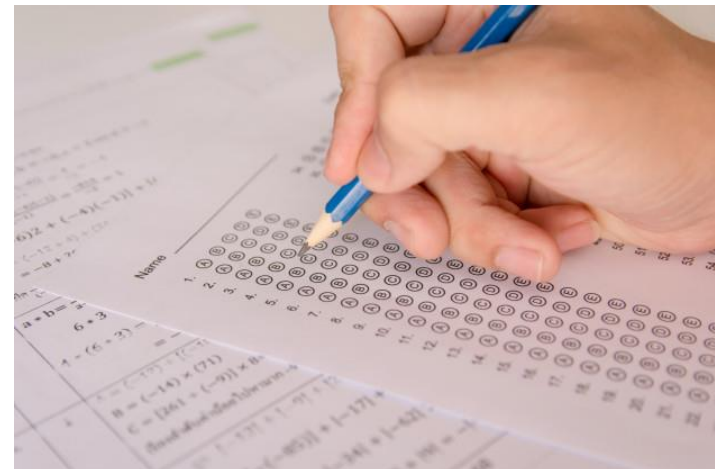
Prof. dr. sc. **Krešimir Fertalj**, predsjednik

Prof. dr. sc. **Željka Car**, dopredsjednica



Pitanje - poslijediplomski specijalistički studij

- “Možemo li smatrati život projektom?”



Definicija projekta

- ❑ Privremeni pothvat pokrenut da se kreira jedinstveni proizvod ili usluga.



Dionici projekta

- ❑ Sve osobe na koje projekt utječe i koji imaju utjecaj na projekt
 - voditelj/upravitelj projekta
 - članovi projektnog tima
 - korisnici rezultata projekta
 - sponsor koji osigurava financijska sredstva na projektu
 - konkurenti, dobavljači opreme itd.



Organizacija sportskog vikenda na FER-u



Organizacija sportskog vikenda na FER-u

- **Svrha PROJEKTA:** povećati svijest studenata i nastavnika o važnosti redovitog vježbanja kod kuće; predstavljanje vježbi za smanjenje zdravstvenih rizika tijekom dugotrajnog rada za računalom; druženja nastavnika i studenata
- **Trajanje PROJEKTA:** 3 mjeseca
- **Rezultat PROJEKTA:** sportski vikend na FER-u koji će uključivati predavanja, pokazne radionice, grupne vježbe, utrke
- **Dionici:** projektni tim (10 studenata Mul-a, 5 nastavnika), pozvani predavači, uprava FER-a, sponzori, nastavnici i studenti FER-a

Studijski primjer 2: Proljetno čišćenje sobe

- ❑ **Svrha:** održavanje higijene prostora i adekvatne mikroklimе za zdravi život i učinkoviti rad
- ❑ **Trajanje:** 1 dan (?)
- ❑ **Dionici:** vlasnik sobe, svi koji će koristiti sobu, ukućani



Svrha projekta

- ❑ Projekt je organizirani način rada za ostvarivanje jednokratno definiranog cilja



- ❑ Projekti se međusobno razlikuju po veličini, dosezima, troškovima i trajanju.

Značajke projekta

- ❑ Točno definirani **početak** i **kraj**
- ❑ Definirani **životni ciklus**
- ❑ Definirani **budžet** i tijek novca
- ❑ Jedinstvene **aktivnosti**
- ❑ Korištenje **resursa** koji mogu biti iz različitih izvora pa je nužna koordinacija
- ❑ Jedno mjesto **odgovornosti** (menadžer projekta)
- ❑ **Brzina** odvijanja aktivnosti
- ❑ **Timski rad**

Najčešći uzroci pokretanja projekta

- ❑ Problemi
- ❑ Analiza/iskorišćenje mogućnosti
- ❑ Poslovni zahtjevi



Studijski primjer 1: Edukacija o online nastavi

❑ Problemi

- specifična situacija vezana uz tjelesnu aktivnost, nedovoljna osviještenost o zdravstvenim rizicima vezanim uz dugotrajni rad s računalnom opremom i prednostima redovitog samostalnog i ispravnog vježbanja i fizičke aktivnosti; premala socijalizacija studenata

❑ Mogućnosti

- korištenje tehnologije za promoviranje fizičkih aktivnosti, grupno vježbanje (obnavljanje krova D zgrade za tu aktivnost)

❑ Poslovni zahtjevi

- umrežavanje studenata i nastavnika; promoviranje studija i profila



Studijski primjer 2: Proljetno čišćenje sobe

- ❑ Problemi
 - loša kvaliteta mikroklimе, nered, nehigijenski uvjeti života i rada...
- ❑ Mogućnosti
 - novi raspored namještaja i opreme...
- ❑ Poslovni zahtjevi
- ❑ novi cimer, pregrađivanje sobe, zahtjevi roditelja....



□ Privremenost

- definirano vrijeme trajanja (početak, kraj)
- projektni tim
- kraj projekta nastupa:
 - ciljevi ostvareni
 - znanje o nemogućnosti ostvarivanja ciljeva projekta
 - ne postoji više potreba za projektom.

□ Progresivna elaboracija

- stalno replaniranje kako bi se ostvarili rezultati i svrha projekta

❑ Jedinostvenost

- projekt se odnosi na rad na nečemu što prije nije postojalo i što je zbog toga jedinstveno
- proizvodi, usluge ili rezultati projekta podrazumijevaju razlikovanje u odnosu na njima slične proizvode, usluge ili rezultate
- prisutnost ponavljajućih elemenata u projektima ne mijenja njihovu jedinstvenost

Svojstva projekta - jedinstvenost

□ Primjer

- poslovne zgrade - slične, razlikuju se prema vlasniku, konstrukciji, lokaciji i izvođaču radova.



☐ **Jedinstveni proizvod, usluga ili ostvarenje nekog drugog rezultata**

- **Materijalni proizvod** koji se može kvantificirati - konačni proizvod ili pojedina komponenta



- **Mogućnost pružanja neke usluge** (poslovne usluge koje podržavaju razvoj, distribuciju i sl.)



- ❑ **Dokumentacija** (pravilnici, planovi, studije, definirane procedure, specifikacije, izvješća i drugo)



- ❑ **Znanje** (istraživački projekti) - potrebno ga je adekvatno opisati.



Privremenost

Početak projekta: 15.3.2021.

Kraj projekta: 15. 6. 2021.

- **Rezultat: sportski vikend na FER-u koji će uključivati predavanja, pokazne radionice, grupne vježbe, utrke**

Jedinstvenost – jedinstvenost polaznika, specifičnih tehnika vježbanja, predavača, organizacije prostora

Studijski primjer 2

- ❑ Privremenost:
- ❑ Početak: subota 4.4. u 9h
- ❑ Kraj: subota 4.4. u 17 h



Rezultat: Očišćena soba – JE LI OVO DOVOLJNO PRECIZNO?

Jedinstvenost – jedinstvena soba!

Doseg projekta

- ❑ (en. *scope*) drugi naziv: *opseg*
- ❑ određuje koji posao treba obaviti u okviru projekta
- ❑ određuje rezultate koje projekt treba realizirati

- ❑ Za sve dijelove problema koji nisu obuhvaćeni dosegom projekta smatra se da nisu obveza projekta
- ❑ Promjena dosega projekta (en. *scope creep*) je često uzrok produljenja planiranog rada na projektu



Pitanje?

- ❑ Kako bi postići da se dogovoreni doseg ne mijenja tijekom projekta?



Upravljanje dosegom

- ❑ Doseg se formalno se dogovara i unosi u **ugovor ili povelju projekta**
- ❑ Promjene se događaju, pogotovo u velikim i složenim projektima, i često su neminovne
- ❑ Upravljanje opsegom projekta uključuje planiranja upravljanja promjenama opsega i osiguravanje da će projekt i dalje biti realiziran na vrijeme i unutar budžeta.
- ❑ Definira se process upravljanja promjenama
 - kada se može odstupiti od dogovorenog plana, a kada se ne smije
 - o promjenama treba biti informiran sponzor projekta

Kvalitetan projekt

- ❑ isporuka očekivanog rezultata projekta u skladu s planiranim opsegom, na vrijeme i u okviru planiranih troškova.

Tim za upravljanje projektom

- ❑ profesionalna odgovornost prema interesnim dionicima projekta, poslovnoj organizaciji i javnosti.



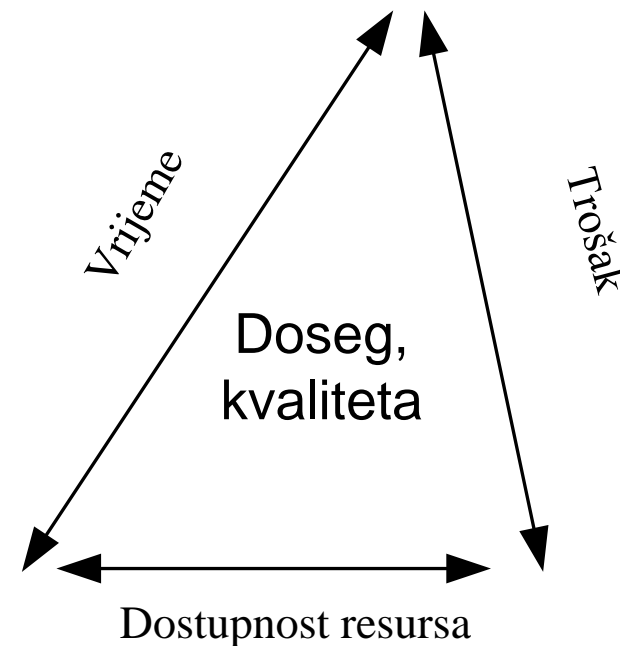
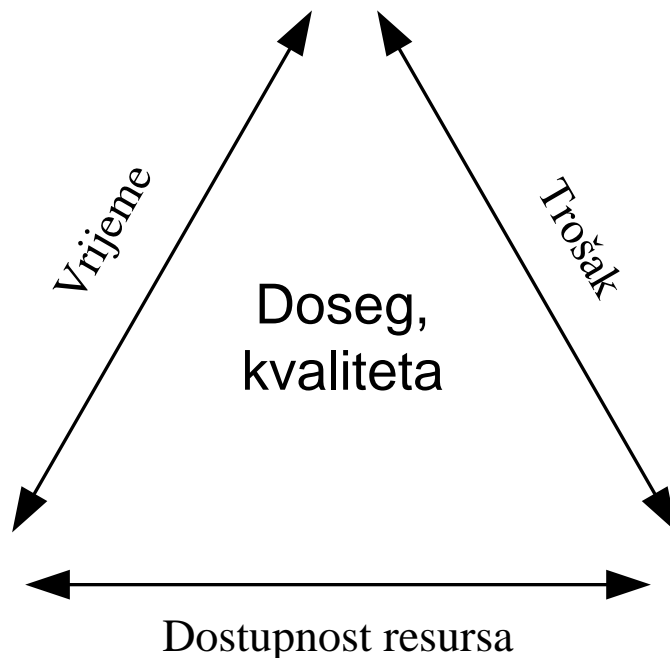
Aktivnosti projekta

- ❑ Projekt sadrži definirani redoslijed aktivnosti
- ❑ Aktivnost – dio posla koji ima određen ulaz i izlaz

- ❑ Jedinственe aktivnosti – analogno jedinstvenosti projekta
 - čak i kad se ponavljaju imaju posebnosti – odgodu ili tempo izvršenja
 - posebnosti mogu biti neplanirane – npr. objektivna spriječenost člana tima da napravi posao, kašnjenje isporuke opreme, itd.
- ❑ Složene aktivnosti
 - sastoje se od više zadataka
- ❑ Povezane aktivnosti
 - izlaz jedne predstavlja ulaz drugih
 - vremenska uvjetovanost

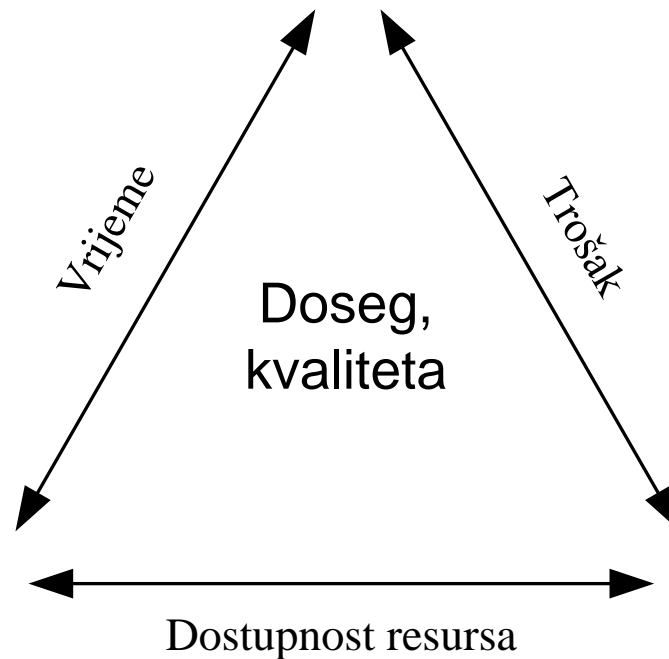
Trostruko ograničenje

- ravnoteža zahtjeva za vremenom, troškovima i resursima uz očuvanje dosega i kvalitete
 - promjena bilo kojeg parametra izbacuje projekt iz ravnoteže
- Dempsterov trokut, trokut dosega (*scope triangle*)



Razmislite

---- Koja dimenzija Dempsterovog trokuta se ne bi smjela mijenjati tijekom projekta?



Upravljanje projektima

- ❑ PMBOK definira upravljanje projektima kao „ ... *primjenu znanja, vještina, alata i tehnika na projektne aktivnosti kako bi se ostvarila, ili nadmašila, očekivanja i potrebe svih zainteresiranih za ishod projekta*“.

- ❑ Uključuje
 - kontroliranje troškova
 - vremena
 - rizika
 - dosega i
 - kvalitete

Opće i projektno upravljanje

- ❑ Opće upravljanje je usmjereno prema kontinuitetu
 - Mnoge aktivnosti općeg upravljanja se ponavljaju
 - Timovi u općem upravljanju ostaju nepromjenjivi

- ❑ Upravljanje projektom je usmjereno prema dovršenju
 - Projekti se rijetko ponavljaju u istom obliku
 - Projektni timovi se često mijenjaju zbog promjena koje donosi životni ciklus projekta

Što radi upravitelj projekta?



Funkcije upravitelja projekta



❑ Planiranje

- planiranje projekta i određivanje životnog ciklusa

❑ Organiziranje

- organiziranje resursa te koordinacija rada resursa

❑ Vođenje

- dodjeljivanje odgovarajućih poslova pravim ljudima, motiviranje, postavljanje ciljeva i smjernica rada projekta

❑ Kontroliranje

- ocjenjivanje napretka projekta uvođenje promjena za vraćanje projekta u pravi smjer ako je to potrebno

Posao upravitelja projekta (1)

❑ Integralno upravljanje

- kreiranje projektnog plana, izvođenje plana i kontrola promjena

❑ Upravljanje dosegom

- određivanje dosega projekta na početku.

❑ Upravljanje rizicima

- identifikacija potencijalnih rizika, izbjegavanje velikih rizika i plan smanjenja ostalih rizika. Uočavanje i rješavanje problema.

❑ Upravljanje vremenom

- predviđanje trajanja projektnih aktivnosti, raspoređivanje aktivnosti, definiranje i kontrola rasporeda projekta.

Posao upravitelja projekta (2)

❑ **Upravljanje troškovima**

- predviđanje troškova projekta, određivanje i kontrola budžeta

❑ **Upravljanje kvalitetom**

- određivanje i kontrola postupaka osiguranja kvalitete

❑ **Upravljanje komunikacijama**

- u timu i s vanjskim dionicima

❑ **Upravljanje nabavom**

- nadzor nabave materijala, oprema i usluga nužnih za projekt

❑ **Upravljanje kadrovima**

- razvoj vještina vođenja, planiranje i organizacija tima.

Najčešći mitovi vezani uz upravljanje projektima

"To je samo mali projekt. Upravljanje nije potrebno. Treba se odmah samo baciti na posao."

- ❑ Svaki projekt treba upravljanje.
- ❑ U malim projektima menadžer može imati i druge uloge
- ❑ Za svaki projekt, pa i najmanji, treba postojati plan
- ❑ Nadzor projekta: ciljevi, rokovi

Najčešći mitovi vezani uz upravljanje projektima

"Upravljanje projektom će odnijeti znatan dio vremena zbog dokumentacije."

- ❑ Djelomično točno.
- ❑ Razina formalizma u projektu:
 - tip projekta
 - metoda/sustav za upravljanje
- ❑ Vještina projektnog menadžera da prilagodi potrebe projekta i razinu formalizma specifičnim okolnostima projekta.

Najčešći mitovi vezani uz upravljanje projektima

"Svaki projekt kojim se dobro upravlja ima vjerojatnost uspjeha 100%."

- ❑ Nije moguće nadzirati sve aspekte projekta.
- ❑ Upravljanje ne može kompenzirati nedostatak znanja/vještina tima, lošu/pogrešnu tehnologiju, nedostatak povratne veze unutar tima/od strane korisnika i sl, nerealne rokove i neadekvatnu podršku sponzora.

Najčešći mitovi vezani uz upravljanje projektima

“Glavna zadaća projektnog menadžera je osigurati zadovoljenje rokova.”

- ❑ To je jedna u nizu zadaća i odgovornosti.
- ❑ Osiguranje i nadzor kvalitete, ostanak u granicama budžeta, izgradnja tima, ...
- ❑ Primjena pomagala za upravljanje projektima ne može nadomjestiti znanje, vještine, intuiciju, praksu projektnog menadžera, ali ih može nadopuniti.

Projekt i potprojekti

- ❑ Složeni projekti se dijele na podprojekte
- ❑ Svaki podprojekt ima voditelja te utvrđeni cilj, rezultate i vremenski plan usklađen s glavnim projektom
- ❑ Smisao podjele na podprojekte je efikasnije upravljanje projektima!



Okolina projekta

- ❑ Projekti imaju pozitivan /negativan utjecaj na okoline:
- ❑ **Kulturalna/sociološka okolina** - način na koji projekt utječe na ljude i kako ljudi utječu na projekt
- ❑ **Međunarodna/politička okolina** - zakoni, običaji, politika, nacionalni praznici, putovanja
- ❑ **Fizikalna okolina** - okoliš, geografija



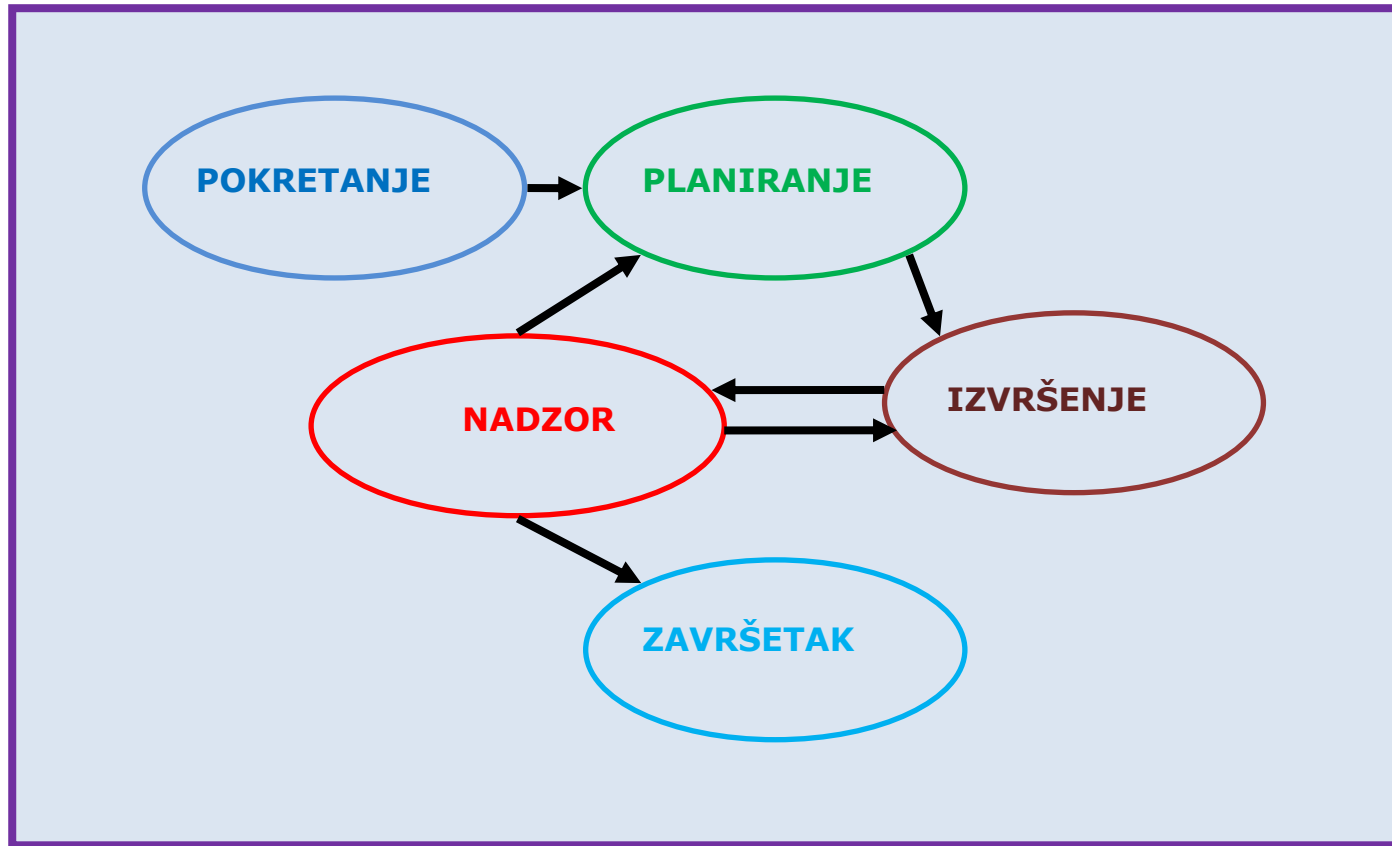
Faze životnog ciklusa projekta

- ❑ Podjela na faze ovisi o
 - veličini projekta
 - složenosti
 - rizicima
 - toku novca

- ❑ Svaka faza treba imati definirane svoje rezultate

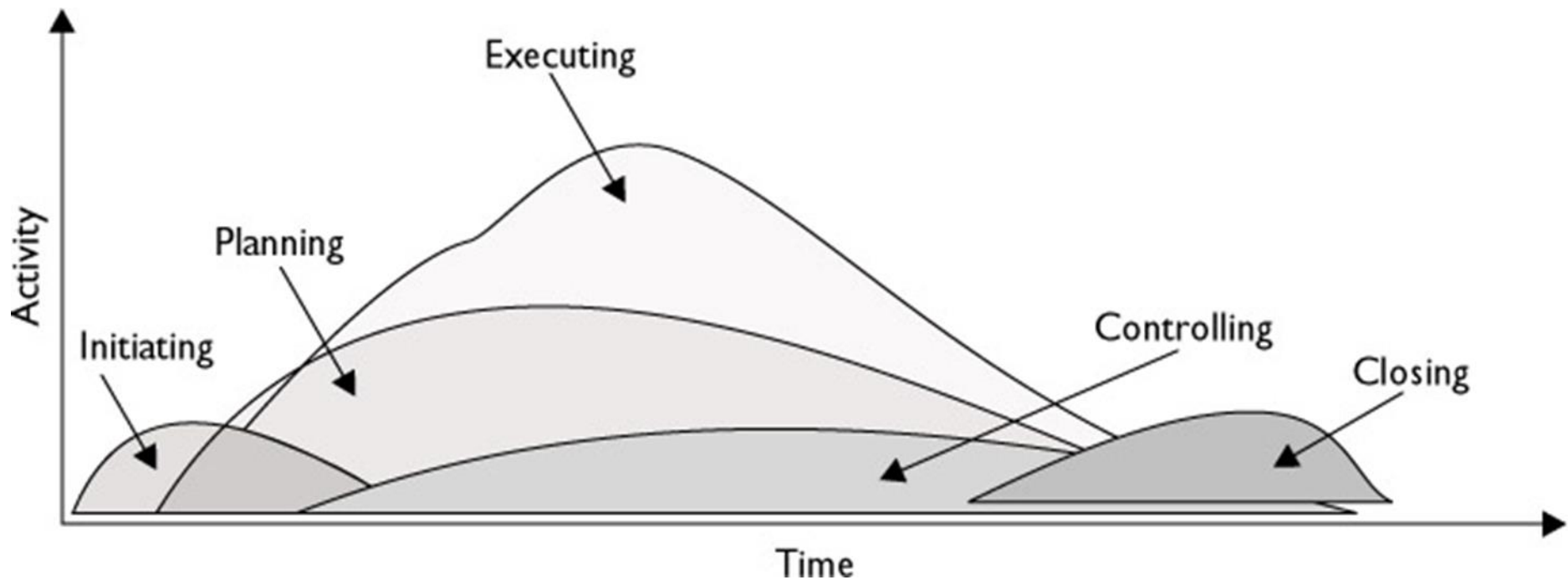
Procesi u projektu

□ Veze između procesa

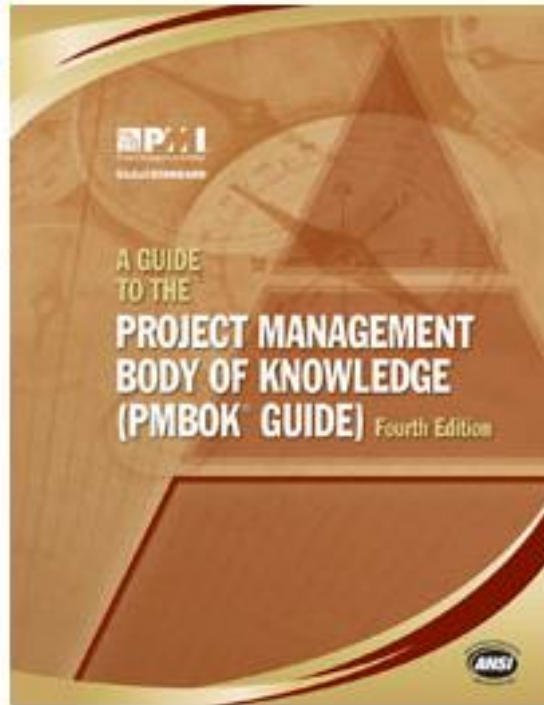


Procesi u projektu

- ❑ Preklapanje procesa projekta
- ❑ SWBOK



Joseph Phillips. PMP Project Management Professional Study Guide, McGraw-Hill, 2004



Title: **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) - Fourth Edition**

Author: Project Management Institute

Pages: 459

Format: Paperback

Category: Project Management

[Recommend to a friend](#)

- ❑ Projekti imaju svoje zakonitosti i trebaju se razmatrati u odnosu na specifične okoline u kojima se provode te s obzirom na rezultate koje isporučuju
- ❑ Upravljanje projektima odnosi se na planiranje i organizaciju rada na projektu te komunikaciju unutar tima i s vanjskim dionicima
- ❑ Planiranje projekta je sljedeća tema!
- ❑ Probajte odgovoriti na pitanje s početka projekta!

-
- ❑ **Za Vaš start-up predložite jedan projekt očekivanog trajanja 6-12 mjeseci.**
 - ❑ **Za taj projekt definirajte:**
 - naziv projekta
 - točno trajanje projekta
 - cilj projekta izražen kroz odgovor na problem koji će projekt riješiti (ili poslovnu priliku koju će iskoristiti)
 - rezultat projekta.
 - ❑ **Ove stavke upišite na kraj dokumenta/izvještaja koji kreirate kroz zadaće.**
 - ❑ **Rok za predaju je utorak, 13 travnja 2021. u 18h preko sustava Moodle.**