

Skripta za pripravo na ustni izpit:
Planiranje in upravljanje informatike

Jakob Marušič

19. junij 2020

Poglavje 1

Uvodni sklop

Informacijska družba je družba v kateri je uspeh posameznika in organizacije odvisen od hitrosti procesiranja informacij in sposobnosti pridobiti pravo informacijo v pravem trenutku.

Informatiko moramo tretirat kot poslovno kategorijo (ne kot tehnologijo) ter kot investicijo (ne kot strošek).

1.1 Obvladovanje informatike v splošnem

Obvladovanje organizacije je zagotavljanje struktur (organizacije in poslovanja) za določanje ciljev in nadzornih mehanizmov, ki zagotavljajo doseganje teh ciljev. Obvladovanje opredeljuje:

- organizacijsko strukturo,
- pravila in odgovornost za spremljanje odločitev na določenem področju,
- prosece

Obvladovanje informatike je analogno obvladovanju drugih področji - na primer finančni direktor vzpostavi strukturo in pravila poslovanja za ogvornost podpisovanja računov. Sam pa definira in spremlja matrike porabe sredstev.

Definicija Obvladovanje informatike so vodstvene in ostale strukture ter procesi, ki omogočajo vzpostavitev takšne informatike v podjetju, ki bo omogočila izpolnitev in doseganje strategije podjetja.

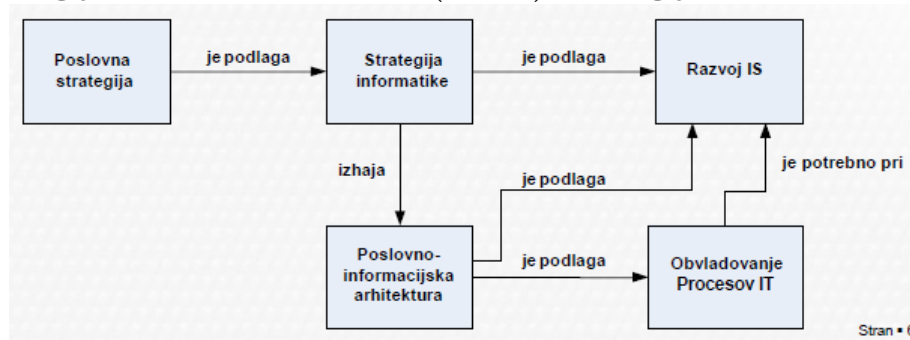
Učinkovito obvladovanje naslavlja 3 vprašanja:

1. Katere odločitve morajo biti sprejete, da bo zagotovljena učinkovita uporaba in upravljanje IT?

2. Kdo sprejema te odločitve?
3. Kako bo potekala realizacija in nadzor teh odločitev?

1.2 Obvladovanje informatike in poslovna strategija

Obvladovanje informatike izhaja iz (poslovne) strategije poslovnega sistema z namenom učinkovite podpore poslovnim procesom in povečevanja uspešnosti poslovanja ter konkurenčnosti poslovnega sistema. **Brez (dobre) poslovne strategije ni možno zasnovati (dobre) strategije informatike.**



1.3 Koncepti obvladovanja informatike

Področja odločanja v okviru obvladovanja informatike:

- **Principi:** opredelitev poslovne vloge informatike
- **Arhitektura:** opredelitev standardizacije in potrebe po integraciji
- **Infrastruktura:** opredelitev potrebnih tehnoloških resursov in storitev
- **Poslovne aplikacije:** opredelitev potrebe po poslovnih aplikacijah (lahko so razvite interno, s strani zunanjih izvajalcev ali pa gre za redne produkte na trgu)
- **Investicije in prioritete:** izbor projektov za izvedbo in njihove prioritete

Nosilci odločanja so lahko različni, od tega je odvisen način odločanja:

Odločevalec	Način odločanja
Vodstvo	poslovna monarhija
Informatiki	IT monarhija
Vsaka enota zase	fevdalizem
Vodstvo in vodje enot	federalizem
Informatiki in vodstvo	IT dualizem
Posamezniki ali neformalne skupine	anarhija

1.4 Karakteristike dobrega obvladovanja informatike

Razumevanje obvladovanja in postopkov obvladovanja učinkovitost obvladovanja informatike v podjetju je premosorazmerna z številom vodstvenega kadra, ki zna pojasniti postopke obvladovanja.

Način komunikacije na področju obvladovanja ali so v podjetju formalna telesa in organi za obvladovanje informatike, ali obstaja pisarna za obvladovanje informatike ali Pisarna CIO

Stopnja direktne vključenosti vodstva učinkovitost in kvaliteta obvladovanja se poveča s številom vključenih CxO v obvladovanje informatike

Jasnost poslovnih ciljev za investicije v informatiko, npr. zmanjšanje stroškov, izboljšanje komunikacije, izboljšanje kvalitete,...

Stopnja odobrenih odstopanj glede na interne standarde, zaradi hitrih sprememb je zdravo, da se odstopanja odobravajo.

Stopnja sprememb v strukturi in postopkih obvladovanja - učinkovito okolje je dolgotrajen proces.

Poglavje 2

Obvladovanje IT po COBITu

Definicija Obvladovanje IT je struktura razmerij in procesov za usmerjanje in nadzor podjetja z namenom doseganja ciljev podjetja z dodajanje vrednosti, pri čemer uravnoveša tveganje ter korist IT in njenih procesov.

Zakaj potrebujemo standard? Standar institucionalizira dobre prakse za zagotovitev, da IT podjetja podpira poslovne cilje.

2.1 COBIT usmeritve

Poslovna usmeritev COBIT-a predstavlja:

- povezovanje poslovnih in IT ciljev
- zagotavljanje metrik in modelov za merjenje doseganja
- opredelitev povezanih odgovornosti lastnikov poslovnih in IT procesov

Procesna usmeritev je prikazana s procesnim modelom, ki IT ločuje na štiri domene in 34 procesov.

Koncepti arhitekture podjetja pomagajo prepoznati bistvene vire za uspešnost poslovnih procesov - aplikacije, informacije, Infrastrukturo in ljudi.

2.1.1 Logične skupine IT procesov

1. PO (Plan and Organize) - načrtovanje in organizacija
2. AI (Acquire and Implement) - nabava in vpeljava

3. DS (Delivery and Support) - izvajanje in podpora
4. ME (Monitor and Evaluate) - spremljanje in vrednotenje

2.2 COBIT kot orodje

2.2.1 Delitev na ravni glede na namen

1. vodstvu in upravam
2. poslovnemu vodstvu in vodstvu
3. strokovnjakom za upravljanje in zagotavljanje jamstev, nadzor in varnost

2.2.2 Koristi vpeljave

- standarizacija vpogleda v delovanje IT
- jasno lastništvo in zadolžitve na podlagi procesne usmeritve
- medsebojno razumevanje udeležencev na podlagi skupnega jezika

2.2.3 Poslanstvo ogrodja

Raziskovati, razvijati, objavljati in spodbujati avtoritativen, sodoben in mednarodno sprejet okvir za obvladovanje IT, ki ga lahko sprejmejo podjetja in je namenjen vsakodnevni uporabi s strani vodilnih v podjetju, strokovnjakov s področja IT in strokovnjakov za zagotavljanje jamstev.

2.2.4 Osredotočenost na poslovanje

COBIT po obliki ni namenje zgolj izvajalcem storitev IT, temveč posredno ali neposredno zagotavlja navodila vodstvu in lastnikom poslovnih procesov.

2.2.5 Usmerjenost na procese

COBIT opredeljuje dejavnosti IT v okviru splošnega procesnega modela znotraj štirih domen. Te domene so:

- PO (Plan and Organize) - načrtovanje in organizacija
- AI (Acquire and Implement) - nabava in vpeljava

- DS (Delivery and Support) - izvajanje in podpora
- ME (Monitor and Evaluate) - spremljanje in vrednotenje

2.2.6 Kontrole

COBIT opredeli kontrolne cilje na vseh 34 procesih. Kontrola je opredeljena kot politika, postopek, praksa ali organizacijska struktura oblikovana za zagotavljanje razumnega jamstva, da bodo poslovni cilji doseženi.

2.2.7 Vodenje z meritvami

Osnovna potreba vsakega podjetja je zagotoviti razumevanje stanja lastnih sistemov in se odločiti, kakšno raven upravljanja in kontrole zagotoviti. COBIT zagotavlja zrelostne modele za primerjalno analizo in prepoznavanje potrebnih izboljšav.

2.3 IT procesi ogrodja COBIT

2.3.1 Domena PO - načrtovanje in organizacija

Oznaka procesa	Ime procesa
PO1	Opredelitev strateškega načrta za IT
PO2	Opredelitev informacijske strukture
PO3	Določitev tehnološke usmeritve
PO4	Opredelitev procesov, organizacije in razmerja IT
PO5	Upravljanje investicij v IT
PO6	Sporočanje ciljev in usmeritev vodstva
PO7	Upravljanje človeških virov v sektorju IT
PO8	Upravljanje kakovosti
PO9	Ocenjevanje in obvladovanje tveganj IT
PO10	Upravljanje projektov

2.3.2 Domena DS - izvajanje in podpora

Oznaka procesa	Ime procesa
DS1	Opredelitev in upravljanje ravni storitve
DS2	Upravljanje storitev tretjih strank
DS3	Upravljanje delovanja in zmogljivosti
DS4	Zagotovite neprekinjenost storitev
DS5	Zagotovite varnost sistemov
DS6	Ugotovite in porazdelite stroške
DS7	Izobrazite in usposobite uporabnike
DS8	Upravlajte službo za pomoč uporabnikom in obvladujte incidente
DS9	Upravlajte konfiguracijo
DS10	Upravljanje problemov
DS11	Upravljanje podatkov
DS12	Upravljanje fizičnega okolja
DS13	Upravljanje delovanja

2.3.3 Domena AI - nabava in vpeljava

Oznaka procesa	Ime procesa
AI1	Določite avtomatizirane rešitve (aplikacije)
AI2	Nabavite in vzdržujte aplikacijske programe
AI3	Nabavite in vzdržujte tehnološko infrastrukturo
AI4	Omogočite delovanje in uporabo
AI5	Zagotovite vire IT
AI6	Upravlajte spremembe
AI7	Namestite in potrdite rešitve in spremembe

2.3.4 Domena ME - spremljanje in vrednotenje

Oznaka procesa	Ime procesa
ME1	Spremljajte in vrednotite delovanje IT
ME2	Spremljajte in vrednotite notranje kontrole
ME3	Zagotovite skladnost z zunanjimi zahtevami
ME4	Zagotovite upravljanje IT

Poglavje 3

Zunanje izvajanje

Vsaka aktivnost, naloga, delo ali proces, ki bi ga lahko izvedli zaposleni v delovnem času, ampak ga izvaja zunanji izvajalec za daljši čas.

Prednosti

- usmeritev na glavno dejavnost podjetja
- zmanjšanje stroškov
- transparentnost stroškov
- višji nivo storitev
- merljivost izvajanja storitev
- plačilo glede na opravljeno storitev
- zmanjšanje tveganja
- dostop do novih znanj in rešitev
- visoka varnost in zanesljivost
- hitrejše prilagajanje novim razmeram

Slabosti

- izguba ključnih zmožnosti
- izguba nadzora
- odvisnost od zmožnosti drugega podjetja
- zmanjšanje možnosti sodelovanja med oddelki

3.1 Tipični primeri zunanjega izvajanja

- storitve podatkovnega centra
- storitve centra za pomoč uporabnikom
- varnostne storitve
- implementacija standardiziranih rešitev
- aplikacije kot razvoj po naročilu (razvoj, tetiranje, vzdrževanje)

3.2 Računalništvo v oblaku

Definicija (NIST) Računalništvo v oblaku je model, ki omogoča priroče, povsod dosegljiv dostop do omrežja na zahtevo za skupni nabor nastavljenih računalniških virov.

3.2.1 Modeli storitev računalništva v oblaku

Programska oprema kot storitev (SaaS) je aplikacija, ki se izvaja na ponudnikovi infrastrukturi katere pa se uporabnik ne zaveda. Uporabnik ima omejene možnosti konfiguracije.

Platforma kot storitev (PaaS) ponudnik zagotavlja in kontrolira okolje, v katerem uporabnik razvije svoje aplikacije. Uporabnik ima kontrolo nad svojimi aplikacijami in lahko delno konfigurira okolje.

Infrastruktura kot storitev (IaaS) ponudnik uporabniku omogoči zgolj osnovno infrastrukturo (procesor, omrežje, pomnilnik, ...)

3.2.2 Finančna analiza

Inicialni strošek najema je nizek ali pa ga sploh ni. Vendar se na dolgi rok (več kot 5 let) lahko izkaže, da je pri najemu enakih kapacitet najem dražji od lastništva.

3.3 Kompetence ponudnikov zunanjega izvajanja

Kompetence dobave storitev kako dobro se zmore dobavitelj odzvati na dnevne zahteve stranke z vidika stroškov, kakovosti, robustnosti in fleksibilnosti storitev.

Kompetence transformacije kako dobro se zmore dobavitelj storitve izboljšati glede funkcionalnosti, stroškov in kakovosti storitve.

Kompetence odnosa do katere mere je ponudnik storitev pripravljen na "win-win" odnos.

3.4 Pogodbe s ponudniki storitev

Service level agreement - SLA mora vsebovati skupni dogovor o storitvah, prednostnih nalogah, odgovornostih, jamstvih in garancijah.

SLA pokriva

- seznam storitev, ki jih zunanji izvajalec pokriva
- naloge in odgovornosti pogodbenih strank
- ceno
- sledenje in poročanje
- ravnanje v primeru težav
- NDA
- varnost in zasebnost
- prenehanje pogodbe

Koristno, da pokriva

- možnost nadzora
- pravico do odstopa do pogodbe
- pogodbene kazni

Poglavje 4

Strateško planiranje

Strateško planiranje v splošnem Obsatajata dve vrsti managmenta - strateški in operativni. Prvi pridobiva napomenu šele v zadnjem obdobju, delimo ga na intuitivno strateško planiranje in formalno strateško planiranje.

4.1 Ključni procesi managmenta

1. Opredelitev splošnih ciljev
2. Strateško planiranje - zasnova, izdelava in spremljanje izvajanja strategije
3. Postavitev merljivih ciljev
4. Opredelitev filozofije podjetja - vrednote, odnos, nenapisana pravila
5. Planiranje organizacijske strukture
6. Planiranje in uvajanje poslovnih procesov ter sprememb
7. Zagotavljanje osebja
8. Zagotavljanje opreme in pogojev dela
9. Zagotavljanje kapitala in finančnih sredstev
10. Postavljanje standardov
11. Določanje programov in operativnih planov
12. Zagotavljanje možnosti spremljanja izvajanja strategij, merljivih ciljev, procesov in programov
13. Motiviranje in spodbujanje osebja za kvalitetno in učinkovito delo

4.2 Definicija strateškega planiranja

Splošnega ogrodja/sistem strateškega planiranja, ki bi ga lahko privzela vsaka organizacija ni. Strateško planiranje mora biti prilagojeno potrebam, specifikam in karakteristikam podjetja.

Definicija strateškega planiranja (A) Strateško planiranje je proces, ki opredeljuje strategijo podjetja in vse na to vezane odločitve.

Definicija strateškega planiranja (B) Strateško planiranje je formalna opredelitev smeri v katero bo šla organizacija.

4.2.1 Ostali pojmi

Poslanstvo (mission) opredeljuje namen obstoja organizacije.

Vizija (vision) opredeljuje želeno bodoče stanje podjetja ali organizacije glede na njegovo poslanstvo in strateške usmeritve.

4.3 Karakteristike strateškega planiranja

4.3.1 Usmerjenost v prihodnost

Sistematična identifikacija priložnosti in groženj za podjetje v prihodnosti omogoča lažje in kvalitetnejše odločanje v sedanjosti.

4.3.2 Procesna usmerjenost

Kontinuiran proces vnaprejšnje zasnove in izdelave strategije, ki določa kaj, kaj, kdo in kako z rezultati. Šele nato sledi izdelava podrobnih planov.

4.4 Filozofija

Način mišljenja in odnosa, ki mora stalno reagirati glede na predvidevanje prihodnosti. Vodstvo in ključni predstavniki podjetja morajo verjeti, da je potrebno strateško planirati.

4.5 Struktura

Strateško planiranje povezuje več vrst planov: strateški, taktični letni in plan programov in projektov. Strateško planiranje mora obsegati sistematične in formalizirane napore podjetja, ki omogočajo doseganje ciljev in izvajanje strategije.

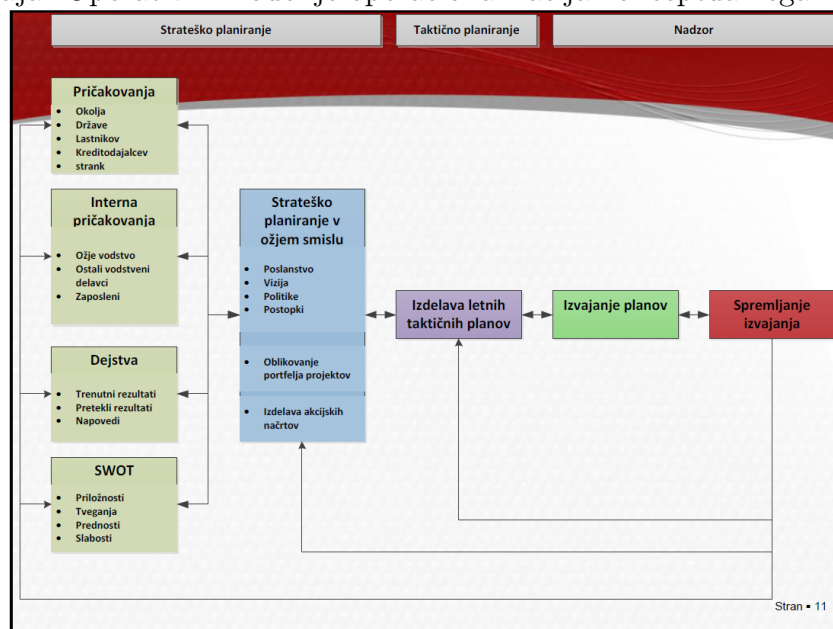
4.6 Kaj ne spada pod strateško planiranje?

- sprejemanje odločitev za prihodnost **v naprej**
- planov, ki nastanejo v okviru strateškega planiranja, se ne držimo za vsako ceno

4.7 Konceptualni in operativni model strateškega planiranja

Konceptualni model strateškega planiranja predstavlja kako naj bi v vsebinskem smislu strateško planiranje *izgledalo*

Operativni model strateškega planiranja predstavlja kako podjetje to izvaja. Operativni model je operacionalizacija konceptualnega modela.



4.8 Načrt ukrepov ob nesrečah, načrt neprekinjenega delovanja

Strateški načrt temelji na najbolj verjetnih ocenah in predvidevanjih, **contingency plan** pa upošteva dogodke, ki so zelo malo verjetni, vendar lahko zelo vplivajo na podjetje. Contingency plan pomaga vodstvu soočiti se s situacijami, ki so malo verjetne in komaj predvidljive.

4.9 Stranski učinki strateškega planiranja

- simuliranje prihodnosti
- uvajanje sistematičnih pristopov v podjetje
- uvajanje ciljne usmerjenosti
- uvajanje podlage za odločanje na vseh nivojih podjetja
- postavlja podlago za nadzor in spremljanje
- omogoča oz. postavlja podlago za merjenje učinkovitosti
- uvajanje mreže komuniciranja v podjetju

4.10 Omejitve strateškega planiranja

- nestabilno okolje
- interni odpor in ustaljene prakse
- planiranje ni poceni
- planiranje je zahteven proces

4.11 Pristopi k planiranju

Top-Down Plan izdela najvišje vodstvo v zelo centraliziranem podjetju ali pa poda vodstvo zgolj usmeritve oddelkom (če gre za necentralizirano podjetje).

Bottom-Up Vodstvo oddelkom ne izda usmeritev, zgolj zahtevo za oddajo planov.

Kombinacija Top-Down in Bottom-Up Ožje vodstvo poda grobe usmeritve, ki oddelkom omogočajo fleksibilnost pri izdelavi planov. Gre za najučinkovitejši način, ki spodbuja koordinacijo in planiranje med oddelki.

Skupinsko planiranje Je primerno za manjša podjetja. Ne primerno za podjetja, kjer je CEO avtoritativna oseba, ki ne prenapa kritik svojih idej in predlogov.

4.12 Napake pri strateškem planiranju

4.12.1 Obdobje uvajanja

Gre predvsem za pomisleke za začetek uvajanja strateškega planiranja (*npr. strateško planiranje ni potrebno, smo že poskusili vendar se ni obneslo,...*), pomisleke glede znanja v podjetju ter ne pripravljenost k spremembam.

4.12.2 Razumevanje filozofije in poslanstva

Ignoriranje dejstev strateškega planiranja, da gre za zahteven, a ne prezahteven proces. Ne razumevanje, da se je potrebno strateškemu planu prilagoditi tudi s starimi politikami in praksami, ki mogoče niso primerne.

4.12.3 Vpletenost najvišjega vodstva

Na eni strani gre za težavo premajhnega angažiranja vodstva v strateško planiranje (gre za planiranje za prihodnost, strateško planiranje ne rešuje sedanjih težav) in na drugi strani preveč centralizirano strateško planiranje (oddelki niso vključeni v planiranje).

4.12.4 Proces planiranja

Strateško planiranje ne sme vzpostaviti preveč togega in formalnega sistema, ki zavira fleksibilnost in kreativnost. Hkrati ne sme izdelati nerealnih planov in preveč podrobnih načrtov. Vseeno pa si je za izdelavo planov potrebno vzeti čas in jih v podjetju tudi skomunicirati.

4.12.5 Uporaba in izvajanje strateških planov

Sam strateški plan ni uporaben, če ga v podjetju ne izvajamo/uporabljamo. Pri sami uporabi pa si vseeno dovolimo fleksibilnost in kreativnost - strateškega plana se ne držimo kot pijanec plota.

Poglavje 5

Strateško planiranje informatike

Definicija strateškega planiranja informatike Strateško planiranje informatike je proces definiranja nabora aplikacij, ki so organizaciji v pomoč pri uresničevanju poslovnih planov in njenih poslovnih ciljev. Strateški plan informatike mora:

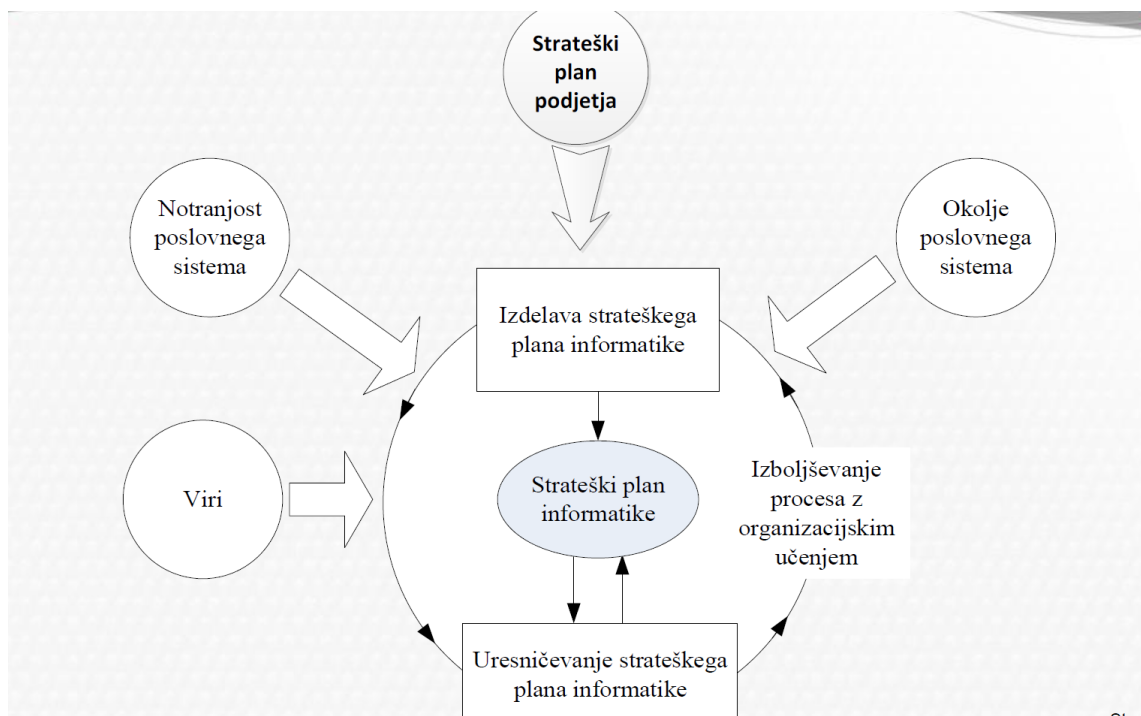
- izhajati iz poslovnega strateškega plana
- organizaciji omogočiti uresničitev strateških ciljev
- posredno zagotoviti konkurenčno prednost

Strateški plan digitalizacije je *bolj moderen* naziv za strateški plan informatike, ki se osredotoča na tehnologije digitalizacije:

- senzorje,
- avtonomne sisteme in naprave,
- digitalne dvojčke.

Strateško planiranje je kontinuiran proces sestavljen iz procesov izdelave in uresničevanja, v katerem vodstveni delavci, notranji in zunanji strokovnjaki s področja informatike in uporabniki s partnerstvom tako pri izdelavi, uresničevanju in vrednotenju rezultatov zagotavljajo maksimalno izrabo informacijskih tehnologij za doseganje dolgoročne uspešnosti poslovnega sistema.

5.1 Izdelava strateškega plana in njegovo uresničevanje



5.2 Poslovno informacijske arhitektura

Definicija Poslovno-informacijska arhitektura je sistematični pristop k zamejanju in upravljanju:

- **poslovnih modelov:** modelov poslovnih procesov, organizacijske strukture, modelov funkcionalnih področji,...
- **modelov informacijske podpore:** aplikacije, integracije med aplikacijami v okviru informacijskega sistema,...
- **modelov tehnološke infrastrukture**

Obvladovati PIA pomeni poznavati delovanje poslovnih in odločitvenih procesov, nadzorovano uvajanje aplikacij (v smeri učinkovitosti in standardizacije) ter nadzorovano uvajanje konceptov, elementov in tehnologij.

PIA je primeren kot osnova za predstavitev in komunikacijo, osnovo za načrtovanje in za zagotavljanje skladnosti in povezanosti vseh delov poslovnega sistema.

5.3 Metodologija strateškega planiranja informatike

Koncepti

- vloge
- postopki (*pregled in analiza stanja, opredelite obstoječe PIA, vizije IT, vizije PIA, projektov, spremljanje izvajanja*)
- aktivnosti
- izdelki

Teoretične osnove

- tehnike
- pristopi

5.3.1 Področja obravnave

Področja obravnave obsegajo informacijsko podporo procesom, odločanju in vodstvu, dokumentni sistem, elektronsko in mobilno poslovanje, skupno IT infrastrukturo, obvladovanje informatike,...

5.3.2 Strateški elementi

Strateški elementi obsegajo vizijo in poslantvo, poslovno strategijo (usmeritve, cilje in probleme), informacijski sistem (usmeritve, cilje in probleme) ter matrike (cilje IS in cilje PS ter cilje IS in probleme PS).

5.3.3 Model informacijskega sistema

Model informacijskega sistema prikazuje tako interne aplikacije ter povezave med njimi (**model notranje povezanosti**) kot tudi aplikacije in njihovo povezanost z zunanjimi sistemi (**model zunanje povezanosti**).

Vizija Vizija opredeljuje potrebne spremembe za vsa področja obravnave in željeno ciljno stanje. Vizija lahko povzroči problem prenove poslovnih sistemov in prilagajanje informacijske podpore.

5.3.4 Model informacijske podpore poslovnega sistema

Model informacijske podpore poslovnega sistema prikazuje poslovne procese in aplikacije, ki jih informacijsko podpirajo.

5.3.5 Portfelj projektov

V portfelj projektov vnašamo opise projektov, katerih lahko način in novo podrobnosti variira. Projekt je lahko organizacijskega, pripravljalnega ali implementacijskega tipa in zadeva področje podpore odločanja, področje poslovnega informacijskega sistema ali podjetju specifičnega področja.

Poglavje 6

Projektno vodenje

6.1 Definicija projekta

Projekt je začasno vzpostavljena organizacijska struktura, katere cilj je izdelati enkratno, nek točno določen izdelek, storitev ali rezultat.

Začasno vzpostavljena organizacijska struktura ima začetek in konec. Konec nastopi ko so cilji izpolnjeni ali, ko postane jasno, da ciljev ni mogoče izpolniti ali cilji niso več relevantni. Začasna struktura ne pomeni, da je projekt kratek v časovnem smislu.

Tipski projekt Pojem izhaja iz gradbeništva (gradnja enake stavbe kot v predhodnem projektu je nov projekt). V IT bi tipski projekt lahko bil uvedba sistema za evidenco časa v novi stavbi.

6.1.1 Učinki projekta

- učinki kot posledica uporabe izdelkov projekta
- stranski učinki, ki so lahko negativni

6.1.2 Tipi IT projektov

- organizacijski
- načrtovalni
- izvedbeni za programsko opremo
- izvedbeni za strojno opremo

6.2 Portfelj in program

Portfelj je skupina podportfeljev, programov in projektov, ki potekajo oz. morajo potekati medsebojno koordinirano, ker skupaj izpolnjujejo enega ali več strateških ciljev podjetja. Vsi projekti v portfelju niso nujno medsebojno odvisni.

Program je skupina medsebojno povezanih in odvisnih projektov, ki so vodeni in koordinirani v okviru programa v smeri pridobivanja pozitivnih učinkov, ki ob individualnem in izoliranem vodenju ne bi bili možni.

6.3 Projektno vodenje - projektni management

Definicija Projektno vodenje je uporaba znanj, izkušenj, orodij in tehnik v okviru projektnih aktivnosti, ki omogočajo izvajanje projekta in izpolnitev ciljev projekta.

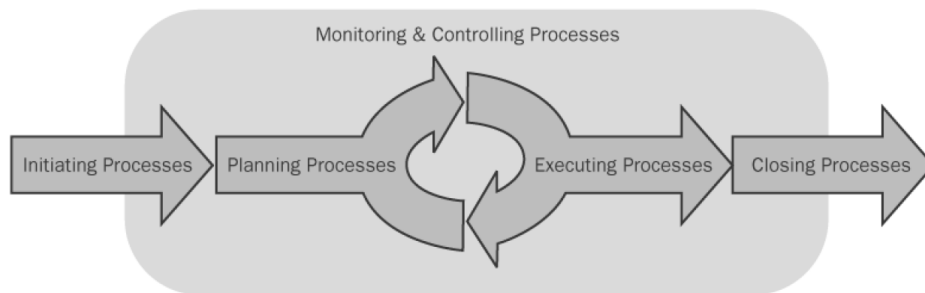
Znanja in procesi na področju projektnega vodenja PMBoK opredeljuje področja znanja:

- obvladovanje obsega projekta
- obvladovanje časovnih parametrov in trajanja projekta
- obvladovanje stroškov projekta
- obvladovanje kakovosti na projektu
- obvladovanje človeških virov
- komunikacija na projektu
- obvladovanje tveganj
- obvladovanje deležnikov projekta
- obvladovanje oskrbovanja
- obvladovanje integracije projekta

PMBoK opredeljuje naslednje skupine procesov:

- procesi inicializacije
- procesi planiranja

- procesi izvajanja
- procesi nadzora in kontrole
- procesi zapiranja



6.3.1 Vloge na projektu

Projektni vodja (tudi vodja projekta): vodja projekta na strani naročnika in vodja projekta na strani (zunanjega) izvajalca

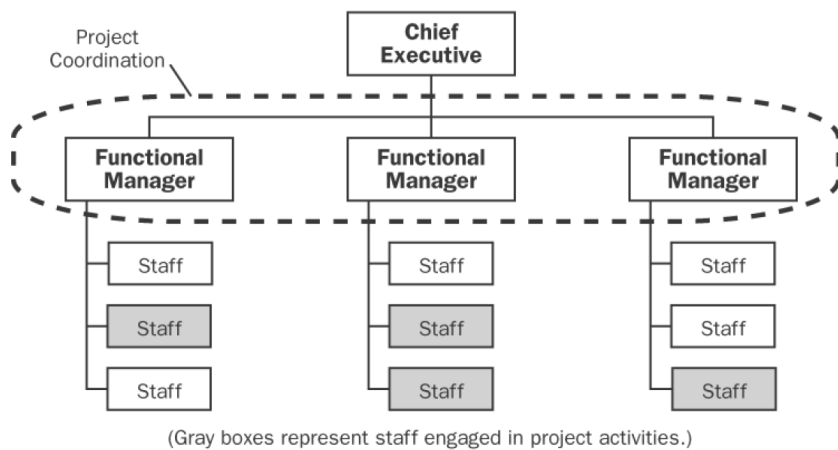
Sponzor je oseba, ki je direktno zainteresiran za uspeh projekta. Naročnik postane sponzor projekta, ko aktivno spremlja in podpira projekt (omogoči razbremenitev ključnih kadrov, zagotovi nove zaposlitve in dodatna sredstva,...).

Naročnik, uporabnik izdelka, član projektne ekipe, lastnik tveganja, prokurist, ...

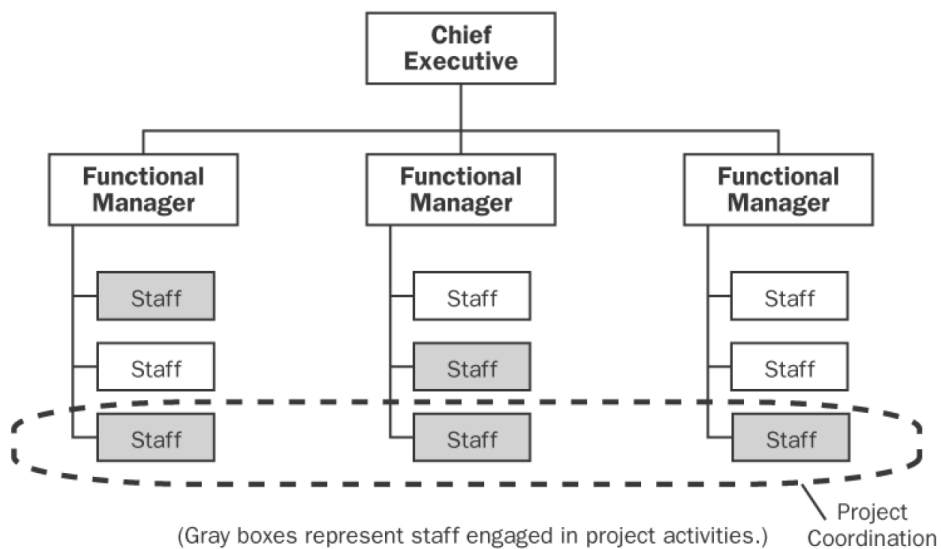
Stakeholder - deležnik Deležnik je vsaka oseba, na katero izdelki in učinki projekta posredno ali neposredno vplivajo. Deležnik je lahko projektu naklonjen ali ne ter ima od projekta določen interes. Deležniki so zelo različni: člani projektne ekipe, poslovodstvo, sponzorji, zunanji izvajalci, obstoječi dobavitelji, ...

6.3.2 Organizacija projektne skupine

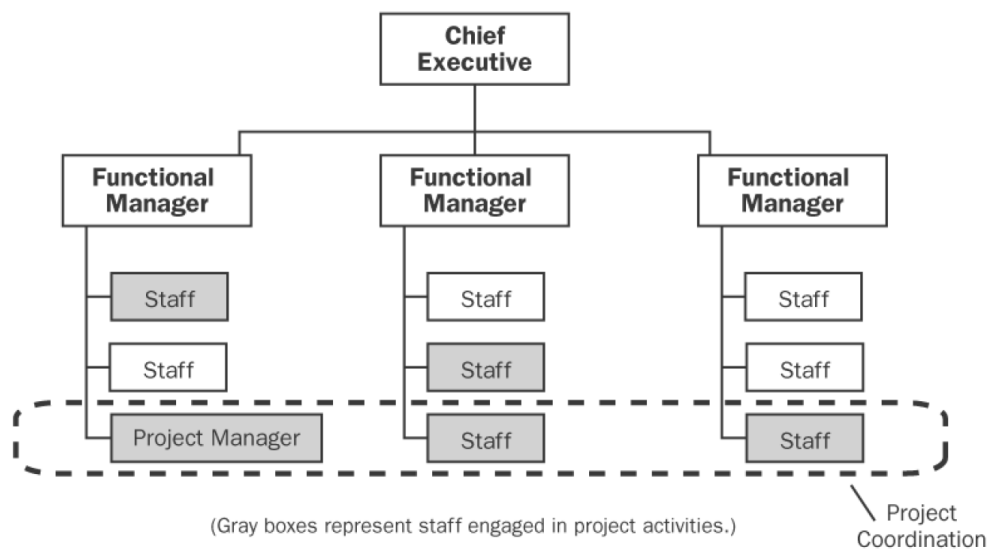
Matrična organizacija Predstavlja konflikt med rednim delom in delom na projektu, za komunikacijo glede uskladitve obremenjenosti članov projektne ekipe je naloga vodje projekta.



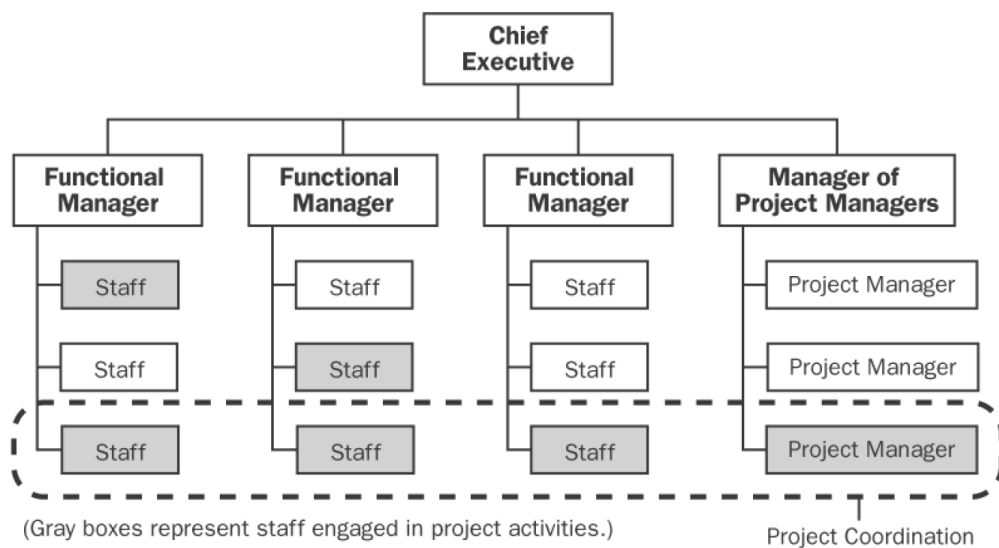
Slika 6.1: Primer šibke matrične organizacije



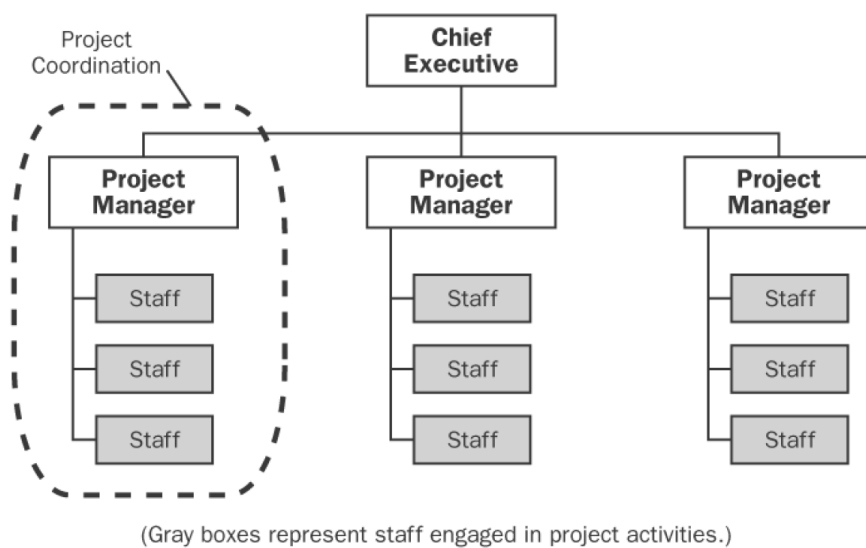
Slika 6.2: Primer šibke matrične organizacije



Slika 6.3: Primer uravnotežene matrične organizacije



Slika 6.4: Primer moćne matrične organizacije



Slika 6.5: Primer projektne organizacije

6.4 Projektna pisarna

Projektna pisarna Organizacijska enota za podporo projektom, ki niha med izvajanjem zgolj administrativnih nalog (arhiviranje in obvladovanje projektne dokumentacije, organizacija sestankov, zapisnikov, . . .) in strateško projektno pisarno (obvladovanje PMIS, izdelava podjetju primernih metodologij, vodenje portfeljev, programov in projektov, zagotavljanje izvajanja strategije podjetja, . . .).

6.5 Projektni svet

Projektni svet je telo, ki v imenu naročnika spremlja in nadzoruje projekt s pristojnostmi potrjevanja, potrjevanja s pripombami, zavračanja mejnikov in izdelkov, potrjevanje ali zavračanjem zahtevkov po spremembi, zaustavljanjem projekta, potrjevanjem zaključka projekta, potrjevanjem VDP.

Sestava projektnega sveta Projektni svet je sestavljen iz vodstvenih kardov, izbranih poslovnih uporabnikov (ključni uporabniki), vodje projekta s strani naročnika.

6.6 Informacijska podpora projektom

Project Managment Information System (PMIS) omogoča učinkovitejše vodenje in izvajanje projektov. Ključni moduli PMIS so:

- dokumentni sistem
- koledarji
- obvladovanje WBS in gentograma
- spremljanje in nadziranje stroškov

Razdeljevanje nalog, poročanje o izvedbi nalog in spremljanje izvajanja nalog je praviloma ločena aplikacija.

6.7 Tveganja na IT projektih

6.7.1 Tipi tveganj

Splošna tveganja Med njih štejemo belezni članov projektne ekipe, neustrezno sodelovanje, prebrnjenost članov ekipe, slabo podporo, (pre)kratki časovni roki, prekinitev financiranja.

Tveganja s področja zakonodaje Med potekom projekta se lahko zgodi sprememba zakonodaje, ki pokriva projekt ali pa zakonodaja sploh še ni sprejeta (bo srpejeta med potekom projekta).

Tehnološko-arhitekturan tveganja so tveganja uporabe novih tehnologij (težava z integracijo, vprašljiva podpora, . . .), varnosti, migraciji podatkov iz starega v nov IS.

Metodološka tveganja se navezujejo na neopredeljenost project life cycle ali slabega razumevanja le tega s strani projektne ekipe.

Tveganja vezana na končni izdelek Uporabniki izdelka ne bodo sprejeli (se mu bodo uprli) ali pa člani projektne ekipe ne poznajo platforma na kateri izdelek bazira.

Organizacijska tveganja vključujejo možnost reorganizacije v podjetju med samim projektom ali pa zahteva po večji spremembi poslovnih procesov kot je bilo v začetku predvideno.

6.8 Statusna in zaključna poročila

Frekvenca statusnega poročila naj bo določena v naprej (npr. enkrat na mesec), lahko pa je tudi na zahtevo.

Namen statusnega poročila Statusno poročilo projektne vodje prisili, da uredi in pretehta stanje na projektu.

Prikrivanje V poročilu ne smemo prikrivati stanja, kritičnih informacij, tveganj projekta.

Poglavje 7

Projektno vodenje po PMBoK

7.1 Inicializacija in zasnova projekta

VDP Vzpostavitevni dokument projekta je najpogostejši izraz uporabljen v Sloveniji, po PMBoK standardu se uporablja izraz **projektna listina**. Ostali izrazi za VDP so projektni elaborat ali tehnični elaborat projekta.

7.1.1 Inputi inicializacije

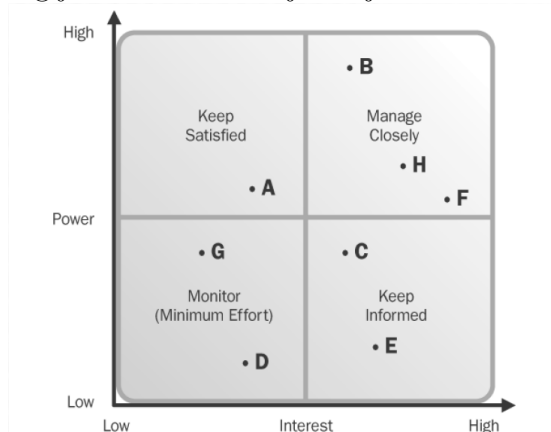
V inicializaciji se moramo vprašati:

- Kaj so glavni cilji projekta?
- Kdo so deležniki?
- Kakšna je pozicija projekta v okviru portfelja (strategije) podjetja?
- Ali je v podjetju že bil *enak* projekt in je bil neuspešen?
- Kakšna je *klima* pri naročniku?
- Kultura v podjetju, ki je glavni nosilec in naročnik projekta
- Zakonski predpisi vezani na projekt

7.1.2 Deležniki projekta

Proces identifikacije deležnikov projekta V inicializaciji projekta je potrebno definirati deležnike projekta, ovrednotiti njihovo stanje (zanimanje in pričakovanja), vpliv in predvsem odnos do projekta (projekt lahko podpira ali mu nasprotuje).

Obravnavanje nasprotnikov projekta Obravnava nasprotnikov je predvsem pomembna, ko ima oseba velik vpliv na projekt oz. posredno na njegov rezultat. Ugotoviti je potrebno zakaj mu nasprotuje, razviti strategijo za komunikacijo z njim in razmisliti kako ga pridobiti na svojo stran.



7.2 Obvladovanje obsega

Proces področja obvladovanja obsega	Skupina procesov
Planiranje obvladovanja obsega Zbiranje zahtev Definiranje obsega Izdelava WBS	Procesi planiranja
Overjanje obsega Kontroliranje obsega	Procesi nadzora in kontrole

7.2.1 Vsebinski pogled na obvladovanje obsega

Vsebinski pogled	Proces
Kaj potrebujemo?	Zbiranje zahtev
Kaj moramo narediti? Katere izdelke?	Definiranje obsega
Načrt tega, kar moramo narediti	WBS
Ali naročnik meni, da gremo v pravo smer?	Verificiranje obsega
Interno obladujemo, da delamo to, kar je zahtevano	Kontroliranje obsega

7.2.2 Izdelava WBS

WBS (Work Breakdown Structure) Dekompozicijski diagram dela na večih nivojih razbije problem na manjše, obvladljive enote. Enota ni nujno

manjši izdelek ali del izdelka. Lahko je karkoli, kar doprinese projektu (obvladovanje tveganj, kontrola kakovosti, ...)

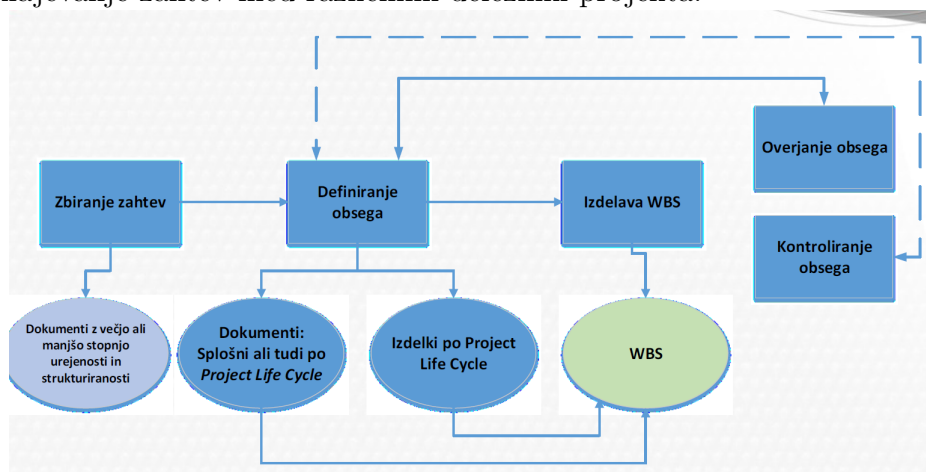
Work Package Delovni paket je največja enota WBS-a, ki ga realiziramo z eno ali več aktivnostmi, ki so lahko razdeljene v vmesne pakete. Kompleksnejši paketi imajo svojo vodjo.

7.2.3 Definiranje zahtev

Zahteve naj bi reševale probleme in/ali izpolnjevale cilje. Na najvišjem nivoju so že definirane v VDP, posredno, preko ciljev projekta.

Zajete zahteve beležimo v dokumentih, ki so urejeni do neke mere - odvisno od dogovora med naročnikom in izvajalcem.

Tehnike in pristopi definiranja zahtev Delavnice, brainstorming, miselni vzorci, sodelovanje ekspertov, vprašalniki, opazovanje pri delu, ... Sledi usklajevanje zahtev med različnimi deležniki projekta.



7.2.4 Definiranje obsega

Definiranje obsega Opredeliti je potrebno kaj je in kaj ni obseg projekta, proces definiranja obsega je iterativen proces definiran s strani *Project Life Cycle*.

Overjanje obsega (z naročnikom) V okviru procesa se sestajamo in usklajujemo obseg z naročnikom ter obseg formalno ali neformalno potrjujemo. Formalno preverjanje izvajamo vsaj ob mejnikih in na koncu projekta.

Kontrola obsega (interno) V definiranem obsegu nadziramo ali izdelki *konvergirajo* v pravo smer. Pomembna je kontrola sprememb - spremembe obsega morajo biti definirane na podlagi odbritev, ne na podlagi *telefonskih pogovorov* (formalne).

7.3 Obvladovanje časa

Proces področja obvladovanja časa	Skupina procesov
Planiranje obvladovanja časa Obvladovanje aktivnosti Definiranje obsega Razvrščanje aktivnosti Ocenjevanje virov za aktivnost Ocenjevanje trajanja aktivnosti Pripravljanje terminskega plana	Procesi planiranja
Kontroliranje terminskega plana	Procesi nadzora in kontrole

7.3.1 Opredeljevanje aktivnosti

Opredelimo aktivnosti na delovne pakete. Aktivnosti so enote za katere je mogoče oceniti čas trajanja in katerih izvajanje je mogoče nadzirati. Aktivnosti razvrstimo in določimo njihov medsebojni vrstni red.

7.3.2 Ocenjevanje virov za aktivnosti

Človeški viri Za aktivnost določimo izvajalec, lahko jih določimo poimensko, preko vlog ali, v primeru zunanjega izvajalca, preko imena podjetja. Pregled podatkov o zasedenosti virov je zahteven - saj zahteva pravo orodje in disciplino vnašanja ter posodabljanja podatkov.

Ostali viri Ostali viri aktivnosti so lahko oprema, ki je potrebna za aktivnost, material, ...

7.3.3 Ocenjevanje trajanja aktivnosti

Ocenjevanje trajanja aktivnosti ob upoštevanju določenih virov in obsega ter rezerv. Pri ocenjevanju trajanja si pomagamo iz baze znanja, posvetov ter izkušenj. Pripravimo lahko tudi več ocen za isto aktivnost *pesimistično*

P , optimistično O in najbolj verjetno M .

$$\frac{(P + 4M + O)}{6}$$

7.3.4 Priprava terminskega plana

Terminski plan upošteva ocenjene čase trajanja in njihovo razvrstitev, dodatno še koledar (prazniki, vikendi, ...).

Kritična pot Prikazuje pot na kateri so aktivnosti, katerih podaljšanje podaljša datum zaključka projekta.

7.3.5 Kontroliranje terminskega plana

Preverjamo kje smo v primerjavi s terminskim planom. Odstopanja predstavljajo zamujanje ali prehitevanje projekta - pri zamujah je potrebno poiiskati faktorje zamujanja.

Sestanki projektne ekipe za področje obvladovanja obsega in časa
Na sestankih se ugotavlja stanje izdelkov (napredek, ustreznost), odstopanja od terminskega plana (in razloge za odstopanja) ter spremembe terminskega plana ali obsega.

Ključne naloge vodje projekta za področje obvladovanja obsega in časa
Obsegajo preverjanje izdelkov in trajanja aktivnosti z načrtom obsega in časa ter skrbi za komunikacijo med deležniki projekta.

7.4 Obvladovanje stroškov

Proces področja obvladovanja stroškov	Skupina procesov
Planiranje obvladovanja stroškov Ocenjevanje stroškov Določanje proračuna	Procesi planiranja
Nadzor stroškov	Procesi nadzora in kontrole

7.4.1 Ocenjevanje stroškov

Vrste stroškov

- fiksni stroški in variabilni stroški
- stroški dela, materiala in opreme
- stroški licenc
- stroški dela podizvajalcev

Metodologija ocenjevanja stroškov je odvisna od podjetja in določi katere vrste stroškov se v okviru planiranja ocenjuje.

7.4.2 Določanje proračuna

Proračun se določa z agregiranjem vseh stroškov od spodaj navzgor, pri čemer se določi tudi rezervo, s katero razpolaga vodja projekta samostojno, in rezervo, katero odobri projektni svet.

7.4.3 Nadzor stroškov

Nadzor se izvaja na posamezni aktivnosti in na projektu kot celota. Nadzira se tiste stroške, ki jih ocenjujemo in za njih sproti vnašamo porabo. Nadzor in pravila so določena na nivoju podjetja.

7.5 Obvladovanje kakovosti

Kaj je kakovost? Kakovost delimo na kakovost končnega izdelka in kakovost procesa s katerim izdelujemo končni izdelek. Po PMBoK je trab obvladovati kakovost, same pristope in tehnike pa določa project life cycle. Pri projektih razvoja je kakovost določena s testiranjem.

Proces področja obvladovanja časa	Skupina procesov
Planiranje kakovosti	Procesi planiranja
Izvajanje zagotavljanja kakovosti	Procesi izvajanja
Izvajanja nadzora kakovosti	Procesi nadzora in kontrole

7.5.1 Planiranje kakovosti

Postavitev zahtev Osnova zahtev glede kakovosti so praviloma standardi in standardne matrike. Osnove lahko postavimo že v VDP. Naročnik lahko postavi posebne zahteve glede kakovosti (predvsem pri kritičnih sistemih).

Tipični koncepti testiranja

- planiranje *enot* testiranja: unit testi, testi modulov, testi celote, testi integracij,...
- testiranje migracij podatkov
- potrditveni test

7.5.2 Izvajanje zagotavljanja kakovosti

Standardi V primeru razvoja programske opreme pod to štejemo uporabo dobrih praks in internih standardov.

Metodologija V primeru razvoja programske opreme gre za uporabo interne metodologije razvoja programske opreme.

V splošnem Gre za standardne procese, ki upoštevajo najboljše prakse in interne izkušnje, ki z visoko verjetnostjo zagotavljajo kakovosten izdelek.

7.5.3 Izvajanje nadzora in kontrole

Izvajanje testiranj in zagotavljanje sledljivosti Potrebno je beležiti vse teste, njihove rezultate ter ugotoviti sledljivost ponovnega testiranja napak in zabeležitve statusa odprav napak.

7.6 Obvladovanje človeških virov

Proces področja obvladovanja časa	Skupina procesov
Planiranje človeških virov	Procesi planiranja
Pridobivanje projektne ekipe Razvoj projektne ekipe Obvladovanje projektne ekipe	Procesi izvajanja

7.6.1 Planiranje človeških virov

Planirati je potrebno člane projektne ekipe, njihove vloge, glavne naloge in odgovornosti ter nagrajevanja glede na uspešnost. Osnovo predstavlja VDP.

Določi se stališča glede zapolnjevanja vrzeli (nove zaposlitve) ter način sodelovanja s podpornimi službami (kadrovska služba, nabava,...).

7.6.2 Pridobivanje projektne ekipe

V primeru manjših projektov je ta proces povezan s planiranjem, v splošnem pa proces vključuje pridobivanje novih kadrov in pogajanja za interne kadre.

7.6.3 Razvoj projektne ekipe

Vključuje team buildinge, spodbujanje članov, njihovo izobraževanje ter postavljanje pravil (zamujanje na sestanke, etika, komunikacija, ...).

7.6.4 Obvladovanje projektne ekipe

Vodja projekta skrbi za delovanje celotne ekipe in dleovanje posameznikov znotraj ekipe, skrbi za komunikacijo in razreševanje konfliktov med člani projektne ekipe.

7.7 Obvladovanje komuniciranja na projektu

Proces področja obvladovanja komuniciranja	Skupina procesov
Planiranje obvladovanja komuniciranja	Procesi planiranja
Izvajanje komuniciranja	Procesi izvajanja
Nadzor komuniciranja	Procesi nadzora in kontrole

7.7.1 Izvajanje komuniciranja

Komuniciranje vključuje kreiranje, zbiranje, shranjevanje in distribuiranje podatkov ter informacij o projektu. Mediji komuniciranja vsebujejo pisno komuniciranje, elektronsko pošto, telefonske pogovore, sestanke, ...

Posredovanje ciljni skupini Vsaka ciljna skupina deležnikov mora dobiti sebi primerno informacijo.

Formalno poročanje (statusno poročilo) je del komuniciranja.

7.7.2 Sestanki

Planiranje Sestanke je potrebno planirati v naprej (predvsem ponavljajoče sestanke za daljše obdobje), njihovo dolžino in vsebino, ki se je je potrebno držati. Sestanek naj ima dnevni red in cilj, ki ga udeleženci poznajo v naprej.

Količina sestankov Sestankov ne sme biti preveč, prepogosto in ne smejo biti predolgi. Vsak sestanek naj oloči naloge, cilje in časovne roke. Za vsak sestanek naj se pripravi zapisnik.

7.7.3 Nadzor komuniciranja

Stalen nadzor nad prejemom in oddajo informacij vsaki izmed ciljnih skupin. Ciljna skupina mora prejeti sebi primerne informacije ter jih pravilno razumeti.

7.7.4 Poročanje

Poročila in frekvence poročanja VDP že v naprej doreče tipe in frekvence poročil, ne določa pa podrobnosti poročila. V poročila vključimo primerjavo med planom in trenutnim stanjem ter *pogled v naprej*. Poročila naj bodo jedrnata, brez prikrivanja dejstev in problemov.

7.8 Obvladovanje tveganj na projektu

Proces področja obvladovanja tveganj	Skupina procesov
Planiranje obvladovanja tveganj Identifikacija tveganj Izvajanje kvalitativne analize tveganj Izvajanje kvantitativne analize tveganj Planiranje odzivov na nastop tveganj	Procesi planiranja
Nadziranje tveganj	Procesi nadzora in kontrole

7.8.1 PPlaniranje obvladovanja tveganj

Osnovni koncepti obvladovanja tveganj Osnovni koncepti vsebujejo pristope in orodja, vloge in odgovornosti, časovne okvirje, definicije za verjetnost in vpliv, amtrike verjetnost - vpliv, ...

Plan obvladovanja tveganj Plan zagotavlja lažji prevzem vodenja projekta s strani novega projektne vodje. Odločitev ali se takšen plan izdela ali ne, pa je interna odločitev podjetja.

7.8.2 Identifikacija tveganj

Identifikacija se izvede na podlagi izkušenj in baze znanja. Izvaja jo projektna ekipa, sponzor, ostali deležniki in po potrebi zunanji svetovalci, pri čemer imajo podobni projekti podobna tveganja.

Skrbnik tveganj je oseba, ki je odgovoren za kritična tveganja projekta.

Statusi tveganj odprt (v obravnavi), zaprt, ponovno odprt.

7.8.3 Kvalitativna in kvantitativna analiza tveganj

Kvalitativna analiza tveganj dodatno opisuje identificirana tveganja, določa verjetnost posameznim tveganjem ter njihov vpliv. V VDP podamo tveganja skupaj z verjetnostmi in vplivom.

Kvantitativna analiza tveganj finančno ovrednoti tveganje - koliko nas bo stalo, če se tveganje uresniči. Cilj kvantitativne analize je zavarovanje tveganj.

7.8.4 Planiranje odzivov na nastop tveganj

Odzive planiramo za kritična tveganja, osnovo za odziv pa postavimo že v VDP.

Skrbnik tveganja je odgovore za dva ključna elementa:

- opredelitev potrebne aktivnosti in odgovornosti, ko se tveganje zgodi
- opredelitev potrebne aktivnosti in odgovornosti, ki z visoko stopnjo verjetnosti preprečijo tveganje

Posledica in rezultat procesa so lahko spremembe v obsegu projekta, terminkem planu, planu kakovosti, oskrbovanja, človeških virov in/ali stroškov.

7.8.5 Nadziranje tveganj

Vključuje spremljanje identificiranih tveganj ter odkrivanje novih, spreminjanje ocene verjetnosti in/ali vpliva, zapiranje tveganj ter zatevek za spremembo za preprečevanje tveganja.

7.9 Obvladovanje oskrbovanja na projektu

Proces področja obvladovanja oskrbovanja	Skupina procesov
Planiranje oskrbovanja	Procesi planiranja
Izvajanje oskrbovanja	Procesi izvajanja
Administracija oskrbovanja	Procesi nadzora in kontrole
Zapiranje pogodb	Procesi zapiranja

7.9.1 Planiranje oskrbovanja

Analiza naredi ali kupi Pri analizi je potrebno določiti obseg za vsako izmed zunanjih izvajanj, materiala in opreme za nabavo, določiti tipe pogodb (fixed price, time and material).

7.9.2 Izvajanje oskrbovanja

Pri tem procesu aktivno sodeluje nabavna služba in vključuje povabila k oddaji ponudb, pogajanja, izbor zunanjih izvajalcev in dobaviteljev ter podpisovanje pogodb.

7.9.3 Administracija oskrbovanja

Gre za obvladovanje pogodbenih razmerij z zunanjimi izvajalci in dobavitelji, nadzor poročanja s strani zunanjih izvajalcev, preverjanje in potrjevanje prejetih računov ter prekinjanje pogodb.

Aneksi k pogodbam vse spremembe pogodb na projektu običajno potrjuje projektni vodja ali projektni svet.

7.9.4 Zapiranje pogodb

Potrebno je podrobno preverjanje izpolnjevanja obveznosti, podpis prevzemnega zapisnika za dobavitelje in zunanje izvajalce ter potrditev in plačilo končnega računa.

7.10 Obvladovanje pričakovanj deležnikov

Proces področja obvladovanja pričakovanj	Skupina procesov
Identifikacija deležnikov	Procesi inicializacije
Planiranje obvladovanja deležnikov	Procesi planiranja
Obvladovanje pričakovanj in sodelovanja deležnikov	Procesi izvajanja
Nadzor pričakovanj in sodelovanja deležnikov	Procesi nadzora in kontrole

7.10.1 Identifikacija deležnikov

Odkrivanje deležnikov Pridobiti je potrebno informacije o vseh deležnikih na projektu, o njihovem vplivu, sponzorstvu in naklonjenosti.

Register deležnikov je taje dokument z vsemi podatki o posameznih deležnikih njihovi klasifikaciji (podpornik, nevtrale, nasprotnik), beleženjem opazk in načinom komuniciranja.

7.10.2 Obvladovanje pričakovanj in sodelovanja deležnikov

Stabilnost projekta Deležniki pogosto želijo spremeniti obseg projekta (nove zahteve, spremembe zahtev), zato je glavni cilj povečati podporo projektu s strani ključnih deležnikov, ki imajo vpliv na projekt.

7.10.3 Nadzor pričakovanj in sodelovanja deležnikov

Nadzor do in med deležniki Spremljanje morebitnih sprememb v vplivu, položaju in moči posameznih deležnikov v projektu. Po potrebi se plan obvladovanja deležnikov spreminja.

7.11 Integracija projekta

Procesi integracije projekta

- izdelava VDP
- izdelava projektne plana
- usmerjanje in vodenje izvajanja projekta
- opazovanje in nadziranje projektne dela

- izvajanje integriranega nadzora potrebnih sprememb
- zapiranje projekta ali faze

7.11.1 Izdelava VDP

VDP Dokument s katerim naročnik in izvajalec potrdita cilje, vsebino in ostale elemente projekta ter vzpostavita partnerstvo, Sktruktura VDP je lahko eneka strukturi ponudbe, z razliko, da VDP nima sklopa o ceni oz. vrednosti.

Struktura VDP VDP naj vsebuje povzetek za vodstvo (jedrnatom, ne preveč ITjevsko), jasne in merljive cilje projekta ter pričakovane koristi projekta, ki naj bodo razumljive poslovnim uporabnikom. VDP naj vsebuje tudi tehnične izdelke (vmesne in končne izdelke s prevzemnimi kriteriji), projektne izdelke (VDP, plan upravljanja s tveganje, prevzemne zapisnike, . . .), opredelitev izdelkov, rezultatov in učinkov, ki jih projekt ne bo dal ter predpostavke, omejitve in predpogoje za uspešen zaključek projekta. Na konc se v VDP vključi organizacijsko strukturo, koordinacijo z morebitnimi drugimi projekti ter tveganja.

Terminski plan in ključni mejniki VDP naj vsebuje tudi WBS na zelo visokem nivoju ter gentogram skupaj z mejniki, ki definirajo kdaj in kaj se ob mejniku zgodi (predaja izdelka).

7.11.2 Izdelava projektnega plana

Projektni plan ni identičen terminskemu planu, projektni plan vključuje plan vodenja projekta in definira kako se projekt planira, izvaja, nadzira in zapre. Gre za koordinacijo izdelave planov na področju znanja in združitev vseh planov (obvladovanje obsega, časa, kakovosti, . . .).

7.11.3 Usmerjanje in vodenje izvajanja projekta

Usmerjanje glede

- na projektni plan
- odobrene zahteve za spremembe
- poznavanje project life cycle
- na podlagi: korektivnih in preventivnih ukrepov ter odpravljanje škode

7.11.4 Obvladovanje znanj projekta

- polnjenje baze
- eksplicitno znanje in tacitno znanje
- vzpostavitev atmosfere, v kateri člani delijo znanje in izkušnje

7.11.5 Opazovanje in nadziranje projektnega dela

Zbiranje podatkov za spremljanje poteka projekta, izdelavo statusni poročil in izdelavo napovedi.

Rezultat opazovanja je lahko del vhodnih podatkov za pripravo načrta tveganj in zahtevkov za spremembo.

7.11.6 Izvajanje integriranega nadzora potrebnih sprememb

Ključni proces Omogoča pregled zahtevkov za spremembo na (praviloma) obsegu, časovnih terminih in cenovnih komponentah sistema. Interne spremembe lahko potrjuje vodja projekta sam, druge potrjuje naročnik ali projektni svet.

7.11.7 Zapiranje projekta ali faze

Predaja izdelkov Vključuje predajo izdelkov, potrditev prevzema (s prevzemnim zapisnikom) in interno obogatitvijo baze znanja za prihodnje projekte.