

Osnovni pojmovi upravljanja projektima

2016/17.01

Projekt

❑ Projekt

- Projekt je vremenski određeno nastojanje da se proizvede jedinstven proizvod, usluga ili neki drugi rezultat. [PMBOK, www.pmi.org]

❑ Vremenska određenost, privremenost

- Svaki projekt mora imati jasno određen početak i kraj.
- Projekti mogu biti kratki ili trajati godinama, ali će svakako završiti.
- Projekt završava kada postane jasno da su ciljevi projekta dostignuti ili kada se zaključi da ciljevi projekta ne mogu ili neće biti dostignuti.

❑ Jedinstvenost

- Projekt se odnosi na rad na nečemu što prije nije postojalo i što se razlikuje od rezultata nastalih sličnim projektima.
- Prisutnost ponavljajućih elemenata u projektima ne mijenja njihovu jedinstvenost
- Primjer: zgrade - iako slične, razlikuju se prema vlasniku, konstrukciji, lokaciji i izvođaču radova.

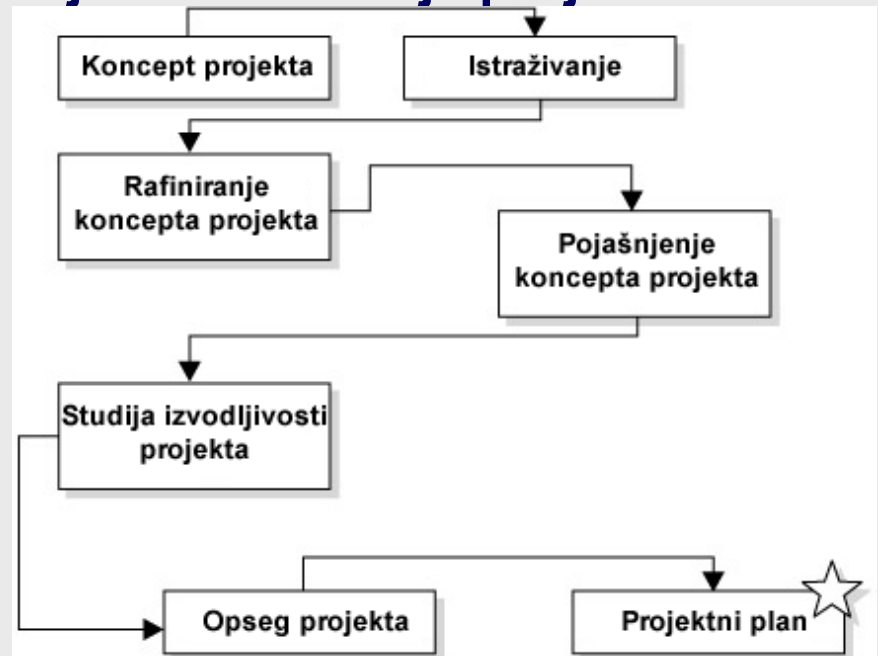
Progresivna razrada

❑ Progresivna razrada (Progressive elaboration)

- Projekt se početno razvija u osnovne korake a zatim postupno dorađuje.
- Progresivna razrada podrazumijeva neprekidno poboljšavanje i detaljiziranje plana kroz niz ponavljanja u kojima prikupljene informacije postaju sve detaljnije a procjene sve preciznije.

❑ Primjer – razrada od koncepta projekta do plana projekta

❑ Slično – razrada plana projekta tijekom izvršenja projekta



Rezultati projekta

☐ **Proizvod ili artefakt,**

- koji se može kvantitativno odrediti, a koji može biti krajnji proizvod ili sastavna komponenta.
- Proizvodi su uobičajeno materijal ili roba.

☐ **Sposobnost obavljanja usluge,**

- kao što su poslovne funkcije potpore proizvodnje ili distribucije.
- Korisni rad koji ne proizvodi opipljivi proizvod ili rezultat.

☐ **Rezultat, u vidu ishoda ili dokumenta.**

- Na primjer, ishod može biti integrirani sustav, revidirani proces, restrukturirana organizacija ili podučeno osoblje.
- Dokumenti mogu biti pravilnici, planovi, studije, definirane procedure, specifikacije, izvješća i drugo.

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

Primjeri projekata

❑ Projekti općenito

- Projektiranje novog proizvoda (npr. mobitela) ili usluge (npr. pre-paid)
- Izrada računalnih aplikacija (npr. AHyCo, ISVU, Flora Croatica, ...)
- Izgradnja pogona (npr. elektrane), skladišta ili trgovačkog objekta
- Preseljenje (npr. FER-a u novi campus)
- Organizacija političke kampanje

❑ Projekti vlade i tijela državne uprave

- Osobni identifikacijski broj (OIB)
- Informacijski Sustav Visokih Učilišta (ISVU)
- StuDOM – Ustroj lokalnih računalnih mreža studentskih domova
- E*
- ...

Primjeri projekata (nastavak)

❑ Znanstveni projekti

- <http://www.hrzz.hr/>, <http://zprojekti.mzos.hr>
- Uspostavni, istraživački, ...

❑ EU projekti u RH

- <http://www.eu-projekti.info/>
- <http://www.safu.hr/hr/primjeri-eu-projekata-u-rh>
- Strukturni, kohezijski, regionalni, ...
 - Izgradnja centra za gospodarenje otpadom Biljane Donje
 - Poboljšanje konkurentnosti i učinkovitosti MSP u područjima s razvojnim posebnostima kroz IKT
 - Modernizacija, unaprjeđenje i proširenje infrastrukture studentskog smještaja za studente u nepovoljnom položaju

Upravljanje projektom

❑ Upravljanje, rukovođenje projektom (*project management*)

- Upravljanje projektima je primjena znanja, vještina, alata i tehnika u projektnim aktivnostima da bi se ispunili projektni zahtjevi [PMI]

❑ Interesni sudionici projekta – dionici (*stakeholders*)

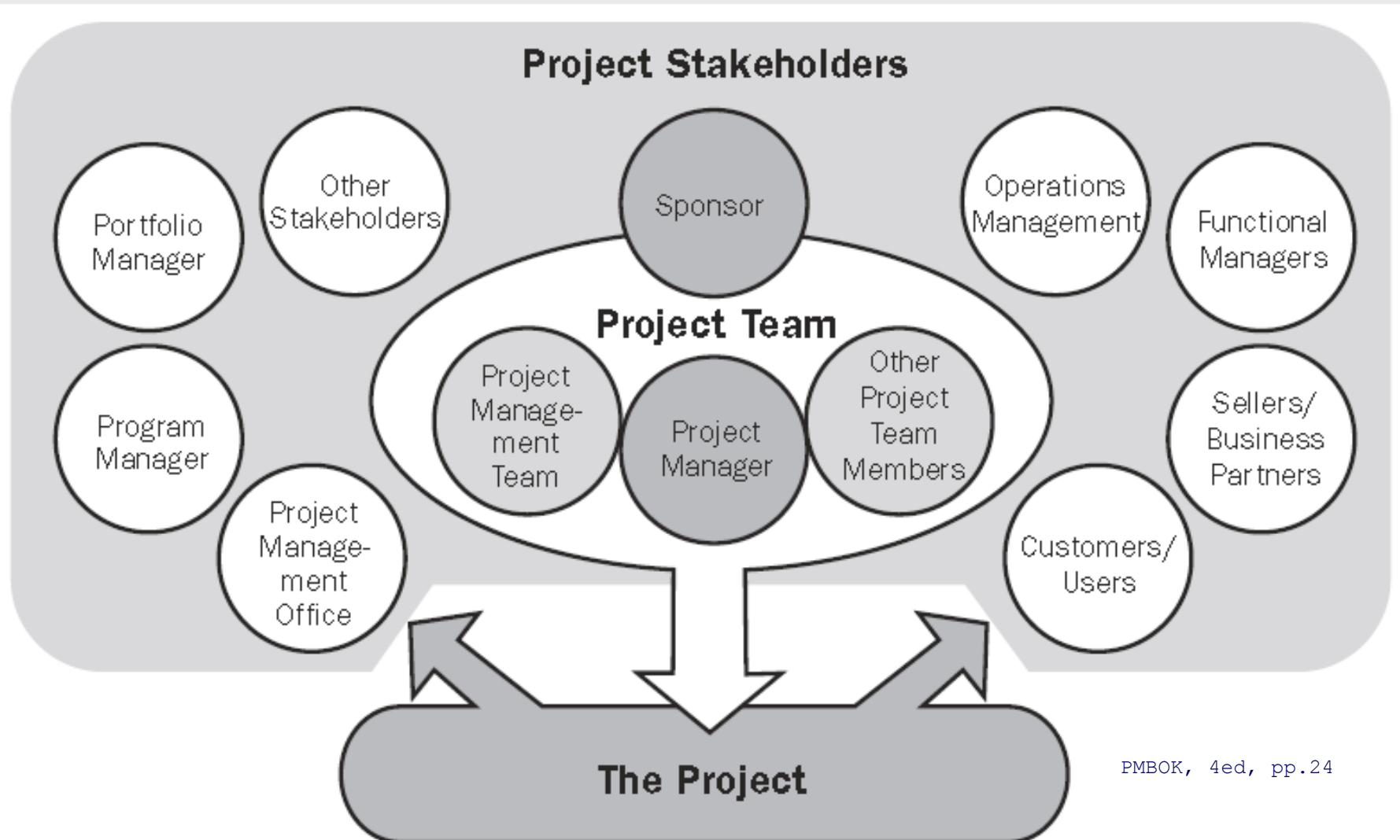
- Sponzor projekta (*project sponsor*)
 - osoba ili grupa koja osigurava (financijske) resurse za projekt
- Projektni tim, ekipa (*project team*)
- Potporno, prateće osoblje (*support staff*)
- Naručitelj, klijent, mušterija (*customer*) i krajnji korisnici (*users*)
- Dobavljači (*suppliers*), poslovni partneri
- Drugi dionici, uključujući oponente

❑ Voditelj projekta, upravitelj projekta (*project manager*)

- odgovoran za realizaciju projekta, koordinira dionike

Veza dionika i projekta

- Upravitelj portfelja ili programa, ured za PM – bavljenje projektom
- Upravljanje funkcijama i operacijama – bavljenje poslovanjem



Prednosti formalnog upravljanja projektima

- ☐ Bolji nadzor financijskih, fizičkih i ljudskih resursa
- ☐ Poboljšani odnosi s naručiteljem (jedinствeno „sučelje”)
- ☐ Kraće vrijeme izvođenja projekta
- ☐ Niži troškovi
- ☐ Veća kvaliteta i poboljšana pouzdanost
- ☐ Veća profitabilnost projekta
- ☐ Poboljšana produktivnost
- ☐ Poboljšana unutarnja koordinacija
- ☐ Veći radni moral

Područja upravljanja projektom (1)

- ❑ **Koordinacija projekta (*Project Integration Management*)**
 - razvoj i izvršenje plana projekta

- ❑ **Upravljanje dosegom projekta (*Project Scope Management*)**
 - planiranje, izrada, očuvanje i ispunjenje dosega projekta

- ❑ **Upravljanje vremenskim rasporedom projekta (*Project Time Management*)**
 - definiranje aktivnosti i njihovog uklapanja u raspored projekta

- ❑ **Upravljanje troškovima projekta (*Project Cost Management*)**
 - planiranje, procjena, budžetiranje i kontrola troškova

- ❑ **Upravljanje kvalitetom projekta (*Project Quality Management*)**
 - Planiranje, osiguranje i kontrola kvalitete

Područja upravljanja projektom (2)

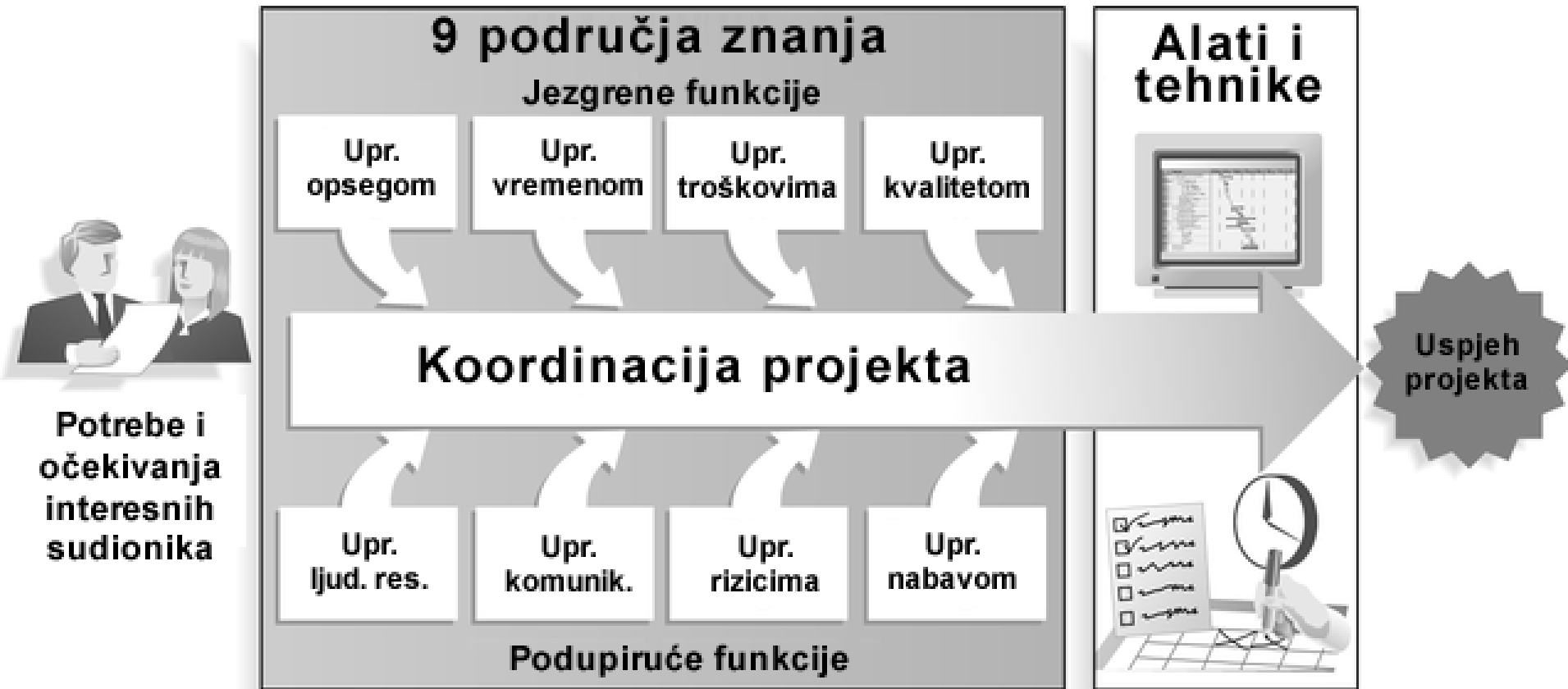
- ❑ **Upravljanje ljudskim resursima projekta (*Project Human Resource Management*)**
 - Planiranje organizacije projekta, angažman osoblja i razvoj ekipe

- ❑ **Upravljanje razmjenom informacija u projektu (*Project Communications Management*)**
 - Razmjena informacija unutar projekta i s okolinom projekta

- ❑ **Upravljanje rizicima projekta (*Project Risk Management*)**
 - Planiranje, analiza, nadzor i kontrola rizika

- ❑ **Upravljanje nabavom za potrebe projekta (*Project Procurement Management*)**
 - Planiranje i traženje sredstava, administracija ugovora

Jezgrene i potporne funkcije



Koordinacija projekta

❑ Koordinacija projekta (*Project Integration Management*)

- Razvoj povelje projekta (*Develop Project Charter*)
- Razvoj početne izjave o doseg projekta (*Develop Preliminary Project Scope Statement*)
- Razvoj plana upravljanja projektom (*Develop Project Management Plan*)
- Usmjeravanje i upravljanje izvršenja projekta (*Direct and Manage Project Execution*)
- Praćenje i nadzor rada na projektu (*Monitor and Control Project Work*)
- Koordinirani nadzor nad promjenama (*Integrated Change Control*)
- Zatvaranje projekta (*Close Project*)

Upravljanje dosegom projekta

- ❑ **Upravljanje dosegom projekta (*Project Scope Management*)**
 - Planiranje dosega (*Scope Planning*)
 - Definiranje dosega (*Scope Definition*)
 - Strukturiranje raspodjele posla (*Create Work Breakdown Structure*)
 - Verifikacija dosega (*Scope Verification*)
 - Nadzor nad dosegom (*Scope Control*)

Upravljanje vremenskim rasporedom projekta

- ❑ **Upravljanje vremenskim rasporedom projekta (*Project Time Management*)**
 - Definiranje aktivnosti (*Activity Definition*)
 - Određivanje poretka aktivnosti (*Activity Sequencing*)
 - Procjena resursa aktivnosti (*Activity Resource Estimating*)
 - Procjena trajanja aktivnosti (*Activity Duration Estimating*)
 - Izrada vremenskog rasporeda (*Schedule Development*)
 - Nadzor ispunjenja rokova (*Schedule Control*)

Upravljanje troškovima i kvalitetom projekta

❑ Upravljanje troškovima projekta (*Project Cost Management*)

- Procjena troškova (*Cost Estimating*)
- Upravljanje proračunom (*Cost Budgeting*)
- Nadzor nad troškovima (*Cost Control*)

❑ Upravljanje kvalitetom projekta (*Project Quality Management*)

- Planiranje kvalitete (*Quality Planning*)
- Osiguravanje kvalitete (*Perform Quality Assurance*)
- Nadzor nad kvalitetom (*Perform Quality Control*)

Upravljanje resursima i informacijama

❑ Upravljanje ljudskim resursima projekta (*Project Human Resource Management*)

- Planiranje ljudskih resursa (*Human Resource Planning*)
- Prikupljanje projektnog tima (*Acquire Project Team*)
- Razvoj projektnog tima (*Develop Project Team*)
- Rukovođenje projektnim timom (*Manage Project Team*)

❑ Upravljanje razmjenom informacija u projektu (*Project Communications Management*)

- Planiranje komunikacije (*Communications Planning*)
- Distribuiranje informacija (*Information Distribution*)
- Izvješćivanje o provedbi (*Performance Reporting*)
- Koordiniranje zainteresiranih strana (*Manage Stakeholders*)

Upravljanje rizicima, upravljanje nabavom

❑ Upravljanje rizicima projekta (*Project Risk Management*)

- Planiranje upravljanja rizicima (*Risk Management Planning*)
- Prepoznavanje rizika (*Risk Identification*)
- Kvalitativna analiza rizika (*Qualitative Risk Analysis*)
- Kvantitativna analiza rizika (*Quantitative Risk Analysis*)
- Plan ublažavanja rizika (*Risk Response Planning*)
- Praćenje i nadzor rizika (*Risk Monitoring and Control*)

❑ Upravljanje nabavom za potrebe projekta (*Project Procurement Management*)

- Planiranje kupovine i nabavke (*Plan Purchase and Acquisitions*)
- Planiranje ugovaranja (*Plan Contracting*)
- Prikupljanje ponuda (*Request Seller Responses*)
- Odabir dobavljača (*Select Sellers*)
- Administriranje ugovora (*Contract Administration*)
- Zatvaranje ugovora (*Contract Closure*)

Značajke projekta

Aktivnosti projekta

- ❑ **Projekt kao definiran redoslijed aktivnosti**
- ❑ **Aktivnost – dio posla koji ima određen ulaz i izlaz**

- ❑ **Jedinstvene aktivnosti – analogno jedinstvenosti projekta**
 - čak i kad se ponavljaju imaju posebnosti – odgodu ili tempo izvršenja
 - posebnosti mogu biti neplanirane – npr. bolest člana ekipe, kašnjenje isporuke opreme
- ❑ **Složene aktivnosti**
 - sastoje se od više zadataka
- ❑ **Povezane aktivnosti**
 - izlaz jedne predstavlja ulaz drugih
 - vremenska uvjetovanost
- ❑ **Zajednički cilj aktivnosti – jedinstven cilj projekta**
 - složeni projekti mogu biti razloženi u podprojekte
 - podprojekti budu međuzavisni

Parametri projekta

❑ Doseg, opseg projekta (*scope*)

- definira granice projekta
- izjava o tome što će biti napravljeno ali i o tome što neće biti napravljeno
- općenito, izjava o poslu (*statement of work*)

❑ Kvaliteta projekta (*quality*)

- kvaliteta proizvoda (*product quality*)
- kvaliteta procesa (*process quality*)

❑ Trošak projekta (*cost*)

- može se poistovjetiti s budžetom
- na početku se sastavlja prijedlog kao temelj odluke o pokretanju projekta
- kasnije su moguće/potrebne promjene (rebalans) – problem !

Parametri projekta (nastavak)

❑ Vrijeme (*time*), raspored (*schedule*)

- raspoloživo vrijeme definira rok
- rok uobičajeno određuje naručitelj
- skraćanje vremena uobičajeno povećava trošak !
- vrijeme teče neovisno o (ne)obavljanju aktivnosti

❑ Resursi, sredstva (*resources*)

- osoblje – najvažniji resurs
- oprema, uređaji, nekretnine
- resursi su ograničenog kapaciteta

❑ Rizik

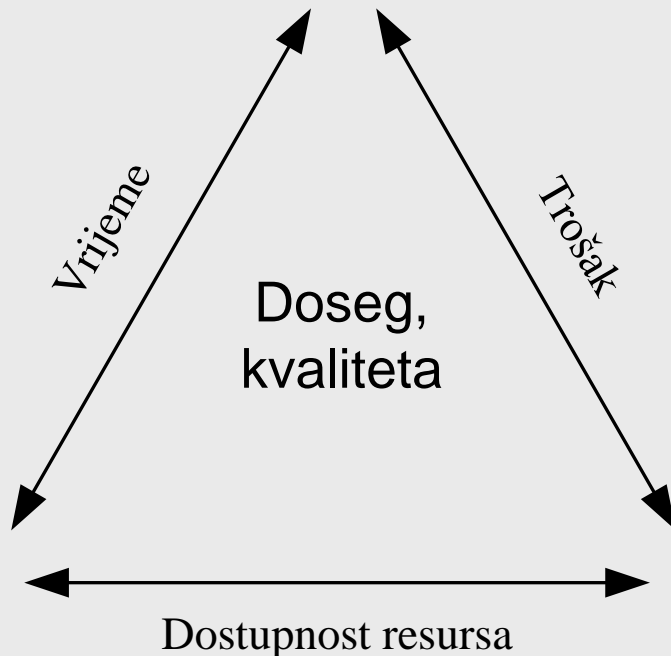
- nije sastavni dio, ali utječe na svih pet parametara

Trostruko ograničenje

❑ Trostruko ograničenje (*triple constraint*)

- ravnoteža zahtjeva za vremenom, troškovima i resursima uz očuvanje dosega i kvalitete
- promjena bilo kojeg parametra izbacuje projekt iz ravnoteže

❑ Primjer, Dempsterov trokut, trokut dosega (scope triangle)



Klizanje

❑ Klizanje, puzanje (creep)

- dosega, očekivanja, napora i svojstava

❑ Klizanje dosega (scope creep)

- Odnosi se na sve promjene koje nisu uključene u originalni plan.
- Promjene su neminovne i konstantne (tržište, promjenljiva očekivanja korisnika, konkurencija)
- Potrebno je prilagoditi se promjenama i analizirati njihov utjecaj na projekt i značajke projekta.

❑ Klizanje očekivanja (hope creep)

- Rezultat kašnjenja člana projektnog tima, koji lažno izvještava da je u skladu s rokovima i očekuje da će sustići ritam plana.
- Voditelj bi trebao biti u mogućnost odrediti vjerodostojnost svakog primljenog izvještaja – pr. nasumične provjere, izvorni podaci, trendovi

Klizanje (nastavak)

❑ Klizanje napora (effort creep)

- Rezultat rada članova tima koji ne postižu napredak proporcionalan utrošenom radu (projekti koji su uvijek 95% dovršeni neovisno o tome koliko se napora utroši na njihovo dovršenje).
- Izvještaji o napretku svaki tjedan pokazuju napredak ali se preostali posao ne smanjuje proporcionalno
- Efikasno je tražiti češće izvještaje o napretku i primjenjivati slučajne provjere kod članova tima kod kojih se primijeti klizanje napora.

❑ Klizanje svojstava (feature creep)

- Pojavljuje se kad članovi tima svojevolumno dodaju svojstva i funkcionalnosti rezultatu projekta za koje smatraju da bi korisnik želio imati.
- U opravdanim slučajevima klizanja svojstava treba primijeniti formalnu proceduru upravljanja promjenama.

Srodna područja

Operacije

❑ Operacija

- Funkcija organizacije koja trajno provodi aktivnosti koje proizvode isti proizvod ili ponavljaju pružanje usluge
- Primjeri: proizvodnja, računovodstvo (tzv. poslovne funkcije)

❑ Organizacije obavljaju poslove kao projekt ili kao operaciju, ali se oni mogu i međusobno preklapati.

- Rezultat projekta može biti operacija !

❑ Zajedničke karakteristike projekata i operacija

- izvode ih ljudi, imaju ograničenja, planiraju se, izvršavaju i kontroliraju

❑ Ključne razlike

- **Projekti** su vremenski ograničeni i jedinstveni.
- Svrha projekta je postići zadane ciljeve i završiti.
- **Operacije** su neprekidne i mogu se ponavljati
- Svrha operacije je podupiranje i održanje poslovanja, čak i kada se ciljevi promijene.

Programi

❑ Programi

- Program je skup projekta organiziranih da priskrbe korist koja ne bi bila moguća da se radi o pojedinačnim projektima.
- program može imati više ciljeva
- npr. svemirski program NASA ima desetke projekata

❑ Upravljanje programima (*program management*)

- Upravljanje projektima unutar istog programa treba biti koordinirano
- Mnoge tvrtke imaju program menadžere koji su zaduženi za pojedinačnu isporuku (*release*) proizvoda na tržište ili koordinaciju više isporuka tijekom vremena.

❑ Programi mogu uključivati i grupu ciklički ponavljanih akcija, npr.:

- izrada periodičkog plana proizvodnje (mjesečnog, ... , godišnjeg)
- nastavni plan i program
- nabavka opreme i uredskog materijala

Primjeri programa

❑ IRCRO

- <http://www.hamagbicro.hr/inovacije/privatni-sektor/ircro/o-programu/>
- poticati mikro, mala i srednja trgovačka društva na povećanje IR aktivnosti
- njegovati i jačati veze između gospodarstva i znanosti
- ...

❑ OBZOR 2020 (HORIZON 2020)

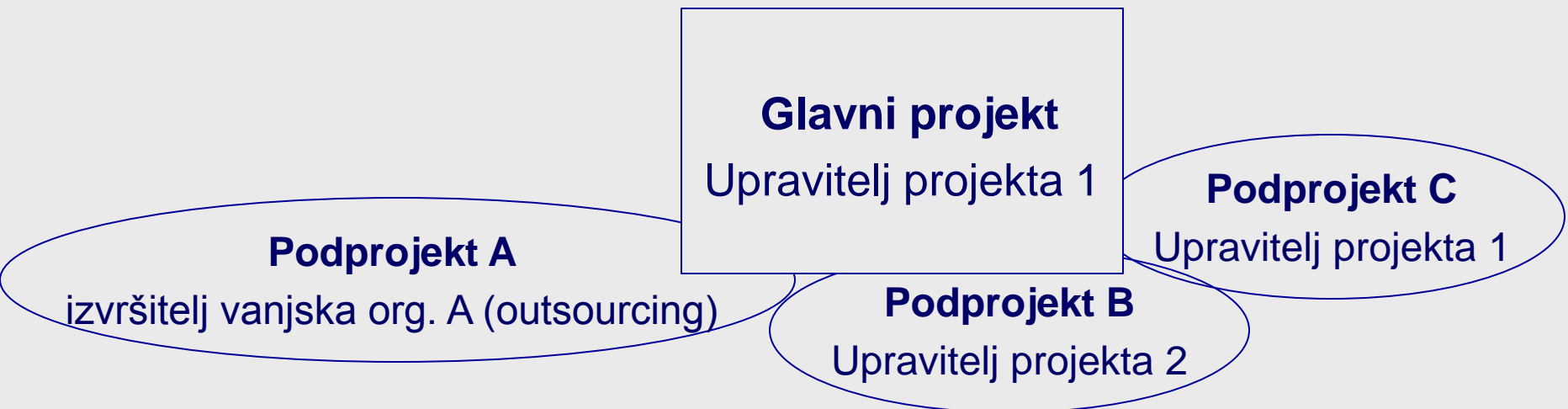
- Okvirni program za istraživanja i inovacije
- <http://www.obzor2020.hr/>
- ... doprinijeti ostvarivanju ciljeva ključnih strateških dokumenata Europske unije vezanih za istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije

❑ ERASMUS+

- Novi program EU-a za obrazovanje, osposobljavanje, mlade i sport
- http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/index_hr.htm
- ... poboljšanje vještina i zapošljivosti te modernizacija obrazovanja, osposobljavanja i zapošljavanja mladih.
- sedam godina, proračun od 14,7 milijardi EUR

Podprojekti

- ❑ **Projekti se često dijele na podprojekte koji su upravljiviji, npr.:**
 - provedba jedne faze životnog ciklusa, primjerice dizajn Web stranica
 - izgradnja podsustava, pr. CRM (Customer Relationship Management)
- ❑ **Podprojekti**
 - potpadaju pod projekt, međuzavisni, ali imaju vlastiti plan
 - mogu se smatrati zasebnim projektima
 - mogu biti dodijeljeni drugoj funkcijskoj jedinici ili vanjskoj organizaciji.



Portfelj

- ❑ **Portfelj (portfolio) – općenito, lisnica, novčanik, skup dionica, ...**
 - skup projekata ili programa i bilo koji drugi posao kojim je potrebno upravljati da bi se ostvarili strateški poslovni ciljevi

- ❑ **Dijelovi ne moraju biti izravno zavisni, ali moraju imati zajedničku poveznicu (common link), npr:**
 - projekti nekog portfelja pripadaju istoj poslovnoj jedinici
 - projekti se financiraju iz istog izvora (budžeta)
 - portfelj za razvoj novih proizvoda
 - portfelj za R&D
 - portfelj za održavanje

- ❑ **Financiranje:**
 - odredi se jedinstveni budžet
 - periodički se procjenjuje izvedivost projekata koji budu financirani ili odgođeni

- ❑ **U istoj organizaciji može postojati više portfelja !**

Upravljanje portfeljem

❑ Upravljanje portfeljem

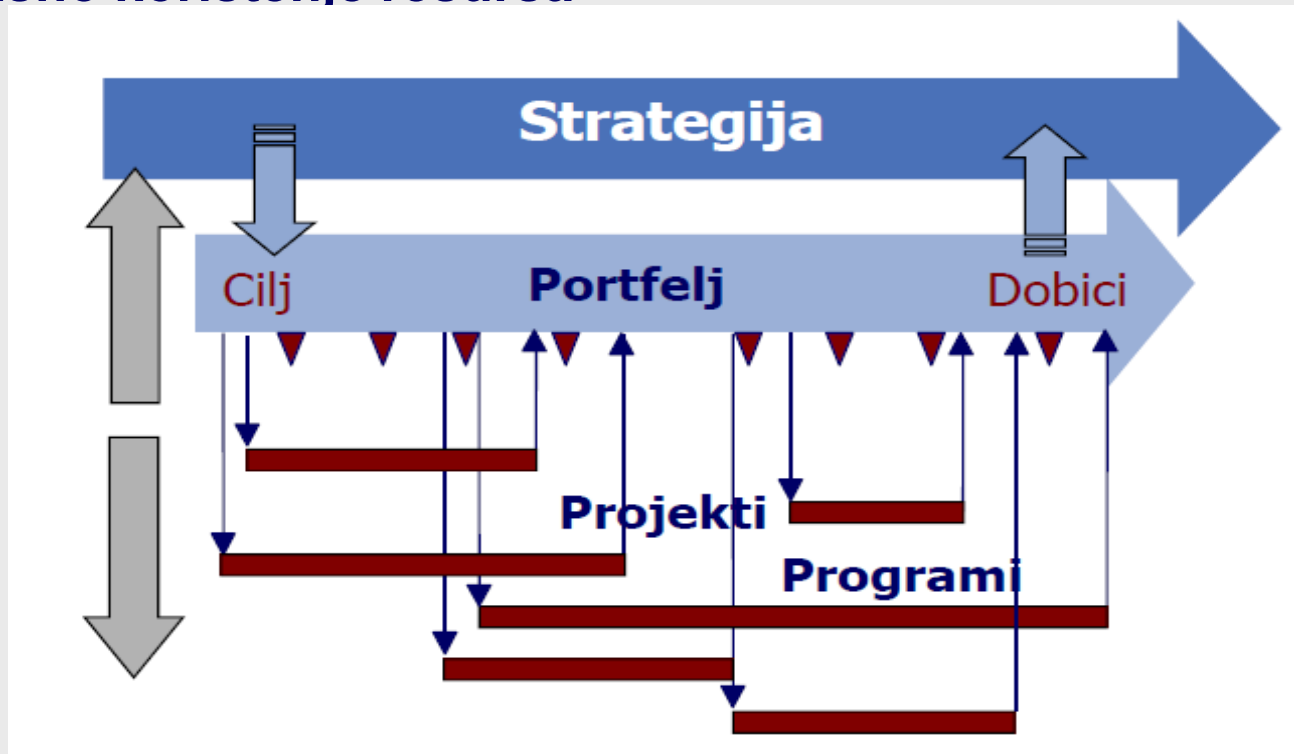
- uspostava strategije investiranja – određuje tipove projekata portfelja
- procjena projekata i postavljanje prioriteta predloženih projekata
- nadzor nad izvršenjem portfelja (performanse)
- prilagodba sadržaja portfelja

❑ Ciljevi upravljanja portfeljem

- Ostvariti strateške ciljeve preko projekata
- Osigurati povezanost strateških ciljeva i projekata
- Ulaganje u „prave” projekte uz maksimiziranje dobiti i optim. rizika
- Efikasno koristiti dostupne resurse
- Efikasno upravljati poslovnim rizicima
- Postaviti kriterije za prekidanje neuspješnih projekata
- Izbjegavanje investiranja potencijalno neuspješne projekte

Kontekst upravljanja portfeljem

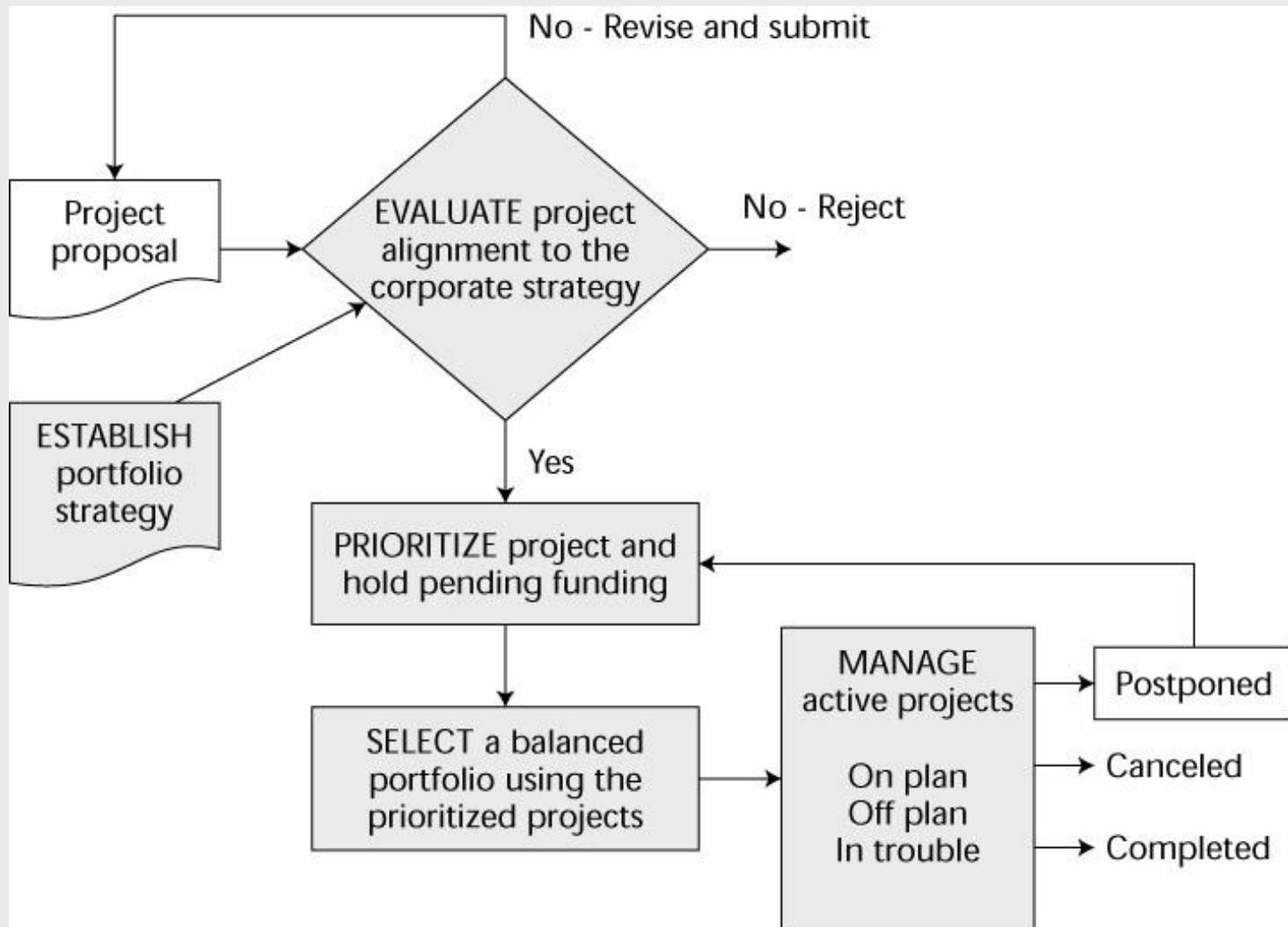
- ❑ **Upravljanje na temelju specifičnih ciljeva:**
 - Analiza: projekti koji će se uključiti u portfelj
 - Isključivanje projekata iz portfelja ako ne ostvaruju strateške ciljeve
- ❑ **Uspostava ravnoteže između postepenih i radikalnih investicija uz efikasno korištenje resursa**



© Mesar, D. Upravljanje portfeljem projekata, PMI ogranak
Zagreb, Hrvatska <http://www.pmi-croatia.hr/fgs.axd?id=150>

Životni ciklus portfelja [Wysocki]

- ❑ Status projekta: predložen, prikladan (aligned), prioritetan (prioritized), odabran, aktivan, odgođen, prekinut, završen



Disciplina upravljanja portfeljem

- ❑ **Upravljanje portfeljem projekata je relativno nova disciplina**
 - PMI je 2003. godine pokrenuo projekt izrade norme za upravljanje portfeljem
 - 2006. godine izdana je prva verzija “*The Standard for Portfolio Management*”

Ostala razmatranja

Faktori s lošim utjecajem na IT projekt

1. Nedostatak informacija od strane korisnika	12.8%
2. Nepotpuni zahtjevi i specifikacije	12.3%
3. Promjena zahtjeva i specifikacija	11.8%
4. Nedostatak podrške izvršnog menadžmenta	7.5%
5. Pogrešna tehnologija	7.0%
6. Nedostatak resursa	6.4%
7. Nerealna očekivanja	5.9%
8. Nejasni ciljevi	5.3%
9. Nerealni vremenski rokovi	4.3%
10. Nova tehnologija	3.7%
11. Ostalo	23.0%

Faktori uspjeha IT projekata

1. Sudjelovanje korisnika u projektu	15.9%
2. Podrška izvršnog menadžmenta	13.9%
3. Jasni zahtjevi	13.0%
4. Ispravno planiranje	9.6%
5. Realna očekivanja	8.2%
6. Postojanje malih projektnih miljokaza	7.7%
7. Kompetentni sudionici projekta	7.2%
8. Vlasništvo	5.3%
9. Jasne vizije i ciljevi	2.9%
10. Fokusirani tim koji naporno radi	2.4%
11. Ostalo	13.9%

Razmišljanja o upravljanju projektima

❑ A Science and an Art

*"Project management is **both a science and an art**. It is perceived as a science because it is supported by charts, graphs, mathematical calculations, and other technical tools. ... But project management is also driven by **political, interpersonal, and organizational factors** — thus the “art” of project management. **Communication, negotiation, and conflict resolution** are only a few of the soft skills used in the art of project management."*

Joan Knudson and Ira Bitz. Project Management, AMACOM Books

Mitovi vezani uz upravljanje projektima (1)

- ❑ ***"To je samo mali projekt. Upravljanje nije potrebno. Treba se odmah samo baciti na posao."***
 - Svaki projekt treba upravljanje.
 - U malim projektima upravitelj projekta može imati i druge uloge
 - Za svaki projekt, pa i najmanji, treba postojati plan
 - Nadzor projekta: ciljevi, rokovi

Mitovi vezani uz upravljanje projektima (2)

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

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

Mitovi vezani uz upravljanje projektima (3)

- ❑ ***"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.

Mitovi vezani uz upravljanje projektima (4)

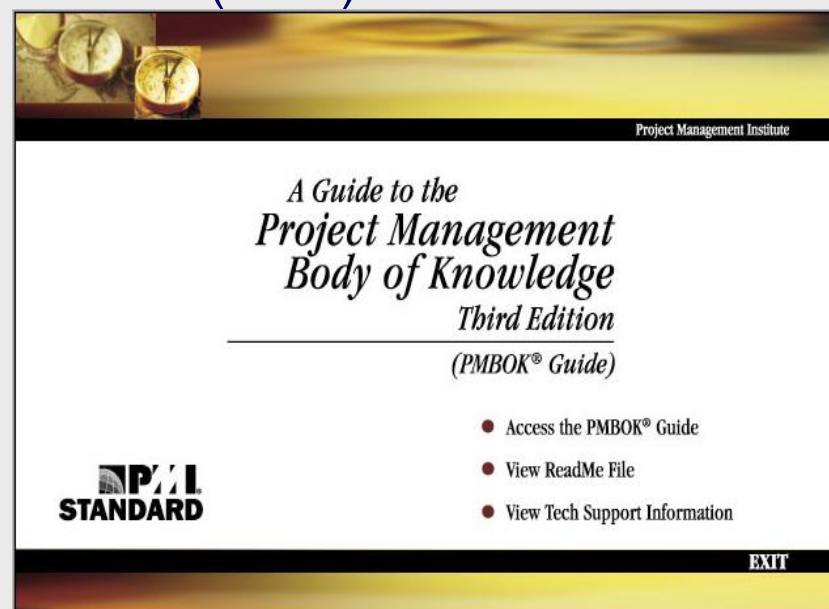
- ❑ ***"Glavna zadaća upravitelja projekta je osigurati zadovoljenje rokova."***
 - To je samo jedna u nizu zadaća i odgovornosti.
 - Osiguranje i nadzor kvalitete, ostanak u granicama budžeta, izgradnja tima, ...
 - Primjena pomagala za upravljanje projektima ne može nadomjestiti znanje, vještine, intuiciju, praksu upravitelja projekta, ali ih može nadopuniti.

❑ **Ne postoji jedinstvena metoda, pomagalo niti proces primjenjiv na sve projekte.**

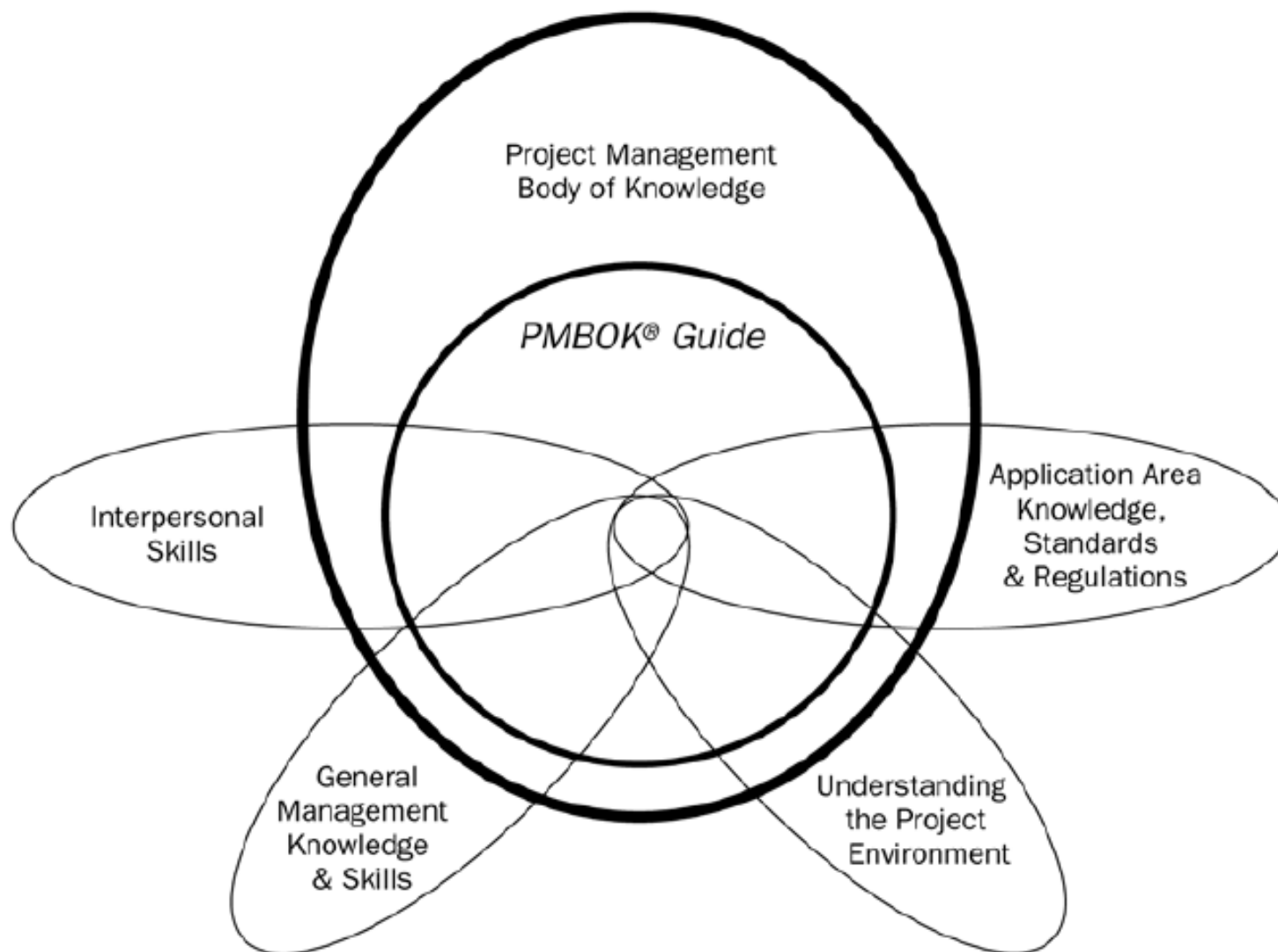
- Odabir metode ovisi o tipu, veličini i ostalim značajkama projekta i njegove okoline.

❑ **Za efikasno sudjelovanje/upravljanje (u) projektima, potrebno je imati adekvatno teorijsko/praktično znanje o projektima i njegovoj okolini.**

- Udruge – alternativa ili nadopuna akademske naobrazbe
- Crtifikacija - Project Management Professional (PMP)



Stručnost pri upravljanju projektima



Reference

❑ Organizacije

- <http://www.pmi.org>
- <http://www.pmi-croatia.hr>
- <http://www.ipma.org>
- <http://www.ipma-hr.org>

❑ Materijali

- <http://infogoal.com/pmc/pmchome.htm>
- <http://www.project-management-knowledge.com/>
- http://www.tutorialspoint.com/management_concepts/

❑ Alati

- <http://www.capterra.com/project-management-software/>

Reference

❑ Literatura

- Kerzner, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. Wiley, 2003.
- Kerzner, H. Using the Project Management Maturity Model: Strategic Planning for Project Management, 2nd Edition. Wiley, 2005.
- Wysocki, R. K. Effective Project Management: Traditional, Adaptive, Extreme 7th ed. Wiley, 2014.
- Goodpasture, J. C. Quantitative Methods in Project Management. J. Ross Publishing, Inc. 2003.
- Charvat, J. Project Management Methodologies: Selecting, Implementing, and Supporting Methodologies and Processes for Projects. Wiley, 2003.



Diskusija

- ❑ **Pretpostavimo da je trokut zahtjeva takav da je dostupnost resursa u površini, a da su stranice doseg, trošak i raspored (vrijeme, rok)**
 - Što se dogodi kada dio resursa bude izdvojen na drugi projekt ?
 - Što učiniti u takvoj situaciji ?

- ❑ **Komentirajte klizanja u projektima u kojima ste sudjelovali**
 - Bi li se i kako moglo spriječiti klizanje ?

- ❑ **U koje kategorije (operacija, projekt, program, portfelj, ... i/ili njihov dio) pripadaju:**
 - nabava osobnog računala, nabava nekog uređaja, ...
 - zamjena agregata za rezervno napajanje električnom energijom
 - ožičavanje FER-a (zgradu po zgradu, kat po kat)