

INFOSÜSTEEMID JA ANDMEBAASID

Projektide juhtimine
infotehnoloogias

Õppejõud: Lektor Merle Laurits
(MA, Infoteadus)

Kontakt: Merle.Laurits@tlu.ee

Teemad

- Projekt infotehnoloogias: mõisted
- Projekti eesmärgid
- Projekti planeerimine
- Planeerimise etapid
- Projekti elutsükkel
- Tellija ja täitja rollid
- Projekti arendus
- Projektijuhtimine IT valdkonnas
- Probleemid ja ebaõnnestumiste põhjused

Mõisted

- **Projekt** . spetsiifilistele kriteeriumitele vastav tegevuste kogum, mille teostamine nõuab tavapärasest rohkem loomingulisust ja paindlikkust.
- **Projektijuhtimine** - teadmiste, oskuste, vahendite ja tehnikate rakendamine projekti tegevuste läbiviimisel, saavutamaks projekti nõuete täitmine kindla ajavahemiku jooksul.

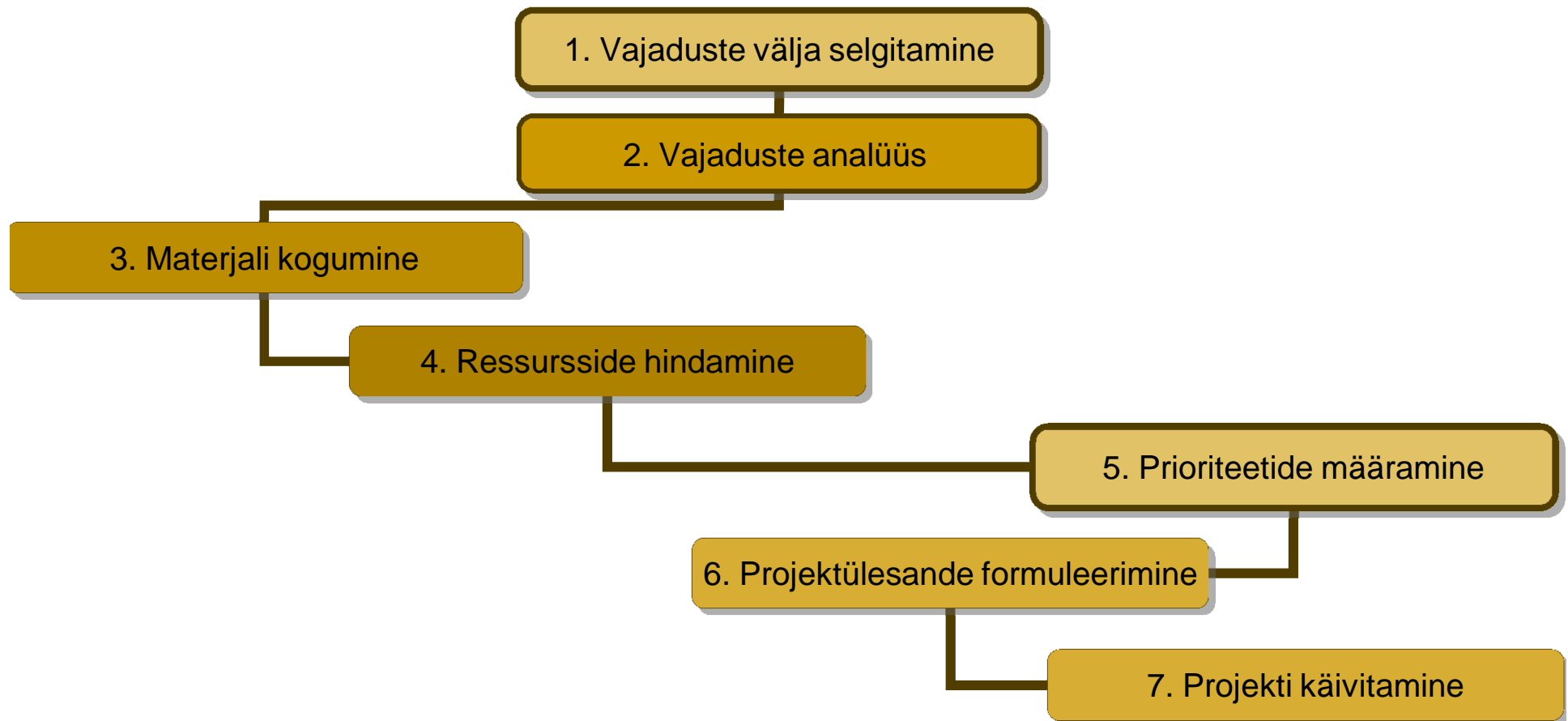
Projekti tunnused

- Uudsus
- Ühekordsus
- Eesmärk
- Ajaline piiritletus, tähtaeg, (vahe)tähtajad
- Iseseisev organisatsioon (inimressurss)
- Piiritletud ressursid ja iseseisev eelarve
- Kõrge määramatuse ja riskide aste

Projekti eesmärgid

- Saavutada parim võimalik, rakenduskõlblik ja riskivaba süsteemiarendus;
- Korraldada ideede süntees ja ühildumine;
- Saavutada IT (Infosüsteemi) arendamine (tehnoloogiliste ja tegevuslike aspektide koos käsitlemine);
- Saavutada kõikide osapoolte arusaamine tulevases süsteemist;
- Integreerida süsteemi realiseerimise põhitegevused (analüüs, disain jne) teiste süsteemi rakendamiseks vajalike tegevustega (koolitus, juhtimine jne), et süsteem kasutajate poolt kiiresti vastu võtta;
- Saavutada süsteemi kohene osade kaupa rakendamine (koolitus, kvaliteedikontroll, juhtimistegevused);
- Saavutada koostöö.

IT projekti planeerimise etapid



Projekti elutsükkel

- **Projekti käivitamine** . käivitatakse juhul, kui tekib vajadus muutuste järele infosüsteemis
- **Projekti kulgemine** . toimuvad süsteemi arendustegevused ja projekti juhtimine, millega kaasneb rühmatöö ja dokumenteerimine
- **Projekti lõpetamine** . projekti liikmete poolne ja hindamine ja välisaudit

Projektorganisatsioon

- Projektitöö on valdav töömeetod IT projektide elluviimisel (infosüsteemi arendamisel).
- Vajalikud struktuuriüksused:
 - **Arendusrühm** . juhtkonna ja spetsialistide rühm arendustegevuse korraldamiseks (programmeerijad)
 - **Projekti juhtrühm** . projektijuhist, analüütikutest ja disaineritest, firmajuhtidest ning projekti rühmajuhtidest koosnev rühm (tellija esindaja, riigi puhul ministeerium)
 - **Projekti töörühm** . ettevõtte/ süsteemi projektipiirkonda kuuluvate arendajate, analüütikute ja välisliikmete rühm
 - **Projekti tugirühm** . spetsialistid, kes valmistavad konkreetset toodet või loovad osa süsteemi lahendusest

IT projektide kriitilised edukusfaktorid

- Vajaduste põhjalik eelanalüüs
- Projektülesande väljatöötamine ja valikuprotsess võib kesta kauem kui projekti teostamine (mõnikord) . tähtis ärianalüüsi põhjalikkus ja kooskõlastatus, liidestused jne
- Projektide õige valik
- Projektide tihe seostatus ettevõtte ärieesmärkidega
- Läbimõeldud projektitöö metoodika ja professionaalne projektijuhtimine

Tellija ja täitja vastutused projekti läbi viimisel

- **Tellija** vältimatu õigus ja kohustus on projekti ulatuse piiritlemine: mis funktsioonid mis ulatuses realiseeritakse.
- **Täitja** vajab ülesande lahendamiseks detailset ülevaadet loodava lahenduse ülesehitusest. Seega enne lahenduse realiseerimist luuakse analüüsietapi tulemuste põhjal tehniline kirjeldus (arendustellimus) koos selle elluviimise tegevus- ja ajakavaga (projektiplaan, lõpptähtaeg).
- Viiakse läbi projektipakkumine (hange või lihthange).
- **Projektipakkumine** on riigiasutustele kohustuslik, kui hange ületab 40 000 ", seda sätestab riigihangete seadus.
- Projekti meeskonda kuulub kaks projektiorganisatsiooni, millest üks asub tellija ja teine täitja juures, töötulemused tuleb ühildada. Meetod: töökoosolekud (protokollitakse).
- Koostatakse projekti dokumentatsioon (spetsifikatsioonid), et kindlustada ladus kommunikatsioon osapoolte vahel.

Arendusprotsessi peamised sammud

1. Tulevikuseisundi määratlemine IT võimalustega arvestades
2. Tänase olukorra analüüs
3. Väliskeskkonna analüüs
4. Kriitiliste edukusfaktorite määramine
5. Arendusvajaduste väljaselgitamine
6. Arendusvajaduste analüüs
7. Vajaduste prioriteetide määramine
8. Projektülesannete formuleerimine
9. Projektide käivitamine
10. Projektide realiseerimine

Projekti planeerimine

- Planeerimine algab tulevikupildi kirjeldamisega.
- Kuhu soovitakse jõuda, sellele iseloomulikud parameetrid, tähtsamad sihid.
- Detailne: võimaldab prognoosida. Nt kliendirühmad, nende vajadused, tulevased arendusvajadused jne
- Hetkeolukorra analüüs: millistele tänase situatsiooni aspektidele tuleks rohkem tähelepanu pöörata. Arvandmed.
- Tegevust mõjutavad välised tegurid: konkurents, üldine majanduskeskkond, seadusandlus, erinevad piirangud (kvalifitseeritud spetsialistid). IT valdkonnas: vajalike teadmiste ja oskustega spetsialistide puudumine turul, keskkonna vastuvõtmatus uutele tehnoloogiatele, IT arengutrendid, konkurentide IT kasutamine. Väliste liidestuste ja süsteemide olemasolu.

Projekti arendus ja planeerimine

- Kriitilised edufaktorid on peamine abivahend tegevuste või arendusprojektide olulisuse hindamisel. IT projektide vastavuse hindamisel ettevõtte ärieesmärkidele on kriitilised edufaktorid esmaseks mõõdupuuks.
- Tulevikuseisundit kirjeldades kerkib esile ideid uute arendusvajaduste kohta. Olukorra analüüsist selgub rida probleeme, millele oleks vaja leida lahendus.
- Tulevikuproгноos annab ideid uute võimaluste kohta. Oluline on saada võimalikult täielik loetelu kõigist probleemidest ja võimalustest ning neist tulenevatest arendusvajadustest.

IT arendustööde planeerimine

- **Arendusvajaduste analüüs:** arendusvajadused tuleb panna ärilisse konteksti. Milline on efekt, kui see vajadus realiseeritakse?
- **Prioriteetide määramine:** ideid on edukas ettevõttes alati rohkem kui nende elluviimise ressursse. Prioriteedid tuleb määrata äristrateegiast lähtuvalt.
- **Projektülesannete koostamine:** et eri valdkondade (nt IT, turundusõ) arendusprojektide vahel lõplikku vahet teha, peavad kõik projektid olema omavahel võrreldavad, sarnases vormis ja sisaldama võrreldavat infot. Määrata eeldatav ajakava ja eelarve, hinnata vajalikke ressursse.

IT arendustööde planeerimine

- **Projektide käivitamisel** tuleb koheselt kinnitada vastutavad isikud (projektijuht, töörühm, juhtrühm) ja esmane tegevuskava. Otsustamisel on oluline, et juhtkonnal tekib võimalus otsustada eri valdkondade arendusprojektide (IT jt) üle ühtses kontekstis.
 - Planeerimine peab toimuma koordineeritud protsessina, allutatuna ettevõtte strateegilise planeerimise tsüklile. Otsuse langetajad peavad olema kõigi arendusvaldkondade jaoks samad ja piisavalt kõrgel ärijuhtimise nivool, et hinnata arendusprojekte nende mõju järgi kogu äritegevusele. Kaasata projektide võtmeisikud!
 - Projektide käivitamise otsusele järgneb realiseerimine, mis eeldab head projektijuhtimist.
-

Soovitused juhtidele, tagamaks kontrolli IT üle: kontrollige IT projektide valikut!

- Ühtlustage strateegiliste arendusprojektide valiku ja käivitamise protseduur,
- Kehtestage ühtsed nõuded kõigi arendusprojektide projektülesannetele,
- Nõudke, et IT projektid oleksid põhjendatud ärikategooriates,
- Kindlustage projektide valik ettevõtte ärivajadustest lähtuvalt,
- Tehke selgeks eri tehnoloogiate otstarve.

IT valdkonna eripärad projektijuhtimisel

- IT arendusprojektides tuleb väga tehnilised lahendused integreerida strateegilise juhtimise nivoo vajaduste ja suunistega . seetõttu kaasata erineva tausta ja juhtimiskogemusega isikuid (koostöö: juhid, spetsialistid)
- Tehnoloogia kiire arengu tõttu ei tohiks projekt kesta üle 6 kuu kasutatavat tulemust andmata. Praktiliselt tuleks **jagada projekt etappidesse**, mille tegelik käivitamine selgub eelmise etapi lõpus.
- IT rakendamine ja arendusprojektid sõltuvad väga palju organisatsiooni spetsiifikast ja olukorrast, seetõttu puuduvad projektijuhtimise standardvõtted . igas organisatsioonis luua projekt uuesti, lähtudes konkreetsest organisatsioonist.
- IT rakendused pole mitte üksnes muudatuste põhjustajad organisatsioonis, vaid ITd kasutatakse vahendina uue töökorralduse või organisatsioonikultuuri loomisel . projektijuhil peavad olema ka teadmised organisatsiooni-psühholoogiast, juhtimisest jne.

IT projektide eripära

- Suurem määramatus (teostamisel võib ilmnedas asjaolusid, mida pole võimalik ette näha), mis tuleneb järgmistest põhjustest:
 - Objektiivsed põhjused:
 - Tehnoloogia kiire areng
 - Seos erinevate juhtimisvaldkondadega
 - Subjektiivsed põhjused:
 - IT alane kompetents puudulik, oskused välja arendamata nii spetsialistidel kui juhtidel
- IT projektide juhtimisel soovitatakse kriitilise ahela meetodit (E. M. Goldratt), mis fokuseerib tähelepanu määramatuse juhtimisele
- Määramatuse vähendamiseks tuleks projekti eeltöö teha väga põhjalikult ning vältida ressursside ülekoormatust . siis saab hakata otsima efektiivset moodust keskkonna määramatuse vastu võitlemiseks.

Probleemideallikate likvideerimine

- Projekti teostamiseks vajalike tegevuste analüüs:
 - **Tegevusplaani koostamist** alustatakse lõpust ja liigutakse lõppeesmärgist sammhaaval ettepoole
 - Planeerimisel pööratakse peatähelepanu vajalikkuse seostele (iga sammu juurde leitakse, millised eeltööd peavad järgmise tegevuse tegemiseks tehtud olema)
 - Projektijuht võtab oma ülesandeks tööde võimalikult kiire ja tõrgeteta juhtimise ühelt ressursilt teisele (projekti plaanis eristatakse kohad, kus töö tulemus antakse üle teisele ressursile) - kiire infovahetus, kommunikatsioonijuhtimine
 - Planeerides lepitakse osalejatega kokku, milline tulemus, mis vormis tuleb etapi lõpul üle anda.
- Projekti teostamiseks vajalike tegevuste analüüsiga saab välistada lüngad projektide tegevusplaanides

Multiprojekti keskkonna juhtimine

- Multiprojekti keskkond - samad inimesed teostavad korraga mitut paralleelselt kulgevat projekti, kuna ressursid on piiratud (töötajaid ei jätku)
- Soovitused keskkonna efektiivsemaks muutmiseks:
 - Projektid seada järjekorda (projekte teha ükshaaval ja kiiresti)
 - Projektide järjekord koostada tippjuhtkonna poolt selle järgi, kui suurt mõju see omab põhitegevusele
 - Ajagraafik siduda kõige hõivatuma ressursi töögraafikuga (uut projekti ei alustata enne, kui antud ressurss on lõpetanud eelmise projektiga)
- Multiprojekti keskkonnaga tagatakse, et projektid ei pea omavahel võistlema piiratud ressursside pärast

Kriitiline ahel

- Projekti pikkuse määrab ära pikim üksteisest sõltuvate tööde jada ehk kriitiline ahel.
- Tööde vahel kriitilises ahelas on kahte liiki sõltuvusi:
 - **Loogiline sõltuvus.** töö ei saa alata enne eelmise töö lõppu, sest ühe tulemus on teise sisendiks
 - **Ressursisõltuvus** - töö ei saa alata enne eelmise töö lõppu, sest neid teostab sama ressurss (töid tuleb nihutada üksteise suhtes nii, et ühele ressursile ei satuks samaaegselt mitut tööd).

Projektide turvamine puhvritega

- Määramatuse vastu tuleb kaitsta kogu projekti, mitte töid eraldi. Varud üksikutest etappidest välja võtta ja koondada need puhvrina projekti lõppu.
- Projektipuhvri moodustamine - tuleb moodustada strateegilised varud puhvrite kujul ning paigutada projekti lõppu.
- Rusikareegliks on lõigata tööde kestvushinnangud pooleks ning paigutada ära lõigatud ajast pool projekti lõppu.
- Nt kui tegelik ajavaru 1 aasta, siis pool on 6 kuud, millest pool on 3 kuud, nii et tulemuseks on 9kuuline projekt 3-kuulise puhvriga.
- Kaitsmaks kriitilist ahelat suubuvate ahelate määramatuse vastu, tuleb suubumiskohtadesse tekitada suubumispuhvrid (moodustatakse analoogselt projektipuhvriga).

Töökultuuri muutused

- **Töötajad tuleb võõrutada vahetähtaegade nimel töötamisest.** Rakendada nn teatejooksja tööstiili . vahetähtaegu ei määrata, tööd tuleb alustada kohe ning anda edasi nii ruttu kui võimalik.
- **Teiste tööde planeerimise võimaldamiseks tuleks kokku leppida etteteatamise aeg** enne tööjärje üleandmist, see võimaldab teha ettevalmistusi ja hõlbustada tööde kulgemist kriitilises ahelas.
- **Oluline infovahetus tuleviku kohta** . tööks paremini valmistumiseks on hea ette teada mitte ainult töö saabumise aega, vaid ka seda, kui kiire saabuv töö on, selleks on pidevalt vaja koguda hinnanguid, kui palju on jäänud töö lõpetamiseni.
- **Operatiivne juhtimine vastavalt puhvrite andmetele** . projekti käigu põhjal on võimalik välja arvutada, kui palju puhvritest on kulunud ning selle põhjal võtta vastu otsuseid ohus oleva projekti päästmiseks.

IT projektide juhtimine: soovitusel

- **Vajalike tööde seoste võrgustik** . koostage projekti tegevusplaan tagant ettepoole, analüüsidel vajalikkuse seoseid tööde vahel.
- **Projektide järjestamine** . et projektid üksteist ei segaks ja oleksid juhitavad
- **Varupuhvrite loomine** . kaitske määramatuse vastu tervet projekti, mitte töid eraldi; moodustage strateegilised varud puhvrite kujul
- **Töökultuur** . võõrutage töötajad vahetähtaegade nimel töötamast
- **Infovahetus** . saabuvatest töödest teatage kokkulepitud aja jooksul ette, efektiivsem tegutsemine
- **Puhvrite juhtimine** . koguge hinnanguid parasjagu käimas oleva töö lõpetamise kohta, pidage arvet varude seisuga kohta ja võtke selle põhjal vastu operatiivseid otsuseid.

IT projektide riskid

- Riskide hindamiseks on tarvis **riskide nimekirja (kirjas projekti profiilis)**, mis sisaldab:
 - Riski kirjeldust
 - Põhjuste nimekirja
 - Esinemissagedust
 - Riski maandamise teed
- Hindamine lähtub **riski põhjuste analüüsist**. Missugune on konkreetne riski tekkimise tõenäosus projektis ja kuidas see projekti käiku mõjutab?
- Kui riski realiseerumise tõenäosus on suur, siis tuleb määratleda tegevused, mis väldiksid riski või vähendaksid selle negatiivset mõju projektile.
- Projektijuhil peaks olema **riskide kontrollnimekiri**, mis vaadatakse üle projekti püstitamise käigus ja toimumise ajal. Teadvustamine aitab vältida üllatusmomente.

Riskidega tegelemine

- Koosta riskide tabel, mis saab aluseks projekti hindamisel;
- Iga projekti alguses tuleb anda hinnang riskidele ja vastavat tulemustele tegeleda riskide maandamisega;
- Pikemate projektide korral riske korduvalt hinnata;
- Kui projekti vältel ilmnevad uued ohud, siis jooksvalt välja töötada uusi meetmeid riskide vähendamiseks;
- Et järgnevides projektide saaks lähtuda teadmistest riskide kohta, on oluline projekti lõppedes salvestada saadud kogemus riskide hindamise tabelisse.

Riskide kirjeldamise ja hindamise tabel

Projektijuhtimise riskid	Mõju	Maandamisplaan
Projekti alajuhtimine	Kõrge	Kaasata järelevalve nõukogu liikmeid
Projekti planeerimise vead	Kõrge	Jälgida edenemist, korrigeerida perioodiliselt
Liikmed on hõivatud	Madal	Jälgida tööaja kasutamist juhtimise protseduuri järgi
Nõudmised muutuvad	Keskmine	Dokumenteerida nõudmised, muudatuste kontrollimine
Äripool ei osale piisavalt projektis	Kõrge	Tagada, et info projekti edenemise ja probleemide kohta jõuab äripooleni

IT projekti õnnestumise eeldused

- Kasutajate kaasamine
- Asutuse tippjuhtkonna toetus
- Selgelt formuleeritud nõuded
- Projekti adekvaatne kavandamine
- Realistlikud ootused
- Vahetulemuste fikseerimine
- Kompetentne meeskond
- Pühendumus
- Visiooni ja eesmärkide selgus
- Intensiivne töö, fokusseeritud meeskond

IT projekti ebaõnnestumise põhjused

- Nõuete mittetäielikkus
- Analüüsi käigus ei ole võimalik kõiki probleeme määratleda
- Kasutajate kõrvalejätmine
- Vähesed ressursid (aeg, raha, töötajad, tiim)
- Ebarealistlikud ootused
- Asutuse tippjuhtkonna ebapiisav toetus
- Nõuete ja spetsifikatsiooni muutumine
- Kavandamise puudulikkus
- Vajaduse muutumine
- IT juhtimise puudujäägid
- Tehnoloogiate mittevaldamine

Projekti terviklikkus

- Kuigi IT projekte võib käsitleda osadena ja neid viiakse ellu etappide kaupa, tuleks projekti vaadelda kui ühte tervikut.
- Projekti läbiviimisel tuleks kasutada spetsiaalset projektijuhtimise tarkvara (MS Project vms)
- Tarkvara olgu mõeldud konkreetse kasutusvaldkonna jaoks (tööprotsessid), investeerige selle kasutajate koolitusse.
- Pöörake tähelepanu riistvarale, millega projektijuhtimise tarkvara kasutama hakkate.

Agiilne tarkvaraarendus...

IT arendusprojektides on võimalik kasutada agiilset tarkvaraarendust, mis on lähenemisviis, mõned põhimõtted:

- Individuals and interactions over processes and tools
- Working software over comprehensive documentation
- Customer collaboration over contract negotiation
- Responding to change over following a plan

Kirjandus ja allikad

- IT juhtimise käsiraamat / Estonian Business School. Tallinn : Äripäeva Kirjastus, 1999.
- Mikli, Toomas. Sissejuhatus infosüsteemidesse. Tallinn, 1999. Lk 70-76. Vt joonised!
- Perens, Algis, Projekti juhtimine, Külim, 2001.
- Projektijuhtimise käsiraamat / koostanud Anneli Kaljurand, Liis Kasemets, Meeli Laane. - <http://www.joelahtme.ee/failid/ProjektijuhtimiseKasiraamat.PDF>
- The Standish Group. CHAOS Research. - http://www.standishgroup.com/sample_research/