

Sustavi za praćenje i vođenje procesa

Branko Jeren i Predrag Pale

Fakultet elektrotehnike i računarstva

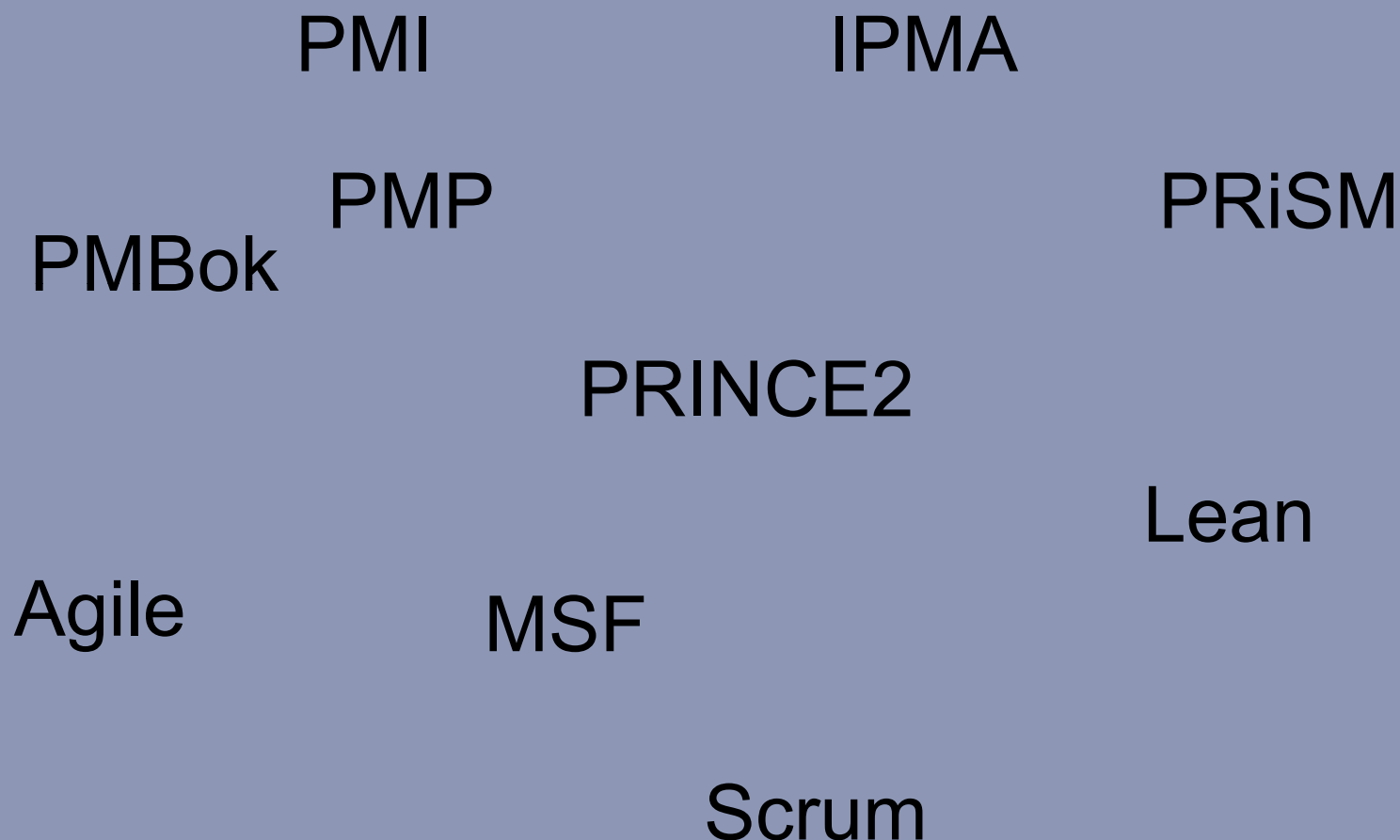
Zavod za elektroničke sustave i obradbu signala



Upravljanje projektima

Upravljanje projektima

- postoje brojne metode:



- ali svima je ista suština i glavni princip

Upravljanje projektima

SOW

WBS

LRC

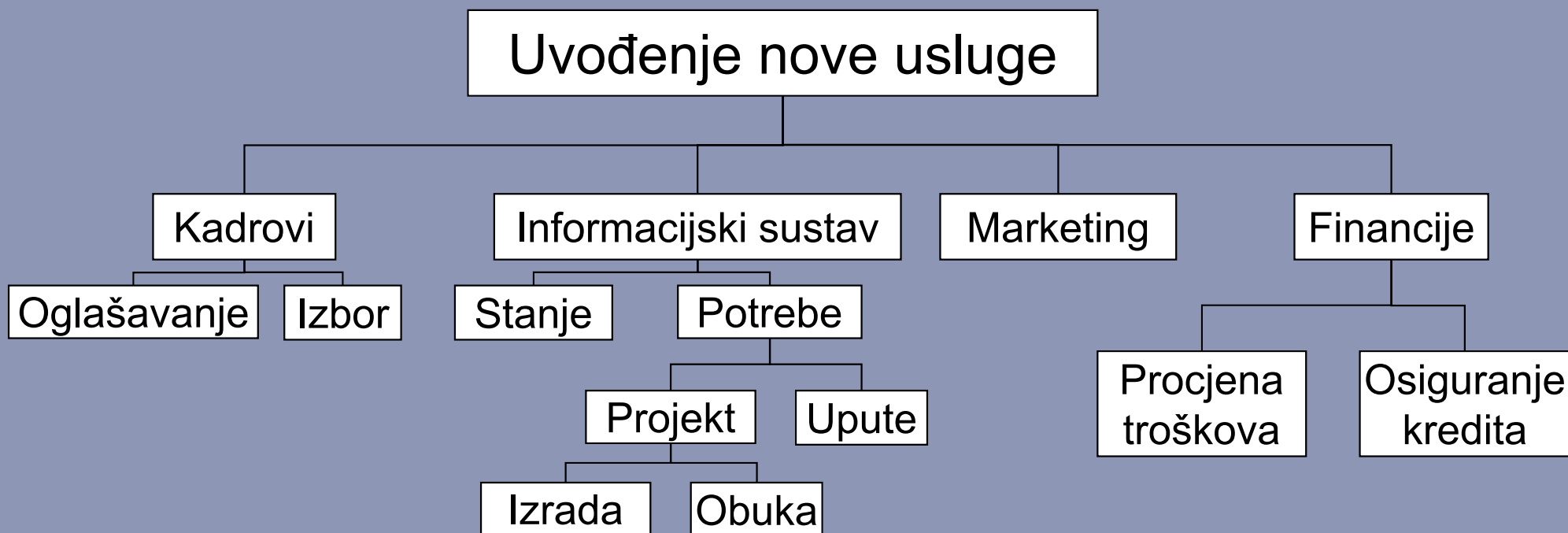
CPM

Gantt

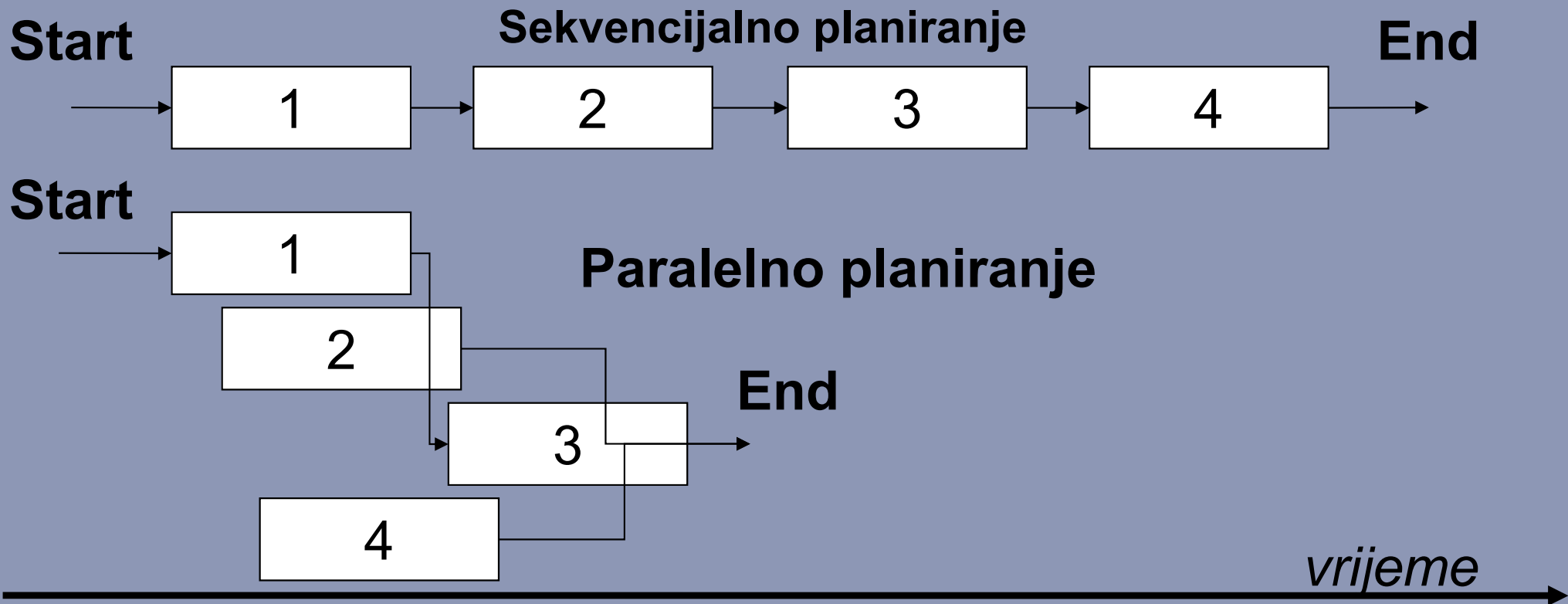
PERT

C.O.S.T.

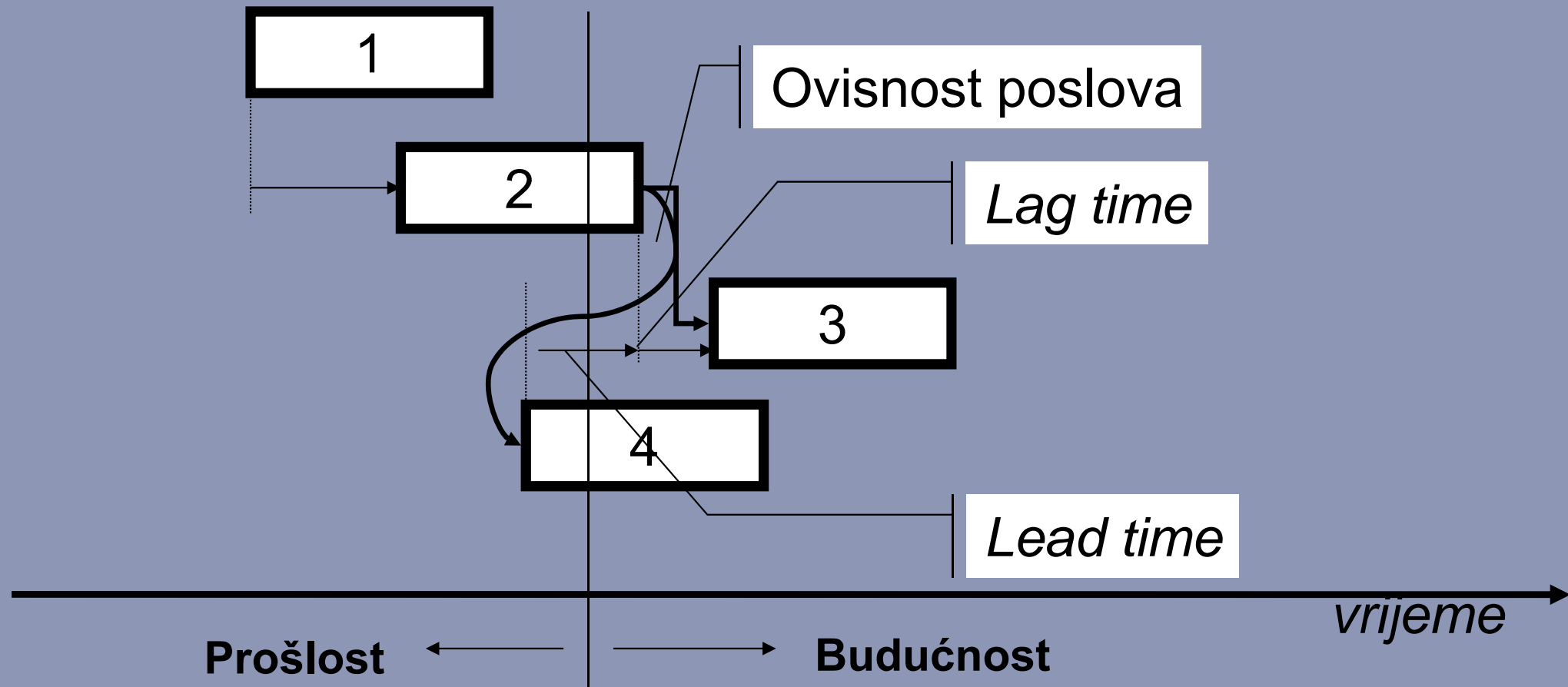
WBS - Work Breakdown Structure



Vremensko planiranje



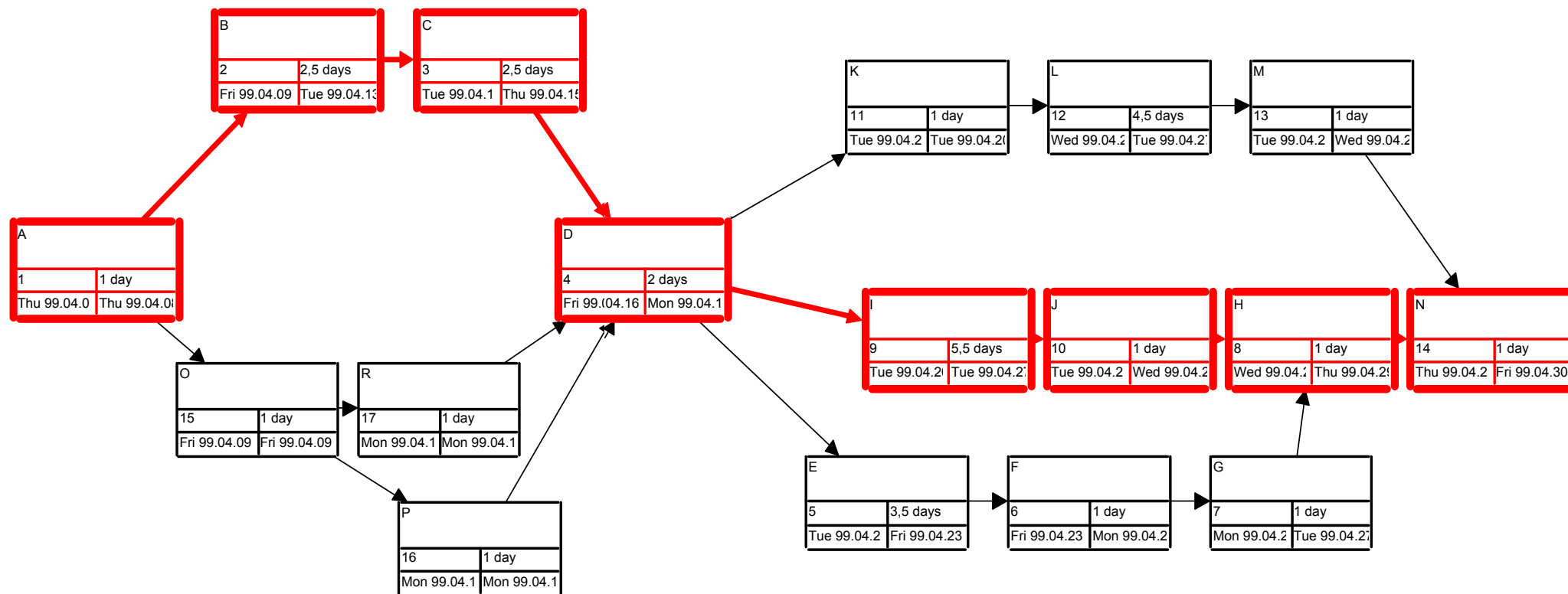
Gantt Chart



Gantt – primjer

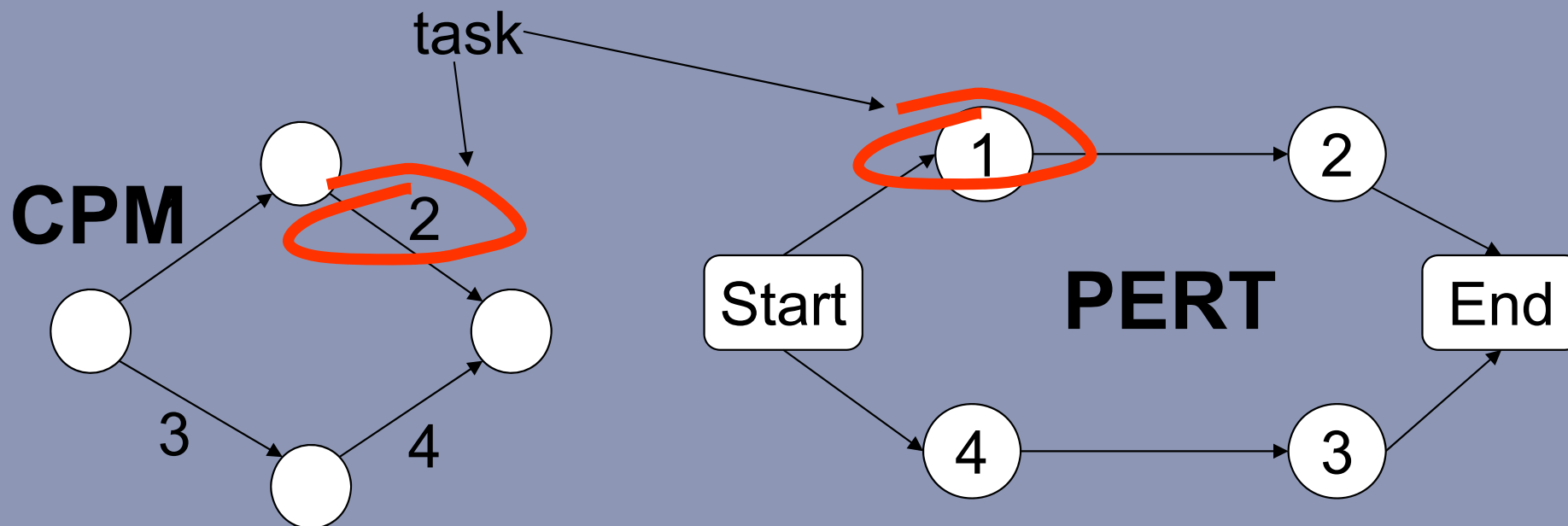


PERT



PERT & CPM

- **PERT** - Program Evaluation & Review Technique
 - **CPM** - Critical Path Method





ALI ... !!!

Prvo da vidimo

U čemu je bit?

Što je to projekt?

Kakvi projekti postoje?

Kako se pravilno vode?

Kakvi ljudi trebaju za uspješan projekt?

Što je to projekt?



Kako se razlikuje od drugih poslova?

- svaki posao koji nije rutinski
 - čak i rutinski posao ako ga radimo
 - prvi puta
 - u posebnim okolnostima
- posao s definiranim početkom i krajem
- posao s definiranim:
 - početkom i krajem
 - djelokrugom
 - ciljevima (i rezultatima)
 - resursima (uključujući novac)

Kakvi postoje projekti?

Fizički (tehnički)

Izgradnja
novog krila zgrade

Nova recepcija

Obnova oštećene građe
(knjižnične, muzejske, arhivske,...)

Mješani (sustavi i ljudi)

Novi HW i SW sustav

Novi poslovni SW

Novi sustav financiranja

Ne-fizički (behavioral)

Školovanje zaposlenika

Unaprijeđenje kvalitete

Promjena u organizaciji

Kakvi postoje projekti?

mikro
mali
srednji
veliki

Mikro projekti

- trajanje: minute, sati
- novci: zanemarljivi
- ljudi: samo ja

“promijeni žarulju”

“preselimo policu s knjigama”

”sutra je ispit”

metoda:

- “just do it”
- “bez razmišljanja”

Mali projekti



- trajanje: nekoliko dana do nekoliko tjedana
- novci: mali
- ljudi: poneki pomagač

“preselimo stan”
“instaliraj server”
“organizirajmo tulum”

metoda:

- malo planiranja
- ponešto pripreme
- poneko dogovaranje

Srednji projekti



- trajanje: nekoliko mesecev
- novci: mali do srednji
- ljudi: nekoliko članova tima

“napišimo program za evidenciju časopisa”

“napravimo uređaj za XYZ”

“preuredimo totalno kuću”

metoda:

- projektni zadatak
- primopredajni protokol
- redovito dogovaranje

Veliki projekti



- trajanje: mjesecima, godinama
- novci: veliki
- ljudi: desetine, stotine, tisuće
tim ili više timova

“izgradimo novu zgradu”
“sagradimo informacijski sustav (srednje ili velike) organizacije”
“napravimo potpuni novi električni automobil”

metoda:

- temeljita definicija zadatka i ciljeva
- studija izvodljivosti
- idejno rješenje
- izvedbeno rješenje
- ugovori, primopredajni protokoli

Koji su problemi s projektima?



- projekti **kasne**
- na kraju **koštaju više** od planiranog
- **kvaliteta** rezultata **je manja** od očekivane
- količina rezultata je manja od očekivane

- naručitelj **mijenja zahtjeve**
- nije **jasno što** naručitelj **želi**
- **rokovi** su nerealno **kratki**
- **resursi** su **nedovoljni**
- pojavili su se **neočekivani problemi**
- tek na kraju je jasno da je **ideja** bila **pogrešna**

Statistika IT projekata

- 80 - 90 % ne ispuni ciljeve
- 80 % kasni
- 80 % premašuje budžet
- 40 % propada ili se napušta
- manje od 40 % definira potrebna školovanja i znanja članova tima

Business & Technology

Rješenje !



***Make agreement
and respect it.***

Guy Mollet

Certificate

1. napišite što treba napraviti
 - i svi neka potpišu
2. dogovorite kako će se provjeriti je li uspjelo
3. redovito provjeravajte napredak
4. rastavite veliki posao na više manjih
 - i provjeravajte napredovanje
5. temeljito planirajte
6. planirajte i nepredviđeno
7. profesionalni nadzor izvedbe



Kako se ispravno vodi projekt?

Dosljedno provodeći **postupke**

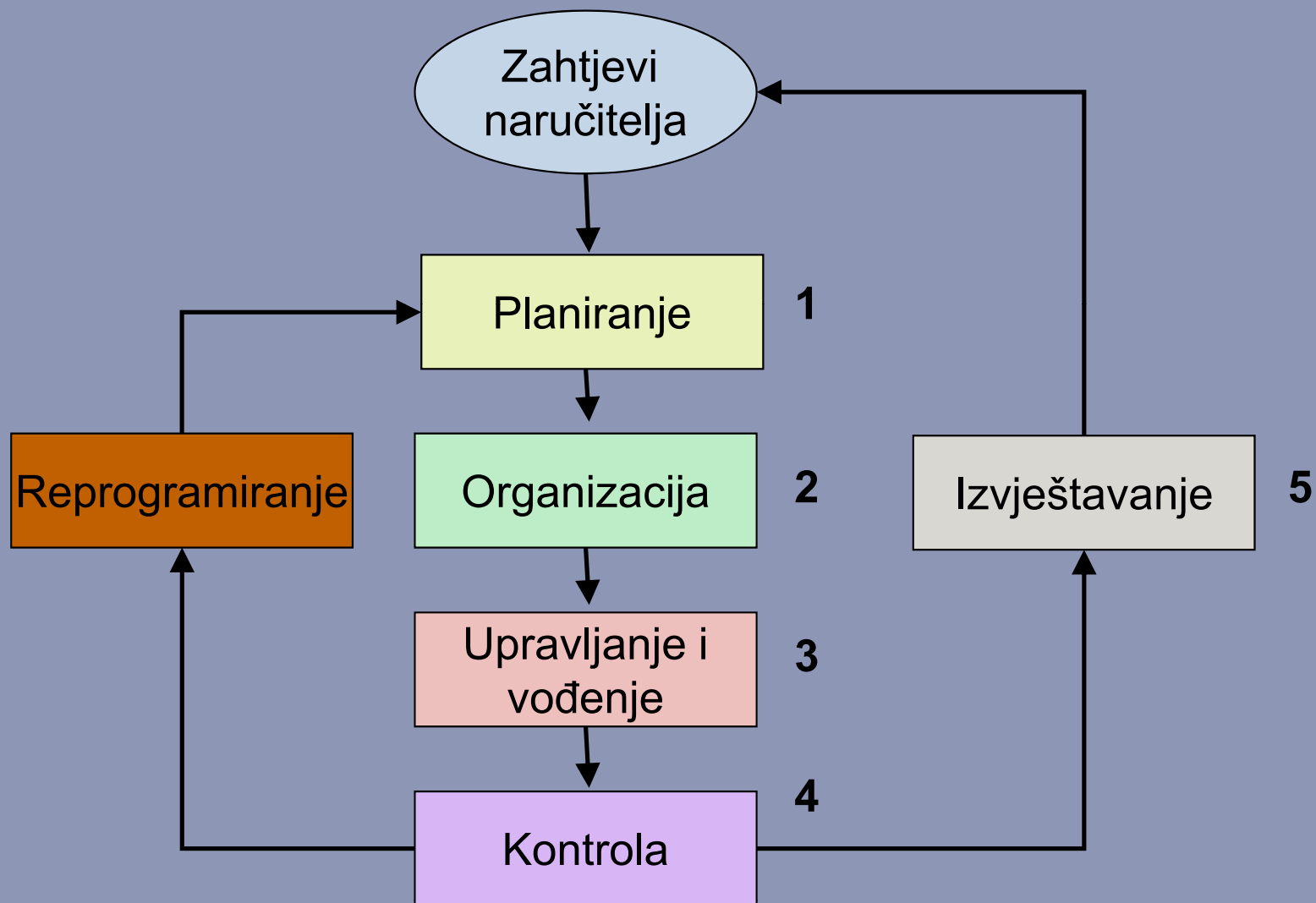
Precizno vodeći projektnu **dokumentaciju**

Angažirajućiiskusne **profesionalce**



POSTUPCI

Petodijelni model upravljanja projektima



Planiranje projekta počinje od svrhe



Razlika između svrhe i cilja

- svrhom definiramo **ŠTO** želimo postići
- ciljem razrađujemo **KAKO** ćemo to postići

Svrha

Namjera

Cilj

Projekt Projekt
Projekt Projekt

Cilj

Projekt Projekt
Projekt Projekt

Namjera

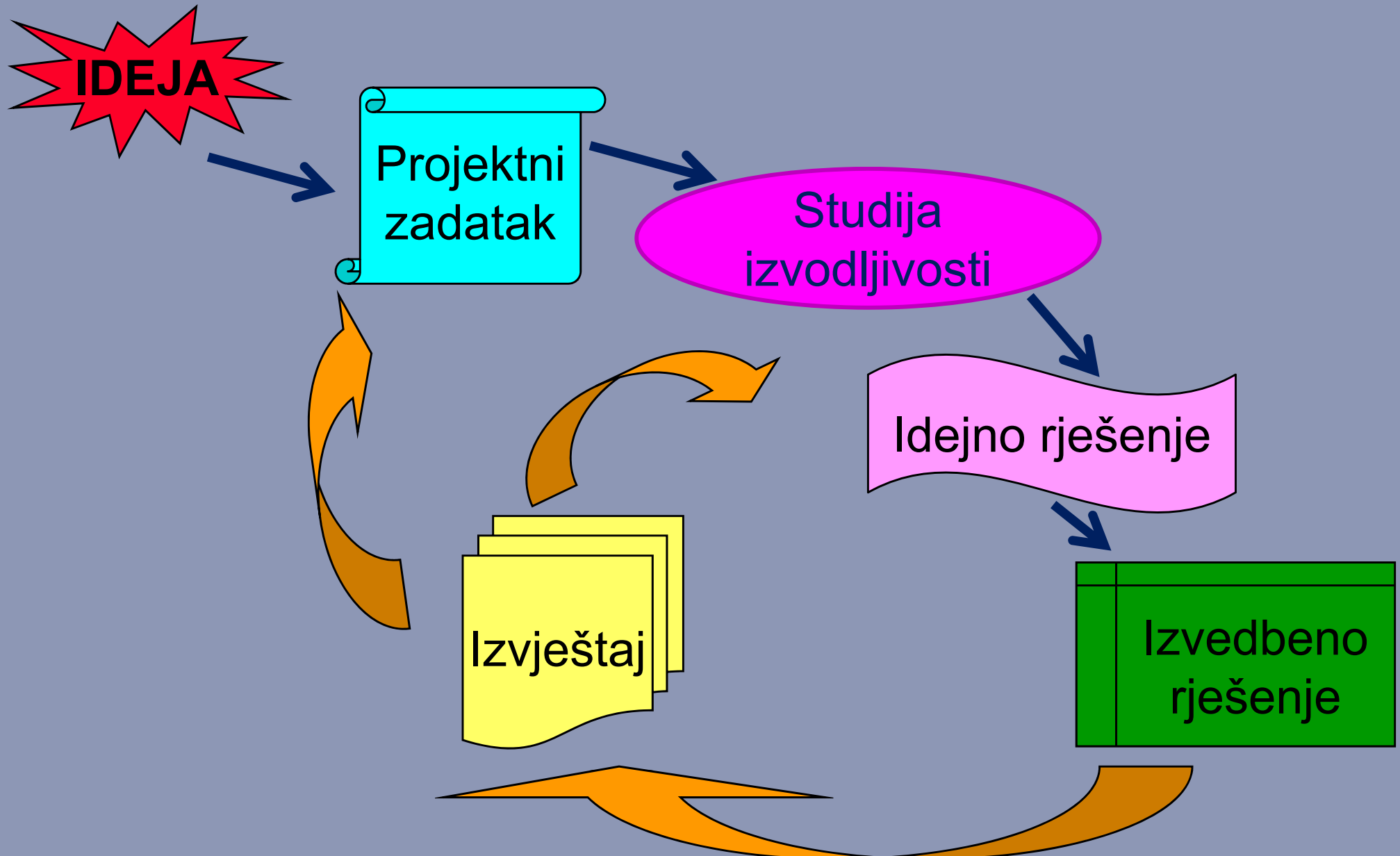
Cilj

Projekt Projekt
Projekt Projekt

Cilj

Projekt Projekt
Projekt Projekt

Projektna dokumentacija



Projektni zadatak

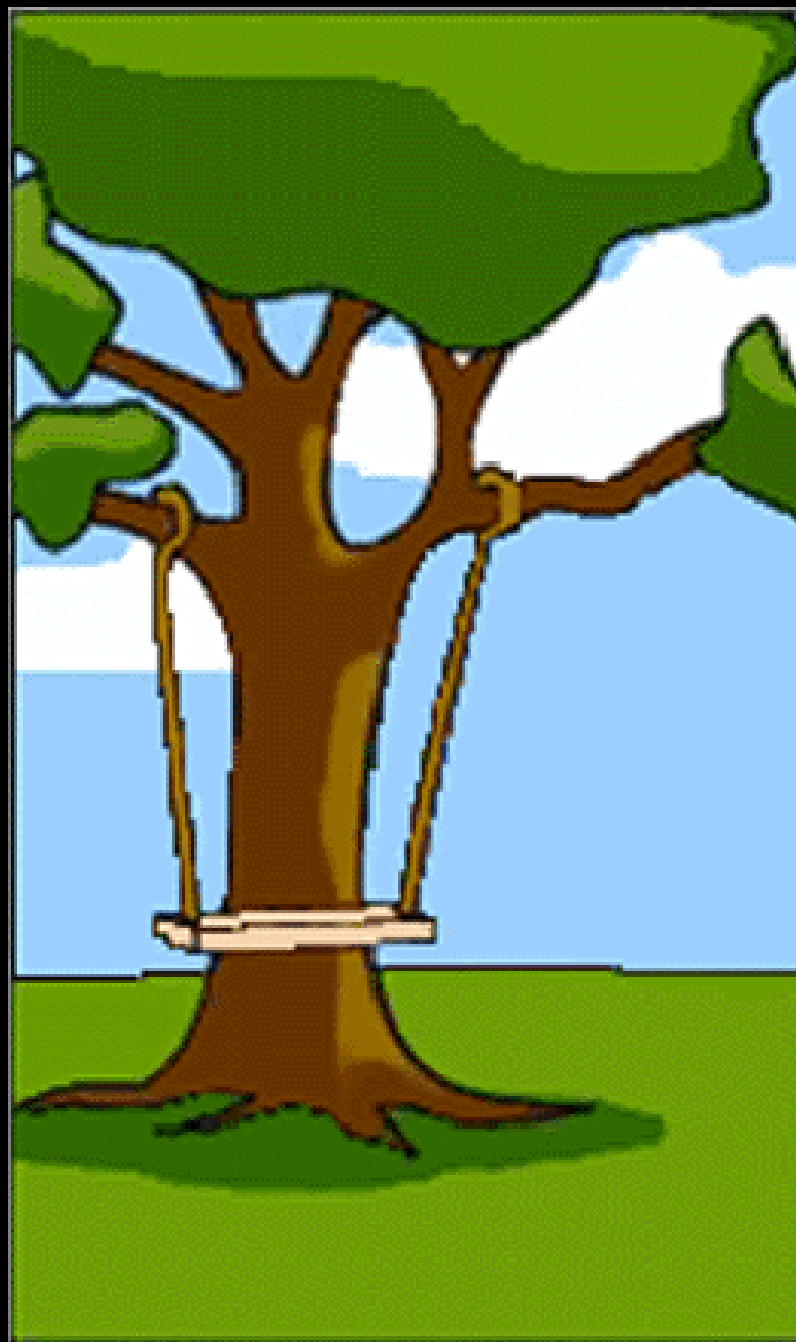


- potreba
 - problem u dosadašnjem stanju
 - sasvim nova potreba/mogućnost
- ograničenja u:
 - resursima i vremenu
 - definiranju i zadovoljavanju potreba
- resursi
 - ljudi
 - novac
 - infrastruktura:
 - sustavi, legislativa, industrija
- rokovi
- ostalo
- ušteda el. energije u WC-u
 - svjetlo gori kad nikog nema
 - korištenje senzora prisustva
- preurediti WC do 1. rujna
- koštati manje od struje u 2.g
- samo za uredski WC
- Ana i Marko projektiraju
- budžet projekta: 20.000 kn
- zakon o zaštiti osobnih podataka
- zakon o radu
- postojeći WC na FER-u
- služba održavanja EFR-a
- prototip do 1. lipnja
 - voditi računa o upravljanju promjenama
 - od početka u dizajn uključiti korisnike





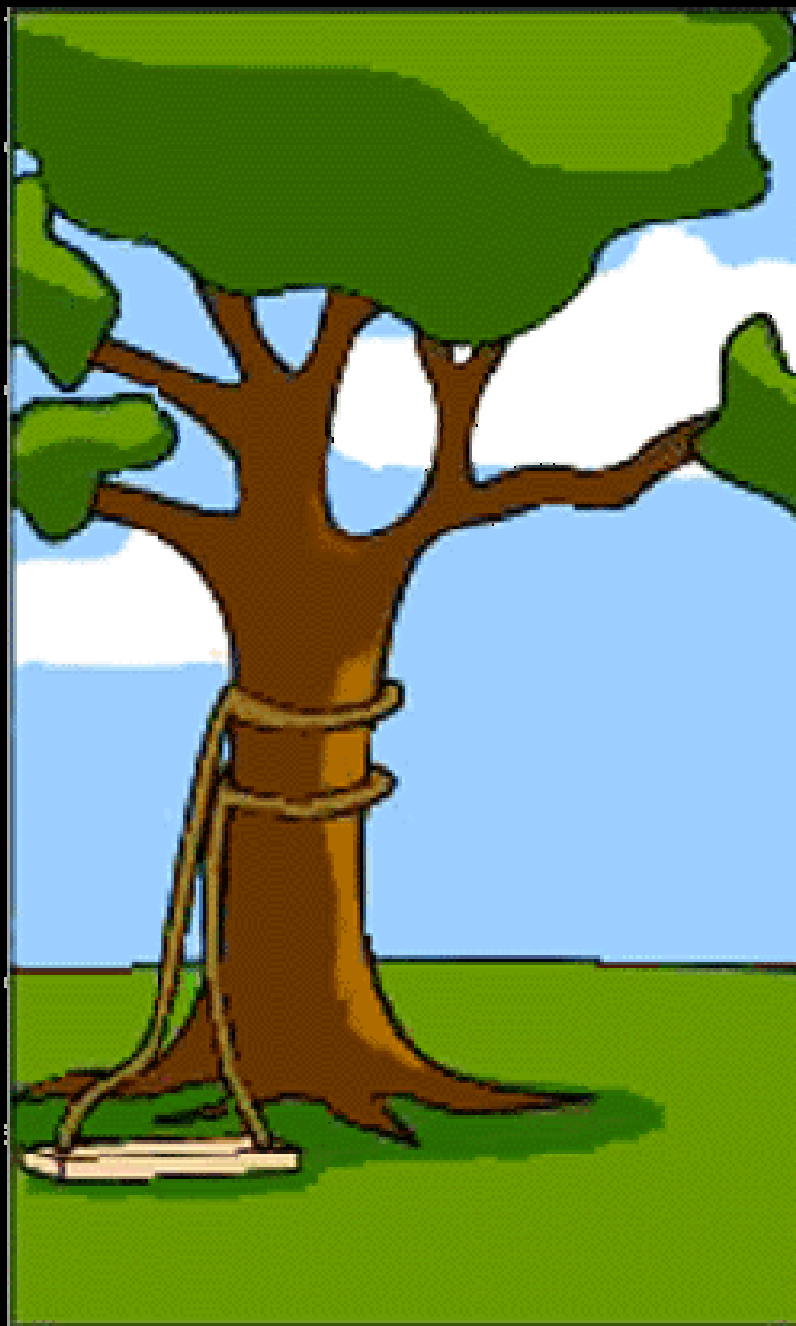
Ovako je to klijent objasnio



Ovako je voditelj projekta
razumio želju naručitelja



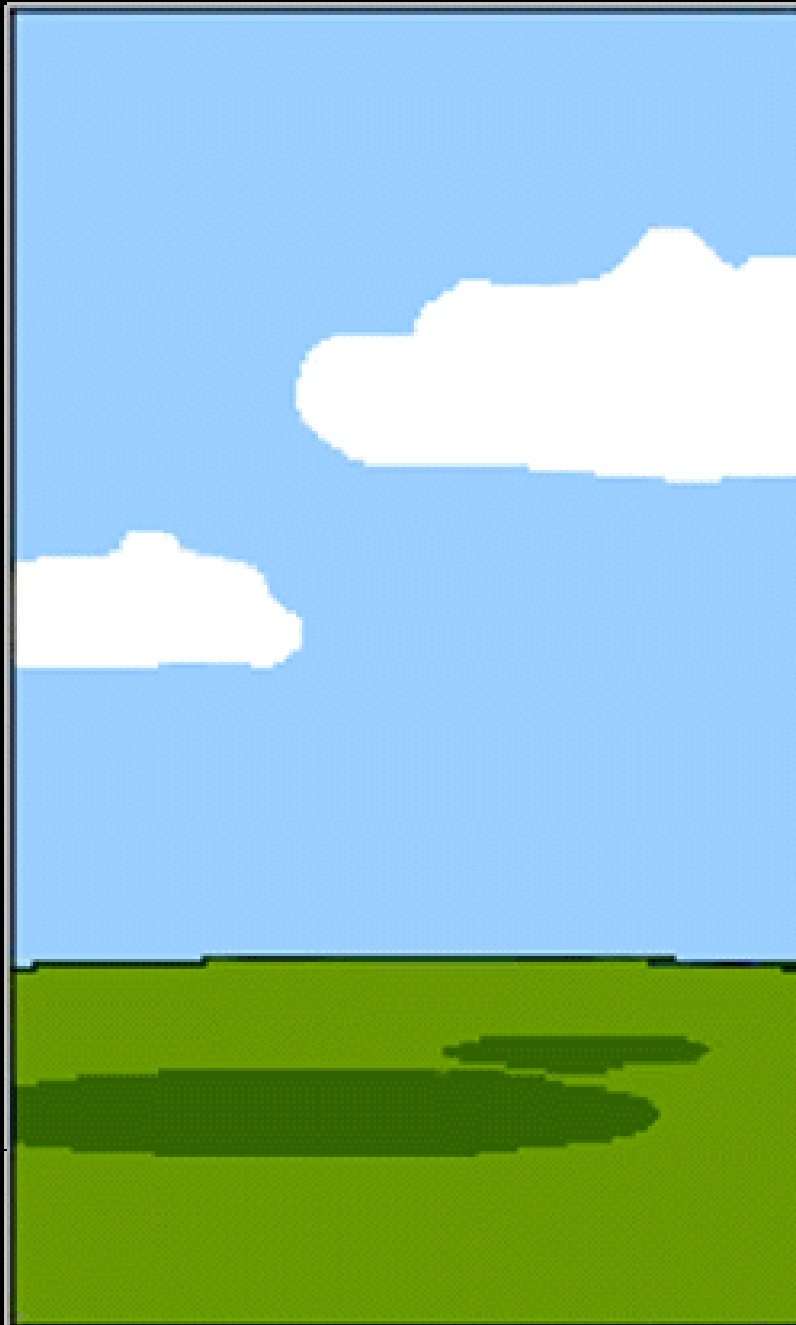
Ovako je projektirano



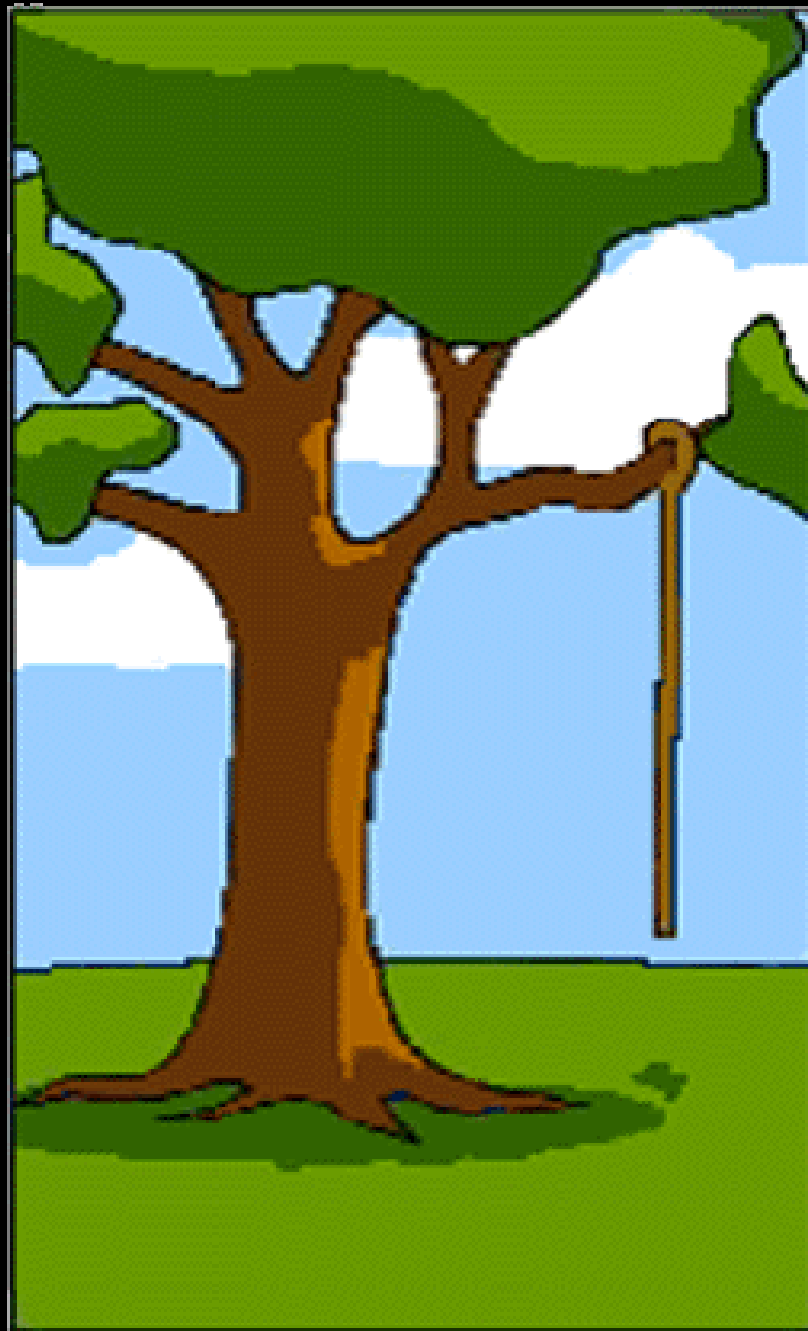
Ovako je izvedeno



Ovako je opisivano



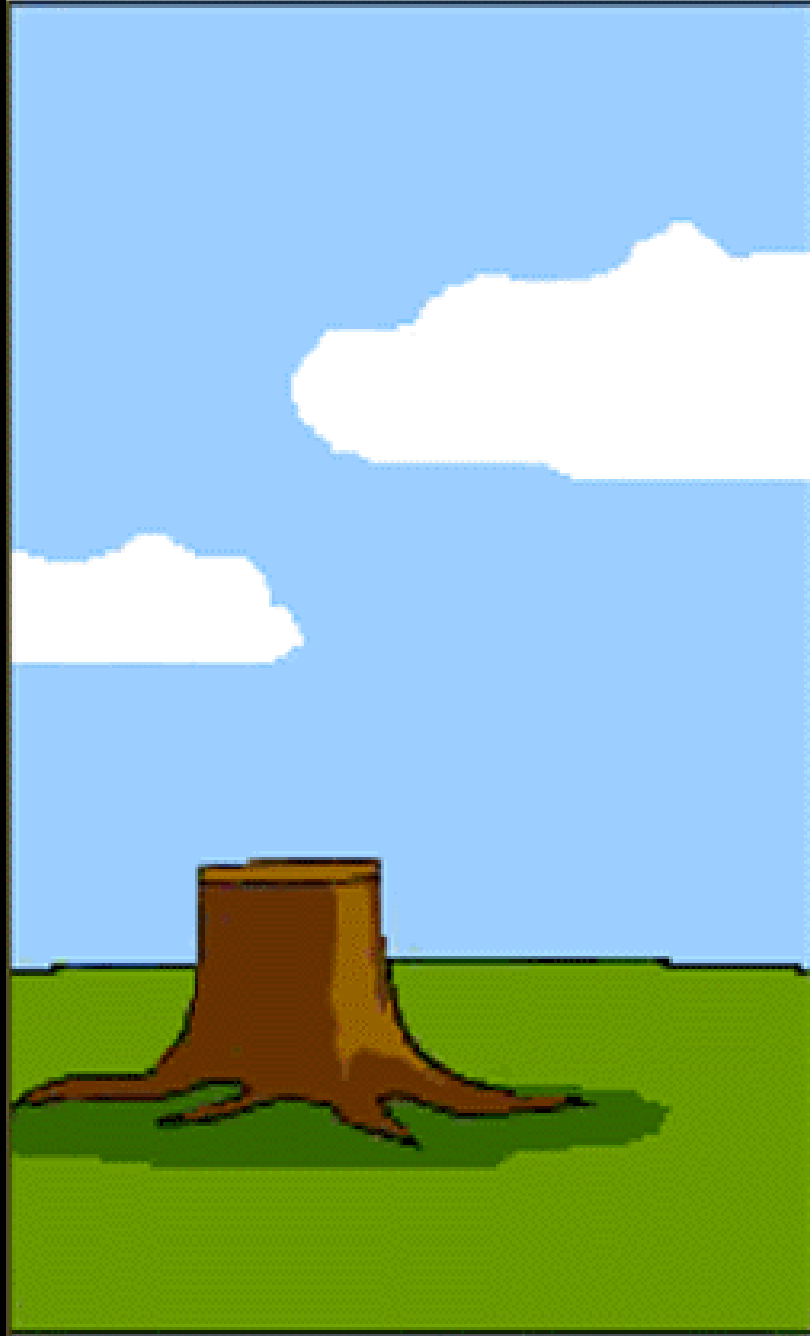
Ovako je dokumentirano



Ovako je opremljeno



Ovako je naplaćeno



Ovako je podržavano



A ovo je naručitelj stvarno trebao



Naručitelj



Menadžer



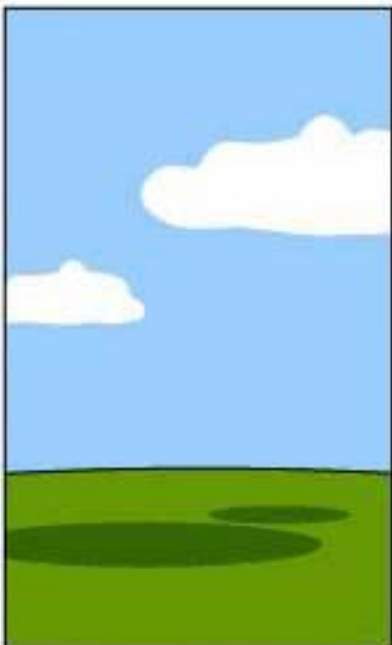
Projektant



Izvođač



Marketing



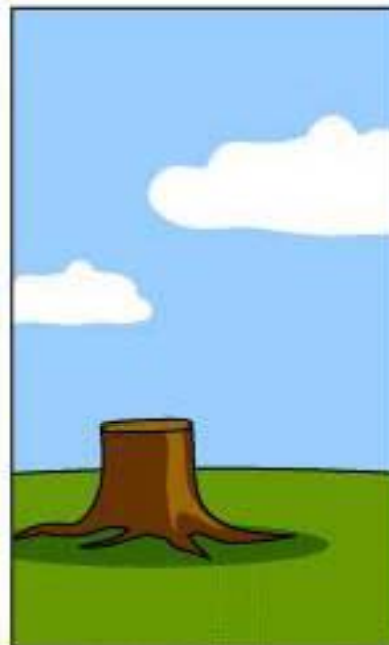
Dokumentacija



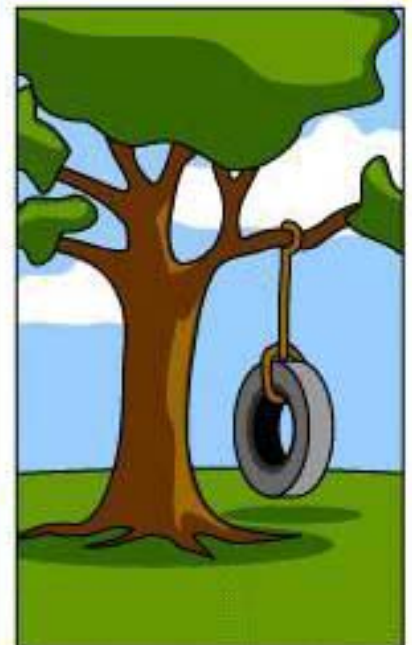
Oprema



Cijena



Podrška



Potreba

Odgovornost naručitelja



- **naručitelj najčešće dobiva ono što traži**
 - ako **ne zna** što traži, ne zna ni što će dobiti
- naručitelj mora **definirati** što želi
 - definirati **rezultate** i njihova **svojstva**
 - **sredstva**
 - **vrijeme** (s točnim datumima)
- ako naručitelj tijekom projekta **traži promjene**
 - mora biti **spreman**
 - podnijeti **troškove** tih promjena
 - na **produljenje** rokova



Studija izvodljivosti



- stanje

- trenutno stanje u organizaciji
- posljedice uvođenja promjene

- mogućnosti

- na koje sve načine se zadatak može riješiti
- uključiti i troškove

- kriteriji

- kako ćemo usporediti mogućnosti (“alternative”)

- vrednovanje

- ocjenjivanje i “bodovanje” svake od mogućnosti
- jasne prednosti i nedostaci svake mogućnosti

- prijedlog

- glavni izbor i alternativa
- zašto baš taj izbor?

Studija izvodljivosti za projekt XYZ

Parametar	Rješenje 1	Rješenje 2	Rješenje 3	Rješenje 4
Brzina	1	5	4	2
Složenost	3	5	2	3
Cijena	5	2	4	5
Tajnost	3	2	3	4
Zahtjevnost	1	2	4	5
Održavanje	3	1	4	1
Ukupno	16	17	21	20

Konzultant

Projektant



Tablica studije izvodljivosti

Studija izvodljivosti za projekt XYZ

Parametar	Rješenje 1	Rješenje 2	Rješenje 3	Rješenje 4
Brzina	1	5	4	2
Složenost	3	5	2	3
Cijena	5	2	4	5
Tajnost	3	2	3	4
Zahtjevnost	1	2	4	5
Održavanje	3	1	4	1
Ukupno	16	17	21	20

Idejno rješenje



- odabrani koncept/model/rješenje/alat
 - definiranje prednosti i nedostataka
- ciljevi
 - SMART
- faze
- rokovi
- primopredajni protokol
 - kako ćemo znati da je posao obavljen?
- ograničenja

Projektant



SMART cilj



- **S**pecific
- **M**easurable
- **A**chievable
- **R**esource bound
- **T**ime constrained



SMART cilj



- **S**pecific

- konkretan, prepoznatljiv, upotrebljiv
- nije općenit, “ideološki”, načelni
- “povećati plaće” umjesto “poboljšati život”



- **M**easurable

- mjerljiv rezultat
- može se provjeriti je li i u kojem stupnju ostvaren
- “za 30% zaposlenih povećati plaće 10%” umjesto “većini bitno povećati”



- **A**chievable

- ostvarljiv s raspoloživim resursima
- u zadanom vremenu



SMART cilj



- **Resource bound**

- računa na realno raspoložive resurse
- jasno definira potrebne resurse
- “za 30% zaposlenih povećati plaće 10% smanjenjem troškova poslovanja”



- **Time constrained**

- ima definirano konačno vrijeme za ostvarenje
- za složene ciljeve rastavljeno na faze
- “za 30% zaposlenih povećati plaće 10% smanjenjem troškova poslovanja u slijedeće dvije godine rastom od 0,5% mjesečno”



Izvedbeno rješenje za SW

- korisničko sučelje
 - navigacija
 - interakcija
 - signalizacija
- model baze podataka
- izlazni podaci
 - sadržaj i oblik
- algoritmi
- razrađeni sustav izbornika
- nacrtani svi ekrani i forme za unos podataka
- ER model
- nacrtani svi ispisi
- definirani svi izračuni

Dakle ...

Uspjeh projekta jamči dokumentacija

- ideja
- projektni zadatak
- studija izvodljivosti
- idejno rješenje
- izvedbeno rješenje
 - primopredajni protokoli



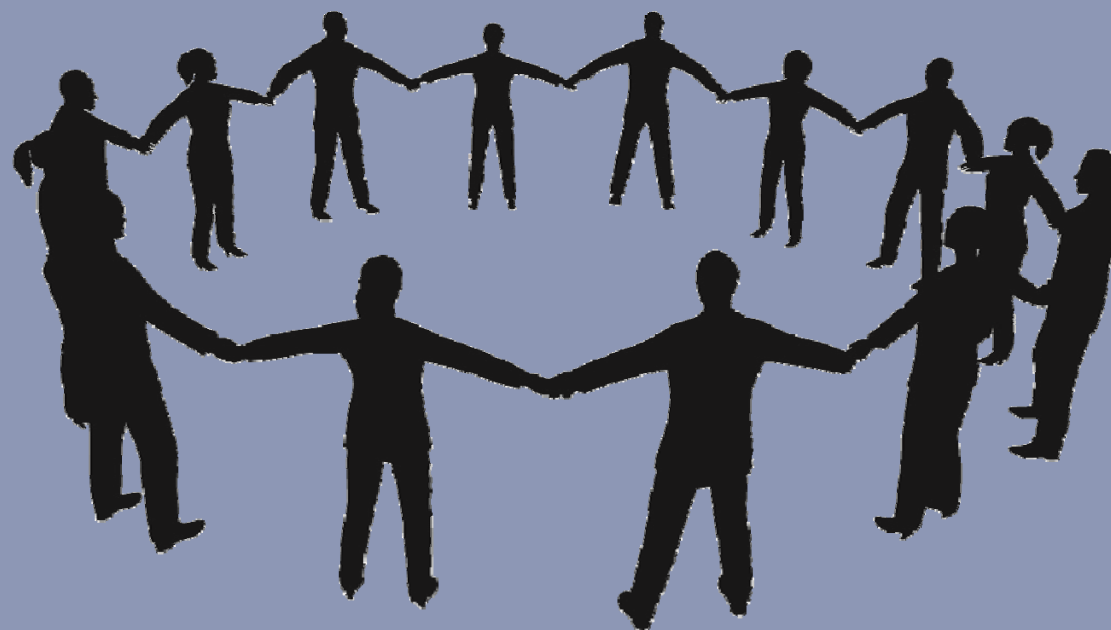


LJUDI

Projekt čine i ostvaruju ljudi

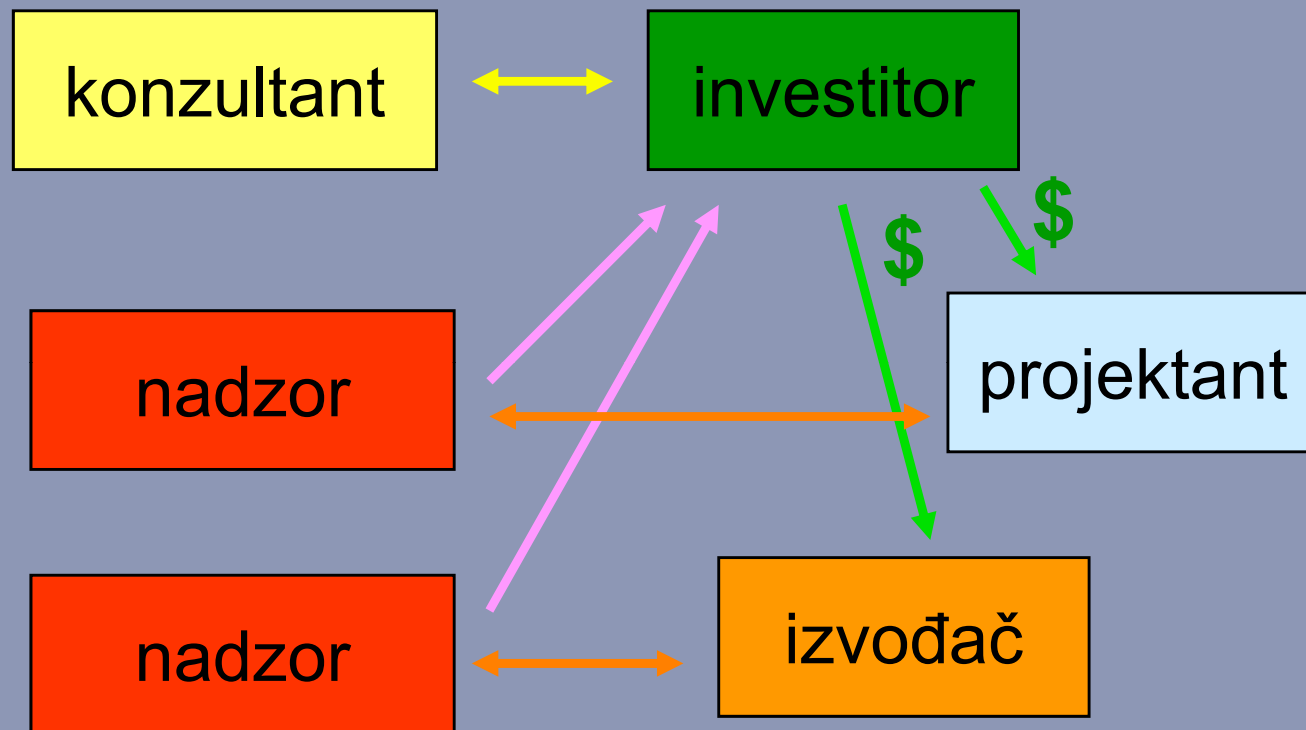
- timovi
- partneri
- dobavljači
- naručitelji
- korisnici
- sponzori
- investitori

- javnost



Subjekti

- investitor
- konzultant
- projektant
- nadzor
- izvođač
- projektni tim



Konzultant



- temeljna mu je uloga **štititi investitora/naručitelja/korisnika**
- pomaže **napraviti projektni zadatak**
 - mora se **uživjeti** u investitorove snove
 - te **upoznati** njegovu struku, organizaciju, posebnosti
- **nadzire**
 - projektanta
 - a može i izvođača
- mora poznavati struku koja izvodi projekt
 - imati bogato **iskustvo**
 - provjerljive **reference**
- **mora uživati potpuno povjerenje investitora**

Projektant



- mora biti **stručan** za izvođenje projekta
- radi na **temelju projektnog zadatka**
- nejasnoće raščićava s konzultantom
 - a ne investitorom
- može biti **nadzor** izvođaču
- **izvođač ne smije biti projektant**
 - jer ne može štiti interese investitora

Nadzor



- neprekidno **nadzire** izvođenje
 - što uključuje dobavljače
- **daje upute i tumačenja** izvođaču
- nejasnoće raščićava s projektantom i konzultantom
- jedini **ima pravo** naložiti izmjene projekta
 - nakon što investitor potpiše suglasnost
 - s time da ga nadzor upozna s cjelokupnim posljedicama
- konzultant nadzire projektanta
 - može nadzirati i izvođenje
- projektant može nadzirati izvođenje
 - ili to radi konzultant
 - ili profesionalni nadzorni organ
- nadzor mora biti vrlo iskusan
 - **i neupitne moralnosti**



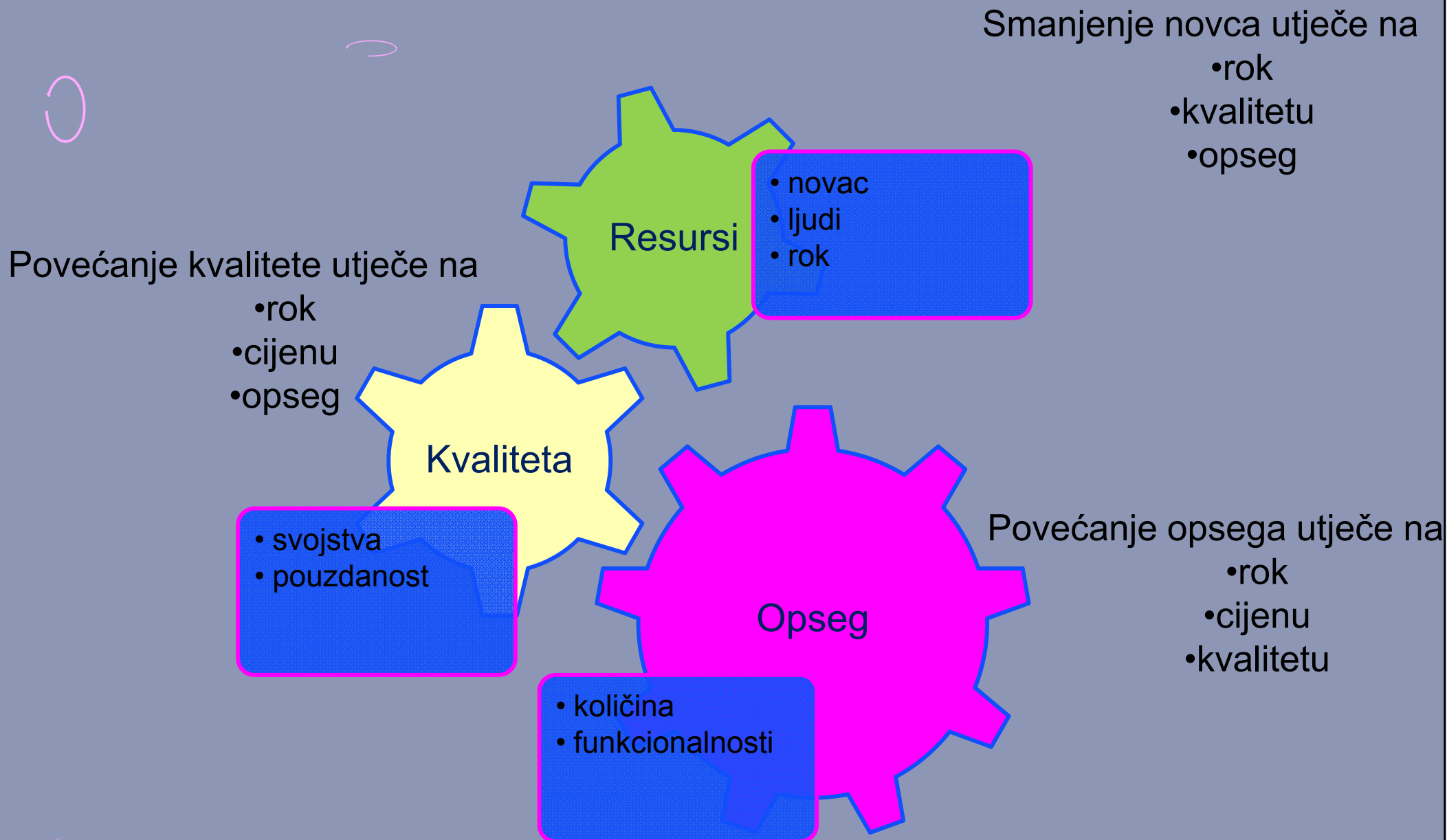
NASILJE NAD PROJEKTIMA

Što da radite kad vam ...

- postavljaju **nemoguće rokove**
- ne daju **dovoljno novaca**
- **mijenjaju ciljeve** tijekom projekta
- **nemate dovoljno ljudi**
- **netko drugi sastavlja** projektni tim
- **nameću izvođače, dobavljače, partnere**
- ...



Projekt ima kruta pravila

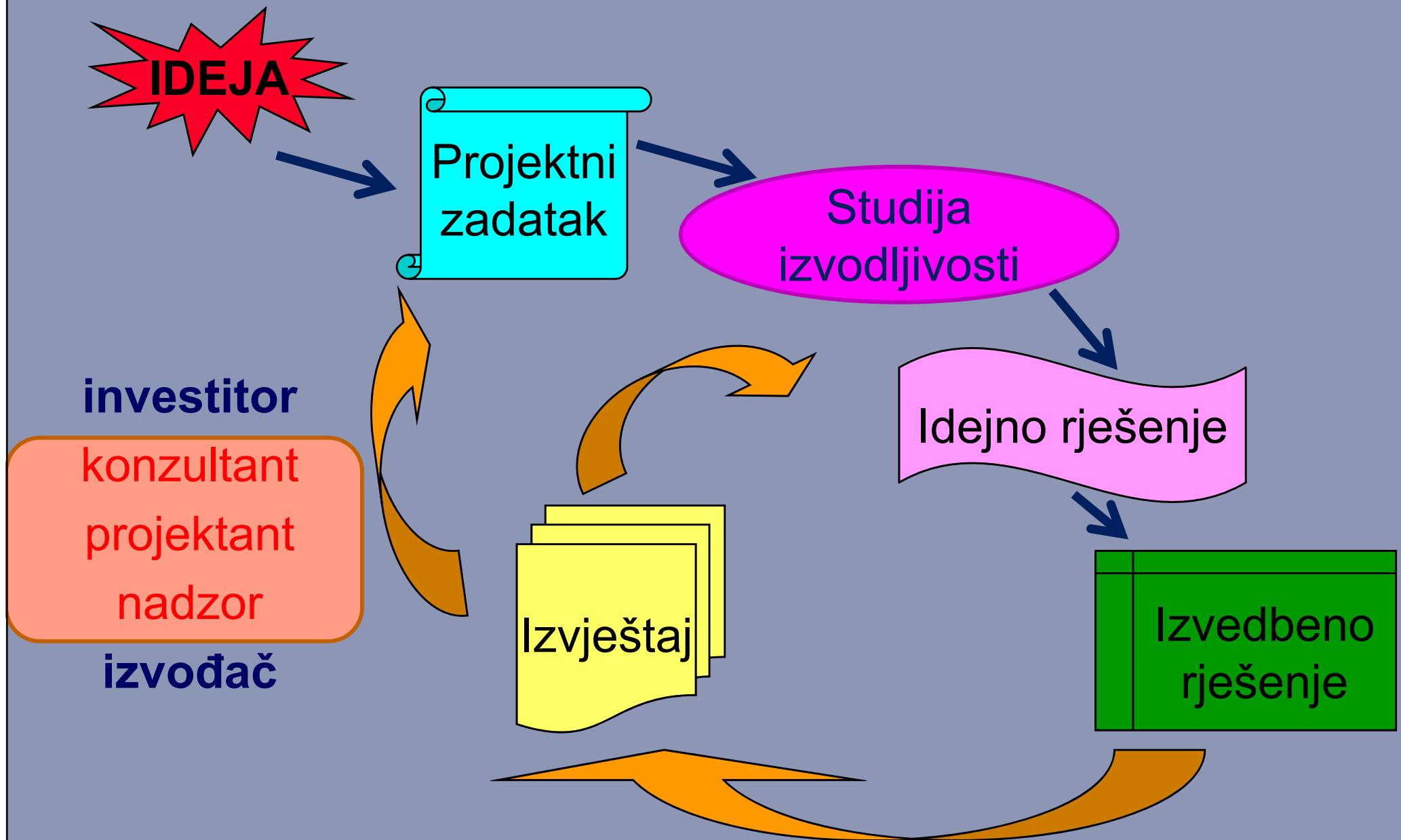


Što da radite ...



- ako uočite nasilje nad projektom?
 - **napišite** svoja zapažanja i predviđanje što će se dogoditi
 - porast cijene, produljenje roka, pad kvalitete,
 - dostavite odgovornima za projekt
 - u pisanom obliku, s potvrdom prijema
 - čim prije, svakako PRIJE nego se posljedice uoče
- ako ste prisiljeni prihvatiti “silovani” projekt?
 - **napišite** svoja zapažanja i predviđanje što će se dogoditi
 - pokušajte se osigurati od rizika

Elementi uspješnog projekta





Sustavi za praćenje i vođenje procesa

SPVP.zesoi.fer.hr