

Christian Antonsson

Uuden henkilön perehdyttäminen keskustieto- koneympäristöön



Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintätekniikka

Kevät 2025



KAMK • University
of Applied Sciences

Tiivistelmä

Tekijä(t): Christian Antonsson

Työn nimi: Uuden henkilön perehdyttäminen keskustietokoneympäristöön

Tutkintonimike: Insinööri, Tieto- ja viestintätekniikka

Asiasanat: Keskustietokone, perehdyttäminen, perehtyminen, suunnittelu

Tässä opinnäytetyössä käsiteltiin uusien työntekijöiden perehdyttämistä keskustietokoneympäristöön. Työn taustalla oli työn tekijän kiinnostus kehittää organisaatiolle keskustietokoneympäristöön selkeä, suunnitelmallinen ja käytännönläheinen perehdytysmalli. Tavoitteena oli helpottaa uuden osaajan siirtymistä keskustietokonejärjestelmiin sekä varmistaa osaamisen siirtyminen, kun alan asiantuntijat eläköityvät. Keskustietokoneet säilyivät yhä merkittävänä osana monien organisaatioiden kriittistä infrastruktuuria.

Työssä laadittiin perehdytysmalli, joka rakennettiin kolmitasoiseksi: aluksi esiteltiin keskustietokoneen perusteet, tämän jälkeen perehdytyksen yleiset lähtökohdat ja lopuksi varsinainen perehdytysprosessi. Aineistona käytettiin IBM:n dokumentaatiota, verkkokursseja sekä tekijän omaa kokemusta. Lisäksi kerättiin kokemuksia keskustietokoneisiin perehtyneiltä uusilta työntekijöiltä organisaation wiki-pohjaisella kyselyllä keväällä 2025. Kyselyyn vastasi viisi henkilöä. Vastauksia analysoitiin laadullisesti, ja niitä käytettiin perehdytysprosessin suunnittelussa.

Tuloksena syntyi perehdytysmalli, joka kuvaa vaiheittaisen prosessin perehdyttämisen ja siihen valmistautumisen eri vaiheista: ennen työsuhteen alkua, sen aikana ja työsuhteen alkuvaiheessa. Prosessissa korostettiin työparipohjaista perehdytystä, keskustietokoneen perusteisiin keskittyviä työpajoja sekä ohjattua oppimista testausympäristöissä. Kyselyn tuloksista nousi esiin perehdytys suunnitelmien puutteellisuus, mentoroinnin ja koulutusten vähyys sekä itsenäiseen työskentelyyn jätetty vastuu. Mallissa nämä kohdat pyrittiin korjaamaan selkeillä ohjeistuksilla ja jatkuvalla tuella. Mallin toimivuutta ei testattu käytännössä, mutta se rakennettiin todellisiin kokemuksiin perustuen, mikä lisäsi sen luotettavuutta.

Johtopäätöksenä todettiin, että onnistunut perehdytys edellyttää suunnitelmallisuutta, yksilöllisten oppimistarpeiden huomiointia ja jatkuvaa vuoropuhelua esihenkilöiden ja perehdyttäjien välillä. Perehdytyksen ei katsottu olevan irrallinen toimenpide, vaan osa laajempaa rekrytointi- ja kehittämisprosessia. Kun perehdytys toteutetaan tavoitteellisesti ja tuetusti, uuden työntekijän siirtyminen työyhteisöön nopeutuu ja osaamisen kehittyminen vahvistuu.

Abstract

Author(s): Christian Antonsson

Title of the Publication: Onboarding New Personnel into a Mainframe Environment

Degree Title: Bachelor of Engineering, Information and Communication Engineering

Keywords: Mainframe, Onboarding, Learning, Planning

This thesis addressed the onboarding of new employees into mainframe environments. The background of the study stemmed from the author's personal experience with an inadequately planned onboarding process, which highlighted the need for a clear, structured, and practical onboarding model. The objective was to support the smooth integration of new professionals into mainframe systems and ensure the transfer of critical knowledge as experienced specialists approach retirement. Despite the growing popularity of cloud services, mainframes continued to play a vital role in the critical infrastructure of many organizations.

A three-part onboarding model was developed, beginning with an introduction to mainframe fundamentals, followed by a discussion of general onboarding principles, and culminating in a detailed onboarding process. The material included IBM documentation, online courses, and the author's own experience. Additionally, a survey was conducted in spring 2025 using the organization's internal wiki platform to collect insights from employees who had recently started working in mainframe-related roles. Five individuals responded to the survey. The responses were analysed qualitatively and used to support the design of the onboarding process.

As a result, a concrete onboarding process was created, covering the pre-employment phase, initial employment period, and ongoing early-stage development. The model emphasized mentor-pair onboarding, introductory workshops focused on mainframe systems, and guided learning in isolated test environments. Survey findings revealed shortcomings in onboarding plans, limited mentorship and training, and an over-reliance on self-directed learning. These gaps were addressed in the proposed model through structured guidance and continuous support. Although the model was not tested in practice, its reliability was enhanced by being grounded in real-world experiences.

In conclusion, effective onboarding was found to require planning, attention to individual learning needs, and active communication between supervisors and mentors. Onboarding was not considered a separate task but part of a broader recruitment and development continuum. When onboarding is implemented with clear goals and continuous support, the transition of new employees into the organization is going to be smoother, and the development of expertise will be accelerated.

Sisällysluettelo

1	Johdanto	1
2	Keskustietokoneen ensiaskeleet	3
2.1	Historia lyhyesti	4
2.2	IBM z/OS -käyttäjärjestelmä	4
2.3	TSO/E ja ISPF.....	5
2.4	Asiakastietojen hallintajärjestelmä (CICS).....	6
2.5	Tietoturva ja pääsynhallinta	6
2.6	Tiedontallennus (Storage) ja DB2.....	7
2.7	JCL, REXX ja Eräajot	7
2.7.1	REXX	9
2.7.2	Eräajot.....	9
2.8	Automaatio.....	9
2.9	Keskustietokoneen käyttöperiaate	10
2.10	Lisämateriaalia oppimisen tueksi.....	12
3	Perehdytys	13
3.1	Lakisääteisyys	13
3.2	Tavoitteet perehdytykselle.....	14
3.3	Perehdyttäminen ja ketterät työtavat	14
3.4	Lisätietoja perehdyttäjälle.....	15
4	Perehdytysprosessi keskustietokoneympäristöön.....	17
4.1	Kokemuksia keskustietokoneeseen perehtymisestä -kysely	17
4.2	Perehdytysprosessi	20
4.3	Valmistautuminen ja suunnittelu.....	22
4.3.1	Rekrytointi.....	22
4.3.2	Tarvekohdealue	23
4.3.3	Perehdyttäjien valinta.....	24
4.4	Perehdyttämisen aikataulu	25
4.4.1	Organisaation tavat tutuksi (Ensimmäinen kuukausi)	26
4.4.2	Keskustietokoneen Perusteet (Toinen kuukausi)	26
4.4.3	Itseopiskelua, tiimityöskentelyä ja työpajoja (Kolmas kuukausi ja eteenpäin)	

4.4.4	Huomioita perehdyttämiseen tuotantoympäristössä	28
4.5	Perehtymisen edistymisen seuranta ja tavoitteet	30
5	Pohdinta	32

Lähteet

Liitteet

Liite 1: Kysymykset Kokemuksia keskustietokoneeseen perehtymisestä -kyselystä.

Liite 2: Perehdytys prosessikuvaus (täysikokoinen kuva)

Termit ja selitykset

Fujitsu	Laite- ja sovellusvalmistaja.
HTTP-serverit	Toisin sanoen web-palvelin, palvelinohjelmisto, joka jakaa verkkosivuja HTTP-protokollalla asiakasohjelmille.
IBM	Laite- ja sovellusvalmistaja, tunnettu erityisesti yrityskäyttöön suunnatuista tietokoneratkaisuista.
IPv6	IP-protokollan uusin versio.
I/O (Input/Output)	Kommunikaatiota tietokoneen ja ulkomaailman välillä.
Keskustietokone	Suurtietokone, joka on erikoistunut mm. tietojen ja tiedostojen automaattikäsittelyyn.
Kiintolevy	Tallennusväline, joka lukee ja kirjoittaa levyille tallennettua tietoa. Voi olla joko perinteinen pyörivä levy (HDD) tai modernimpi paikallaan oleva levy (SSD).
Ketterät toimintatavat	Työn ja projektinhallinnan tapa.
Nauha-asema	Tallennusväline, joka lukee ja kirjoittaa magneettinauhalle tallennettua tietoa.
Oliotietokanta	Oliopohjainen tietokanta. Tietokannan hallintajärjestelmä, joka on suunniteltu edustamaan tietoa objektien muodossa.
Pilvipalvelu	Internetin yli käytettävä järjestelmä, johon voidaan tallentaa tietoja tai sovelluksia käytettäväksi.
SQL-lause	Merkkijono, joka muodostaa SQL-lausekkeen kokonaan tai osittain.
TCP/IP	Usean internet-liikennöinnissä käytettävän tietoliikenneprotokollan yhdistelmä.
Virtuaalinen muisti	Tallennusmekanismi, joka tarjoaa käyttäjälle illuusion erittäin suuresta keskusmuistista. Mahdollistaa suurempien prosessien suorittamisen kuin fyysisesti saatavilla oleva muisti sallii.
Web-client	Ohjelma, jolla otetaan yhteys HTTP-serveriin eli web-palvelimeen.
z/OS Management Facility	Tarjoaa järjestelmänhallintatoimintoja tehtäväkeskeisessä, verkkoselaimella käytettävässä käyttöliittymässä. Sisältää integroidun käyttäjätuen, joka helpottaa z/OS-järjestelmien päivittäistä hallintaa.

TSO/E

IBM:n z/OS-käyttöjärjestelmän komentorivikäyttöliittymä, jonka avulla voidaan ajaa komentoja ja käyttää järjestelmää interaktiivisesti.

ISPF

TSO/E:n päällä toimiva valikkopohjainen käyttöliittymä, joka mahdollistaa mm. tiedostojen muokkauksen ja järjestelmän hallinnan tekstipohjaisesti.

1 Johdanto

Keskustietokoneet ovat olleet keskeinen osa IT-maailmaa niin historiassa kuin nykyajassa, ja niiden merkitys tulee säilymään myös tulevaisuudessa. Vaikka monet palvelut siirtyvät vauhdilla pilvipohjaisiin ympäristöihin, keskustietokoneet eivät ole katoamassa. Ne ylläpitävät edelleen lukuisia kriittisiä järjestelmiä, joiden toiminta on usein näkymätöntä, mutta organisaatioiden ja yhteiskunnan kannalta elintärkeää. Tästä syystä on ensiarvoisen tärkeää varmistaa, että keskustietokoneosaaminen säilyy ja siirtyy eteenpäin, kun nykyiset asiantuntijat siirtyvät eläkkeelle.

Tämän opinnäytetyön aiheena on uuden henkilön perehdyttäminen keskustietokoneympäristöön. Aihe valikoitui henkilökohtaisten kokemusteni perusteella, kun kohtasin itse puutteellisesti suunnitellun ja toteutetun perehdytyksen aloittaessani keskustietokoneisiin perehtymisen. Tilanne herätti tarpeen pohtia, miten perehdytyksestä voisi tehdä selkeämmän, tavoitteellisemman ja ennen kaikkea toimivamman seuraaville osajille. Ajatus siitä, että voisin auttaa uusia keskustietokoneasiantuntijoita pääsemään alkuun vähemmällä epävarmuudella ja sirpaleisella tiedolla, muodostui tämän työn lähtökohdaksi.

Työ toteutetaan osana omaa työtehtävääni organisaatiossa, jossa keskustietokoneet muodostavat keskeisen osan palvelutuotantoa. Toimeksiantajaa ei mainita tietoturvasyistä, mutta työn kohderyhmään kuuluvat erityisesti uudet työntekijät, joilla on IT-alan taustaa, mutta ei kokemusta keskustietokoneista. Tässä kontekstissa organisaatioiden täytyy usein vastata itse perehdytyksen toteutuksesta, koska valmiita koulutuspolkuja ei juuri ole tarjolla. Tarkastelun kohteina ovat perehdytyksen suunnittelu, tavoitteiden asettaminen, etenemisen seuranta sekä käytännön tukitoimet, joilla tuetaan turvallista ja motivoivaa oppimista.

Opinnäytetyön tavoitteena on tuottaa käytännönläheinen ja helposti sovellettava perehdytysmalli, joka tukee uuden keskustietokoneosaajan kasvua ja sitoutumista organisaation palvelukseen. Tavoitteisiin pyritään hyödyntämällä IBM:n materiaaleja ja verkkokursseja sekä kartoittamalla muiden keskustietokoneisiin perehtyneiden näkemyksiä kyselyn avulla. Tavoitteena ei ole esittää yhtä oikeaa tapaa perehdyttää, vaan rakentaa muokattavissa oleva runko, jonka ympärille jokainen organisaatio voi muodostaa oman tarpeitaan vastaavan prosessin.

Jotta nämä tarpeet täytetään, tässä opinnäytetyössä käsitellään kolmea eri osa-aluetta:

1. Keskustietokoneen ensiaskeleet

Osa-alue on tarkoitettu henkilölle, joka on aloittamassa perehtymistä keskustietokoneisiin. Tämän osion avulla perehtyjä voi tutustua aiheeseen kevyesti ennen laitevalmistajan tarjoamille kursseille osallistumista. Lisäksi organisaatiot voivat hyödyntää osiota sellaisten henkilöiden kouluttamisessa, jotka ovat epäsuorasti tekemisissä keskustietokoneen kanssa. Tämä sopii esimerkiksi tilanteisiin, joissa he käyttävät keskustietokonetta jonkin rajapinnan kautta, mutta työskentelevät Linux-palvelimella toimivan sovelluksen kehittämisen tai ylläpidon parissa.

2. Perehdytys

Tämän osion tarkoituksena on pureutua hieman perehdytyksen perusteisiin sekä lainsäädäntöön. Lisäksi tarkastellaan lyhyesti, miten perehdytys voidaan liittää osaksi ketteriä toimintatapoja.

3. Perehdytysprosessi keskustietokoneympäristöön

Tässä osa-alueessa käsitellään syvällisemmin, miten organisaatio voi järjestää perehdytyksen keskustietokoneisiin ja niiden eri teknologioihin turvallisesti ja tehokkaasti sekä kuinka perehdytys voidaan sovittaa osaksi ketteriä toimintamalleja. Lisäksi pohditaan, miten perehdytyksestä voidaan tehdä turvallista korkean tuotantoasteen ympäristöissä, joissa virhe voi vaarantaa koko tuotantoympäristön.

2 Keskustietokoneen ensiaskeleet

Tekninen kirjoittaja Chiradeep BasuMallick tiivistää erinomaisesti keskustietokoneen ytimen seuraavasti:

"Keskustietokone määritellään suureksi ja tehokkaaksi tietokoneeksi, jota käytetään tyyppillisesti monimutkaisiin laskentatehtäviin ja tietojenkäsittelyyn. Se voi yhdistää useita päätelaitteita samanaikaisesti, jolloin useat käyttäjät voivat käyttää eri sovelluksia ja prosesseja keskustietokoneessa yhtä aikaa ilman, että suorituskyky tai tietoturva heikentyvät." [1.]

Suomen kielessä keskustietokoneista voidaan käyttää myös termiä *suurtietokone*, mutta tällöin tulee olla tarkkana, ettei sitä sekoita *supertietokoneeseen*. Molemmat voivat suorittaa samankaltaisia tehtäviä, mutta yleensä termillä *keskustietokone* tarkoitetaan järjestelmää, joka on yrityksen tai organisaation sisäisessä käytössä. *Supertietokoneet* puolestaan on suunniteltu siten, että niiden avulla voidaan tarjota palveluita myös organisaation ulkopuolelle.

Tämän hetken markkinoilta löytyy kaksi yritystä, jotka valmistavat keskustietokoneita: IBM, joka on markkinajohtaja, sekä Fujitsu. Fujitsu on kuitenkin ilmoittanut lopettavansa keskustietokoneiden valmistuksen vuoteen 2030 mennessä, ja myös olemassa olevien laitteiden tuki päättyy vuoteen 2035.[2.]

Koska suurin osa käytössä olevista keskustietokoneista on IBM:n toimittamia, keskitytään tässä oppaassa pääasiassa IBM:n kehittämiin laitteisiin ja tuotteisiin. Keskustietokonejärjestelmään kuuluu fyysisen laitteen lisäksi käyttöjärjestelmä, joka IBM:n laitteissa on nimeltään z/OS, mahdollisesti yksi tai useampi looginen osio sekä tallennusjärjestelmä. Asiakastietoja hallinnoidaan asiakastietojen hallintajärjestelmän avulla. Keskustietokone suorittaa suuria määriä automatisoituja ja/tai ajastettuja tehtäviä, joita kutsutaan eräajoiksi. Näitä kaikkia hallinnoidaan TSO/E- ja ISPF-paneelien kautta. Näihin kaikkiin ja muihin keskustietokoneen yleisimpiin osiin pureudutaan tarkemmin seuraavissa kappaleissa.

Keskustietokoneopintojen alkuvaiheessa tulee nopeasti vastaan suuri määrä lyhenteitä. Näiden merkityksen ymmärtäminen on tärkeämpää kuin niiden alkuperän muistaminen. Olennaista on hahmottaa, mitä kukin lyhenne tarkoittaa ja mihin keskustietokoneen osa-alueeseen se liittyy.

2.1 Historia lyhyesti

Keskustietokoneilla on pitkä ja rikas historia IT-maailmassa, sillä ne olivat ensimmäisiä tietokoneita, jotka tulivat markkinoille. Ensimmäinen kaupallinen keskustietokone kehitettiin Eckert-Mauchly Computer Corporationin (EMCC) toimesta vuonna 1951, ja se kantoi nimeä UNIVAC. Myös IBM julkaisi ensimmäisen keskustietokoneensa vuonna 1953. Tuo malli oli nimeltään IBM Model 701 Electronic Data Processing Machine. Näitä koneita kuitenkin vaivasi yksi ongelma: jokainen käytetty ohjelma tuli kirjoittaa jokaiselle koneelle erikseen, eikä ohjelmia voinut käyttää ristiin rastiin koneiden välillä. Tämän ongelman ratkaisi IBM:n julkistama IBM System/360 -keskustietokone vuonna 1964. Se oli ensimmäinen tietokone, jossa ohjelmistot ja fyysinen laitteisto oli erotettu toisistaan. Tämä oli merkittävä muutos, sillä se mahdollisti samojen ohjelmien käytön yritysten eri toimipisteiden välillä.

Tästä kehitys on vain edennyt. Nykyään keskustietokoneita käytetään harvemmin, koska korvaavat teknologiat, kuten pilvipalvelut ja pöytätietokoneet, ovat kehittyneet tehokkaiksi sekä tiedonkäsittelyssä että hinta-laatusuhteessa. Tästä syystä vuonna 1991 IT-maailmaan erikoistuneen lehden *InfoWorldin* analyytikko Stewart Alsop ennusti: "Ennustan, että viimeinen keskustietokone sammutetaan 15. maaliskuuta 1996." Ennustuksista huolimatta, keskustietokoneet ovat edelleen osa nykypäivää ja arkeamme. Tästä syystä uusin sukupolvi keskustietokoneita julkistettiin vuonna 2022, kun IBM esitteli z16-koneen, jossa on muun muassa tuki tekoälyn käytöllekin. [3.]

2.2 IBM z/OS -käyttöjärjestelmä

z/OS on 64-bittinen käyttöjärjestelmä IBM:n z-sarjan keskustietokoneille. Se julkaistiin vuonna 2000 ja korvasi aiemmin käytössä olleen OS/390-käyttöjärjestelmän. Uusin saatavilla oleva versio on 3.1. Käyttöjärjestelmä tukee useita moderneja ohjelmointikieliä, kuten Java, C/C++ ja Python, perinteisten keskustietokonekielten kuten COBOLin ja PL/1:n lisäksi. z/OS on suunniteltu vastaamaan nykyaikaisen sovelluskehityksen tarpeisiin, ja siihen on liitetty täysiverinen UNIX/Linux-ympäristö, joka mahdollistaa avoimen lähdekoodin ohjelmien ajamisen keskustietokoneella. Järjestelmä hoitaa tietoliikenteen TCP/IP-protokollalla ja tukee myös IPv6-yhteyksiä, jolloin siihen voidaan liittää selainpohjaisia käyttöliittymiä perinteisten TSO/ISPF-paneelien rinnalle. [4.]

Lisäksi käyttöjärjestelmä tukee tekoälyominaisuuksia. IBM Watson on tekoälyratkaisu, jota IBM kehittää parhaillaan nopeassa tahdissa, ja jonka toimintoja voidaan hyödyntää z/OS-ympäristössä. [4.]

Keskustietokoneen resurssien hallinta on toteutettu z/OS-järjestelmässä Workload Managerin (WLM) ja loogisten osioiden (LPAR) avulla. WLM huolehti järjestelmässä suoritettavien työkuormien ajoituksesta ja resurssien kohdistamisesta. Sen avulla määritettiin muun muassa, miten virtuaalista muistia ja I/O-alajärjestelmiä käytettiin. Tarvittaessa WLM kykeni jakamaan työkuormaa myös muiden LPAR-yksiköiden kesken. [4.]

LPAR (Logical Partition) tarkoitti keskustietokoneen resursseista eriytettyä osiota, joka toimi kuin itsenäinen fyysinen tietokone. Jokaisella LPAR-yksiköllä oli oma käyttöjärjestelmä, asetukset ja sovellukset. Keskustietokoneessa saattoi olla useita LPAR-yksiköitä, jotka pystyivät tarvittaessa jakamaan työkuormaa keskenään. Tämä arkkitehtuuri mahdollisti tehokkaan resurssienhallinnan ja useiden eriytettyjen ympäristöjen ajamisen samassa fyysisessä laitteessa. [5.]

2.3 TSO/E ja ISPF

TSO/E (engl. Time Sharing Option/Extensions) mahdollisti interaktiivisen istunnon z/OS-järjestelmän kanssa. Sen avulla käyttäjät saattoivat kirjautua järjestelmään ja antaa komentoja terminaaliikkunassa. TSO/E-istuntoa kutsuttiin epävirallisesti "mustaruuduksi", koska näytön tausta oli musta ja siinä näkyi tyypillisesti punainen READY-teksti, joka kertoi järjestelmän olevan valmis vastaanottamaan komentoja. [6.]

Aiemmin TSO/E-istunto vaati fyysisen terminaalin, joka oli suoraan liitetty keskustietokoneeseen. Nykyisin terminaalit on korvattu ohjelmistopohjaisilla emulaattoreilla, kuten Flex Softwaren Flex Terminal Emulatorilla tai DN-Computingin kehittämällä Quick3270 Securella. IBM tarjoaa myös oman terminaaliemulaattorinsa osana z/OS Management Facility (z/OSMF) -sovellusta.

ISPF (engl. Interactive System Productivity Facility) oli TSO/E:n päällä toimiva paneeliohjattu, tekstipohjainen käyttöliittymä. Sen kautta voitiin käyttää muun muassa tekstieditoria, tiedostojen selaustyökaluja sekä muita hallinnollisia toimintoja. ISPF mahdollisti järjestelmän hallinnan ilman suoraa komentorivityöskentelyä, ja sen tarjoama käyttöliittymä oli muokattavissa käyttäjän tarpeiden ja mieltymysten mukaan. Tämän vuoksi ISPF-istunnot saattoivat näyttää erilaisilta eri käyttäjien tai organisaatioiden välillä. [6.]

2.4 Asiakastietojen hallintajärjestelmä (CICS)

CICS on lyhenne sanoista Customer Information Control System, eli suomeksi asiakastietojen hallintajärjestelmä. Toisin sanoen, se on yleiskäyttöinen tapahtumankäsittelyalijärjestelmä z/OS-käyttöjärjestelmälle. CICS tarjoaa sovelluksia, joita käyttäjät voivat käyttää verkossa samanaikaisesti muiden käyttäjien kanssa hyödyntäen samoja tiedostoja tai ohjelmia. CICS-sovellusten ohjelmoinnissa voidaan käyttää seuraavia ohjelmointikieliä: COBOL, OO COBOL, C, C++, Java, PL/1 tai Assembler.

CICS hallinnoi resurssien jakamista, tiedon eheyttä sekä eri suoritusten priorisointia. Se jakaa esimerkiksi keskusmuistia ja suoritinkapasiteettia sekä välittää sovellusten tietokantapyynnöt tietokantahallintajärjestelmälle. CICS-sovellus itsessään on kokoelma ohjelmia, jotka yhdessä suorittavat prosessin, kuten yrityksen palkanlaskennan pyynnön käsittelyn. Perinteisesti tämä tarkoittaa, että käyttäjä, tässä tapauksessa palkanlaskija, lähettää tapahtumapyynnön, joka käynnistää suorituksen. Tällöin suoritetaan yksi tai useampi CICS-sovellusohjelma, jotka toteuttavat vaaditut toiminnallisuudet. [7.]

2.5 Tietoturva ja pääsynhallinta

z/OS-käyttöjärjestelmässä itsessään ei ole sisäänrakennettuja tietoturvaominaisuuksia. Siksi tietoturva ja pääsynhallinta toteutetaan erillisellä järjestelmällä. Keskustietokoneaailmassa yleisimmin käytetyt tietoturvajärjestelmät ovat IBM:n valmistama RACF (Resource Access Control Facility), sekä Broadcomin valmistamat Top Secret ja ACF2. Näiden lisäksi IBM tarjoaa zSecure-nimisen sovelluksen, joka toimii käyttöliittymäkerroksena RACF:lle ja tarjoaa myös auditointiominaisuuksia Broadcomin tuotteille.

Suuria eroja näiden kolmen tuotteen välillä ei ole, sillä jokainen tarjoaa työkalut kriittisen tiedon suojaamiseen ja pääsynhallintaan keskustietokoneella. Eroja voi kuitenkin esiintyä käytetyissä komennoissa ja toimintaperiaatteissa.

2.6 Tiedontallennus (Storage) ja DB2

Kun puhutaan tiedon tallentamisesta keskustietokoneella, käytetään usein termiä storage. Tämä termi kattaa laajan kirjon erilaisia teknologioita, joita tiedon tallentamiseen tarvitaan. Kuitenkin tärkeintä on ymmärtää tallennuksen peruskonsepti. Keskustietokoneessa, kuten pöytäkoneissa-kin, on käytössä kahta erilaista fyysistä tallennustilaa: sisäinen ja ulkoinen.

Sisäinen tallennustila sijaitsee prosessorin yhteydessä, ja sitä voidaan ajatella keskustietokoneen muistina. Prosessit käyttävät tätä muistia synkronisesti, eli ohjelman suoritus odottaa, että data haetaan prosessorin muistista. Nykyajan prosessorit ja niiden muistit ovat kuitenkin niin nopeita, ettei viive ole merkittävä. [8.]

Ulkoinen tallennustila kattaa kaiken muun fyysisen tallennuslaitteiston, kuten kiintolevyt ja nauha-asemat. Ulkoista tallennustilaa käytetään asynkronisesti, mikä tarkoittaa, että keskusprosessori lähettää niin sanotun input/output (I/O) -pyynnön tallennuslaitteelle. Tämä pyyntö ajoitetaan muiden pyyntöjen joukkoon, ja sen aikana keskusprosessori voi jatkaa muiden, pyyntöön liittymättömien prosessien suorittamista. [8.]

DB2 on IBM:n valmistama tietokannan hallintajärjestelmä. DB2 tukee relaatiotietokantojen lisäksi myös XML-pohjaisia ei-relaationaalisia rakenteita sekä oliotietokantoja. DB2 on helppokäyttöinen, sillä se esittää tiedot taulumuotoisesti, muistuttaen esimerkiksi bussiaikatauluja. DB2:ta ohjataan SQL-lauseiden avulla. [9.]

2.7 JCL, REXX ja eräajot

JCL on lyhenne sanoista Job Control Language, joilla tarkoitetaan sarjaa komentoja, joilla ohjelmoija kertoo z/OS käyttöjärjestelmälle, mitä töitä halutaan sen suorittavan. Toisin sanoen JCL on kommunikaatioväline käyttöjärjestelmän ja sovellusohjelman välillä. JCL:llä (Job Control Language) annetaan käyttöjärjestelmälle ohjeet siitä, millä ehdoilla tietty ajo suoritetaan. JCL:n avulla määritellään muun muassa suorituksen resurssivaatimukset, käyttäjätiedot ja priorisointikriteerit, joiden perusteella käyttöjärjestelmä osaa käsitellä eri ajoja oikeudenmukaisesti. Samalla varataan tarvittava muistitila ja suorituskapasiteetti. Lisäksi JCL:ssä kerrotaan, mitä ohjelmia ajo käyttää ja mitä tiedostoja se tarvitsee suorituksensa aikana. [11.]

Ajot koostuvat kolmesta eri komentosarjasta:

1. JOB

JOB-komentosarja eli niin sanottu 'jobikortti' tulee olla ensimmäisenä JCL-ajossa. Jobikortilla on kolme käyttötarkoitusta: se identifioi ajon käyttäjärjestelmälle, antaa ajolle nimen, johon käyttöjärjestelmä voi viitata, ja ilmoittaa, kuka tai mikä on ajon käynnistänyt. Lisäksi kortilla voidaan määrittää asetuksia, jotka vaikuttavat siihen, miten ajo suoritetaan. [12.]

2. EXEC

EXEC-komentosarjalla määritellään ajon eri työvaiheet sekä se ohjelma, joka kussakin vaiheessa suoritetaan. Yhteen JCL-ajoon voidaan määrittellä useita EXEC-komentosarjoja. [12.]

3. DD

DD-komentosarjaa käytetään määrittämään ajossa tarvittavat tiedostot. Siinä voidaan määrittellä tiedostot sekä sisään että ulostulevalle datalle. DD-komentosarja on JCL-ajon monimutkaisin osa, joten sen määrittelyssä on hyvä olla tarkkana. [12.]

Seuraavassa kuvassa (kuva 1) on esimerkki siitä kuinka JCL-ajo tulee muodostaa.

```

Command ==>
=COLS> -----1-----2-----3-----4-----5-----
***** Top of Data *****
000010 //SAMPJCL JOB 101,CLASS=A,MSGCLASS=0,NOTIFY=&SYSUID
000030 //STEP001 EXEC PGM=SORT
000040 //SORTIN DD DSN=RACFID.SAMPLE.INPUT,DISP=SHR
000050 //SORTOUT DD DSN=RACFID.SAMPLE.OUTPUT,DISP=SHR
000070 //SYSOUT DD SYSOUT=*
000080 //SYSUDUMP DD SYSOUT=C
000090 //SYSPRINT DD SYSOUT=*
000091 //SYSIN DD *
000092 SORT FIELDS=COPY
000093 INCLUDE COND=(21,6,CH,EQ,C'ABX')
000094 /*
***** Bottom of Data *****

```

Kuva 1. Esimerkki JCL-komentokentistä [13]

2.7.1 REXX

REXX eli REstructured eXtended eXecuter on vuonna 1979 kehitetty ohjelmointikieli, joka on suunniteltu erityisesti tekstinkäsittelytehtäviin. REXX-ohjelma koostuu komennoista, joita voidaan joko tulkita suoraan REXX-tulkin toimesta komento kerrallaan tai ajaa käännettynä ohjelmana, jolloin koko ohjelma käännetään REXX-kääntäjällä ja suoritetaan prosessorilla. Ohjelmiin voidaan sisällyttää myös komentoja, jotka isäntäympäristö suorittaa. REXX-ohjelmointi on suhteellisen helppoa, sillä käytetyt komennot ovat selkokielisiä. Esimerkiksi jos ohjelman suorituksen aikana halutaan tulostaa jotain ruudulle, käytetään komentoa SAY.

REXX-koodissa ei tarvitse määritellä muuttujia etukäteen eikä ole väliä, käyttääkö isoja vai pieniä kirjaimia. Yhtenäisyyttä kuitenkin tulee noudattaa: jos nimetään muuttujat tietyllä tavalla koodin alussa, sama nimeämistapa tulee säilyttää myös loppukoodissa. Ainoa pakollinen lause REXX-ohjelmassa on aloitusrivi `/*REXX*/`. Tämän jälkeen ohjelman muotoilu on ohjelmoijan päätettävissä.

2.7.2 Eräajot

IBM määrittelee eräajon (engl. batch job) seuraavasti: "Eräajo on säännöllisesti toistuva automatisoitu prosessi, joka ryhmittelee samankaltaiset tehtävät ja suorittaa ne automaattisesti ilman ihmisen väliintuloa." [14.] Tällaisia prosesseja voivat olla esimerkiksi yrityksen kuukausittaiset palkka-ajot tai muut toistuvat suoritukset.

Eräajojen hallintaan on olemassa useita työkaluja, joista yleisimmät ovat IBM:n kehittämä zWS ja BMC Softwaren Control-M. Eräajot eivät ole pelkästään keskustietokoneiden ominaisuus, vaan niitä hyödynnetään myös muilla alustoilla, joilla tarvitaan automatisoituja prosessisuorituksia. Tähän tarkoitukseen Control-M tarjoaa hallintatyökaluja.

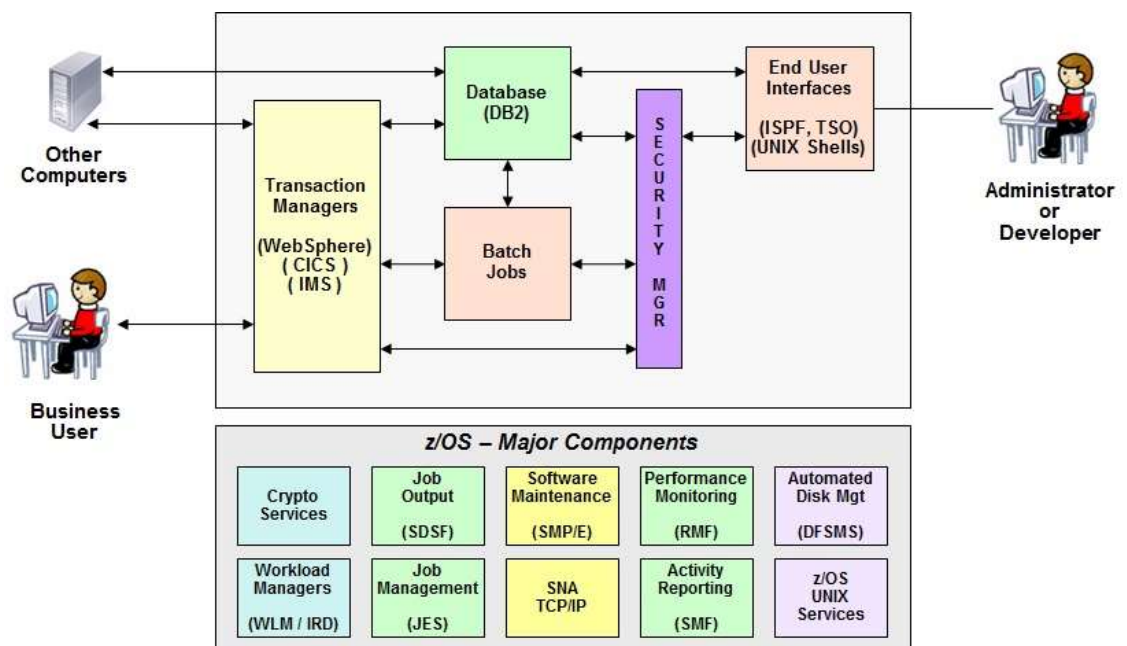
2.8 Automaatio

Keskustietokoneessa automaatiota hallitaan esimerkiksi IBM System Automation for z/OS -tuotteella. Automaation tehtävänä on varmistaa, että järjestelmän sovellukset ja resurssit ovat aina käytettävissä. Automaatiotyökalut valvovat järjestelmän toimintaa järjestelmälokin viestien

avulla ja suorittavat ennalta määritettyjä toimenpiteitä, kun tietty viesti ilmestyy tai puuttuu lo-kista. Saamiensa järjestelmäviestien perusteella automaatio nostaa tarvittaessa hälytyksiä valvontajärjestelmään tai lähettää hälytyssähköposteja ennalta määritellyille asiantuntijoille. IBM System Automation for z/OS, tuttavallisemmin SA z/OS, toimii IBM z/NetView -nimisen tuotteen sisällä. z/NetView-komponentti suorittaa annettuja määrittämiä ja ohjaa z/OS-käyttöjärjestelmää sekä sen eri ohjelmia.

2.9 Keskustietokoneen käyttöperiaate

Kuvassa 2 havainnollistetaan, miten eri käyttäjäroolit ovat vuorovaikutuksessa keskustietokoneen kanssa ja mitä järjestelmässä tapahtuu kunkin roolin näkökulmasta. Tarkastellaan roolien toimintaa ja niihin liittyviä prosesseja vasemmalta oikealle.



Kuva 2. Keskustietokoneen käyttöperiaate [15]

Aloitetaan vasemmalta kuvassa näkyvästä ”Business User” -roolista. Hän on yrityksen tai organisaation asiakaspalvelija ja käyttää keskustietokonetta kuvan mukaisesti ”Transaction Managerin”, kuten asiakastietohallintajärjestelmän eli CICS:n, kautta. Työpäivän aluksi käyttäjä kirjautuu CICS-järjestelmään, josta lähtee tarkistuspyyntö ”Security Managerille”, joka voi olla jokin tietoturvasiiossa mainituista tuotteista, kuten RACF.

RACF tarkistaa ensin, että kirjautumistiedot täsmäävät, ja sen jälkeen avaa pääsyn käyttäjälle määritetyille resursseille. Kuvan tilanteessa nämä resurssit voivat olla esimerkiksi CICS-tapahtumia tai sovelluksia. Tämän jälkeen asiakaspalvelija voi aloittaa työpäivänsä ja työskennellä tehtäviensä parissa. Hänelle avautuu vain CICS-näkymä, eikä hän välttämättä edes tiedä, mitä taustalla tapahtuu. Hänen käyttämänsä CICS-sovellukset puolestaan suorittavat tietokantahakuja, luovat eräajoja ja tekevät tarvittaessa lisätarkistuksia RACF:sta riippuen siitä, mitä toiminnallisuuksia työtehtävät vaativat.

Jatketaan tarkastelua kuvan vasemmassa yläkulmassa näkyvästä "Other Computers" -osuudesta, eli muista käyttäjistä. Nämä voivat olla Linux-palvelimia, jotka hyödyntävät keskustietokoneen tietokantajärjestelmää tiedontalletusta varten. Tai vaihtoehtoisesti www-palvelimia, jotka pitävät sisällään asiakkaille näkyviä verkkosivuja, kuten pankin tai lentoyhtiön kotisivuja, joissa asiakas voi tehdä tarvitsemiaan toimenpiteitä ja näin käyttää keskustietokonetta tiedostamattaan. Näiden kautta asiakas voi esimerkiksi tilata lentoliput, jolloin www-palvelimen kautta lähtee käsky kuvan "Transaction Managerille" eli CICS:lle, joka puolestaan luo tarvittavan eräjön (engl. Batch Jobs), jolla hoidetaan varaukset ja lentolippujen toimitus asiakkaalle.

Lopuksi siirrytään kuvan oikeaan laitaan, "Administrator or Developer" -rooliin, eli ylläpitäjiin ja kehittäjiin. He käyttävät keskustietokonetta TSO/E-istunnon kautta hyödyntäen terminaaliemu-laattoreita, kuten Quick3270 Securea. RACF tarkistaa käyttäjän tunnuksen ja salasanan kirjautumisen yhteydessä. Kirjautumisen jälkeen käyttäjälle avautuu joko tekstipohjainen ISPF-käyttöliittymä tai vaihtoehtoisesti ns. "mustaruutu", eli TSO-näkymä. Nykyisin oletuksena kuitenkin on, että ISPF-näkymä avautuu ensimmäisenä. Kirjautumisen jälkeen ylläpitäjä voi navigoida ISPF-valikosta työtehtävissä tarvitsemiinsa työkaluihin. Kun käyttäjä käynnistää jonkin työkalun, RACF tarkistaa, onko käyttäjällä lupa sen käyttöön.

Kaikkia kuvan "z/OS Major Components" -laatikossa esitettyjä komponentteja ei ole käsitelty "Keskustietokoneen ensiaskeleet" -osiossa. Tämä rajausta tehtiin, koska kyseiset osa-alueet edellyttävät jo syvällisempää keskustietokonekokemusta, jotta niiden toimintaperiaatteet hahmottuvat tarkoituksenmukaisesti. Tarkoituksena ei ollut aiheuttaa lukijalle liiallista informaatiokuormitusta. Mikäli aihepiiri herättää kiinnostusta, lisätietoja voidaan hakea esimerkiksi verkkohakujen avulla. Hakutulosten tarkkuutta voi parantaa liittämällä hakusanoihin termit "Mainframe" tai "IBM", sillä pelkät lyhenteet saattavat johtaa epäolennaisiin tuloksiin.

2.10 Lisämateriaalia oppimisen tueksi

Alla olevassa taulukossa 1 on joitakin linkkejä eri verkkosivuille, joiden takaa löytyy erilaisia tutoriaalisivustoja sekä verkkokursseja lisäoppimisen tueksi. Näiden lisäksi voi hyödyntää lähdeluettelosta löytyviä linkkejä. Keskustietokoneista on saatavilla valtavasti erilaisia manuaaleja ja YouTube-videoita, mutta niiden löytäminen voi kuitenkin olla haastavaa.

Jotta näitä oppimisresursseja löytää helpommin, kannattaa käyttää hakusanoja, kuten ”IBM tutorial” tai ”Mainframe tutorial”. Kohdealueen nimen lisääminen hakusanaan auttaa löytämään juuri kyseistä aihetta käsittelevää oppimateriaalia. Esimerkiksi YouTubessa voi käyttää hakusanaa ”Mainframe REXX tutorial”, jolloin löytää videoita REXX-ohjelmointikielestä

Taulukko 1. Linkkejä oppimismateriaaleihin.

Aihe	Linkki
Keskustietokone tutoriaaleja	https://www.ibmmainframer.com/#
TSO/E ja ISPF	https://www.ibmmainframer.com/tso-ispf-tutorial/
JCL tutorial	https://www.ibmmainframer.com/jcl-tutorial/
REXX tutorial	https://www.ibmmainframer.com/rexx-tutorial/
CICS tutorial	https://www.ibmmainframer.com/cics-tutorial/
Introduction to IBM z/OS	https://www.ibm.com/training/course/introduction-to-ibm-zos-DL10999G
Lisä verkkokursseja (Huom: jotkin saattavat olla maksullisia)	https://mainframeskillsdepot.ibm.com/learning-tracks
Mainframe TSO/ISPF tutorial	https://www.youtube.com/watch?v=PBKJ4TR59W4&list=PLlcYGaQ7eeuTbGPLiApXSwmOhDofjaPni

3 Perehdytys

Termillä perehdyttäminen tarkoitetaan seuraavia kolmea toimenpidettä, joiden avulla uusi henkilö oppii tuntemaan: [16, s.13]

1. Työyhteisönsä, sen toiminta-ajatuksen, vision ja liikeidean sekä sen arvot ja tavat (= työyhteisöön perehdyttäminen).
2. Työpaikkansa ihmiset, asiakkaat ja työtoverit (= työpaikkaan perehdyttäminen).
3. Oman työnsä ja siihen liittyvät odotukset (= työhön perehdyttäminen eli työnopastus).

Perehdytyksen kesto vaihtelee työtehtävän mukaan, mutta yleensä se kestää yhtä pitkään kuin koeaika. Huomionarvoista on, että keskustietokoneen työhönopastusvaiheessa on epärealistista odottaa, että henkilö oppisi kaiken työtehtävässään tarvittavan koeajan aikana.

Tämän vuoksi on tärkeää asettaa perehdytettävälle realistiset tavoitteet, joiden avulla voidaan seurata hänen edistymistään sekä arvioida hänen kykyään oppia uutta ja soveltaa oppimaansa käytäntöön. Näin voidaan perustellusti arvioida, jatkuuko työsuhde koeajan jälkeen. On kuitenkin hyvä muistaa, että jokainen perehdytettävä on yksilö. Siksi jokaiselle tulee määrittellä henkilökohtaiset ja realistiset tavoitteet, jotka huomioivat henkilön lähtötason ja taustan.

3.1 Lakisääteisyys

Työhön perehdyttämiseen liittyy lakisääteinen velvollisuus työnantajalle. Toisin sanoen työnantajan on turvattava resurssit, joiden avulla perehdytys voidaan järjestää asianmukaisesti. Perehdyttämistä ja sen eri vaiheita käsitellään työsopimuslaissa [17, 2. luku, 1 §], laissa yhteistoiminnasta [18, 6–8 §], työturvallisuuslaissa [19, 14 §] sekä laissa nuorista työntekijöistä [20, 10 §]. On siis selvää, että perehdyttämisen tarve perustuu lakiin ja sen toteutumista myös valvotaan.

Esihenkilön vastuulla on valvoa ja organisoida tarvittava perehdytys. Työnantajan vastuulla on puolestaan huolehtia siitä, että esihenkilöllä on riittävät resurssit tehtävän hoitamiseen. Mikäli resursseja ei ole riittävästi, esihenkilön on ilmoitettava asiasta omalle esihenkilölleen. [20, 8 §.]

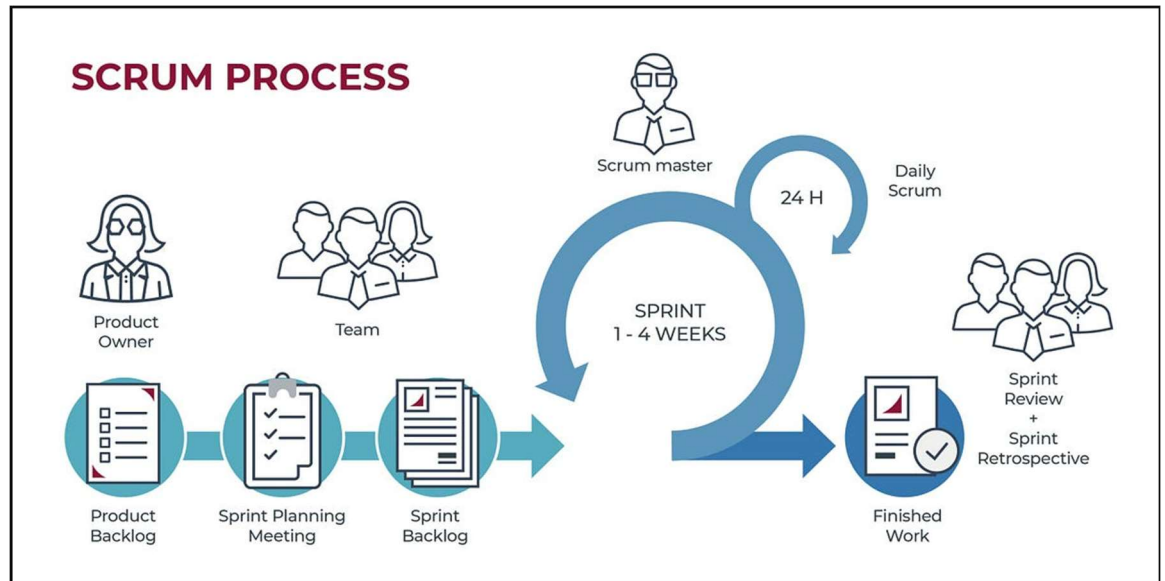
3.2 Tavoitteet perehdytykselle

Perehdyttämisen tavoitteena on juurruttaa uusi työntekijä osaksi organisaatiota. Siksi sitä voidaan pitää myös osana onnistunutta rekrytointia. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää, että perehtymisjaksoon valmistaudutaan huolellisesti. Hyvin toteutettu perehdytys lisää uuden työntekijän motivaatiota ja sitoutumista organisaatioon, mikä auttaa vähentämään henkilöstön vaihtuvuutta. Tämä puolestaan mahdollistaa kokeneemman ja tehokkaammin toimivan henkilöstön säilymisen organisaatiossa.

Tavoitteiden asettaminen on keskeinen osa laadukasta perehdytysprosessia. Kun tavoitteet ovat selkeästi määriteltyjä, ne tukevat oppimisen etenemistä ja mahdollistavat perehtymisen etenemisen seurannan. Tavoitteiden määrittelyssä voidaan hyödyntää esimerkiksi SMART-menetelmää, jossa korostetaan tavoitteiden olevan spesifejä, mitattavia, saavutettavissa olevia, relevantteja ja aikaan sidottuja. Tällainen lähestymistapa tukee uuden työntekijän motivaatiota ja tarjoaa konkreettisia mittareita perehdytyksen onnistumisen arviointiin. [21.]

3.3 Perehdyttäminen ja ketterät työtavat

IT-maailmassa on yleisesti käytössä ketterät työtavat, joista esimerkkinä toimii SCRUM ja sen eri variantit. SCRUM-mallissa työ tehdään näkyväksi tehtävien tiketöinnin avulla. Tehtävät jaetaan ennalta sovituille ajanjaksoille, joita kutsutaan sprinteiksi. Sprintin kesto määritellään projektin tai organisaation tasolla. Kuva 5 havainnollistaa SCRUM:n toimintaa.



Kuva 3. Scrum-prosessi [22]

Ketterät työtavat tukevat perehtymistä hyvin. SCRUM-masterin ja tuoteomistajan vastuulla on huolehtia siitä, että uudelle työntekijälle varataan sprintille sopiva määrä hänen taitotasoonsa soveltuvia tehtäviä tai suoritettavia verkkokursseja. Lisäksi sprinttiin on hyvä sisällyttää valmennustuokioita, joissa uusi työntekijä voi esittää kysymyksiä tai pyytää kehitysehdotuksia kokenemmalta kollegalta. On tärkeää muistaa, että jokainen perehtyjä on yksilö. Siksi SCRUM-masterin ja tuoteomistajan tulee kommunikoida selkeästi, mitä perehtyjältä odotetaan, mitä apua hän mahdollisesti tarvitsee ja miten hän voi saada tukea, jos jää jumiin työtehtävien kanssa. Tutkimusten mukaan tehokas perehdytys Scrum- ja muissa ketterissä tiimeissä perustuu strukturoituihin käytäntöihin, joilla varmistetaan uuden työntekijän nopea integrointi tiimiin, rooleihin ja teknologioihin. Hyvin suunniteltu perehdytys vahvistaa tiimin suorituskykyä, vähentää aloitusvaiheen virheitä ja tukee uuden työntekijän motivaation ja sitoutumisen kehittymistä jo ensimmäisistä viikoista alkaen. [23.]

3.4 Lisätietoja perehdyttäjälle

Mikäli perehdyttäminen kuuluu omaan toimenkuvaan ja aiheesta halutaan syventävää teorettia, on tarjolla runsaasti oppaita, jotka käsittelevät perehdyttämisen eri tapoja ja vaiheita. Hakuksanalla "perehdyttäminen" löytyy useita hyödyllisiä julkaisuja esimerkiksi oppilaitosten verkkoarkistoista ja alan verkkosivuilta. Alla olevassa taulukossa (taulukko 2) on mukana muutamia oppaita, jotka osoittautuivat erityisen hyödyllisiksi tähän aiheeseen perehtyessä.

Taulukko 2. Hyödyllisiä linkkejä perehdyttämisen tueksi.

Aihe	Linkki
Näkökulma: Perehdyttää, ei perehdyttää	https://next.xamk.fi/nakokulma/perehdyttaa-ei-perehdyttaa-perehdyttaa-ei-perehdyttaa/
Introverttien perehdytys	https://finna.fi/Record/theseus_jamk.10024_868971?sid=4890638604
Työnopastus ja perehdyttäminen keskeiset kehitykset	https://finna.fi/Record/theseus_xamk.10024_792390

4 Perehdytysprosessi keskustietokoneympäristöön

Jotta kehittämistyö ei perustuisi pelkästään tekijän omiin kokemuksiin, päätettiin työn tueksi kerätä näkemyksiä myös muilta keskustietokoneympäristöön perehtyneiltä henkilöiltä. Tiedonkeruumenetelmäksi valittiin kysely, joka sopii erityisen hyvin käytännön kokemusten ja kehittämisideoiden kartoittamiseen rajatulta kohderyhmältä [24]. Kysely laadittiin organisaation sisäiselle wiki-alustalle ja suunnattiin henkilöille, joilla oli enintään kahden vuoden kokemus keskustietokoneympäristöissä työskentelystä.

Kysymyksillä pyrittiin selvittämään perehdytyksen toteutusta, toimivia käytäntöjä, kehityskohteita sekä osallistujien omia kokemuksia ja ehdotuksia. Tiedot kerättiin anonyymisti, ja vastauksia analysoitiin laadullisesti sisällön perusteella. Kyselyn avulla saatu aineisto toimi merkittävänä lähtökohtana kehittämistyön kannalta, sillä se tarjosi konkreettista palautetta ja ideoita perehdytysprosessin suunnitteluun ja edelleen kehittämiseen.

4.1 Kokemuksia keskustietokoneeseen perehtymisestä -kysely

Kokemuksia keskustietokoneisiin perehtymisestä kerättiin organisaation wiki-pohjaiselle alustalle luodun kyselyn avulla (kyselyn kysymykset löytyvät liitteestä 1). Kohderymänä olivat henkilöt, jotka olivat työskennelleet organisaatiossa keskustietokonetehtävien parissa enintään kaksi vuotta. Kyselyssä kartoitettiin ensin osallistujien taustaa IT-alalla, minkä jälkeen keskityttiin heidän kokemuksiinsa keskustietokoneisiin perehtymisessä. Kyselyn lopuksi osallistujilta kysyttiin: ”Perustuen kokemuksiisi, jos saisit täysin vapaat kädet, kuinka perehdyttäisit uuden keskustietokoneosaajan. Sen tarkoituksena oli kerätä ideoita perehdytysprosessin luomiseen. Kyselyyn kutsuttiin kuusi henkilöä, joista viisi vastasi. Vastaukset kerättiin anonyymisti. Lisäksi vastaajia pyydettiin arvioimaan saamaansa perehdytystä asteikolla 1–10. Arvosanojen keskiarvoksi muodostui 6,2.

Kyselyn toteutuksessa ilmeni joitain haasteita. Ensinnäkin wiki-alustan työkalut olivat vaikeakäyttöisiä, eikä käyttöliittymä ollut erityisen intuitiivinen. Myös vastaajat raportoivat teknisistä ongelmista: osa joutui vastaamaan joihinkin kysymyksiin kahdesti, jotta vastaukset tallentuivat oikein. Lopulta kysely kuitenkin täytti tarkoituksensa ja sen avulla saatiin kerättyä arvokasta tietoa. Lisäksi nyt tiedetään, että organisaation wiki-alustalta löytyy toimiva kyselytyökalu, jota voidaan hyödyntää myös muissa tilanteissa.

Kyselyssä kartoitettiin aluksi osallistujien taustoja sekä näiden hyödyntämistä keskustietokoneeseen perehtymisessä. Vastajilla on vahva IT-tausta joko opintojen, harrastuneisuuden tai työkokemuksen kautta.

Kysyessä, miten he hyötyivät aikaisemmin hankitusta osaamisestaan, saatiin muun muassa seuraavia vastauksia:

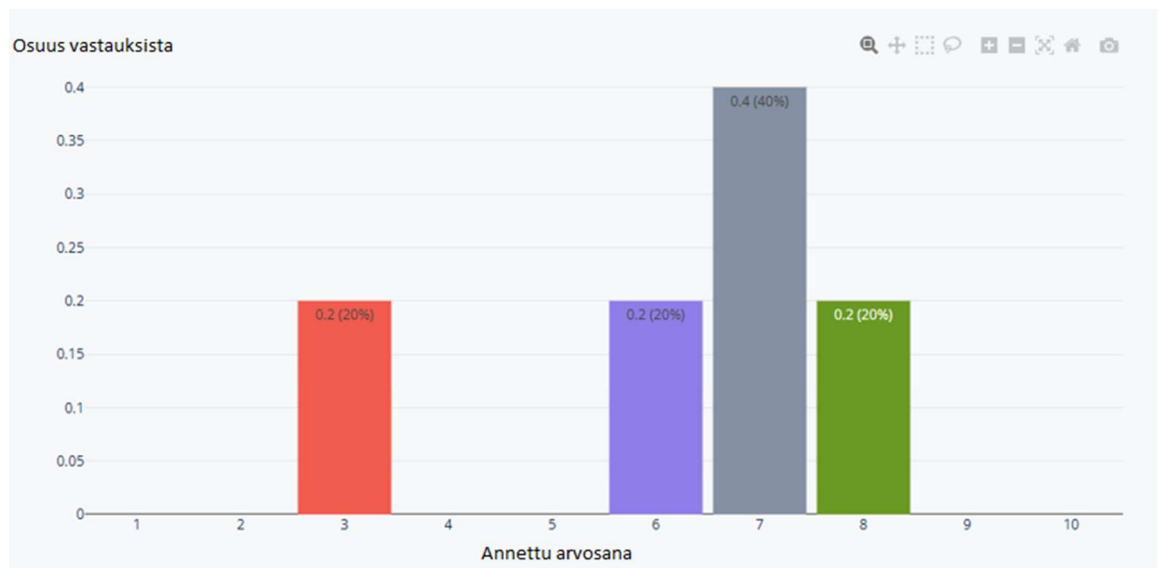
”Harrastukseni sekä opiskeluista on löytynyt tietoja (käyttöjärjestelmä, teknologiaymmärrys jne.) ja taitoja (tietokoneen hallintaa, MS-ohjelmat, itseopiskelu, projektinhallinta), joita pystyi hyödyntämään työelämässä.”

”Ymmärrys erinäisistä tietojärjestelmistä (rakenne, käsitteet), teknisen dokumentaation lukutaito, kokemusta komentorivien käytöstä.”

Näistä voidaan havaita, että lähes kaikki aiemmin hankittu IT-osaaminen on jollain tavoin sovellettavissa keskustietokoneeseen perehtymisessä. Seuraavat kysymykset liittyivät perehdytys-suunnitelmaan. Yhden osallistujan kohdalla perehdytysuunnitelmaa ei ollut laadittu. Kun häneltä kysyttiin, olisiko hän toivonut sellaisen olemassaoloa, vastaus oli: ”Kyllä”.

Vastauksista ilmenee, että perehdytysuunnitelma keskittyi pääasiassa organisaation yleisiin käytänteisiin, eikä niinkään keskustietokonealueeseen. Sen noudattamisessa oli vaihtelua: osa kertoi, että suunnitelma käytiin läpi yhdessä palaverissa, minkä jälkeen siihen ei enää palattu. Joissakin vastauksissa suunnitelmaan oli tarkoitus palata myöhemmin, mutta konkreettista hyötyä ei havaittu. Yhteenvedona voidaan todeta, että vaikka suunnitelma tuki yleisiä käytäntöjä, itse työtehtäviin perehtyminen jäi perehtyjän vastuulle.

Kuten aiemmin mainittiin, osallistujien antamien arvosanojen keskiarvo oli 6,2. Tämä ei ole erityisen huono, mutta yksittäisissä vastauksissa arviot vaihtelivat kolmosesta kahdeksikkoon. Annettujen arvosanojen erot näkyvät selvästi seuraavasta kuvasta (kuva 4).



Kuva 4. Perehdytykselle annetut arvosanat

Erot johtuivat todennäköisesti siitä, mihin osa-alueeseen ja minä ajankohtana perehtyminen oli aloitettu. Pyydettyessä selityksiä arvosanoille vastauksista nousi esiin perehdytyksen hidas käynnistyminen, järjestetyn mentoroinnin puute sekä se, että perehtyminen jäi suurelta osin oma-aloitteisuuden varaan. Organisaation käytäntöihin saatu perehdytys sai kiitosta, mutta varsinainen työhönopastus jäi monelta osin puutteelliseksi. Myös koulutusten ja työpajojen puute mainittiin perehtymistä hidastavana tekijänä.

Kyselyn keskeisin kysymys ”Perustuen kokemuksiisi, jos saisit täysin vapaat kädet, kuinka perehdyttäisit uuden keskustietokoneosaajan.” tuotti loistavia ehdotuksia tehokkaan perehdytyksen järjestämiseksi.

Vastauksissa korostui, että heti kun 'talon tavat' ovat tulleet tutuiksi, tulisi käynnistää intensiivinen muutaman viikon mittainen koulutusjakso, johon kokeneempi kollega käyttäisi osan omasta työajastaan juniorin opastamiseen. Tämän jakson aikana opetettaisiin keskustietokoneen perusteita ja tutustuttaisiin työtehtäviin. Vasta tämän jälkeen siirryttäisiin verkkokurssien suorittamiseen.

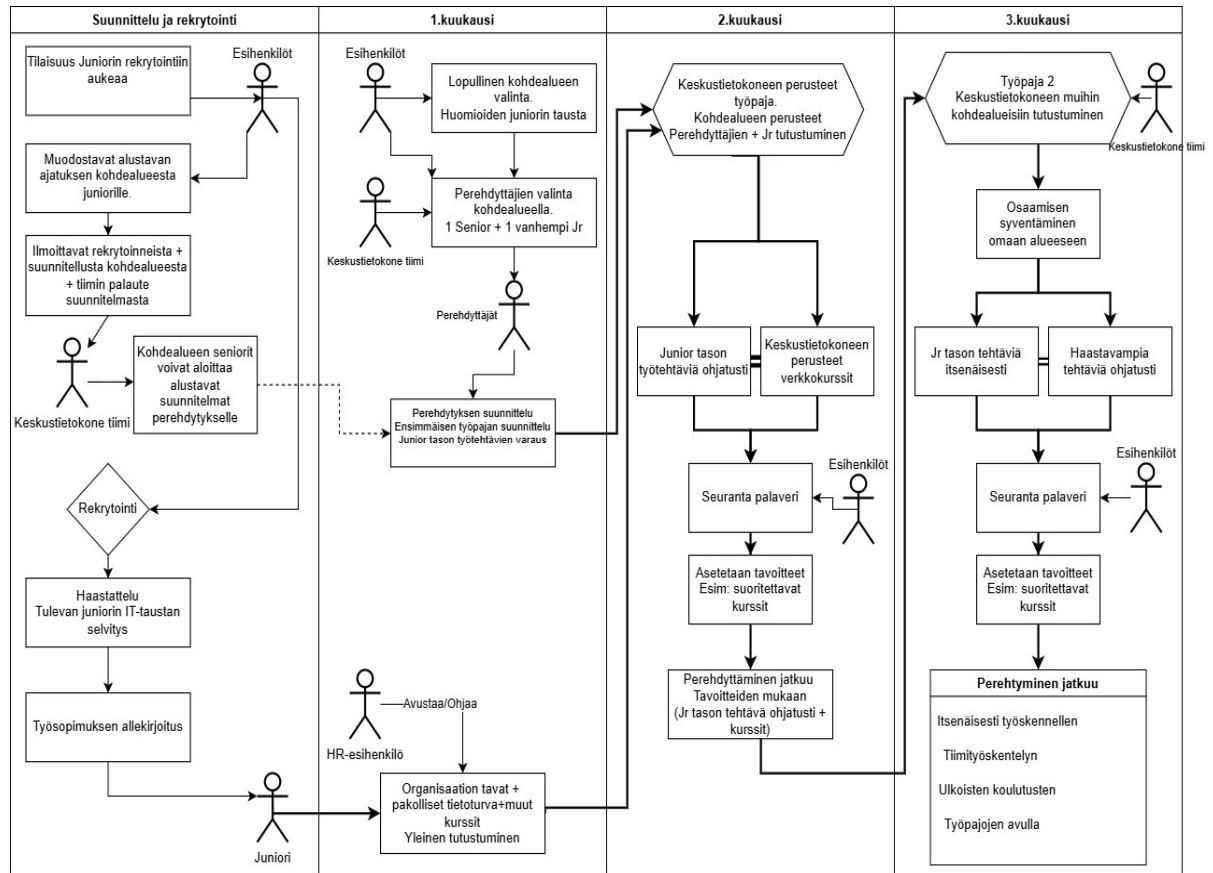
Lisäksi korostettiin perehdyttäjän vastuuta integroida uusi työntekijä tiimiin ja tehtäviin. Ulkopuolisten koulutusten merkitys nähtiin tärkeänä. Perehdytyksen tueksi ehdotettiin myös työ- ja suunnittelupajoja, joissa uusi työntekijä pääsisi näkemään, mitä keskustietokoneen ylläpito käytännössä pitää sisällään.

4.2 Perehdytysprosessi

Perehdytysprosessi rakentuu onnistuneen rekrytoinnin jatkoksi. Tässä käsitellään perehdytyksen viimeistä vaihetta eli työhönopastusta. Koska jokaisella organisaatiolla on omat hyväksi todetut toimintatapansa uusien työntekijöiden perehdyttämiseen talon kulttuuriin ja käytänteisiin, tämä osio keskittyy yksinomaan työhönopastuksen eli perehdytyksen prosessin suunnitteluun.

Perehdytysprosessin suunnittelussa hyödynnettiin sekä tekijän omia kokemuksia että organisaation sisäisiä ohjeita [25]. Lisäksi mallia rakennettaessa tukeuduttiin aiempaan tutkimuskirjallisuuteen, jossa korostetaan vaiheistetun ja suunnitelmallisen perehdytyksen merkitystä osana työntekijän integroitumista [16]. Prosessin lähtökohtana oli luoda runko, joka soveltuu erityisesti tilanteisiin, joissa työntekijällä ei ole aiempaa kokemusta keskustietokoneista.

Toteutettu prosessi huomioi myös käytännössä kerätyn palautteen (kysely, kevät 2025), jossa korostui tarve selkeästi rakennetulle ja henkilökohtaisesti ohjatulle perehdytykselle. Käytännön järjestelyissä nojaututtiin työparimalliin, jossa uusi työntekijä saa tukea sekä kokeneemmalta asiantuntijalta että hiljattain perehdytetystä työntekijästä. Tätä tukevat tutkimukset, joiden mukaan työparityöskentely tehostaa perehdytyksen laatua ja edistää tiedonsiirtoa [23][26]. Suunnittelun tuloksena luotiin keskustietokoneidenperehdytysprosessi, joka on kuvattu alla olevassa prosessikaaviossa (kuva 5).



Kuva 5. Perehdytysprosessin prosessikaavio

Prosessi kattaa sen, kuinka keskustietokonetta käyttävä organisaatio voi aloittaa uuden työntekijän perehdytykseen valmistautumisen jo ennen työsopimuksen allekirjoittamista. Tarkastelun kohteena ovat myös perehdyttäjien valinta, perehdyttämisen turvallinen toteutus tuotantoympäristössä sekä tavoitteellisen perehdytyksen suunnittelu, jossa huomioidaan perehtyjän yksilölliset tarpeet ja edistymisen seuranta.

Vanha sanonta kuuluu: ”Hyvin suunniteltu on puoliksi tehty.” Tämä pätee erinomaisesti myös keskustietokoneen perehdytyksen suunnitteluun ja toteutukseen. Perehdytyksen suunnittelussa on olennaista ottaa huomioon rekrytoitun henkilön osaamistaso. Mikäli kyseessä on senior-tason osaaja, hän ei todennäköisesti tarvitse opastusta perusteisiin. Hänelle riittää, että kokenut henkilö, joka tuntee organisaation keskustietokoneympäristön, esittelee sen ja vastaa kysymyksiin. Tämän jälkeen hän voi aloittaa työskentelyn itsenäisesti.

Tässä prosessissa keskitytään tilanteeseen, jossa rekrytoitava henkilö on junior-tason osaaja eli hänellä on vähän tai ei lainkaan kokemusta keskustietokoneista. Tällaisista henkilöistä käytetään tässä tekstissä termiä junior tai junior-tason osaaja. Kokeneista, useiden vuosien kokemuksen omaavista henkilöistä, käytetään termiä senior tai senior-tason osaaja.

4.3 Valmistautuminen ja suunnittelu

Ennen onnistunutta perehdytystä täytyy olla onnistunut rekrytointi. Tämä osio käsittelee niitä alkuvaiheen päätöksiä ja käytännön järjestelyjä, joita organisaation on hyvä tehdä jo ennen uuden työntekijän aloittamista. Rekrytointia, kohdealueen valintaa ja perehdyttäjien nimeämistä tarkastellaan erityisesti tilanteessa, jossa tehtävään valitaan junior-tason osaaja. Tavoitteena on luoda mahdollisimman toimivat lähtökohdat perehdytykselle ja sujuvalle tiimityölle heti alusta alkaen.

4.3.1 Rekrytointi

Kun harkitaan juniorin rekrytointia, on rekrytoinnista vastaavien esihenkilöiden hyvä ensin kartoittaa omien tiimiensä tilanne ja resurssit. Vaikka yritysten tulisi suosia enemmän junior-tason rekrytointia, on silti tärkeää pysyä realistisena ja arvioida tiimien työkuorma. Jos tiimit ovat valmiiksi kuormittuneita eikä resursseja ole, ei juniorin rekrytointi välttämättä ole viisas ratkaisu. Tällöin kokeneemman osaajan palkkaaminen voi olla perustellumpaa, sillä hän voi nopeasti ottaa vastuuta ja näin helpottaa tiimin tilannetta, mikä luo samalla paremmat olosuhteet tulevaisuuden junior-rekrytoinnille.

Perehdytysprosessin onnistuminen edellyttää huolellista rekrytointia, jossa huomioidaan tiimien valmius ottaa vastaan uusi työntekijä. Rekrytoinnin yhteydessä tulisi kartoittaa myös tiimin perehdytysresurssit ja koulutusvalmiudet, kuten on esitetty aiemmassa tutkimuksessa [16]. Erityisesti junior-tason osaajien kohdalla tulee arvioida tiimin kyky sitoutua ohjaukseen sekä varmistaa, että työkuorma sallii riittävän tuen tarjoamisen.

Tässä yhteydessä perehdytyksen suunnittelu ei ala vasta työsuhteen alussa, vaan jo rekrytointivaiheessa. Tämä ennaltaehkäisee tilanteet, joissa perehdytysvastuu jää epäselväksi tai liian kuormittuneille henkilöille. Miten tämä tilanne saadaan selville? Yksinkertaisesti kysymällä. Esimerkiksi: ”Onko meillä mahdollisuuksia tai resursseja ottaa juniori opetettavaksi tällä hetkellä?” tai ”Mitä mieltä olette, jos rekrytoitaisiin junior-tason osaaja?” ovat kysymyksiä, joita esihenkilö voi esittää tiimilleen. Vaikka lopullinen päätös rekrytoinnista tehdään esihenkilötasolla, tiimin osallistaminen parantaa työmoraalia ja lisää tunnetta siitä, että työntekijöitä kuunnellaan ja arvostetaan. Tällä on suora vaikutus työhyvinvointiin ja työn laatuun.

Tiimien kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen voidaan aloittaa osaamistarpeiden kartoitus. On hyvä pohtia, millä osa-alueilla tarvitaan vahvistusta ja onko tiimillä mahdollisuuksia ottaa juniori

opetettavaksi. Samalla voidaan tehdä alustavia suunnitelmia siitä, ketkä osallistuvat työhönopastukseen ja millaisia koulutuksia voidaan järjestää. Suunnitelmien tulee olla joustavia, jotta ne voidaan mukauttaa juniorin aiemman IT-taustan mukaan.

On tärkeää muistaa, että juniorin perehdytys keskustietokoneympäristöön, kuten mihin tahansa muuhunkin työtehtävään, on tiimityötä. Mitä enemmän tiimissä on motivoituneita ja sitoutuneita auttajia, opastajia ja mentoreita, sitä nopeammin juniori alkaa tuottaa lisäarvoa organisaatiolle. Tätä voidaan tukea ajoittamalla työn aloitus esimerkiksi lomakauden jälkeiseen aikaan, jolloin perehdyttäjillä on paremmin aikaa ja keskittymisrauhaa.

Tämä olisi ihanteellinen tilanne juniorin rekrytointiin. Todellisuus on kuitenkin usein toisenlainen: taloudelliset olosuhteet ja projektien aikataulut eivät aina ole täydellisiä. Siksi perehdytyksen suunnittelussa on tärkeää huomioida vallitsevat olosuhteet parhaalla mahdollisella tavalla, jotta perehdytys onnistuu tilanteesta riippumatta.

4.3.2 Kohdealueen valinta

Kohdealuetta valittaessa on hyvä pitää mielessä muutama tärkeä seikka. Ensinnäkin on syytä tarkastella kohdealueen miehitystä: millaiset mahdollisuudet tiimillä on perehdyttää junioria, ja kuinka suuri tarve lisäresursseille alueella on? Tarvitaanko aikaa suunnittelulle, jossa esimerkiksi aloitustason, ei-kiireellisiä tehtäviä voidaan varata juniorille? Entä tarvitseeko alueella toimiva senior-tason osaaja tukea tai vinkkejä siihen, miten perehdyttää junioria? Tällaisia kysymyksiä esihenkilöt voivat yhdessä kohdealueen osaajien kanssa pohtia, kun tulevalle juniorille mietitään sijoituspaikkaa.

Toiseksi valinnassa on tärkeää huomioida kohdealueen haastavuus ja tulevan juniorin tausta. Keskustietokoneen ylläpidon eri osa-alueet vaihtelevat haasteellisuudeltaan: jotkin alueet vaativat laajempaa ymmärrystä riippuvuuksista muihin keskustietokoneen osa-alueisiin. Toisaalta myös juniorin tausta, kokemus ja motivaatio oppia uutta vaikuttavat sijoituksen onnistumiseen. Kohdealueen valintaan on siis hyvä jättää joustoa.

Perehdytyksen suunnittelu tulisi aloittaa jo rekrytointivaiheessa, mikä korostaa tarvetta varmistaa ajoissa, että valittu kohdealue on valmis ottamaan uuden työntekijän vastaan ja tarjoamaan tarvittavan tuen [16].

Tämä tarkoittaa, että rekrytoinnista vastaavien esihenkilöiden kannattaa jo rekrytointiprosessin alussa kartoittaa potentiaaliset sijoituskohdealueet ja keskustella näiden alueiden osaajien kanssa mahdollisesta perehdyttämisestä. Tällöin perehdytykseen voidaan valmistautua hyvissä ajoin ja suunnitella työt niin, että ne tukevat uuden työntekijän aloitusta – samalla työyhteisö on valmiina myös vaihtoehtoon, jossa juniorin tausta ohjaa hänet toiselle kohdealueelle. Tästä syystä on tärkeää, että koko keskustietokoneen ylläpitotiimi on tietoinen rekrytoinnista ja siitä, että juniori voidaan sijoittaa mille tahansa kohdealueelle. Tiedonkulku ja yhteistyö ovat tässä keskeisiä.

Esimerkkutilanne: Organisaatiossa avautuu mahdollisuus palkata junior-tason osaaja, ja Storage-tiimissä on tunnistettu tarve lisäresursseille. Rekrytointi käynnistetään ja samalla käydään keskustelut tiimin kanssa perehdytyksestä. Prosessin edetessä käy ilmi, että hakijalla onkin vahva Linux-tausta. Tässä vaiheessa esihenkilöiden on hyvä miettiä: sijoitetaanko juniori alueelle, joka on hänelle täysin uusi ja haastava, vai voidaanko hänen osaamistaan hyödyntää tehokkaammin toisella alueella? Molemmissa vaihtoehdoissa on etunsa, mutta tärkeintä on tehdä päätös yhteistyössä, myös tulevan työntekijän toiveet ja motivaatio huomioiden.

4.3.3 Perehdyttäjien valinta

Perehdyttäjien valinnassa kannattaa suosia työpareja. Kohdealueen työntekijöistä valitaan kaksi osaajaa perehdyttämään uutta henkilöä. Suositeltavaa on, että perehdytyksen päävastuu, mikäli näin voidaan määritellä, annetaan senior-tason osaajalle, jolla on vuosien tai jopa vuosikymmenien kokemus keskustietokoneista ja kyseiseltä kohdealueelta.

Seniorin työpariksi on hyvä valita henkilö, joka on jo ohittanut aivan alkeistason ja omaa kahden viiden vuoden kokemuksen keskustietokoneista ja mahdollisesti myös kohdealueestaan. Alle kahden vuoden kokemuksella oleva juniori ei ole vielä suositeltava perehdyttäjä, sillä hänellä on vielä paljon opittavaa, eikä hän välttämättä pysty tarjoamaan tarvittavaa tukea uudelle työntekijälle. Kokeneemman juniorin hyödyntämisessä on kuitenkin kaksinkertainen etu: samalla kun hän osallistuu perehdytykseen, hän saa itse kertausta perusasioista. Tämän ansiosta hän pystyy syventämään omaa ymmärrystään ja kehittämään osaamistaan entisestään.

Työparimallin ideana on, että seniori opettaa miksi jokin asia tehdään, ja kokenut juniori puolestaan näyttää, miten se tehdään, samalla saaden kertausta myös siihen, miksi näin toimitaan. Tällöin perehdytyksestä syntyy tuplahyöty: uusi työntekijä oppii ja samalla kokeneemman juniorin ammattitaito vahvistuu.

Lisähyötynä on myös se, että kahden perehdyttäjän mallissa uusi työntekijä kokee saavansa riittävästi tukea eikä tunne jäävänsä yksin, esimerkiksi tilanteessa, jossa toinen perehdyttäjästä on poissa tai lomalla. Tämä tukee Tiiron [21] esittämää periaatetta perehdytyksen jatkuvasta saavutettavuudesta, mikä lisää oppimisen turvallisuutta ja vähentää stressiä.

Pulkkinen [16] viittaa Kupiasin ja Peltolan malliin, jossa perehdytysvastuu jaetaan suunnitelmallisesti eri toimijoille. Tämä lähestymistapa korostaa, että pelkkä asiantuntemus ei riitä, vaan perehdyttäjien on saatava riittävästi aikaa, tukea ja selkeä roolitus.

4.4 Perehdyttämisen aikataulu

Uuden työntekijän perehdytys keskustietokoneympäristöön on vaiheittainen prosessi, joka rakentuu suunnitelmallisesti alkaen talon tapojen opettelusta ja jatkuen syvällisempään asiantuntijuuden kehittämiseen. Rakenteellinen lähestymistapa tukee sekä oppimisen etenemistä että perehdyttäjien työn suunnittelua [16][21].

Pulkkinen [16] viittaa Kupiasin ja Peltolan näkemykseen, jonka mukaan perehdytys ei saa perustua sattumaan tai yksittäisten henkilöiden hyväntahtoisuuteen, vaan sen tulee olla rakenteellisesti ja ajallisesti ennakoitavaa. Tämä tukee ajatusta vaiheistetusta etenemisestä, jossa opittava sisältö rakentuu hallitusti osaamisen kasvun mukaisesti. Viitattuihin materiaaleihin nojaten perehdytyksen aikataulu muodostui seuraavanlaiseksi.

Ensimmäinen työkuukausi keskittyy organisaation käytäntöihin, mutta samalla se tarjoaa arvokasta aikaa varsinaisen työhönopastuksen suunnittelulle. Toisessa kuussa siirrytään käytännön opetukseen työpajojen ja verkkokurssien avulla, jolloin perehtyjä saa ensikosketuksen keskustietokoneen maailmaan sekä valittuun kohdealueeseen.

Kolmannessa vaiheessa osaamista syvennetään itsenäisellä työskentelyllä, tiimityöllä ja lisäkoulutuksilla, jotka tukevat laajempaa ymmärrystä keskustietokoneympäristön kokonaisuudesta. Samalla panostetaan siihen, että uusi työntekijä pääsee osaksi työyhteisöä ja kokee olonsa turvallisiksi kysyä ja oppia. Koska tuotantoympäristössä virheiden riskit voivat olla merkittäviä, kiinnitetään erityistä huomiota turvalliseen oppimisympäristöön ja luottamusta rakentavaan mentoointiin.

Lopuksi perehdytysprosessin tueksi tarvitaan selkeät tavoitteet ja niiden säännöllinen seuranta. Tavoitteiden asettaminen ja edistymisen mittaaminen esimerkiksi seurantapalaverien tai ketterien toimintamallien mukaisesti varmistavat, että perehtyminen etenee suunnitellusti ja tukee osaamisen kasvua pitkäjänteisesti. Perehdytyksen tavoitteiden ja seurannan tueksi voidaan hyödyntää SMART-periaatetta, jonka mukaisesti tavoitteet ovat spesifejä, realistisia ja aikaan sidottuja [27].

4.4.1 Organisaation tavat tutuksi (Ensimmäinen kuukausi)

Ensimmäisen työkuukauden aikana keskitytään organisaation kulttuuriin, toimintatapojen ja tietoturvakäytäntöjen omaksumiseen. Tämä vaihe toimii myös valmistautumisaikana työhönopastuksen yksityiskohtaiselle suunnittelulle. Aiemmat tutkimukset perehdytyksen onnistumisesta osoittavat, että organisatoriseen sopeutumiseen panostaminen parantaa työtyytyväisyyttä ja sitoutumista [16].

Voidaan siis sanoa, että ensimmäisen kuukauden aikana esihenkilön keskeinen tehtävä on tutustuttaa uusi työntekijä organisaatioon ja sen toimintatapoihin. Tähän sisältyvät myös tietoturvaan ja tietosuojaan liittyvät asiat, kuten sisäiset koulutukset tai kurssit, jotka tulisi järjestää jo tämän jakson aikana. Esihenkilö voi lisäksi koota perehdytyspaketin esimerkiksi organisaation wiki-alustoista. Tässä materiaalissa he voivat yhdessä käydä läpi, mistä löytyvät tärkeät käytännön tiedot, kuten palkanmaksuun, työterveyteen ja muihin henkilöstöpalveluihin liittyvät sivut.

Jos aikaa jää, perehtyjälle voidaan antaa luettavaksi esimerkiksi tämän opinnäytetyön alkuosassa esitetty 'Keskustietokoneen ensiaskleet' -osio sekä muuta aiheeseen liittyvää materiaalia. Lisäksi on tärkeää, että esihenkilö viestii uuden työntekijän ensimmäisen kuukauden tavoitteet selkeästi. Tämä auttaa vähentämään kiireen tunnetta ja ohjaa junioria keskittymään rauhassa talon tapojen oppimiseen.

4.4.2 Keskustietokoneen Perusteet (Toinen kuukausi)

Kun organisaation käytännöt ovat tulleet perehtyjälle tutuiksi ensimmäisen työkuukauden aikana, siirrytään työhönopastusvaiheeseen. Tämä vaihe kattaa sekä keskustietokoneen perusteiden opettelun että syvällisemmän asiantuntemuksen kehittämisen niin kohdealueella kuin sen

ulkopuolellakin. Työhönopastus on jatkuva prosessi ja jopa vuosikymmeniä keskustietokoneiden parissa työskennelleet kertovat oppivansa uutta lähes päivittäin, mutta jostain on aloitettava.

Työhönopastus olisi hyvä aloittaa keskustietokoneen perusteisiin keskittyvällä työpajalla, johon osallistuvat perehdytettävä juniori sekä valitut perehdyttäjät. Yhdessä tekeminen madaltaa kynnystä kysyä ja mahdollistaa vertaistuen. Työpajojen käytännönläheisyyttä ja tehokkuutta perehdytyksessä tukevat myös Buchan ym. [23] ja Tiiri [21]. Työpajalla on kolme päätavoitetta, ja se olisi suositeltavaa järjestää vähintään kaksipäiväisenä, mieluiten siten että kaikki osallistujat ovat fyysisesti läsnä.

Tavoitteet ovat:

- 1) Tutustuttaa perehtyjä keskustietokoneeseen ja sen käyttöön yleisellä tasolla. Samalla annetaan ensimmäinen kosketus keskustietokoneen dokumentaatioon, joka saattaa olla haastavaa erityisesti IBM:n tuottaman materiaalin osalta.
- 2) Antaa ensikosketus valittuun kohdealueeseen ja tuleviin työtehtäviin. Tavoitteena on tutustua työkaluihin, menetelmiin ja toimintaperiaatteisiin sekä mahdollisuuksien mukaan jo aloittaa sopivia, matalan kynnyksen työtehtäviä. Parasta on toteuttaa tämä niin, että juniori tekee ja seniorit ohjaavat rauhallisesti taustalla, käyden jokaisen työvaiheen selkeästi ja ymmärrettävästi läpi.
- 3) Luoda luontevan mahdollisuuden perehdytettävän ja perehdyttäjien väliseen tutustumiseen. Tämä vahvistaa luottamusta, madaltaa kynnystä kysyä neuvoa sekä helpottaa uuden työntekijän osallistumista tiimin muihin tehtäviin.

Työpajan jälkeen oppimista voi jatkaa IBM:n tarjoamilla ilmaisilla verkkokursseilla, jotka sisältävät turvallisen laboratoriotilan harjoittelua varten. Verkkokurssien etuna on se, että opittuja asioita pääsee testaamaan käytännössä heti.

Verkkokurssien jälkeen perehdytys jatkuu niin, että juniorille annetaan oikeita, mutta ohjatusti suoritettavia työtehtäviä. Hyviä aloitustehtäviä ovat esimerkiksi rutiinityöt, kuten tilaukset ja muut toistuvat, selkeästi rajatut toimet. Näiden opettelu voi aloittaa jo verkkokurssien tekemisen rinnalla, jolloin opitut asiat siirtyvät heti käytännön sovellukseen.

4.4.3 Itseopiskelua, tiimityöskentelyä ja työpajoja (Kolmas kuukausi ja eteenpäin)

Kolmannessa vaiheessa osaamista syvennetään itsenäisten tehtävien, tiimityön ja jatkokoulutusten avulla. Tiimityöskentely on erityisen tärkeä osa perehdytystä, koska se edistää yhteisöllisyyttä ja mahdollistaa hiljaisen tiedon siirtymisen [26]. Tämän takia, alkuvaiheessa on suositeltavaa, että vähintään toinen perehdyttäjistä on mukana seuraamassa ja opastamassa, kun juniori suorittaa tehtäviä. Kun tehtävät alkavat sujua, juniori voi siirtyä työskentelemään itsenäisesti. On tärkeää painottaa kysymisen merkitystä, eli aina saa, kannattaa ja pitää kysyä, jos jokin askarruttaa.

Kun rutiinitehtävät alkavat sujua, on hyvä järjestää lisätyöpajoja, joissa perehtyjä pääsee tutustumaan muihin keskustietokoneen osa-alueisiin. Tämä on hyödyllistä, sillä keskustietokoneet ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, ja muutoksilla omalla alueella voi olla vaikutuksia muihin alueisiin. Työpaja edistää ymmärrystä näistä riippuvuuksista ja tukee laaja-alaisempaa osaamisen kasvatamista. Työpajan kesto riippuu sen sisällöstä ja laajuudesta. Sisällön mitoitus ja vaiheistus ovat avainasemassa, jotta vältetään ylikuormitus erityisesti alkuvaiheessa [21, s.13].

Tiimityöskentely kaikissa muodoissaan on yksi tehokkaimmista perehdytyksen keinoista. Yhdessä työskentely tarjoaa juniorille tilaisuuksia kysyä ja seurata, miten kokeneemmat kollegat toimivat. On tärkeää, että seniorit selittävät tekemisiään samalla, kun suorittavat niitä, tämä tekee oppimisesta tehokkaampaa ja käytännönläheisempää.

Seniorit voivat yhdessä tuoteomistajan kanssa pohtia juniorille sopivia työtehtäviä, joiden haastavuus kasvaa osaamisen karttuessa. Lisäksi on hyvä kutsua juniori kaikkiin relevantteihin palaveriin, erityisesti silloin kun ne liittyvät hänen kohdealueeseensa, myös niissä tilanteissa, joissa hänen osaamisensa ei vielä olisi palaverin aiheen tasolla.

4.4.4 Huomioita perehdyttämiseen tuotantoympäristössä

Keskustietokoneilla ajetaan pääasiassa tuotannollisia palveluita, jotka ovat asiakkaille näkyviä ja organisaation kannalta kriittisiä. Tällaisessa ympäristössä ei ole varaa aloittelijan tekemiin virheisiin. On kuitenkin tosiasia, että virheitä sattuu etenkin silloin, kun opitaan uutta. Siksi on tärkeää pohtia, miten virheiden vaikutuksia voidaan minimoida.

Useimmilla organisaatioilla on olemassa palautumissuunnitelmia vakavia virheitä varten. Näihin turvautuminen voi kuitenkin jo aiheuttaa haittaa sillä jopa lyhytkin käyttökato voi johtaa mainehaittoihin, uutisotsikoihin ja laajoihin selvityksiin. Tästä syystä virheiden ennaltaehkäisy on erityisen tärkeää.

Tietoisuus siitä, kuinka merkittäviä seurauksia yksittäinen virhe voi aiheuttaa, saattaa herättää juniorissa liiallista varovaisuutta. Vaikka varovaisuus osoittaa vastuullisuutta, liiallisena se voi estää oppimista, hidastaa kehitystä ja pahimmassa tapauksessa se voi estää juniorin täyden potentiaalinhödyntämisen.

Onneksi on olemassa keinoja lievittää tätä arkuutta. Tiiri [21] korostaa, että virheitä salliva, mutta kontrolloitu oppimisympäristö vähentää stressiä ja rohkaisee kokeilemaan. Käytännössä tämä tarkoittaa:

1. Tuotannosta erillinen testiympäristö. Useimmilla organisaatioilla on testiympäristö, jossa ei ole pääsyä tuotannon dataan tai sovelluksiin. Juniorille tulisi antaa lupa harjoitella vapaasti tässä ympäristössä. Virheen sattuessa hän voi itse selvittää tilanteen ja korjata sen. On kuitenkin tärkeää muistaa, että myös testiympäristöillä voi olla merkittävä rooli esimerkiksi sovelluskehityksessä. Siksi seniorien vastuulla on opastaa junioria myös testiympäristön pelisääntöihin ja käytänteisiin.
2. Hyvä mentorisuhde perehdyttäjiin ja tiimin kokeneempiin jäseniin. Kun seniorit osoittavat sanoin ja teoin olevansa helposti lähestyttäviä ja valmiita auttamaan, juniori saa rohkeutta kysyä ja oppia. Luottamuksen kehittyminen mahdollistaa työskentelyn omien taitojen rajoilla ja tarvittaessa avun pyytämisen matalalla kynnyksellä. Siksi on tärkeää, että perehdyttäjät on nimetty viimeistään toisen työkuukauden alussa ja että heille on varattu aikaa työpajojen ja ohjaustuokioiden toteuttamiseen.

Muita keinoja arkuuden lievittämiseen ovat esimerkiksi koulutukset, oppaat ja verkkokurssit. Kuitenkin edellä mainitut kaksi menetelmää ovat tärkeimmät, sillä ne eivät ainoastaan tue osaamisen kasvua, vaan myös ehkäisevät tehokkaasti tuotantoa vaarantavien virheiden syntymistä.

4.5 Perehtymisen edistymisen seuranta ja tavoitteet

Organisaation näkökulmasta olisi ihanteellista, että junior-tason osaaja omaksuisi kaiken tarvittavan tiedon muutamassa viikossa ja saavuttaisi seniorin osaamistason nopeasti. Tämä on kuitenkin täysin epärealistista. Silti tällainen ajatus saattaa syntyä myös juniorille itselleen, mikä voi aiheuttaa tarpeetonta stressiä, kiireen tunnetta ja lisätä virheiden mahdollisuutta.

Tästä syystä on tärkeää, että oppimista ja edistymistä seurataan järjestelmällisesti ja että tavoitteet määritellään selkeästi. Keskeisessä roolissa tässä on toimiva kommunikointi esihenkilöiden, perehdyttävien senioreiden ja juniorin välillä. Tämän tueksi suositellaan säännöllisiä kehittymisen seurantapalavereja, joiden järjestämisestä vastaavat tapauskohtaisesti organisaation rakenteen mukaiset esihenkilöt, kuten HR-henkilö, palvelupäällikkö tai tuoteomistaja. Pulkkinen [16] viittaa Kupiasin ja Peltolan näkemykseen, jonka mukaan palautteen jatkuva saatavuus ja tavoitteiden näkyvyys lisäävät perehdytyksen vaikuttavuutta.

Näitä palavereja tulisi järjestää eri kokoonpanoilla. Juniorille on hyödyllistä keskustella esihenkilöiden kanssa kahden kesken ilman seniorien läsnäoloa. Tämä mahdollistaa avoimen palautteen ja mahdollisten epäkohtien esiin tuomisen. Vastaavasti seniorit voivat antaa palautetta juniorista omissa palavereissaan esihenkilöiden kanssa. Lisäksi voidaan järjestää yhteisiä palavereja, joissa suunnitellaan perehdytyksen seuraavia vaiheita – kuten työpajoja tai lisäkoulutuksia.

Koska esimerkiksi Suomessa käytössä oleva kuuden kuukauden koeaika ei riitä keskustietokoneosaamisen täysimääräiseen omaksumiseen, on tärkeää arvioida juniorin kehittymistä muilla tavoin. Tällaisia mittareita voivat olla esimerkiksi motivaatio, asenne oppimiseen, valmius ja halu ottaa vastuuta.

Ensimmäinen ja toinen työkuukausi ovat erityisen otollisia seurantapalavereille. Ensimmäisen kuukauden lopussa on hyvä hetki arvioida juniorin tunnelmia ja motivaatiota sekä laatia alustava suunnitelma seuraavien kolmen kuukauden perehdytykselle. Toisen kuukauden aikana voidaan jo tarkastella, miten keskustietokoneen perusteet on omaksuttu ja miten työtehtävien suorittaminen on lähtenyt käyntiin. Kolmas kuukausi toimii 'tulikasteena', jolloin myös työn vaatimukset alkavat hahmottua käytännön tasolla. Perehdytyksen alkuvaiheessa seurannan tulisi olla tiheämpää, mikä auttaa junioria pysymään keskittyneenä ja motivoituneena. Ajan myötä, kun osaaminen karttuu, palaverien määrää voidaan vähentää, jolloin ne lopulta sulautuvat osaksi vuosittaisia kehityskeskusteluita.

Ketterissä toimintamalleissa perehdytyksen eteneminen voidaan kytkeä sprinttien rakenteisiin, jolloin tehtävät ja oppimistavoitteet näkyvät esimerkiksi kanban-työkalulla. Tämä visuaalinen ja iteraatiivinen lähestymistapa tukee erityisesti IT-timien toimintaa ja sopii hyvin keskustietokoneympäristöön [23].

5 Yhteenveto

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli kehittää selkeä ja käytännönläheinen perehdytysmalli keskustietokoneympäristöön, erityisesti tilanteisiin, joissa uusi työntekijä siirtyy tehtävään ilman aiempaa kokemusta tältä osa-alueelta. Työ sai alkunsa omista kokemuksistani, joissa perehdytys jäi projektipaineiden vuoksi heikoksi. Tämä herätti tarpeen miettiä, miten vastaavassa tilanteessa oleva henkilö voisi päästä alkuun vähemmällä epävarmuudella ja selkeämmin rakennetun tuen avulla.

Työn keskeisimpänä lopputuloksena syntyi vaiheittainen perehdytysmalli, jossa korostuvat suunnitelmallisuus, työparimalli, turvallinen testausympäristö ja yksilöllisten oppimistarpeiden huomioiminen. Malli rakentuu jo ennen työsuhteen alkua ja jatkuu pitkälle perehtymisjakson jälkeen. Lisäksi esiin nostettiin tarve säännölliselle edistymisen seurannalle, tavoitteiden asettamiselle ja yhteistyölle perehdyttäjien ja esihenkilöiden välillä. Kyselyyn vastanneiden kokemukset vahvistivat sen, että perehdytyksessä on edelleen paljon kehittämisen varaa erityisesti teknisen sisällön, tuen jatkuvuuden ja mentoroinnin osalta.

Tavoitteisiin päästiin yhdistämällä omaa työkokemusta, kyselyn kautta kerättyjä näkemyksiä sekä IBM:n tarjoamaa dokumentaatiota ja verkkokursseja. Vaikka mallia ei ehditty testata käytännössä eikä sitä ole vielä esitelty toimeksiantajalle, sen sisältö pohjautuu todellisiin kokemuksiin ja konkreettisiin havaintoihin, joiden perusteella sitä voidaan pitää luotettavana ja sovellettavissa olevana pohjana perehdytysprosessin kehittämiseen.

Työn tekeminen avasi silmiäni siihen, miten merkittävä vaikutus perehdytyksellä on paitsi uuden työntekijän osaamisen kehittymiseen, myös siihen, miten hän kokee työyhteisöön kuulumisen ja oman työnsä merkityksellisyyden. Opin myös sen, että perehdytyksessä ei ole yhtä oikeaa mallia, toinen oppii kokeilemalla, toinen tarvitsee enemmän ohjausta. Tärkeintä on luoda mahdollisuudet molempiin. Jatkossa mallia voisi kehittää edelleen esimerkiksi pilotoimalla sen käytännössä ja rakentamalla sen tueksi mittaristo edistymisen arviointiin. Lisäksi sen soveltamista muihin rooleihin, kuten kehittäjiin tai projektityön tukitehtäviin, kannattaisi tarkastella.

Johtopäätöksenä voidaan todeta, että onnistunut perehdytys ei ole irrallinen toimenpide, vaan olennainen osa rekrytointia ja osaamisen jatkuvuutta. Kun perehdytys suunnitellaan huolellisesti, toteutetaan yhteistyössä ja sidotaan osaksi tiimin arkea, uudet työntekijät pääsevät nopeammin kiinni työhönsä ja asiantuntijuus alkaa kehittyä hallitusti. Tällainen toimintamalli ei tue ainoastaan

yksittäistä työntekijää, vaan vahvistaa koko organisaation kykyä uusiutua ja säilyttää kriittinen osaaminen

Työn tekemiseen on hyödynnetty seuraavia apuvälineitä:

ChatGPT. (2025). OpenAI. GPT-4, huhtikuu 2025. Käytetty osittaiseen kielentarkistukseen, lähteiden kääntämiseen englannista suomeksi, tiedonkeruuseen ja tekstin muotoiluun. Saatavilla: <https://chat.openai.com>

Lähteet

1. What Is a Mainframe? Features, Importance, and Examples. [Internet]. 2023. [viitattu 25.2.2025]. Saatavilla: <https://www.spiceworks.com/tech/tech-101/articles/what-is-mainframe/>
2. Fujitsu is ending its mainframe and Unix services. [Internet]. 2022. [viitattu 26.2.2025] Saatavilla: <https://www.techradar.com/news/fujitsu-is-ending-its-mainframe-and-unix-services>
3. What is a mainframe? The history of the mainframe. [internet]. 2024 [viitattu 27.2.2025] Saatavilla: <https://www.ibm.com/think/topics/mainframe#:~:text=Designed%20in%201937%2C%20the%20Harvard%20Mark%20I%2C%20or,for%20military%20purposes%20to%20quickly%20solve%20math%20problems.>
4. z/OS [Internet]. [viitattu 01.03.2025] Saatavilla: <https://en.wikipedia.org/wiki/Z/OS>
5. Definition Logical partition (LPAR) [Internet]. 2023. [viitattu 01.03.2025]. Saatavilla: [https://www.techtarget.com/whatis/definition/logical-partition-LPAR#:~:text=A%20logical%20partition%20\(LPAR\)%20is,running%20independently%20of%20the%20other.](https://www.techtarget.com/whatis/definition/logical-partition-LPAR#:~:text=A%20logical%20partition%20(LPAR)%20is,running%20independently%20of%20the%20other.)
6. TSO-ISPF introduction [Internet]. [viitattu 01.03.2025]. Saatavilla: <https://www.ibmmainframer.com/tso-ispf/tso-ispf-introduction/>
7. Introduction to CICS [Internet]. [viitattu 01.03.2025]. Saatavilla: <https://www.ibm.com/docs/en/zos-basic-skills?topic=zos-introduction-cics>
8. Physical storage used by z/OS [Internet]. [viitattu 03.03.2025]. Saatavilla: <https://www.ibm.com/docs/en/zos-basic-skills?topic=1960s-physical-storage-used-by-zos>

9. DB2 – Introduction [Internet]. [Viitattu 03.03.2025]. Saatavilla: <https://www.ibmmainframer.com/db2-tutorial/db2-introduction/>
10. Rexx- Introduction [Internet]. [Viitattu 03.03.2025] Saatavilla: <https://www.ibmmainframer.com/rexx-tutorial/rexx-introduction/>
11. Job Control Language Introduction [Internet]. [Viitattu 3.3.2025] Saatavilla: <https://www.ibmmainframer.com/jcl-tutorial/jcl-introduction/>
12. JCL- Statements [Internet]. [Viitattu 03.03.2025]. Saatavilla: <https://www.ibmmainframer.com/jcl-tutorial/jcl-statements/>
13. IBMMainframer, Example of operational fields. [Kuvakaappaus]. 2021.[9.4.2025] Saatavilla: <https://www.ibmmainframer.com/jcl-tutorial/jcl-structure/>
14. What are batch jobs? [Internet]. 2024. [Viitattu 04.03.2025]. Saatavilla: <https://www.ibm.com/think/topics/batch-jobs>
15. Info on Mainframe. z/OS components [Internet]. 2015 [viitattu 23.4.2025]. Saatavilla: <https://zos-mainframe.blogspot.com/2015/11/zos-components.html>
16. Pulkkinen T. Perehdyttämisen ja työnopastuksen kokonaisuus. [AMK-opinnäytetyö] Kaakkois-suomen ammattikorkeakoulu; 2023. Saatavilla: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-344-509-3>
17. L 2001/55 Työsopimuslaki. 2001. Saatavilla: <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2001/55>
18. L 2021/1333 Yhteistoimintalaki. 2021. Saatavilla: <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/saadostekoelma/2021/1333>
19. L 2002/738. Työturvallisuuslaki.2002. Saatavilla: <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/2002/738>
20. L 1993/998. Laki nuorista työntekijöistä. 1993. Saatavilla: <https://finlex.fi/fi/lainsaadanto/1993/998>
21. Tiiri M. Laadukkaan perehdytyksen prosessi ja potentiaali [opinnäytetyö]. Turku: Turun ammattikorkeakoulu; 2023 [viitattu 2025-05-18]. Saatavilla:

<https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/854566/Milla%20Tiiri.pdf?isAllowed=y&sequence=2>

22. The Evolution of Agile: Implementing SCRUM in Software Engineering [Internet, kuvankaappaus]. 2023 [Viitattu 6.5.2025]. Saatavilla: <https://medium.com/@nachomnl/the-evolution-of-agile-implementing-scrum-in-software-engineering-98feb9dc04cb>
23. 1. Buchan J, MacDonell S, Yang J. Effective team onboarding in Agile software development: techniques and goals [Internet]. arXiv:1907.10206 [preprint]. 2019 [viitattu 2025-05-18]. Saatavilla: <https://arxiv.org/abs/1907.10206>
24. FSD. Kyselylomakkeen laatiminen [Internet]. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaristo; [viitattu 18.5.2025]. Saatavilla: <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/kyselylomake/laatiminen/>
25. Organisaation sisäinen ohjeistus. Henkilökohtainen tiedonanto tekijälle; 2.3.2025.
26. Huttunen H, Hämäläinen M. "Kaks yhden hinnalla" – Työparityöskentely sosiaalialalla. [Opinnäytetyö]. Savonia-ammattikorkeakoulu; 2022. Saatavilla: <https://www.theseus.fi/handle/10024/784249>
27. Claned. Luo fiksuja (SMART) oppimistavoitteita ja parannat oppimiskokemusta [Internet]. 2024 [viitattu 2025-05-18]. Saatavilla: <https://claned.com/fi/luo-fiksuja-smart-oppimistavoitteita-ja-parannat-oppimiskokemusta/>

Liite 1: Kysymykset Kokemuksia keskustietokoneeseen perehtymisestä -kyselystä

1. Kerro hieman IT-taustastasi ennen kuin aloitit keskustietokoneisiin perehtymisen.
 2. Kerro lyhyesti, mitä hyötyä sait aikaisemmasta osaamisestasi.
 3. Mitä odotuksia sinulla oli keskustietokoneista ennen perehtymisen aloitusta?
 4. Tehtiinkö kanssasi perehtymissuunnitelma?
 5. Mikäli edelliseen vastaus oli 'Ei':
 - a. Olisitko toivonut, että sellainen tehdään?
 - b. Perustele, miksi mielestäsi ei olisi tarvittu perehdytysuunnitelmaa.
 6. Mitä mielestäsi perehdytysuunnitelmaan olisi pitänyt kirjata?
 7. Minkälainen perehdytysuunnitelma tehtiin?
 8. Kuinka hyvin perehdytysuunnitelmaa noudatettiin?
 9. Minkä arvosanan (1–10) antaisit saamallesi perehdytykselle?
- Huom! Seuraavat kysymykset 10–13 vaihtelivat riippuen annetusta arvosanasta:
- Kysymys 12 esitettiin vain, jos arvosana oli alle 5.
10. Kerro lyhyesti, miksi annoit juuri tämän arvosanan.
 11. Mikä saamassasi perehdytyksessäsi oli hyvää?
 12. Mikä oli huonoa ja mitä olisit kaivannut enemmän? (vain jos arvosana oli alle 5)
 13. Oliko perehdytyksessä onnistumisen hetkiä? Jos oli, niin minkälaisia?
 14. Perustuen kokemuksiisi, jos saisit täysin vapaat kädet – kuinka perehdyttäisit uuden keskustietokoneosaajan?

Liite 2 Perehdytys prosessikuvaus (täysikokoinen kuva)

