

Vastaajan nimi: _____

Henkilötunnus: _____

Tällä hetkellä olen kiinnostunut valitsemaan pääaineeksi

- Tietotekniikan
 Tuotantotalouden
 En tiedä vielä

HUOM! Vastauksesi ei ole mitenkään sitova, vaan lopullisen valinnan teet vasta myöhemmin.

Lue nämä ohjeet ennen kuin aloitat valintakokeen tekemisen!

Valintakokeessa on kolme osiota:

- Tuotantotalouden osio (tehtävät 1 ja 2, maksimipisteet 8)
- Tietotekniikan osio (tehtävät 3 ja 4, maksimipisteet 8)
- Päätelytehtävä (tehtävä 5, maksimipisteet 4)

Valintakokeen maksimi yhteispistemäärä on 20 pistettä.

VASTAUSOHJEITA:

Kaikkien kysymysten vastaukset merkitään **suoraan koepaperiin niille varatuille paikoille!**

Jokaiseen koepaperiin kirjoitetaan nimi ja henkilötunnus niille varatuille paikoille!

Älä irrota koepapereita toisistaan!

KOKEEN LOPUKSI PALAUTA KAIKKI PAPERIT YLLÄ MAINITUILLA TIEDOILLA VARUSTETTUNA!

LUE KOEPAPERI HUOLELLISESTI, MIETI MITÄ KYSYTÄÄN, VASTAA VAIN SIIHEN JA KESKITY OLENNAISEEN!

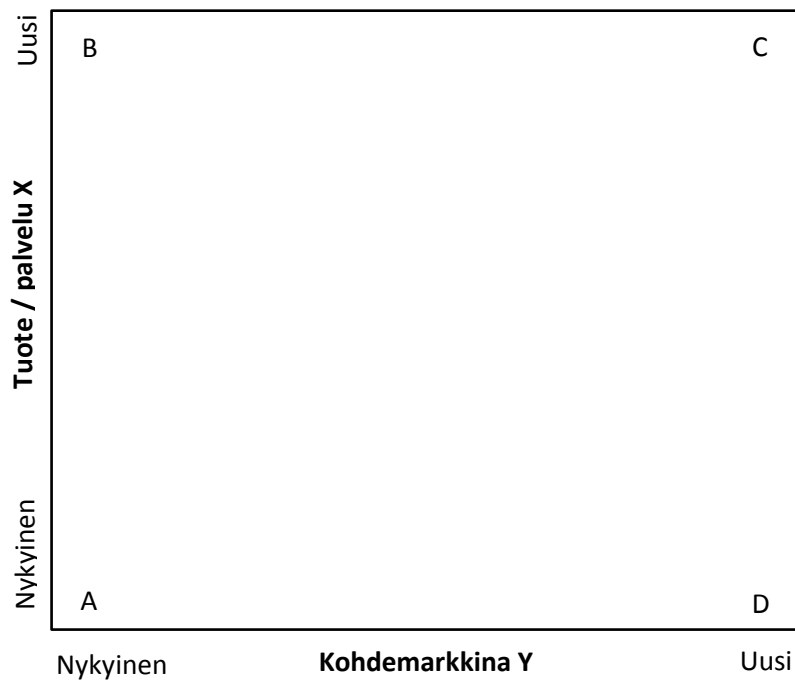
Onnea kokeeseen!

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Tehtävänanto

Alla oleva kuva esittää erilaisia tuote- ja palvelukehityksen skenaarioita. Tutustu kuvaan ja lue liitteenä olevat artikkelit huolella läpi. Vastaa sen jälkeen seuraaviin kysymyksiin.

1. Vertaile neljää erilaista X & Y skenaariota A, B, C ja D keskenään. Hyödynnä artikkeleita vastauksessasi. (4 p)
2. Olet kalastusvälineyrityksen tuotekehitystiimin päällikkö. Anna käytännön esimerkki jokaisesta tehtävän 1 neljästä skenaariosta kalastusvälineyrityksessäsi. Perustelee vastauksesi. (4 p)



Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Jyväskylä 27.4.2016 klo 11:05

Saunaa viedään taas maailmalle – nyt pihoihin

Saunojen päämarkkinat ovat Suomessa, mutta vienti kasvaa joka vuosi. Hiipunutta Venäjän vientiä paikkaa nouseva Eurooppa.



Kuva: Jani Ilola / Yle

Mikäli saunavalmistaja Harviaa on uskominen, pihasauna on tekemässä paluuta. Suomessa on jo yli kolme miljoonaa saunaa – enemmän kuin asuntoja. Oma sauna on pykätty jopa kerrostaloyksiöihin. Harvialla uskotaan, että pihasaunalle on saunojen jo ennestään suuresta määrästä huolimatta kysyntää.

– Pihasaunan idea on peräisin asiakkailtamme. Meiltä suorastaan vaadittiin nykyaikaista pihasaunaa, sanoo Harvian saunatehtaan johtaja Vesa Vehmaa.

Omakotitalo tai mökki ilman saunaa on erikoinen lintu. Omakotitalojen saunat ovat enimmäkseen sähköisiä, ja pihasaunan on tarkoitus lämmitä puulla.

– Saunominen on vähän sellaista, että vaatteet kodinhoitohuoneeseen, kymmenen minuuttia saunassa, ja suihkun kautta pois. Pihasaunan on tarkoitus olla aivan erilainen prosessi, lähtien siitä, että puukiukaan lämmittäminen vie aikansa, Vehmaa sanoo.

Vientiin on lähdössä sähköisiä pihasaunoja.

– On alueita, joilla puukiuasta ei voi laittaa. Silloin laitetaan riittävän iso sähkökuuas, Vehmaa sanoo.

Harvia tähtääkin Euroopan markkinoille.

– Euroopassa on jo opittu saunomaan. Saksassa on paljon saunoja, Ranska on vahva pihasaunojen maa, Sveitsi, Itävalta – kyllä niitä siellä on, sanoo Vehmaa.

Vehmaata haastatteli Jukka Kanninen.

Antti Seppälä

YLE

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Ulkomaat 28.4.2016 klo 3:34

SpaceX lähettää aluksen Marsiin jo 2018

Elon Muskin yhtiö testaa uutta kantorakettiaan vuoden loppuun mennessä.



Toimitusjohtaja Elon Musk ja Dragon 2 -kapseli. Kuva: Paul Buck / EPA

Yksityinen avaruusteknologiayhtiö SpaceX suunnittelee lähettävänsä miehittämättömän Dragon-avaruusaluksen Marsiin jo vuonna 2018. Yhtiö tiedotti suunnitelmistaan keskiviikkona. Yhtiön perustajan Elon Muskin tavoitteena on lennättää ihmisiä toiselle planeetalle.

Red Dragon -nimellä tunnetun ohjelman tavoitteena on kehittää teknologioita, joita tarvitaan ihmisten kuljettamiseen Marsiin. Tämän pitkäaikaisen tavoitteen yhtiö jakaa Yhdysvaltain avaruushallinnon Nasan kanssa.

– Dragon2 on suunniteltu niin että se voi laskeutua mihin vain Aurinkokunnassa. Matka Marsiin on ensimmäinen testilento, Musk tviittasi keskiviikkona.

Yhtiö sanoi antavansa lisää tietoja Mars-ohjelmastaan syyskuussa.

Elon Musk perusti SpaceX-nimellä tunnetun yhtiönsä vuonna 2002. Tavoitteenaan hänellä on leikata laukaisukustannuksia, jotta Mars-matkailu olisi edullisempaa. Nykyisen Falcon 9 -kantorakettinsa raskaammalle kuormalle suunnattua versiota yhtiö aikoo testata vuoden loppuun mennessä.

Lähteet:
Reuters

Juho Tuomisto

Yle

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Turku 13.10.2011 klo 6:46 | päivitetty 8.6.2012 klo 14:56

Sähkölamppu hämmentää kuluttajaa

Sähkölamput ovat puhuttaneet eniten energiansäästöviikolla. Kestävän kehityksen ja energia-asioiden asiantuntijakeskus Valoniassa on kyselyt kovasti, mikä lamppu on paras korvaamaan poistuvaa hehkulamppua.



Kuva: YLE

Energianeuvoja Liisa Harjulan mukaan 60 watin hehkulamppujen poistumisen myötä kuluttajien hämmennys sopivasta lampusta on vain lisääntynyt.

- Nyt on selkeästi nähtävillä sellainen trendi, että kuluttajat haluaisivat mielellään hypätä hehkulampan käytöstä suoraan lediin. Moni karsastaa edelleenkin siirtymistä energiansäästölamppuun.

- Tälläkin viikolla olen yhä törmännyt siihen, että moni pitää energiansäästölamppuja vaarallisina ja kyselee niiden sisältämästä elohopeasta. Siinä mielessä tämä on outoa, kun jo kymmeniä vuosia on käytetty valaisussa loisteputkia, jotka sisältävät huomattavasti enemmän elohopeaa kuin energiansäästölamput, sanoo Harjula.

Hän myöntää, että energiansäästölampujen hävittämisessä on kyllä ongelmia, koska ser-jätteen keräilylaitteita ei vielä ole joka paikassa.

Ledeissä on vielä kehittymisen varaa

Harjula toteaa, että led ei valitettavasti vielä ole ratkaisu yleisvalaistukseen, koska siinä on yhä valotehollisia ongelmia. Lisäksi led-lamput ovat kalliita.

- Led sopii erittäin hyvin kohde- ja korostusvalaisuun, mutta se ei vielä ole hyvä yleisvalaisuun eli kattolampuksi. Lediltä kyllä odotetaan paljon, on itse asiassa odotettu jo pari vuotta. Kyllä se varmasti kehittyy lähivuosina yleisvalaisuun käyväksi, arvioi Harjula.

Hän toteaa, että kuluttajien pitäisi nyt valita energiansäästölamppuja yleisvalaistukseen ja siirtyä sitten tätä seuraavaan tekniikkaan pikkuhiljaa kehityksen myötä.

Lähteet:
YLE Turku

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Elokuva 16.5.2016 klo 9:55 | päivitetty 16.5.2016 klo 13:19

Angry Birds -elokuvalla vahva alku lippuluukuilla: avausviikonlopun ykkösenä 37 maassa

Suomalaisen Rovion jättiläisatsaus näytti lähtevän lentoon avausviikonloppunaan.



Kuva: Rovio Entertainment

Viime viikolla ensi-iltansa saanut Angry Birds -elokuva on aloittanut lippuluukuilla vahvasti. Animaatio on tuottanut ensimmäisen viikonlopun aikana noin 38 miljoonaa euroa, kertoo elokuvan takana ollut suomalaisyhtiö Rovio.

Vihaisten lintujen tarina nousi viikonlopun katsotuimmaksi elokuvaksi 37 maassa. Erityisen hyvin lipputuloja ropisi Venäjältä, Isosta-Britanniasta, Saksasta, Meksikosta ja Brasiliasta, joista jokaisessa avausviikonlopun tuotot ylittivät 2 miljoonaa euroa.

Myös Suomessa Angry Birds oli viikonlopun katsotuin elokuva 68 750 katsojalla. Levitysyhtiön tiedotteen mukaan tämä on vuoden toiseksi paras avaustulos heti Risto Räppääjä ja yöhaukka -elokuvan jälkeen. Sonyn elokuvalevityksestä vastaava elokuvaneuvos Jussi Mäkeä kertoo, että elokuvalla odotetaan Suomessa nyt 400 000 katsojaa, kun ennen ensi-iltaa tavoite oli asetettu 300 000 katsojaan.

Elokuva on nyt jakelussa 74 maassa. Ensi viikonloppuna lipputuloja alkaa virrata myös Pohjois-Amerikan ja Kiinan isoilta markkinoilta, joissa suosittuun peliin perustuva elokuva tulee ensi-iltaan perjantaina 20. toukokuuta.

Angry Birds -elokuva on tuotanto- ja markkinointibudjetillaan suomalaisen elokuvahistorian ylivoimaisesti kallein hanke.

Matti Koivisto

YLE

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Tehtävänanto

Oheinen kirjoitus käsittelee ohjelmistokehityksen keskeisiä menetelmiä ja malleja 1970-luvun alusta aina 2000-luvulle asti. Lue se läpi huolella ja vastaa sen jälkeen seuraaviin kysymyksiin.

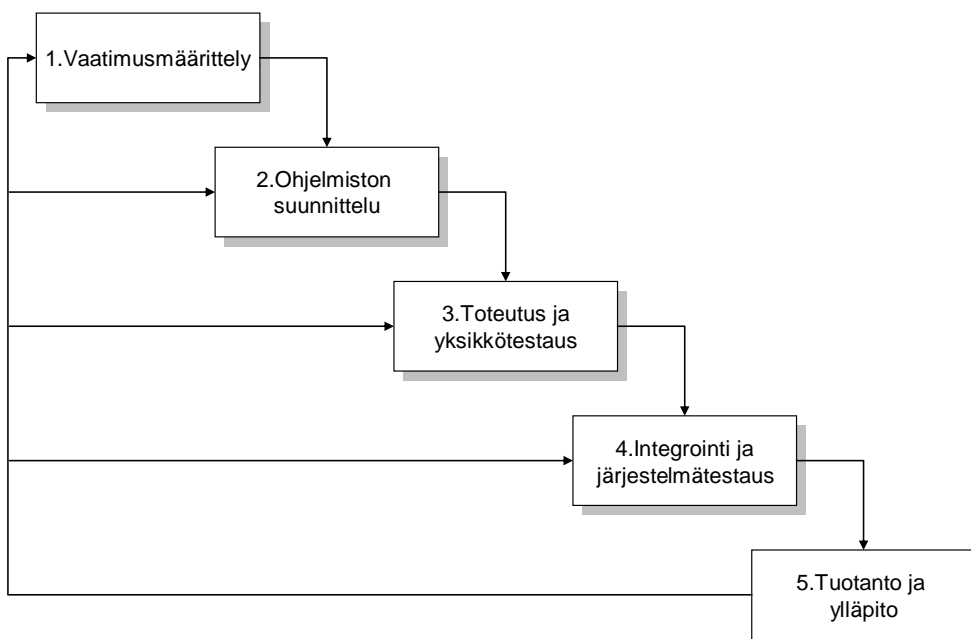
3. Vertaile esitettyjä malleja keskenään. Tuo esiin niiden hyviä ja huonoja puolia. Perustele aina esittämäsi väitteet. (4 p)
4. Millaisiin ohjelmistokehityshankkeisiin eri mallit soveltuvat?
Perustele aina esittämäsi väitteet. (4 p)

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

PERINTEISET KEHITYSMALLIT

On olemassa monia eri malleja ohjelmistojen kehittämiseen ja valmistukseen, mutta periaatteessa niistä kaikista voidaan tunnistaa seuraavat vaiheet: määrittely, suunnittelu, toteutus, verifiointi ja jatkokehitys. Aluksi ohjelmiston toiminnallisuus ja sen käytön rajoitukset on määriteltävä. Tämän jälkeen ohjelmisto on suunniteltava ja toteutettava määritysten mukaisesti, ja toteutetun ohjelmiston vastaavuus määrittelyyn ja suunnitteluun on tietenkin verifioitava. Kun uuden ohjelmiston kehityshanke on ohi, voidaan alkaa suunnitella sen jatkokehitystä (Sommerville 2009: 28).

Winston W. Royce kirjoitti vuonna 1970 artikkelin ”Managing the Development of Large Software Systems”, jossa käsiteltiin ensimmäistä kertaa suurten ohjelmistojen kehittämistä hallitusti yhtenä kokonaisuutena. Royce oli johtanut prosessimallin yleisemmistä järjestelmien kehittämisessä käytetyistä prosesseista. Roycen mallissa oli alkuaan seitsemän vaihetta: järjestelmävaatimukset, ohjelmistovaatimukset, analyysi, ohjelmien suunnittelu, koodaus, testaus ja käyttö. Roycen malli tuli myöhemmin tunnetuksi vesiputousmallin nimellä.



Kuva 1. Vesiputousmalli (Sommerville 2009: 30).

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Tyypillisen vesiputousmallin vaiheet ovat seuraavat (Sommerville 2009: 30–31):

1. Vaatimusmäärittelyssä järjestelmän (ohjelmiston) palvelut, rajoitukset ja tavoitteet tunnistetaan ja kirjataan käyttäjiltä saatujen tietojen pohjalta. Tyypillisesti tämän vaiheen tuloksena syntyy dokumentti, järjestelmäkuvaus, joka toimii kaikkien seuraavien vaiheiden ohjausvälineenä.
2. Ohjelmiston suunnitteluvaiheessa määritellyt vaatimukset kohdistetaan järjestelmän eri osille. Näin saadaan luotua ohjelmiston ylätasoin arkkitehtuuri. Ylätasoin arkkitehtuuri määrittää eri osien toiminnot ja osien väliset suhteet.
3. Määriteltyjen ohjelmiston osien toteutus on konkreettista ohjelmointia eli toteutusta. Toteutuksen tuloksena syntyvä koodi testataan aluksi yksikkötestauksessa, jolloin varmistetaan, että jokainen ohjelmiston osa vastaa määrittelyä.
4. Integraatiovaiheessa eri ohjelmaosat tai –yksiköt yhdistetään toimivaksi kokonaisuudeksi, ohjelmistoksi. Tämä kokonaisuus testataan järjestelmätestissä, jossa varmistetaan että toteutettu ohjelmisto ja sen toiminta vastaavat määriteltyjä vaatimuksia.
5. Hyväksytyin järjestelmätestin jälkeen ohjelmisto toimitetaan asiakkaalle otettavaksi tuotantokäyttöön ja ylläpitovaiheen katsotaan alkaneen. Tuotanto- ja ylläpitovaiheessa asiakas hyödyntää ohjelmistoa normaalissa toiminnassaan.

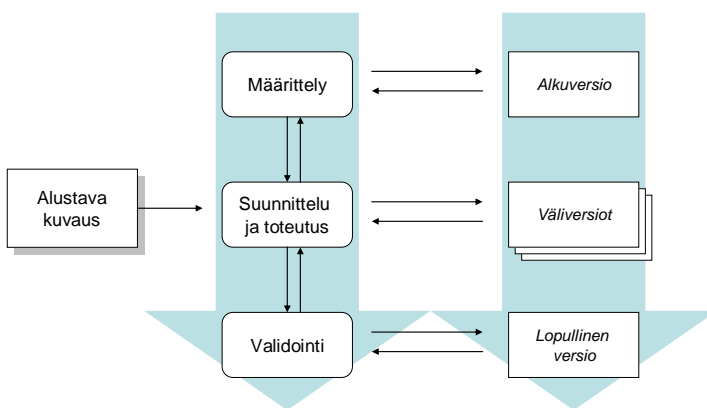
Jokaisen vaiheen tuloksena syntyy yksi tai useampi dokumentti, jotka hyväksytään formaaleissa hyväksymiskokouksissa. Vasta tällaisen hyväksymisen jälkeen voidaan seuraava vaihe aloittaa. Ohjelmiston käyttöönoton jälkeen löytyy lähes aina joitain virheitä tai piirteitä, jotka eivät vastaa asiakkaan odotuksia ja toiveita. Ylläpitovaiheen aikana ohjelmistoa pyritäänkin jatkokehittämään asiakkailta ja markkinoilta saadun informaation mukaisesti. (Sommerville 2009: 31.)

Royce ehdotti alkuperäisessä artikkelissaan, että suuremmissa hankkeissa noudatettaisiin mahdollisuuksien mukaan pilotointia eli järjestelmän koekäyttöä. Esimerkkinä tästä hän mainitsi 30 kuukauden hankkeeseen sisältyvän 10 kuukauden pilottijakson, jonka jälkeen voitaisiin tehdä vielä tarvittavia muutoksia. Hän suositteli myös, että ohjelmiston kriittisiä osia olisi jo koekäytetty asiakkaan ympäristössä todellisissa olosuhteissa. Roycen alkuperäiseen malliin sisältyi täten jo ajatus iteratiivisuudesta, eli siitä että toteutettua järjestelmää palataan jatkokehittämään saadun palautteen perusteella. (Royce 1970: 334.)

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

INKREMENTAALINEN JA ITERATIIVINEN KEHITTÄMINEN

Inkrementaalinen ja iteratiivinen kehitystapa on olennainen osa kaikissa ketterissä kehitysmenetelmissä. Tällaisella syklisellä kehitysmallilla pyritään korjaamaan perinteisen vesiputousmallin puutteita. Jokaiseen kehitysvaiheeseen liittyy aina paluureitti edelliseen vaiheeseen. Tällä mahdollistetaan useampien kierrosten eli iteraatioiden hyödyntäminen ohjelmistokehitystyössä. Näin on mahdollista suunnitella ja rakentaa ohjelmistoja pienemmissä osissa ja siten hallita kehitystyön riskejä paremmin. Jokainen iteraatio vie aina tuotetta vähän eteenpäin ja jokainen lisäys (*inkrementti*) tuo siihen uutta haluttua toiminnallisuutta. (Sommerville 2009: 32.)



Kuva 2. Inkrementaalinen kehitysmalli (Sommerville 2009: 33).

Inkrementaalinen kehitysmalli vastaa paremmin kuin perinteinen vesiputousmalli sitä tapaa, miten tavalliset ihmiset ratkaisevat päivittäisessä toiminnassaan syntyviä ongelmia. On harvinaista, että ongelman kokonaisratkaisu löytyy heti ja että kehitystyössä voidaan edetä jatkuvasti vaiheesta seuraavaan. Tyypillisesti ongelman ratkaisua rakennetaan pala palalta kokeillen ja korjaillen, tarvittaessa palataan takaisin ja tehdään tarvittava muutos ja tällä lailla ratkaisua parannetaan kierros kierrokselta. Muutosten tekeminen asiakasvaatimukseen on halvempaa kuin jäykemmissä malleissa, sillä tarvitaan vähemmän dokumentointia ja hallintoa vaatimuksien muuttuessa. Asiakkaiden on myös helpompi antaa palautetta ja kehitysehdotuksia toimivan demo-ohjelmiston perusteella kuin vain tyytyä kommentoimaan määrittely- ja suunnitteludokumentteja. Kehitystyö on nopeampaa ja myös asiakas pystyy hyödyntämään ohjelmistoa vaikka se ei olisikaan toiminnallisuudeltaan täysin valmis. (Sommerville 2009: 33.)

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

KETTERÄT KEHITYSMENETELMÄT

Kaikki ketterät kehitysmenetelmät rakentuvat yhteisille periaatteille. Ketterien kehitysmenetelmien yhteisiä periaatteita ovat seuraavat (Sommerville 2009: 60):

1. Asiakkaiden ja käyttäjien osallistuminen kehitystyöhön (*Customer involvement*)
2. Inkrementaalinen toimitustapa (*Incremental delivery*)
3. Huomio ihmisiin prosessin sijaan (*People not process*)
4. Muutokseen pyrkiminen sen vastustamisen sijaan (*Embrace change*)
5. Yksinkertaisuuden painottaminen (*Maintain simplicity*)

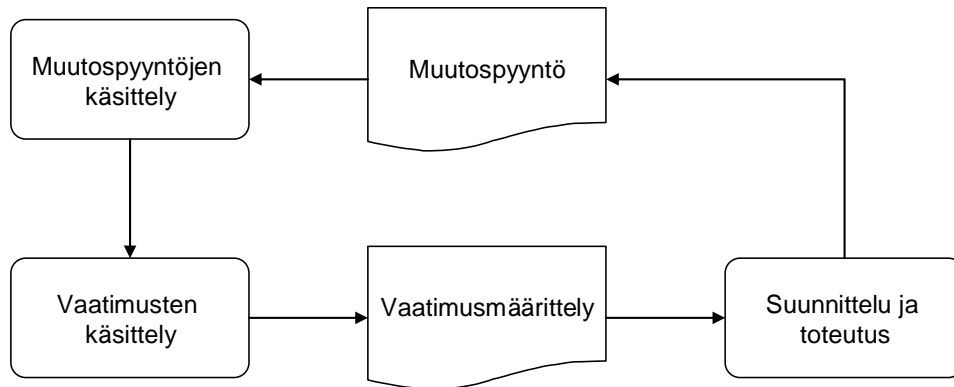
Järjestelmän loppukäyttäjien edustaja on pyrittävä saamaan mukaan päivittäiseen kehitystyöhön. Hänen vastuullaan on tällöin tuoda käyttäjien vaatimukset mukaan ohjaamaan kehitystyötä. Työskenneltäessä läheisesti yhdessä asiakkaan (edustajan) kanssa tapahtuu väistämättä oppimista sekä kehitystiimin ja asiakkaiden välinen yhteistyö nopeutuu. Lean-ajattelun mukaisesti yksinkertaistaen voidaan sanoa, että ketterissä kehitysmenetelmissä kaikki mikä ei lisää tuotteen ja ohjelmiston arvoa asiakkaan näkökulmasta katsottuna onkin nähtävä turhana jätteenä.

Projektiryhmän valtuuttaminen tekemään tarvittavat päätökset ilman että odotellaan projektin ohjausryhmän tai muiden korkeampien tahojen kokoontumista. Käyttäjien palaute ohjaa ja tarkentaa kaikkea kehitystyötä kohti tehokasta liiketoimintaratkaisua. Kaikkien projektiin osallistuvien välisen viestinnän ja yhteistyön tulee olla tehokasta ja vaikuttavaa. Ihmisten asenteiden merkitys korostuu välttämättä silloin kun työtä tehdään tiiviisti ja nopeasti muuttuvassa ympäristössä.

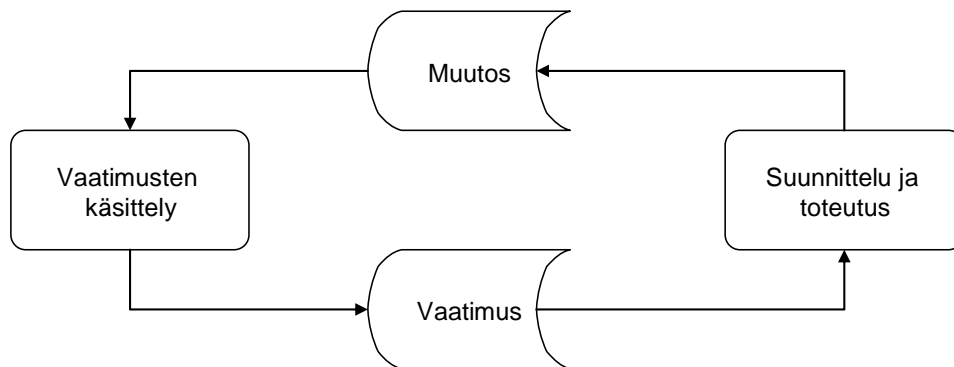
Ketterissä menetelmissä ohjelmistotuotteiden toimituksen pitää tapahtua säännöllisin väliajoin. On kaikkien kannalta parempi toimittaa aina heti jotain riittävän hyvää kuin odotella sitä, että toimitetaan kaikki osat täydellisinä vasta aivan projektin lopussa. Tuotoksen hyväksymisen pääkriteerinä on oltava sen kyky tyydyttää ja vastata asiakastarpeisiin. Kaikkien kehityksen aikaisten muutosten tulee olla palautettavissa, joten versionhallinnan työkalujen ja käytäntöjen on oltava hyvällä tasolla. Korkean tason rajaukset ja vaatimukset tulee hyväksyä ja kiinnittää ennen projektin alkua. Testausta tulee

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

suorittaa koko projektin ajan sen sijaan, että testaus tapahtuisi vasta projektin lopussa. (Sommerville 2009: 60–61.)



Perinteinen tapa



Ketterä tapa

Kuva 3. Vaatumusten määrittely perinteisellä ja ketterällä tavalla.

Ketterän kehitysmenetelmän vaatimusten määrittelyn ja perinteisen kehitysmenetelmän vaatimusten määrittelyn ero näkyy selvimmin siinä, että jokainen muutos käsitellään nopeasti ilman suurempaa byrokratiaa. Perinteinen muutospyyntömenettely hidastaa ja jäykistää kehitystä liikaa. Vaatumusten ja muutosten käsittely kokonaisina suurina dokumentteina lisää työmäärää. Noudatettaessa ketterää tapaa pitää työkalujen tukea valittua prosessia ja mahdollistaa nopeiden muutosten tekemisen yksittäisiin vaatimuksiin. (Sommerville 2009: 63.)

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

Scott Amblerin mukaan ketterät kehitysmenetelmät tuovat ohjelmistonkehityksen ammattilaisten päivittäiseen työhön seuraavat kolme muutosta:

1. Ketterä ohjelmistoprosessi vaatii vähemmän laadunvarmistusta (esimerkiksi testausta). Parempi prosessin suorituskyky aiheuttaa vähemmän virheiden korjausta.
2. Suunnittelijoiden on totuttava epätäydellisiin artefakteihin (tuotoksiin). Päätöksiä on tehtävä yhä enemmän ja enemmän osittain epävarman tiedon pohjalta.
3. Kehitystiimin jäsenten on muututtava eli oltava sekä ohjelmistojen että sovellusalueen toiminnan kehittämisen ammattilaisia (generalisteja ja spesialisteja samanaikaisesti), yhden ohjelmointikielen hyvä osaaminen ei enää riitäkään.

Ambler näkee laadun merkityksen ketterissä kehityshankkeissa elintärkeänä. Dedikoidut laatuaktiviteetit ja - roolit vähenevät. Esimerkiksi hankkeissa ei ole nimettyjä laatu- ja testauspäälliköitä. Laatu on rakennettava kehitysprosessin sisään ja sen kautta saatava aikaan parempia ohjelmistotuotteita (Ambler 2005: 39).

LÄHTEET

Kirjat

Sommerville, Ian 2009. *Software Engineering*. Ninth edition. Boston MA: Pearson Education Inc.

Womack, James P. and Jones, Daniel T. 1996. *Lean Thinking: Banish waste and create wealth in your organization*. New York: Simon & Schuster.

Artikkelit

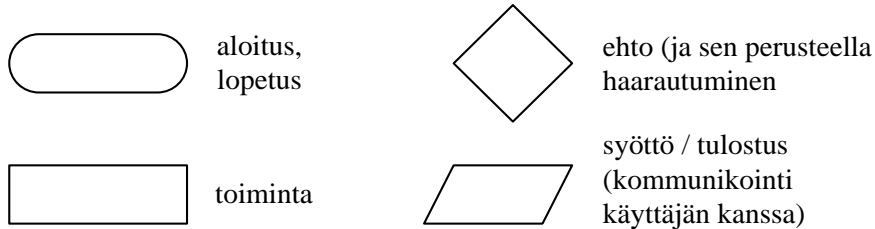
Ambler, Scott (2005). Quality in an Agile World, *Software Quality Professional*, 2005 September.

Sähköiset lähteet

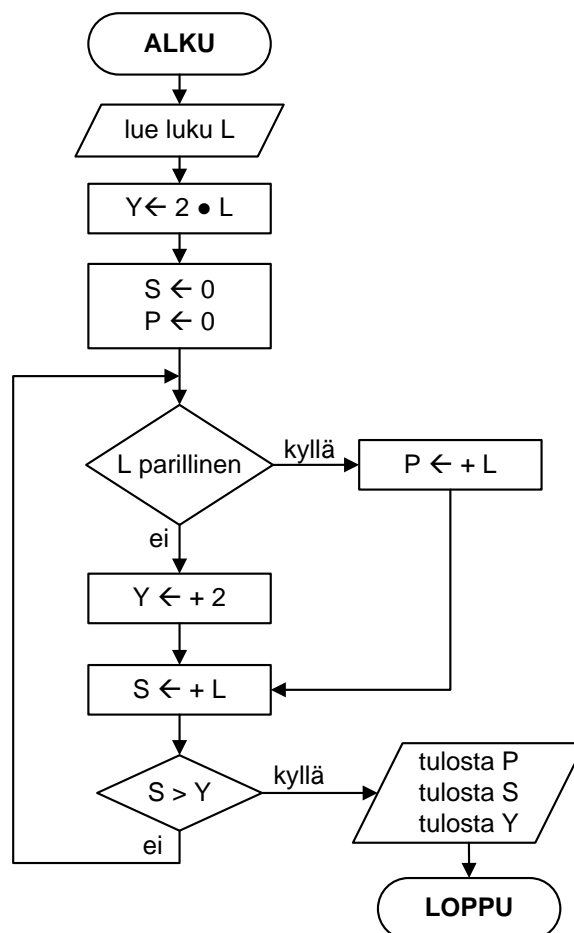
Royce, Winton (1970). *Managing the Development of Large Software Systems*.

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

5) Laitteen toimintaohjetta eli algoritmia voidaan kuvata lohkokaaaviolla (kulkukaaviolla) seuraavia symboleja käyttäen:



Tarkastellaan seuraavan kaavion algoritmia (merkintä $mja \leftarrow laus$ tarkoittaa, että ensin selvitetään lausekkeen $laus$ arvo, joka tämän jälkeen sijoitetaan muuttujan mja arvoksi ja merkintä $mja \leftarrow + luku$ tarkoittaa, että muuttujan mja arvoa kasvatetaan luvun $luku$ verran. Merkintä \bullet tarkoittaa kertolaskua).



Mitä algoritmi tulostaa, kun se saa syötteenä (L:n arvoksi) luvun:

- a) 2 (0,5 p) b) 5 (0,5 p) c) -4 (0,5 p)

Perustele ja kerro tarkasti vaihe vaiheelta miten päädyit vastauksiisi.

d) Millä syötteen L kokonaislukuarvoilla algoritmi ei lopeta koskaan? Perustele vastauksesi. (2,5 p)

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

TEHTÄVÄN 5 a) vastaustila

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

TEHTÄVÄN 5 b) vastaustila

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

TEHTÄVÄN 5 c) vastaustila

Nimi: _____ Henkilötunnus: _____

TEHTÄVÄN 5 d) vastaustila