

Životni ciklus projekta

03/12

Životni ciklus projekta

❑ Životni ciklus projekta (*project life cycle*)

- Skup faza projekta koje su obično slijedne, a čiji su nazivi i broj određeni potrebama nadzora organizacije ili organizacija uključenih u projekt.

❑ Faze životnog ciklusa

- projekt kao jedinstven pothvat uključuje određeni stupanj nesigurnosti
- projekt se dijeli u faze da se osigura bolja povezanost ili kontrola operacija
- podjela ovisi o veličini i složenosti projekta, rizicima, toku novca, ...
- faze mogu biti podijeljene u manje – primarna faza dijeli se u podfaze
 - podfaza mora imati svoje rezultate, sukladne onima primarne faze

Napredak projekta kroz faze

❑ Isporuke, isporučevine, rezultati faza (*project phase deliverables*)

- svaka faza mora proizvesti jedan ili više isporučivih dijelova
- isporučivi dio je vidljivi ili opipljiv produkt rada
 - npr. specifikacija, studija izvodljivosti, izvještaj, dokumentacija, prototip

❑ Praćenje napretka

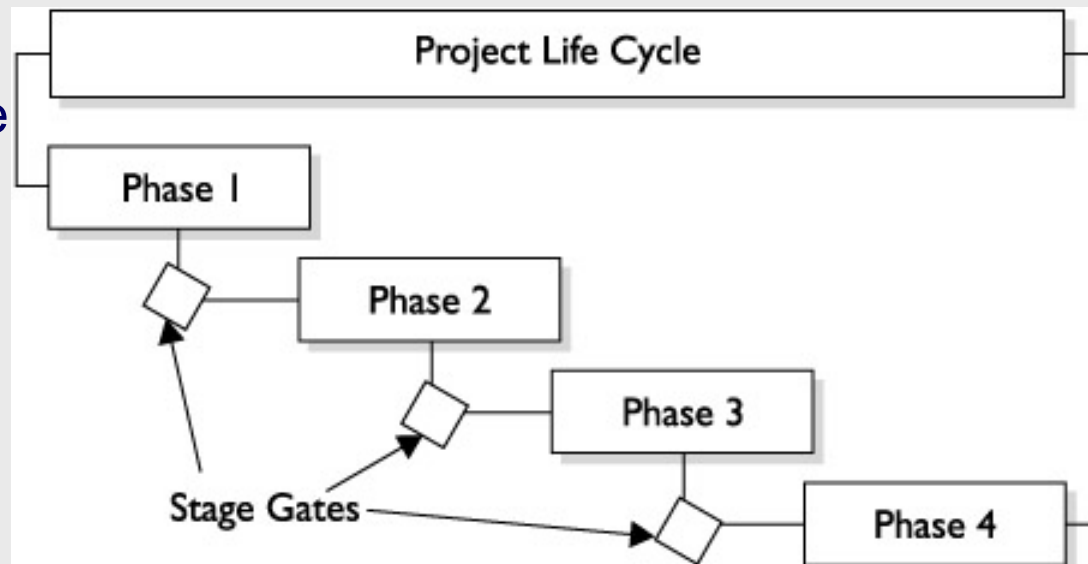
- rukovodstvo (menadžment) želi vidjeti dokaz napretka i obavljenog posla te informaciju o tome kako (dobro) projekt napreduje
- rezultati faza koriste se za nadzor odvijanja projekta i postizanja cilja
- na kraju svake faze procjenjuje se:
 - aktualno dostignuće (performanse) projekta
 - djelovanje projektnog tima
 - dokaz rezultata faze, tj.
 - verifikacija rezultata s obzirom na doseg projekta

Rezultati izvršenja projektne faze

- ❑ **Zaključenje pojedine faze ne znači automatsko započinjanje nove**
 - svaka nova faza se formalno inicira specifikacijom što je u njoj dozvoljeno i očekivano - nadzor, upravljanje

- ❑ **Izlazak iz faze (*phase exit, phase gate, kill point*)**
 - Inspekcije po završetku pojedine faze
 - potvrda naručitelja
 - nadzorno ispitivanje i kontrola
 - mjerenje kvalitete
 - mjerenje performansi
 - suglasnost za zaključenje
 - inicijacija naredne faze

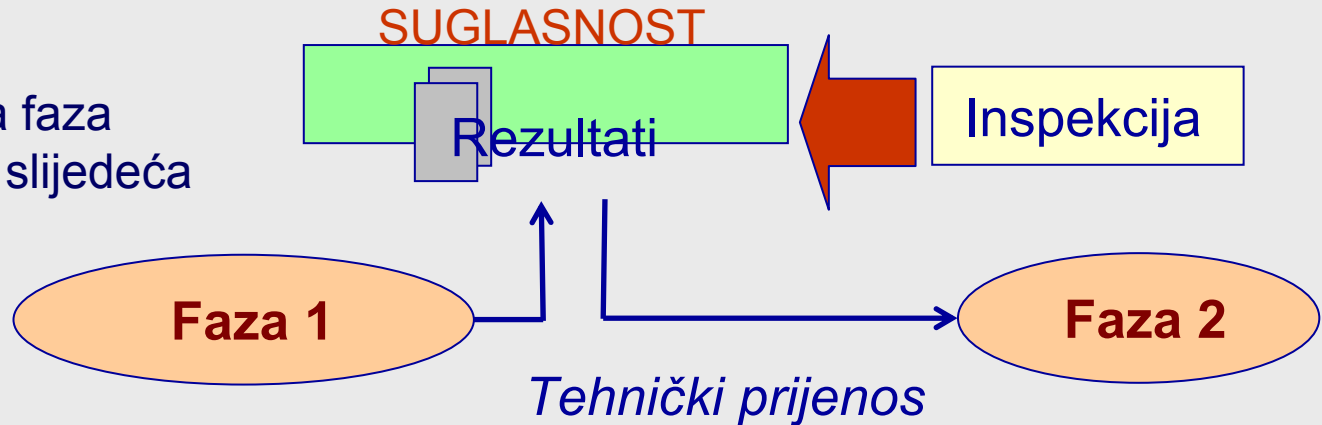
© J. Philips: PMP Project Management
Professional Study Guide, McGraw-Hill



Odnos faza životnog ciklusa projekta

❑ Izmjena faza

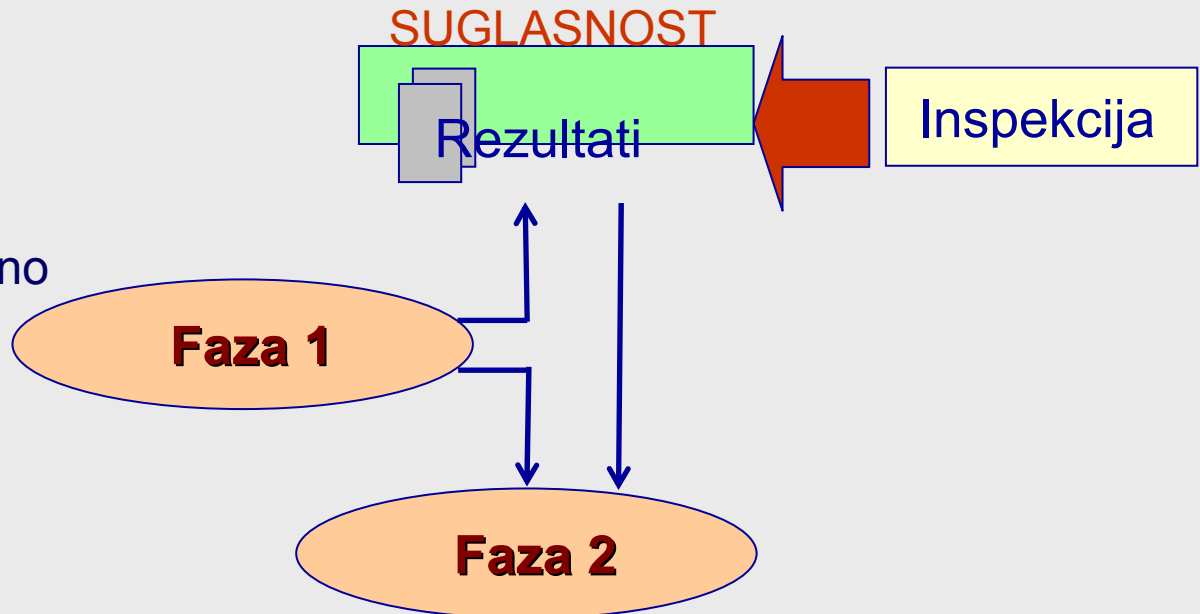
- nakon što jedna faza završi, nastupa slijedeća



- umjesto suglasnosti za nastavak može nastupiti završetak projekta

❑ Preklapanje faza

- moguće ako nije rizično
- tzv. *fast-tracking*



Raznolikost, posebnost ciklusa

☐ Ne postoji univerzalni ciklus, jedinstven za sve projekte

- unutar faza procesi i aktivnosti se razlikuju ovisno o projektu
 - određivanje ciklusa za svaki projekt posebno
 - standardizacija za sve projekte unutar pojedine kompanije
 - preferirani životni ciklusi ovisno o industrijskoj okolini projekta.

☐ Primjer,

- kada neka organizacija primijeti nekakvu priliku i želi reagirati na tu priliku, često će naručiti studiju o izvedivosti, da odluči želi li krenuti s projektom ili ne.
- definicija životnoga ciklusa će odrediti je li ova studija o izvedivosti prva faza projekta ili samostalni projekt.

Primjer životnih ciklusa u različitim djelatnostima

☐ Inženjerstvo, strojarstvo

- Pokretanje (Start-up)
- Definiranje (Definition)
- Glavni projekt (Main)
- Dovršetak (Termination)

☐ Proizvodnja

- Formiranje (Formation)
- Stvaranje, razvoj (Build-up)
- Produkcija (Production)
- Postupni prekid (Phase-out)
- Završna provjera (Final audit)

☐ Razvoj programske potpore

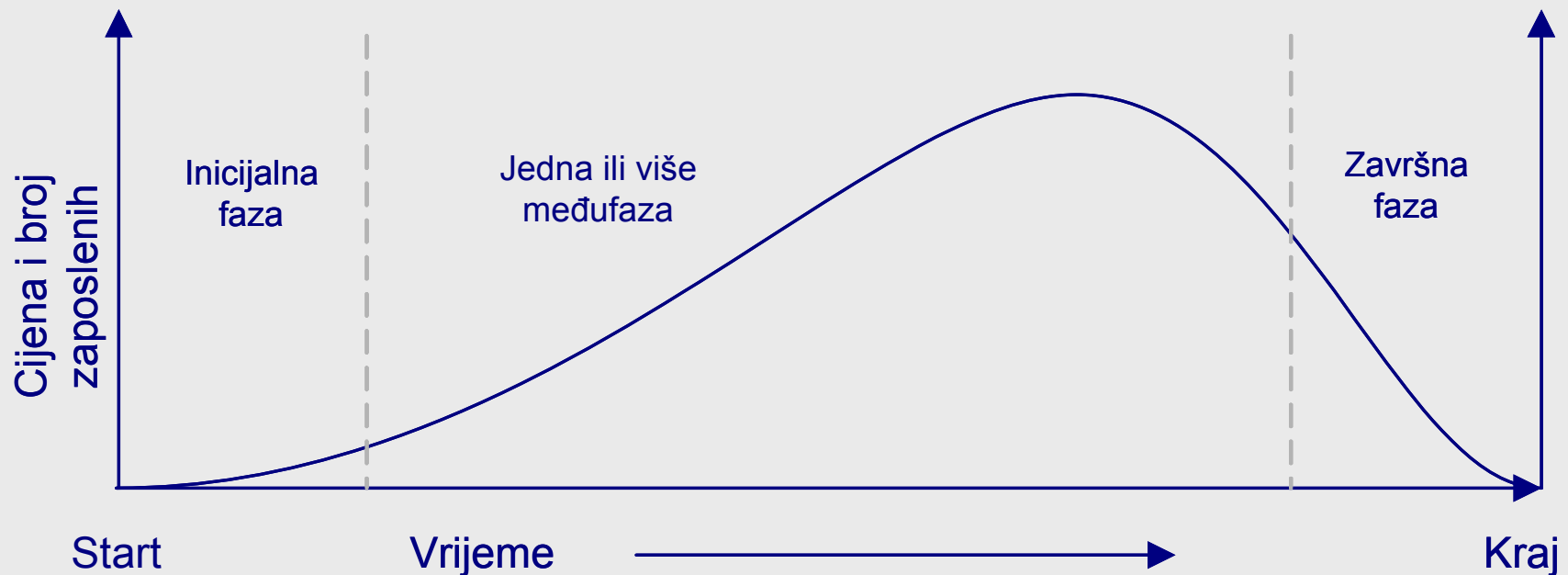
- Koncept
- Planiranje
- Definicija i dizajn
- Implementacija
- Konverzija

☐ Građevinarstvo

- Planiranje, prikupljanje podataka i procedura
- Studija i osnovno inženjerstvo
- Glavni pregled, procjena
- Detaljno inženjerstvo
- Detaljno inženjerstvo / Konstrukcija (preklapanje)
- Konstrukcija
- Testiranje i puštanje u pogon

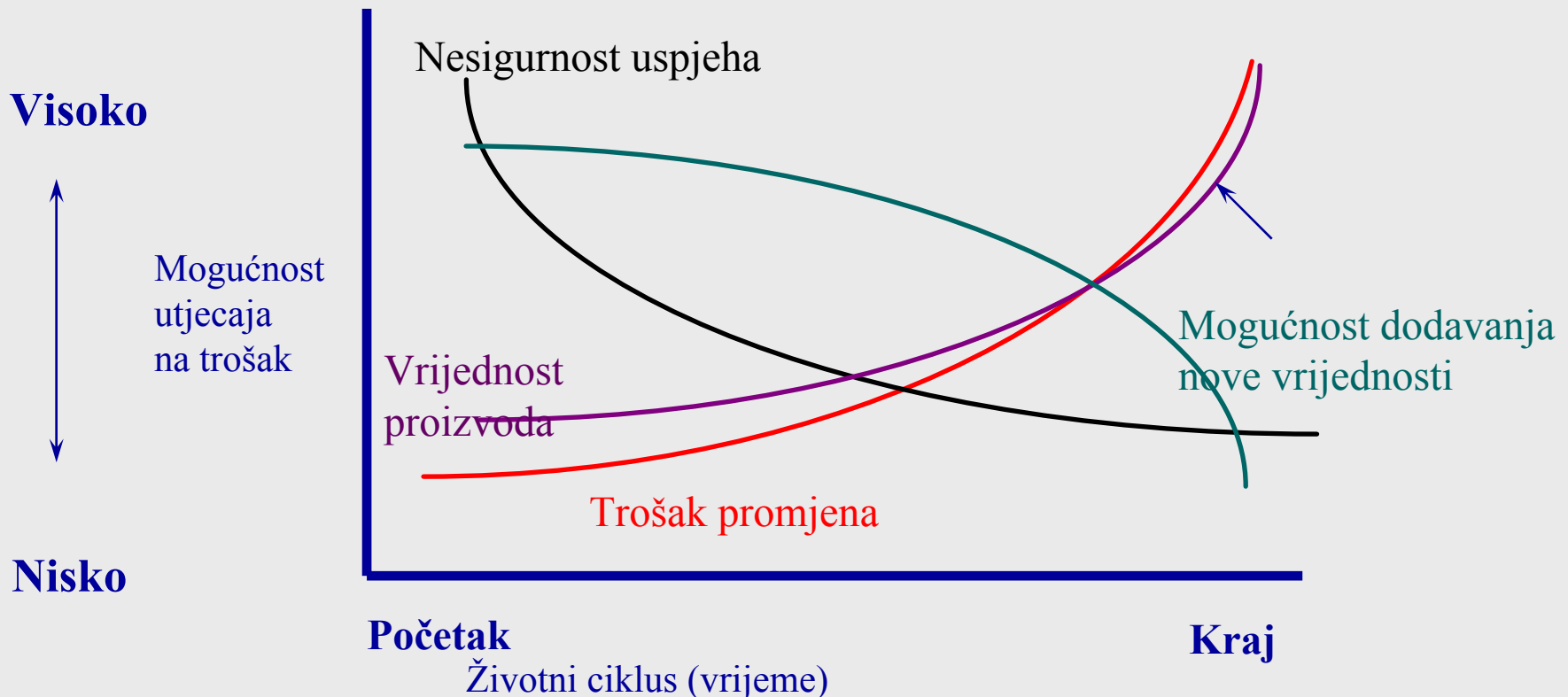
Karakteristike većine životnih ciklusa

- Troškovi i broj angažiranog osoblja su niski na početku, povećavaju se prema kraju i padaju naglo kako projekt završava



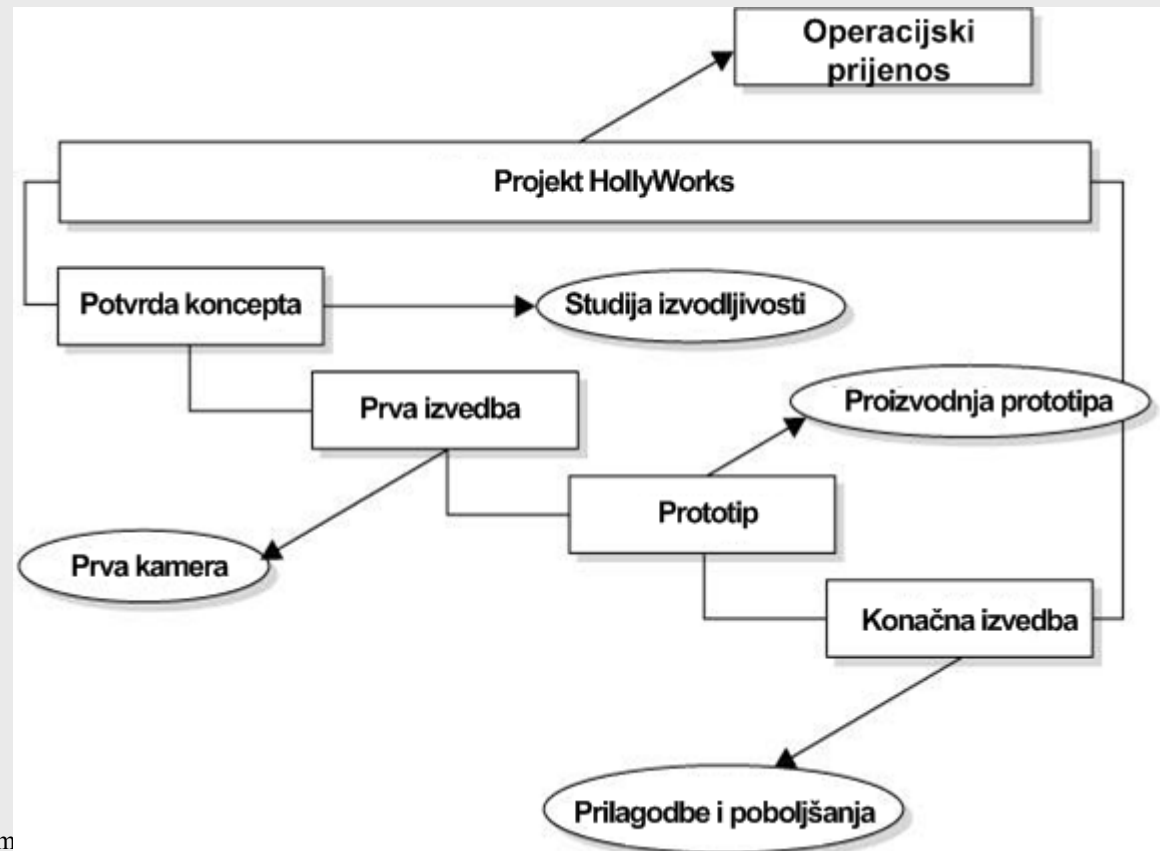
Karakteristike većine životnih ciklusa (2)

- Rizik i nesigurnost su najveći na početku te pada prema kraju. Vjerojatnost uspješnosti povećava se prema kraju.
- Mogućnost utjecaja na završne karakteristike rezultata projekta i zaključnu cijenu projekta pada kako projekt napreduje.
- Trošak promjene i ispravljanja pogreške raste prema kraju.



Primjer životnog ciklusa projekta

- ❑ Menadžer ste u kompaniji *HollyWorks* koja želi razviti novu videokameru koja će omogućiti korisnicima snimanje video snimki koji će se moći prenijeti na različite medije poput VHS, DVD i PC.
- ❑ Video kamera treba biti mala, lagana i imati pristupačnu cijenu.
- ❑ Životni ciklus ovog projekta ima nekoliko različitih faza od ideje do završetka.



Primjer životnog ciklusa projekta

1. Potvrda koncepta

- Suradnja upravitelja projekta s poslovnim analitičarima, elektroinženjerima, korisnicima i ekspertima proizvodnje radi potvrde izvedivosti kamere. Procjena troškova projekta i potrebnih resursa. U najboljem slučaju menadžment će pridijeliti budžet za razvoj prototipa.

2. Prva izvedba

- Menadžmentu se sviđaju povratne informacije prikupljene u prethodnoj fazi i dodjeljuje budžet za nastavak razvoja. Upravitelj vodi projektni tim tijekom procesa dizajna i razvoja kamere prema specifikacijama dionika i menadžmenta. Pri završetku prve izvedbe kamere, tim će izvršiti potrebna testiranja, dokumentaciju i učiniti kameru pogodnom za korištenje.

3. Proizvodnja prototipa

- Situacija na projektu se odvija iznimno dobro. Ključni dionici projekta zadovoljni su prvom izvedbom i predlažu manje izmjene u dizajnu. Projektni tim razvija radni model, koji postaje radni prototip za proizvodnju, analizira troškove i jednostavnost masovne proizvodnje.

4. Konačna izvedba

- Prototip se pokazao iznimno dobrim. Projektni tim dokumentira sve nedostatke i rade se prilagodbe. Projektni tim također radi s proizvođačem kako bi dovršili implementaciju zahtjeva vezanih iz materijal i pakiranje. Projekt je blizu završetka.

☐ Operacijski transfer

- Projekt je završen. Tim je uspješno projektirao, razvio i preselio u proizvodnju kameru dobrih svojstava. Svaka faza projekta vodila je kraju razvoja. Kako se projekt bližio kraju, rizici i nestabilnosti projekta su se smanjivali.

Procesi životnog ciklusa

Procesi projekta

❑ Proces

- Skup međusobno povezanih aktivnosti koje se provode da bi se postigao određeni skup proizvoda, rezultata ili usluga.

❑ Vrste, tipovi procesa

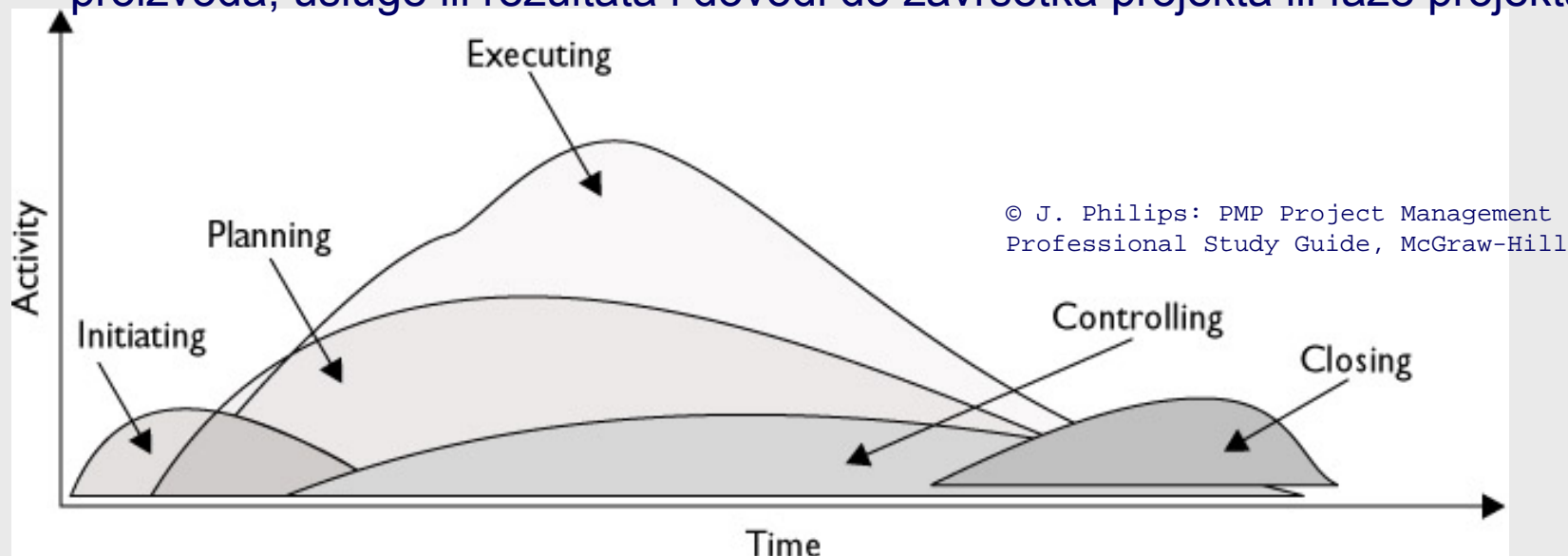
- Procesi orijentirani prema proizvodu (*project-oriented processes*)
 - specifični za određenu domenu, životni ciklus proizvoda
 - npr. procesi slijednog modela razvoja programske podrške, ili iterativnog modela razvoja
- Procesi upravljanja projektima
 - Procesi zajednički (univerzalni) za sve projekte
 - pokretanje, planiranje, izvršavanje, praćenje i nadzor (kontrola), završavanje

❑ Navedene vrste procesa su međusobno povezani i zavisne

- upravitelj projekta mora poznavati proizvodne procese da bi znao ispravno provesti procese upravljanja projektom.

Grupe procesa

- Grupa procesa počinjanja, pokretanja (*Initiating Process Group*) – definira i odobrava projekt ili fazu projekta.
- Grupa procesa planiranja (*Planning Process Group*) – definira i istančava svrhu, planira smjer i akcije za postizanje cilja i dosega.
- Grupa izvršnih procesa (*Executing Process Group*) – koordinira ljudske i druge resurse u svrhu provedbe plana
- Grupa upravljačkih procesa (*Monitoring and Controlling Group*) – mjeri i prati napredak radi uočavanja odstupanja od plana s ciljem poduzimanja korektivnih akcija
- Grupa procesa zatvaranja (*Closing Process Group*) – formalizira prihvaćanje proizvoda, usluge ili rezultata i dovodi do završetka projekta ili faze projekta.



Povezanost procesa

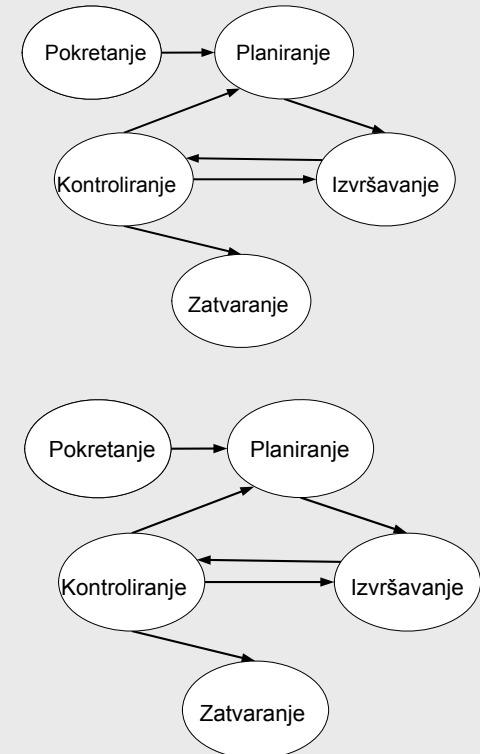
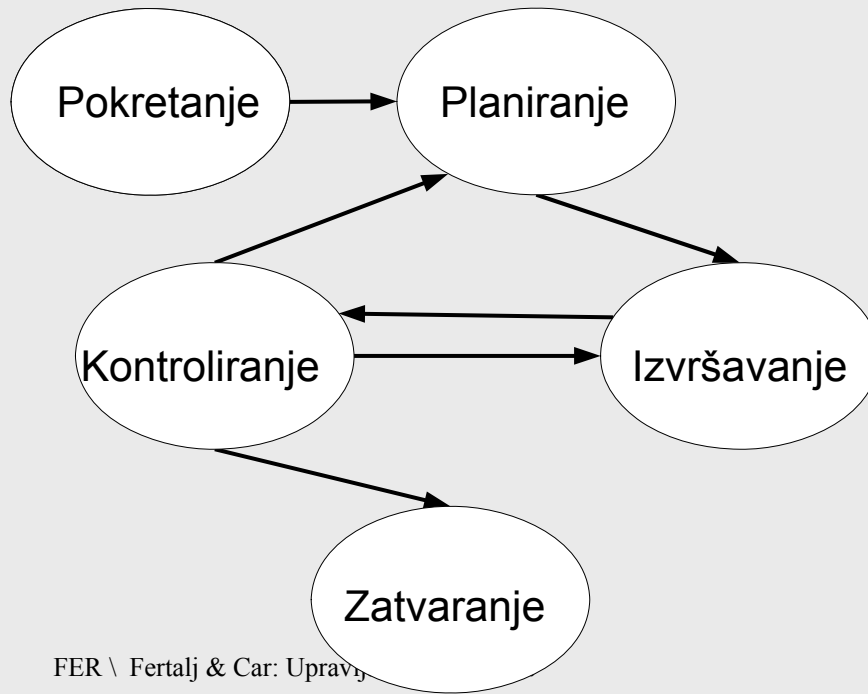
❑ Izlaz jedne grupe procesa predstavlja ulaz za drugu grupu

❑ Primjer

- jedan od izlaza procesa pokretanja je povelja projekta
- povelja predstavlja ulaz za procese planiranja, jer odobrava i autorizira projekt, upravitelja i resurse

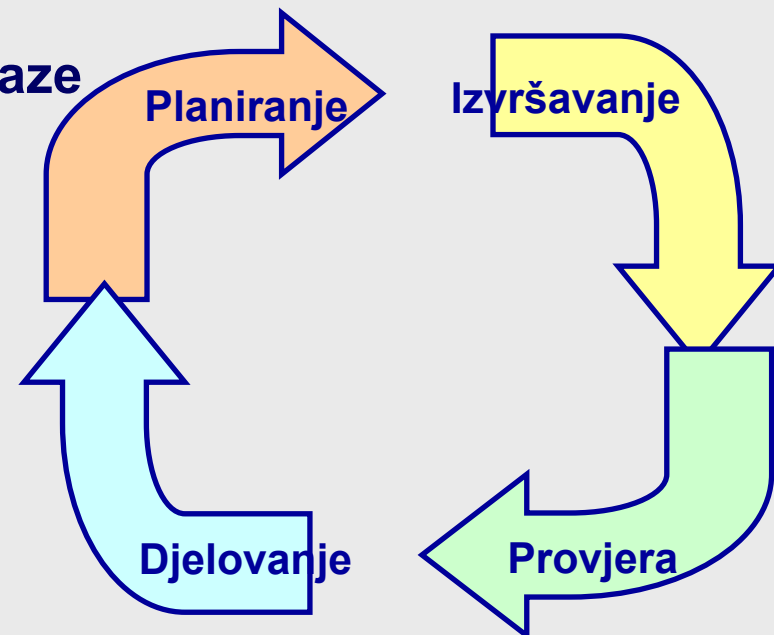
❑ Pojedine grupe mogu se ponavljati

- naročito planiranje, izvršavanje, kontrola

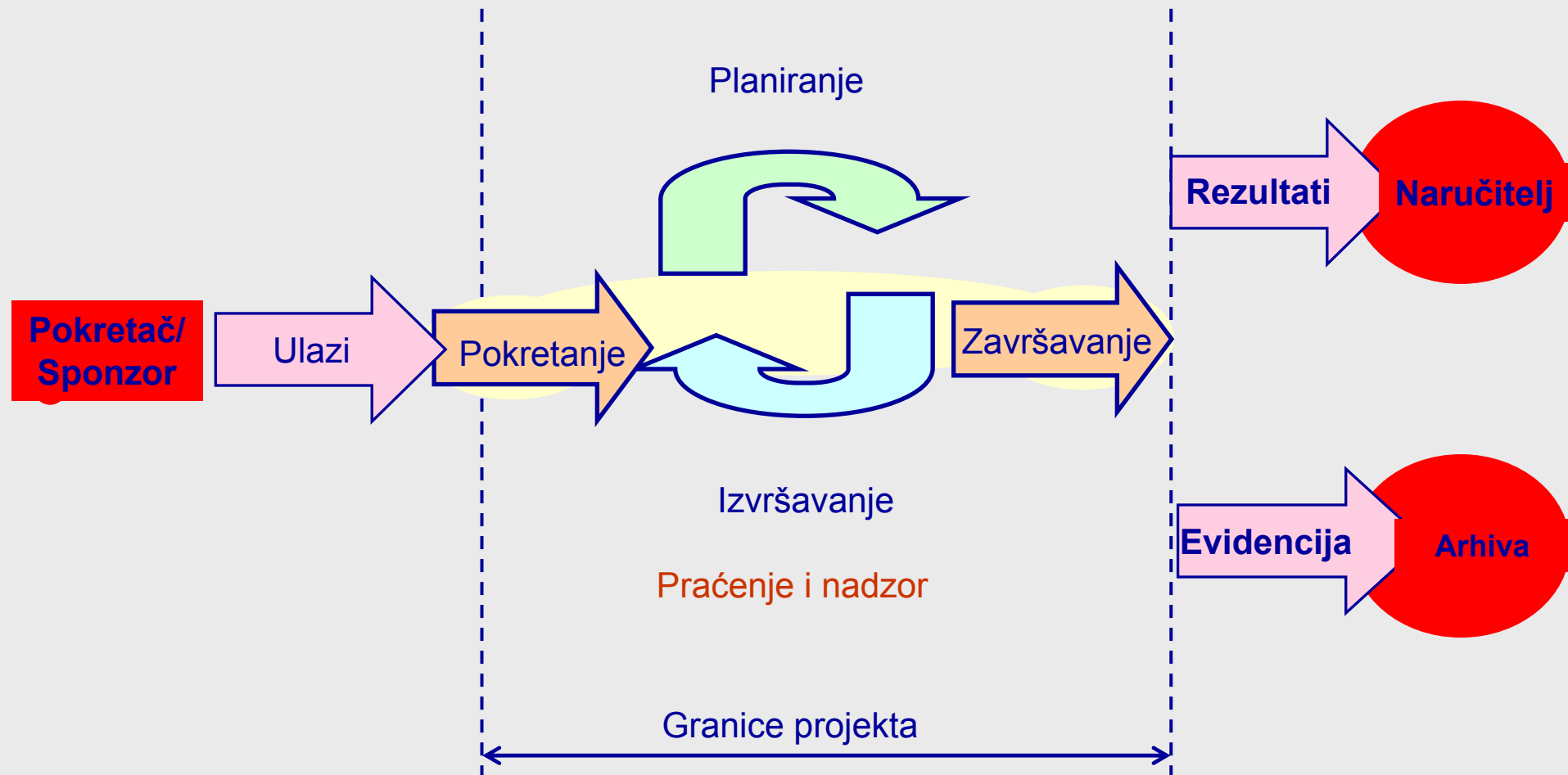


Odabir projektnih procesa

- ❑ Projektni menadžer, u suradnji s projektnim timom, odgovoran je za određivanje koji procesi su prikladni za određeni projekt, te potrebne razine formalizma i strogosti u implementaciji tih procesa.
- ❑ **Projekt može biti vođen na različite načine ...**
 - složenost, veličina, trajanje, iskustvo tima, pristup resursima, zrelost organizacije u PM-u, industrija, domena ...
- ❑ **... ali upravljanje iterira kroz 4 ključne faze**
 - plan-do-check-act



Načelo identifikacije projektnih procesa



Procesi pokretanja (1)

❑ Počinjanje projekta (*project initiation*)

- Pokretanje postupka koji može rezultirati odobrenjem i definicijom opsega novog projekta
- Pokreće druge procese projekta i daje upravitelju projekta autoritet da započne projekt
- Potvrđuje da postoji problem za koji treba naći rješenje. Pri traženju tog rješenja razina autoriteta se prenosi s višeg rukovodstva na upravitelja projekta kako bi on doveo organizaciju u željeno stanje.

❑ Izrada studije izvodivosti, provedivosti (*feasibility study*)

- izrada elaborata kojim se dokazuje da problem postoji, dokumentiraju prilike te određuje može li ih se riješiti projektom
- studija izvodivosti također može poslužiti i da se procijeni trošak rješenja naspram očekivane koristi implementacije

Procesi pokretanja (2)

❑ Izrada opisa proizvoda

- Početni opis proizvoda opisuje očekivani rezultat projekta
 - rezultat može biti usluga, proizvod ili poželjno buduće stanje
- Opis ne mora biti egzaktna specifikacija !

❑ Izrada povelje projekta (*project charter*), početni doseg

- dokument pokretača projekta, višeg rukovodstva ili sponzora, koji formalno odobrava projekt i ovlašćuje upravitelja projekta da koristi organizacijske resurse za potrebe projekta

❑ Postavljanje upravitelja projekta

- službeno, proglašava ga se poveljom
- angažiran je međutim i ranije te mora biti upoznat s očekivanjima i tipom organizacijske strukture u kojoj će upravljati

Procesi planiranja (1)

❑ Procesi planiranja se ponavljaju

- upravitelj projekta i tim vraćaju se na planiranje koliko bude potrebno

❑ "Planiranje u valovima" (*rolling wave planning*)

- često u izrazito tehničkim projektima
- detaljno planiranje neposrednih aktivnosti
- grubo planiranje daljnjih aktivnosti
- primjer za progresivnu razradu
- u velikim ili visoko tehnološkim projektima
- prikladno kad su kasnije aktivnosti nepoznate ili će biti određene na temelju rezultata faza koje im prethode

Procesi planiranja (2)

❑ Izrada izjave o dosegu (Scope statement)

- Planiranje dosega - početno određivanje dosega i područja projekta
- opis (samo) potrebnog posla za postizanje ciljeva projekta
- uspostava zajedničke vizije dionika
- postavljanje osnovice za donošenje budućih odluka
- izjava može, pod određenim uvjetima, biti promijenjena
 - pripaziti na klizanje dosega !

❑ Formiranje projektnog tima

- pribavljanje ljudi potrebnih za rad na projektu
- u nekim organizacijama upravitelj tima bude pridijeljen timu
- u drugim, upravitelj može birati suradnike

Procesi planiranja (3)

❑ Strukturiranje posla

- Struktura raspodijeljenog posla (WBS – Work Breakdown Structure)
 - organiziran skup poslova koje treba obaviti za isporuku komponenti potrebnih za ispunjenje ciljeva projekta
- zahtijeva angažman članova tima, kojima je blizak potreban posao
- glavni ulaz u planiranje, procjenu i vremenski raspored procesa
- organizira i definira ukupni opseg projekta

❑ Početna procjena rizika (*Initial Risk Assessment*)

- rizik – uočena prijetnja (ili prilika) uspješnom okončanju projekta
- određuju se rizici visoke razine, koji bi mogli utjecati na izvodivost, resurse ili zahtjeve
- može usmjeriti projekt različitim rješenjima

Procesi planiranja (4)

❑ Izrada mrežnog dijagrama (*Project Network Diagram – PND*)

- mrežni dijagram ilustrira tok aktivnosti i/ili fazu projekta
- sekvencioniranje aktivnosti – određivanje i dokumentiranje međusobnih zavisnosti, određivanje slijednih i paralelnih aktivnosti

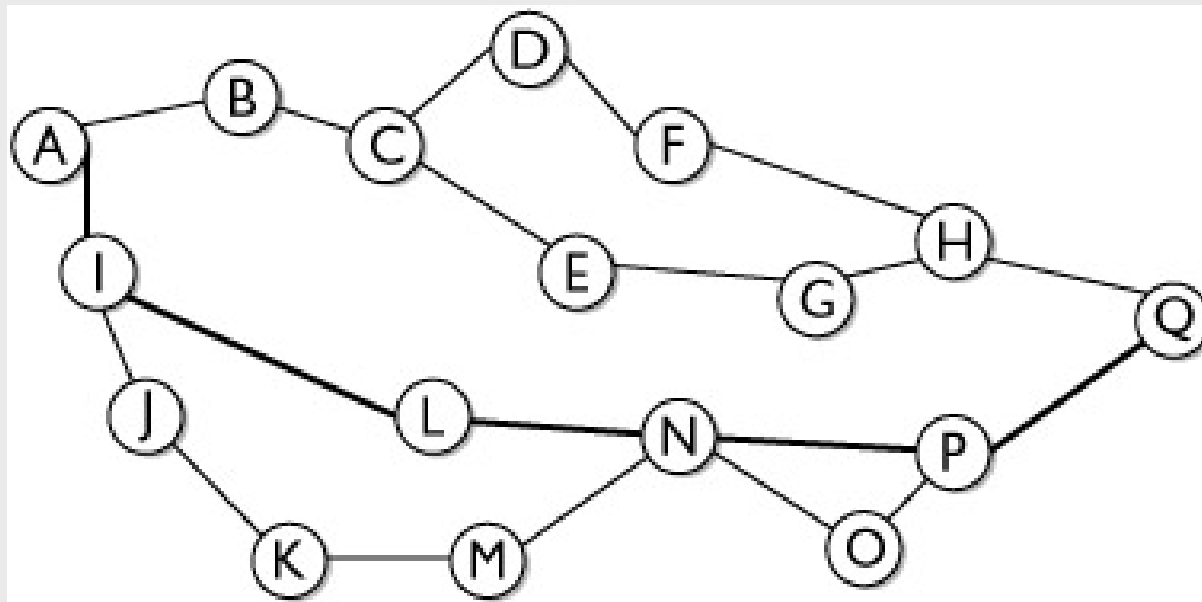
❑ Izrada procjena (*Completing Estimates*)

- procjena vremena i troškova za pojedine aktivnosti
- procjenom vremena u PND dobije se očekivani rok projekta
- procjenom troškova izračuna se potrební budžet
- sve procjene trebale bi uključivati
 - moguće odstupanje s obzirom na pouzdanost procjene
 - pretpostavku na kojoj se zasniva procjena
 - vrijeme valjanosti procjene

Procesi planiranja (5)

❑ Određivanje kritičnog puta (*Critical Path*)

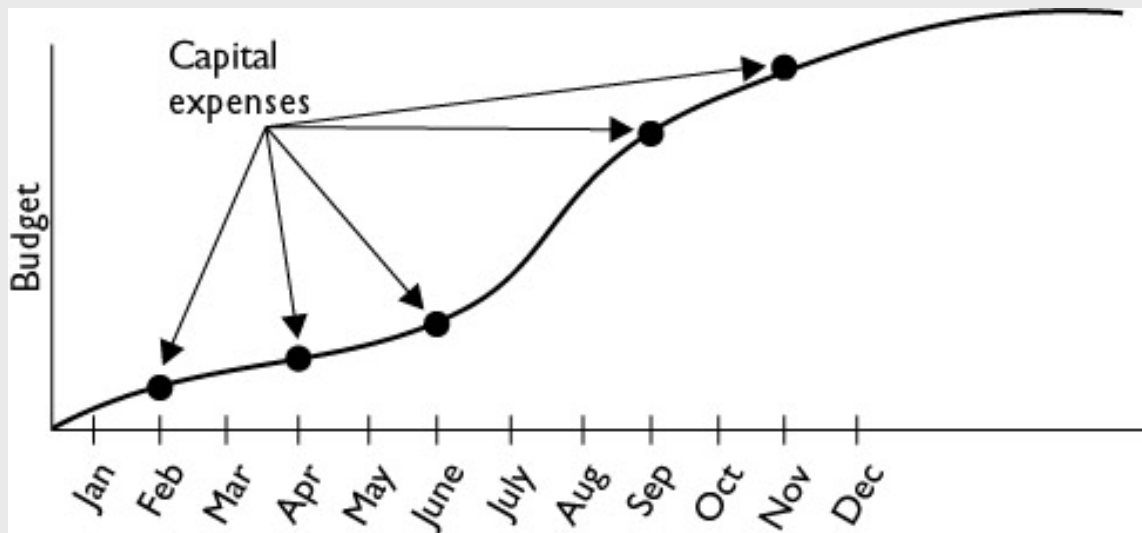
- određivanje slijeda aktivnosti u PND, takvog da kašnjenje bilo koje aktivnosti u tom slijedu uzrokuje kašnjenje čitavog projekta
- **vremenska rezerva (*float, slack*)** – vrijeme mogućeg kašnjenja ostalih putanji koje nema utjecaja na rok projekta



Procesi planiranja (6)

□ Kreiranje budžeta projekta

- izrada troškovnika projekta
- projekcija trošenja
- specifikacija izdataka (osoblje, prostor, oprema, ...)
- definiranje vremena u kojem financiranje ključno za nastavak projekta



Procesi planiranja (7)

❑ **Dovršetak procjene rizika (*Completing Risk Assessment*)**

- detaljna analiza rizika
- matrica vjerojatnosti i utjecaja te prioriteta
- detaljna studija identificiranih rizika

❑ **Planiranje razrješenja rizika (*Risk Response Planning*)**

- analiza utjecaja
- moguće reakcije na rizik:
 - prihvaćanje – ispravak posljedica ako se rizik ostvari
 - ublažavanje (*mitigation*) – planiranje korekcija bez izbjegavanja rizika
 - izbjegavanje – analiza i uklanjanje mogućih uzroka
 - ...
- određivanje "vlasnika rizika" koji će pratiti tijek događaja

Procesi planiranja (8)

□ Izrada plana upravljanja kvalitetom (*Quality Management Plan*)

- usklađivanje projekta s politikom kvalitete koju provodi organizacija (npr. ISO 9000, Six Sigma)
- definira kako postići očekivanu kvalitetu i zadovoljiti program osiguranja kvalitete (*quality assurance*)
- smjernice za kontrolu kvalitete

□ Izrada plana upravljanja promjenama (*Change Control Plan*)

- doseg se ne bi smio mijenjati, osim kad je nužno
- upravitelj projekta i tim kreiraju plan koji određuje uvjete promjene dosega i proceduru usvajanja promjena
- na većim projektima upravitelj surađuje s posebnim tijelom
- Odbor za upravljanje promjenama (*Change Control Board – CCB*)

Procesi planiranja (9)

□ Izrada organizacijskog plana (*Organizational Plan*)

- određuje tko što radi
- dokumentira uloge i odgovornosti dionika, uključujući tim, sponzora, upravitelja projekta, funkcijske upravitelje te dobavljače
- definira strukturu izvješćivanja unutar organizacije
- usko je povezan s planom komunikacije

□ Izrada plana komunikacije (*Communications Plan*)

- Upravitelj komunicira 80% radnog vremena !!
- određuje kome su informacije namijenjene, u kojem obliku te na koji način će biti isporučene
- specificira sastanke tima, izvješća te razmjenu informacija
- npr. voditelj treba/očekuje tjedno (ponedjeljkom)
 - izvješće članova tima o statusu
 - ažuriranu evidenciju u informacijskom sustavu projekta (PMIS – Project Management Information System)

Procesi planiranja (10)

□ **Dovršetak plana projekta (*Completing the Project Plan*)**

- izrada formalnog dokumenta koji vodi izvršenje i nadzor
- plan potvrđuje više rukovodstvo (nadzorni odbor !?)
- glavna svrha dokumenta je stvaranje osnovice (baseline)
 - informacija dionicima o pretpostavkama, odlukama i rizicima
 - dokumentiranje dosega, vremenskog rasporeda te troškova

□ **Formalno pokretanje projekta (*Officially Launching the Project*)**

- nakon što se postigne suglasnost (upravitelj, tim, rukovodstvo, korisnik) projekt može službeno započeti
- daljnje planiranje provodi se iterativno

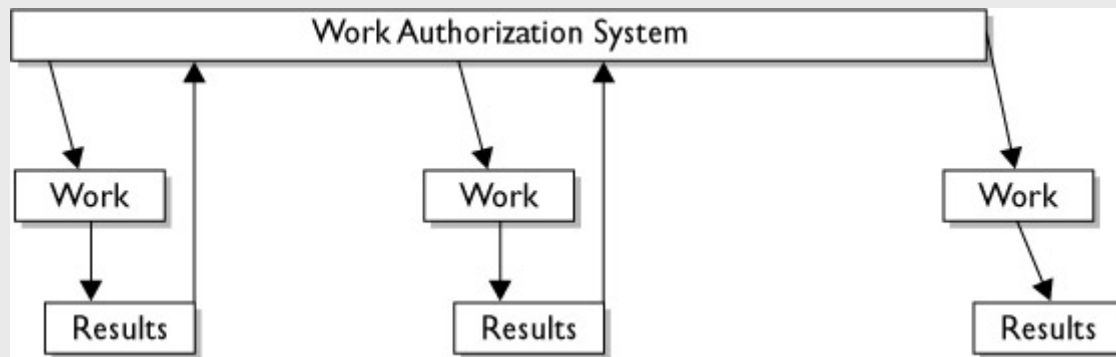
Procesi izvršavanja (1)

❑ Omogućavaju obavljanje poslova

- izvršenjem plana projekta - upravljanjem odnosa s dobavljačima te upravljanjem aktivnostima projekta

❑ Autorizacija rada na projektu

- postupak odobrenja posla prema vremenskom rasporedu i okolnostima
- verifikacija prethodnih aktivnosti
- dozvola aktivnosti koje slijede



Procesi izvršavanja (2)

❑ Traženje dobavljača (*Beginning Vendor Solicitation*)

- većina projekata u nekom trenutku zatreba dobavljače (usluga, proizvoda – opreme, licenci, ...)
- natječaji (bids), ponude (proposals), ili cjenici (quotations)
- ovaj proces mora biti obavljen na vrijeme da nabava ne bi otezala aktivnosti koje trebaju ono što se nabavlja

❑ Odabir dobavljača (*Determining Vendor Source*)

- odluka o dobavljaču
- temeljem unaprijed definiranih kriterija

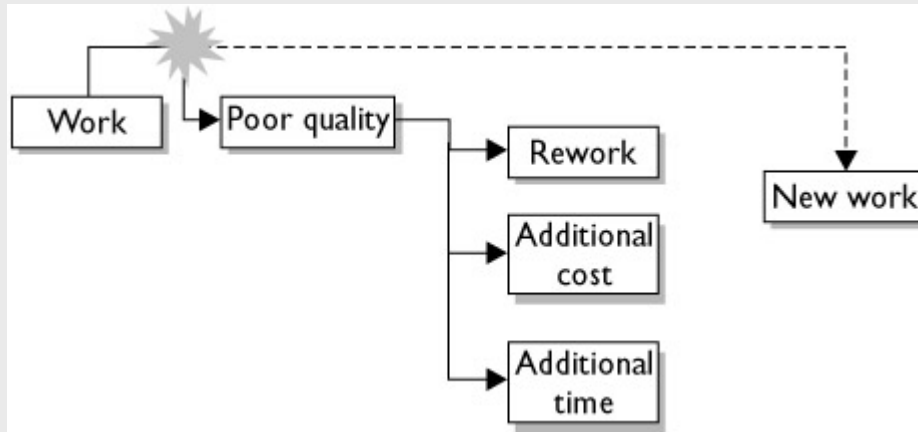
❑ Administriranje ugovaranja (*Administering Contracts*)

- sklapanje ugovora
- uobičajeno centralizirano

Procesi izvršavanja (3)

❑ Provedba osiguranja kvalitete (*Mapping to Quality Assurance*)

- upravitelj i tim provjeravaju jesu li rezultati sukladni planu kvalitete



❑ Dostavljanje informacija o projektu

- prema planu komunikacije

❑ Osiguravanje razvoja tima

- voditelj brine da vještine i znanje članova odgovaraju obvezama
- dodatnom podukom, "preklapanjem" članova (*shadowing*), usavršavanjem na poslu (*on-the-job training*)

Kontrolni procesi (1)

☐ **Procesi nadzora i kontrole**

- aktivnosti koje osiguravaju da se aktivnosti izvode prema planu
- akcije koje se poduzimaju kada projekt odstupi od plana
- verificiraju se rezultati rada
- upravitelj projekta procjenjuje budući trošak i raspored te odstupanja

☐ **Kontrola kvalitete**

- određivanje odstupanja od standarda
- ustanovljavanje uzroka
- predlaganje mjera

☐ **Verifikacija dosega**

- potvrda da su rezultati u okviru dosega
- najčešće na kraju neke od faza, u suradnji s naručiteljem
- u slučaju odstupanja – zaustavljanje, prerada ili odgoda projekta

Kontrolni procesi (2)

❑ Kontrola promjene dosega

- upravitelj projekta provodi plan upravljanja promjenama da ne bi došlo do neželjenih, neplaniranih promjena
 - npr. dodatne prilagodbe opreme od strane izvođača, članova tima
 - npr. dodatna funkcionalnost na zahtjev naručitelja

❑ Upravljanje konfiguracijom

- osigurava da opis proizvoda bude precizan, potpun te da odgovara zahtjevima
- nadzire, čuva i dokumentira promjene dosega
- u nekim projektima bude sustav ili dio sustava za kontrolu promjena

❑ Kontrola promjena

- potrebne promjene trebaju biti argumentirane i dokumentirane
- procjenjuje se utjecaj promjena na trošak, raspored i rizike
- osim upravitelja projekta može provoditi Odbor za promjene (CCB)

Kontrolni procesi (3)

❑ Kontrola troškova

- zahtijeva točne (ažurne) procjene
- uspoređuje bilancu (*balance*) s procjenama
- zahtijeva znanja o nabavi, novčanim tokovima te osnove računovodstva
- osim izravnih troškova za projekt, mogu se pojaviti skriveni i zavisni troškovi otpreme, tečajne razlike, putovanja, ...

❑ Kontrola rasporeda

- nadzor nad napretkom projekta
- odobravanje rezultata zadatka i faza
- klizanje treba uočiti što ranije da se ustanove uzroci
- zakašnjele aktivnosti ukazuju na netočne procjene, skriveni rad ili lošu raščlambu poslova
- razmatranje vanjskih utjecaja - metereološki, tržišni, kulturološki, ...

Kontrolni procesi (4)

❑ Praćenje razrješenja rizika (*Monitoring Risk Response*)

- nadzor rizika, usporedba s planom razrješenja
- pripaziti da razrješenje rizika ne izazove nove rizike !

❑ Izvješćivanje o performansama

- ažurno izvješćivanje o obavljenom poslu
- proizlazi iz ažurnog mjerenja performansi, dovršenom poslu i na činjenicama zasnovanim procjenama
- koriste se postupci upravljanja vrijednošću stvarno obavljenog posla (*Earned Value Management – EVM*), usporedbe s osnovicom vremenskog rasporeda (*schedule baselines*), osnovicom investiranja (*cost baselines*) te kontrolnim točkama projekta (*milestones*)
- gdje je bio projekt, gdje je sada te kuda ide

Procesi zatvaranja (1)

- ❑ **Može biti zatvaranje faze i zatvaranje projekta**
- ❑ **Revizija nabave (*Auditing Procurement Documents*)**
 - opravdanje troškova projekta
 - ovisno o projektu – prema financijeru (npr. MZOŠ za znanstvene projekte) ili formalno, financijskom revizoru
- ❑ **Dovršetak verifikacije dosega**
 - verifikacija dosega je kontrolni proces
 - na kraju projekta treba zasebno biti provedena radi prihvatanja
 - provode upravitelj projekta i ključni dionici
 - *"inspection, touring and talking a walk-through"*
 - može se provesti i u ključnim prekretnicama projekta
 - Ako se provodi na kraju projekta zahtijeva formalnu potvrdu naručitelja

Procesi zatvaranja (2)

☐ Zatvaranje ugovora prema dobavljačima (*Closing Vendor Contracts*)

- potvrda da su narudžbe ispunjene a dobavljači podmireni

☐ Administrativno zatvaranje (*Closing Administrative Duties*)

- dovršetak svih izvješća
- osiguranje potvrde naručitelja o preuzimanju
- upravitelj projekta radi završno izvješće i dokumentira (ne)uspjeh
- informacija o proizvodu projekta i ispunjenju zahtjeva
- izvlačenje pouka (*lessons learned*)

☐ Isporuka završnih izvješća

- izvješća o odstupanju (*variance reports*)
- izvješća o statusu (*status reports*)
- izvješće o troškovima i rasporedu
- prikaz performansi članova tima

Procesi zatvaranja (3)

☐ Arhiviranje evidencije projekta

- povijesni podaci za naredne projekte

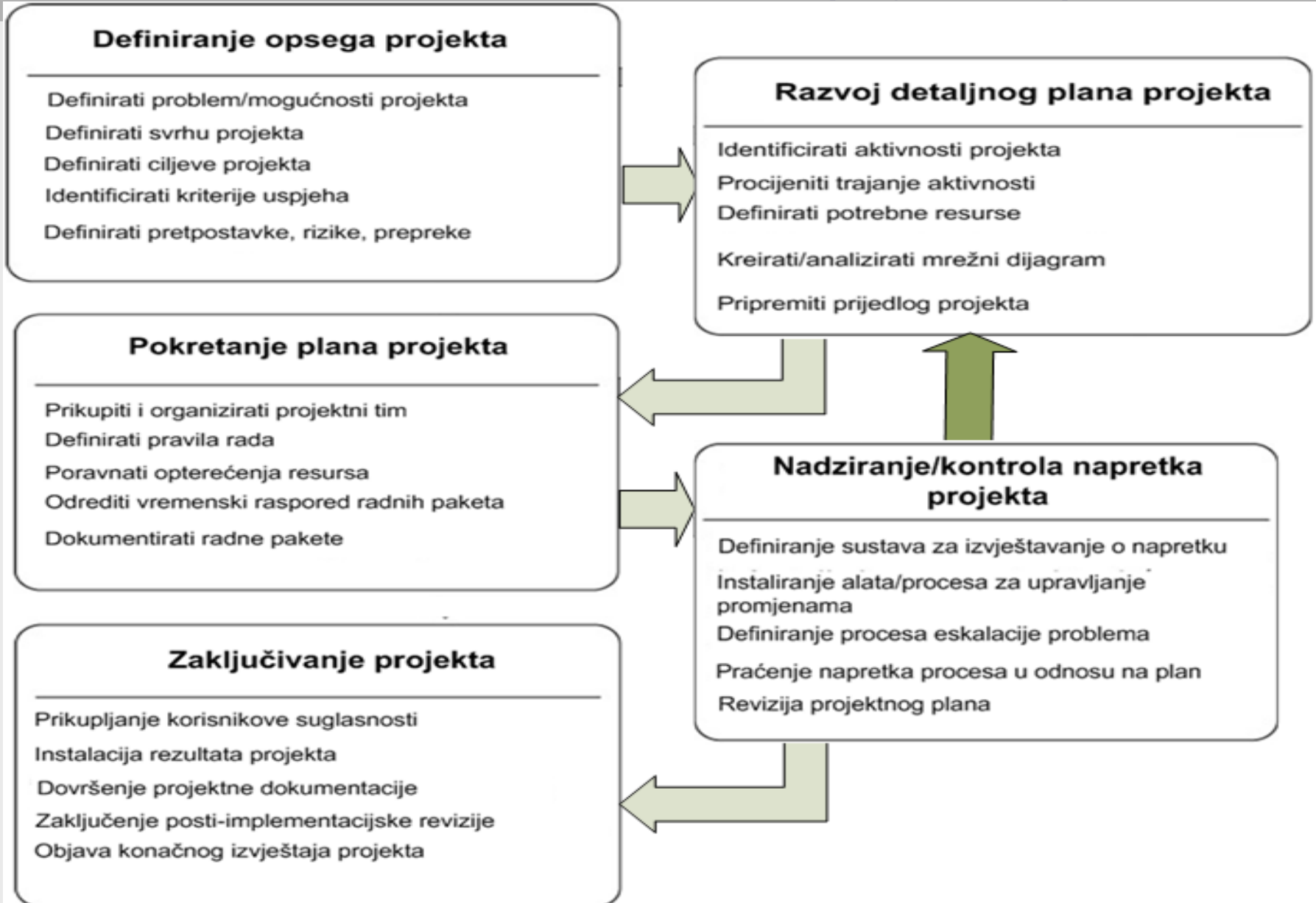
☐ Preraspodjela članova tima

- u projektnoj organizaciji pri kraju projekta
- u funkcionalnoj organizaciji članovi mogu fluktuirati između faza, najčešće na prekretnicama
- primjer: odvajanje ISVU konzultanata po fazama

☐ Obilježavanje, "slavljenje" (*Celebrating*)

- zahvala i nagrada (uspješnom) timu
- osvrt na obavljeni posao

Klasični životni ciklus (Wysocki)



Sažetak pouka

- ☐ Veliki projekti zahtijevaju veću razinu detalja od malih projekata.
- ☐ Projekti propadaju uglavnom na početku, a ne na kraju.
- ☐ Procesi se prilagođavaju da zadovolje potrebe ili uvjete projekta.
- ☐ Planiranje je iterativno.
- ☐ Procesi planiranja, izvršavanja i kontrole su čvrsto povezani.

- ☐ Glavne grupe procesa ne izmjenjuju se slijedno
 - pojedinačni procesi integrirani su u aktivnosti
 - npr. u nekom trenutku upravitelj administrira ugovore te istovremeno upravlja verifikacijom dosega
 - administriranje ugovora pri tom je izvršni proces, a verifikacija dosega kontrolni proces



Diskusija 1/3

- ❑ Za projekt vrijedan 16 milijuna kuna, predviđeno je ukupno 4 godine razvoja. Zamišljeno je da će se projekt razvijati kroz 4 faze od kojih bi svaka trajala po godinu dana. Prva faza mora isporučiti prototip sustava, druga i treća gotove komponente budućeg sustava i četvrta gotov sustav. Rukovodstvo projekta je zainteresirano samo za gotov sustav i neće inzistirati na isporukama niti ih kontrolirati tijekom prve 3 godine.
 - Što se može dogoditi na kraju četvrte godine? Kako bi projekt trebao biti proveden ?
 - Kako voditelj projekta zna da je sigurno nastaviti dalje, nakon što neka faza bude gotova ?

Diskusija 2/3

- ❑ **Neka tvrtka želi napraviti ekološki automobil (na struju), čije će baterije maksimalno trajati 15 sati. Automobil mora biti izrađen od materijala koji je razgradiv. Također, mora biti kompaktan kako bi zauzimao što manje prostora za parkiranje i ne smije biti pretjerano skup.**
- Koja su ključna pitanja, prema životnom ciklusu projekta, na koja voditelj projekta mora odgovoriti ?
- Kao voditelj projekta identificirati faze projekta.

Diskusija 3/3

- ❑ **Koja su mjesta u životnom ciklusu upravljanja projektom na kojima je potrebno sudjelovanje klijenta.**
 - Koju specifičnu aktivnost kao voditelj projekta biste koristili kako biste osigurali to sudjelovanje?

- ❑ **Kada u životnom ciklusu se piše plan projekta?**
 - Je li to povezano s metodologijom vođenja projekta?
 - Tko sudjeluje u njegovoj izradi i što prethodi izradi plana?