

Oskari Laukkanen

Ohje tietokoneiden korjaukseen

Ohje tietokoneiden korjaukseen

Oskari Laukkanen
Opinnäytetyö
Kevät 2020
Tietojenkäsittely
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Tietojenkäsittely, Järjestelmäasiantuntija

Tekijä(t): Oskari Laukkanen

Opinnäytetyön nimi: Ohje tietokoneiden korjaukseen

Työn ohjaaja: Anni Ruusila

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: Kevät 2020

Sivumäärä: 37

Opinnäytetyön tarkoituksena on auttaa peruskäyttäjiä suorittamaan perustietokoneen korjauksia sekä ylläpitoa. Tietokoneiden korjaus ja ylläpito on erittäin tärkeä toimenpide, sillä jos tietokoneeseen tulee jokin ongelma, jokaisen on hyvä tietää, miten tällaisia ongelmia ratkaistaan.

Opinnäytetyön idea lähti omasta työkokemuksista tietokoneiden korjaajana nähtyäni niin paljon tietokoneita, jotka olisi voitu hoitaa nopealla Googlettamisella. Internet on kasvanut niin paljon vuosien varrella ja informaatio internetissä on paljon kattavampaa kuin ennen. Täten tietokoneiden korjauskin on paljon yksinkertaisempaa suorittaa kotona.

Opinnäytetyössä käydään läpi hyvän järjestelmäasiantuntijan ominaisuuksia, tietokoneen perusosia sekä mahdollisia tietokoneen vikoja ja niiden korjauksia. Opinnäytetyössä käydään läpi myös tietokoneen purkaminen ja tietokoneen käyttöönotto vaihe vaiheelta, jotta käyttäjällä olisi helppoa seurata ohjeita ja tehdä samat vaiheet itse. Opinnäytetyössäni olen käyttänyt hyväksi omaa kokemustani sekä lähteitä kyseisistä aiheista.

Tavoitteisiin pääsin hyvin ja käyttäjän pitäisi ymmärtää, miten heidän tietokonettaan voisi lähteä korjaamaan tai hakemaan tietoa lisää mahdollisista korjausmetodeista. Opinnäytetyö antoi paljon motivaatiota, sillä aihe oli oma ja sain myös kannustusta vanhemmilta sekä työohjaajalta.

Tietokoneet, oheislaitteet, korjaus, ennaltaehkäisy

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Data processing, system specialist

Author(s): Oskari Laukkanen

Title of thesis: Instruction on computer repairs

Supervisor(s): Ani Ruusila

Term and year when the thesis was submitted: Spring 2020 Number of pages: 37

The purpose of the thesis is to help basic users to perform repairs and maintenance on their computers. Repairing and maintaining computers is a very important procedure, if there is a problem with your computer everyone should have the knowledge to solve such problems.

The idea of my thesis came from my own experience as a computer repairman and seeing so many computers that could have been repaired at home simply by Googling. The internet has grown so much over the years and the information in the internet is much broader than it used to be. Therefore, computer repairs are also a lot simpler to perform at home.

The thesis reviews the characteristics of a good system specialist, basic parts of a computer and a computers possible problem and their solutions. The thesis also goes through computer disassembly and commissioning step by step, so that the user would have an easy time to follow the instructions and do the same steps themselves. My own experience as well as different reliable sources have been used in the thesis.

The goals were achieved well, and a user should be able to understand how their computer could be repaired or how they might be able to acquire more information on other possible repair methods. The thesis provided me with a lot of motivation since the topic was my own and I also got encouragement from my parents and the supervisor of my work.

Computers, computer peripherals, repairing, pre-emption

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
2	KÄSITTEET	7
3	JÄRJESTELMÄASiantuntija	8
4	PERUSTIETOKONEEN OSAT	10
4.1	Ohjelmisto	10
4.2	Laitteisto	12
4.3	Sovitin	15
4.4	Kovalevy	16
4.5	Muisti	17
4.6	Kannettava tietokone	18
5	TIETOKONEEN KORJAUS	20
5.1	Fyysisten vikojen diagnosointi ja etsiminen	20
5.2	Fyysisten vikojen estäminen	21
5.3	Osien hankinta	21
5.4	Virukset ja muut haittaohjelmat	22
5.5	Ajurien päivittäminen tai muu päivitys	24
5.6	Tietokoneen käyttöönotto (kokoaminen ja ohjelmistojen lataus)	24
5.7	Käyttöjärjestelmän viat	26
5.8	Käyttöjärjestelmän vikojen estäminen	26
5.9	Internetin käyttö turvallisesti	26
5.10	Asiakaspalvelu	28
5.11	Esimerkki kannettavan tietokoneen purusta	29
6	JOHTOPÄÄTÖS	36
	LÄHTEET	37

1 JOHDANTO

Tietokoneiden käyttö on noussut vuosien varrella huimaa vauhtia ja nyt jopa joka toisessa yksityisessä kotitaloudessa on tietokone kotona. Kehitysmaissa joka kolmannessa kotitaloudessa oli tietokone ja teollisuusmaissa tämä luku vastaa noin 80 % prosenttia. (Statista Research Department. 2020.)

Ei olekaan siis ihme, että ihmiset tarvitsevat korjauksia tietokoneisiinsa jatkuvasti ja tietokoneiden korjaus on edelleen kasvava liiketoiminta. Tämän takia jokaisen henkilön, joka omistaa tietokoneen tulisi osata joitain yksinkertaisia tapoja pitää heidän tietokoneensa kunnossa pidempään ja mahdollisesti korjata joitain helppoja ongelmia tietokoneessa.

Opinnäytetyön idea lähti omasta kokemuksesta tietokoneiden korjaajana ja nähtyäni niin paljon tietokoneita, jotka olisi voitu korjata kotona nopealla Googlettamisella tai vähäisellä tiedolla. Halusin siis tehdä pienen oppaan ihmisille, jotka haluavat saada tietokoneensa korjatuksi sillä nykyään informaatiota on esillä niin paljon YouTubesta erilaisiin keskustelupalstoihin, joissa ihmiset selittävät tapoja tietokoneiden korjaamiseen.

Ideassa oli myös mukana se, etten itse ollut löytänyt mitään helppoa ja yksinkertaista paikkaa ratkaista yksinkertaisia ongelmia, jotka eivät olisi olleet täynnä erilaisia mainoksia ja ponnahdusikkunoita, jotka voivat säikäyttää käyttäjän pois näiltä sivuilta tai mahdollisesti aiheuttaa vahinkoa heidän tietokoneeseensa.

2 KÄSITTEET

Sovitin: liitin, joka kytkee kaksi laitetta toisiinsa, jotta laitteet voivat lähettää tietoa yhdeltä toiselle.

Ajuri: Laiteajuri on ohjelmisto, joka ohjaa tietokoneen oheislaitteita.

BIOS: lyhenne sanoista basic input/ output system, ohjelma, joka lataa käyttöjärjestelmän keskusmuistiin.

Boot: eli käynnistys, kun tietokone käynnistetään.

CRT-näyttö: lyhenne sanoista cathode ray tube, suomeksi katodisädeputkinäyttö.

Googlata: etsiä tietoa Google-sivustolta.

Kovalevy: eli kiintolevy on tietokoneeseen asennettava levymuisti, jota käytetään tietokoneen massamuistina.

Kytkin: laite, johon voidaan yhdistää paikallisverkon osia kuten Ethernet-kytkin.

Muisti: laite, joka pitää sisällään väliaikaista informaatiota RAM, tai vakituisesti ROM

Ohjelma: myös nimellä applikaatio, on joukko ohjeita, jotka käsittelevät syötettä, manipuloivat dataa ja tulostavat tuloksen.

Painike: eli jokin asia, jonka kanssa voit olla vuorovaikutuksessa hiiren kanssa.

Päivitys: on jokin uusi paranneltu tai korjattu versio ohjelmistosta, joka korvaa vanhan version samasta ohjelmasta.

Selain: tai internetiselain on ohjelma, jolla voidaan tutkia sisältöä maailmanlaajuisessa verkossa.

Serveri: on ohjelmisto tai laitteisto, joka vastaanottaa verkon kautta tehdyt pyynnöt ja vastaa niihin.

Surffata: eli selata internettiä. Käyttää selainta internetin tutkimiseen.

Virtalähde: laitteisto, joka syöttää virtaa kaikkiin tietokoneen muihin komponentteihin

Virus: on ohjelma, skripti tai koodi, joka on suunniteltu aiheuttamaan vahinkoa, varastamaan tietoja, muokkaamaan informaatiota, lähettämään sähköposteja, tulostamaan viestejä näytölle tai jokin kombinaatio näistä toiminnoista.

Windows: Microsoft Windows on graafinen käyttöjärjestelmä, jonka Microsoft on luonut.

YouTube: Videoiden jakamisalusta

3 JÄRJESTELMÄASIAANTUNTIJA

Tietokoneiden korjaajan täytyy hallita monia eri asioita:

1. Toimia ohjelmistoasiantuntijana monissa eri käyttöjärjestelmissä ja sovelluksissa,
2. Toimia laitteistoasiantuntijana prosessoreista uusimpiin lasertulostimiin
3. Olla poikkeuksellisen hyvä kommunikoiija, jotta pystyy käsittelemään raivostuneita, irrationaalisia tai tietokonetaidottomia asiakkaita
4. Olla hyvä kuuntelija, jotta voi saada selville asiakkaan sekä tietokoneen antamat oireet koneessa
5. Olla empaattinen neuvonantaja, jotta voi saada asiakkaan tuntemaan itsensä hyväksi tietokonetaidoistaan
6. Olla hyvä ajanhallinnassa ja prioriteeteissa.

Nämä taidot eivät tule hetkessä ja kaikkia ei voi opettaa, mutta tietokonekorjaaja voi jatkuvasti kehittää ja hienosäätää näitä taitoja. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Yksinkertaisin tapa aloittaa oppiminen tietokoneiden teknisestä tuesta tapahtuu tietokoneiden kanssa. Tietokoneen osien toiminnan perustiedoille sekä toiminnan ymmärtämiselle ei ole korviketta. Perusteet auttavat ymmärtämään uusia ja patentoituja teknologioita. Kun järjestelmäasiantuntija pääsee viimein töihin alallensa, käytännön työ kasvattaa tietotaitoja. Luokassa opitaan vain perusteet. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Järjestelmäasiantuntijan paras ominaisuus on logiikan käyttö. Hyvä järjestelmäasiantuntija voi ratjata ongelman tietylle alueelle ja jakaa sen edelleen mahdollisiin syihin ja poistaa mahdollisuuksia yksi kerrallaan tehokkaasti ja loogisesti. Järjestelmäasiantuntija on kuin etsivä. Hän etsii aina johdantolankoja, käyttää järkevää ja deduktiivista päättelyä keräten tietoa tietokoneelta ja sen käyttäjältä, kunnes lopulta ratkaisee mysteerin. Etsivätyö on olennainen osa järjestelmäasiantuntija työtä. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Kun aloitetaan korjaamaan tietokoneita, täytyy olla oikeat turvatoimet käytössä, jotta ei vahingoiteta tietokonetta tai itseään. Helpoimmat tavat turvata kone ja ihminen on varmistaa, että tietokone on kytketty pois ja virtajohto on otettu irti koneesta silloin kun aletaan purkamaan, asentamaan tai poistamaan jotain laitteistoa tai kun tehdään ennakkohuoltoa (esim. siivoamista). Vanhempaa

CRT-näyttö tai virtalähdettä ei saa koskaan purkaa, ellei ole saanut näihin komponentteihin tarkoitettua koulutusta. Järjestelmäasiantuntijan täytyy pystyä nostelemaan tietokoneita, servereitä, printtereitä, näyttöjä sekä muita laitteita, koska tavaroita tullaan siirtelemään paljon paikasta toiseen. Järjestelmäasiantuntijan tulee yleisesti pystyä nostamaan maksimissaan 25 kg. (Cheryl Schmidt. 2013.)

4 PERUSTIETOKONEEN OSAT

Tietokonejärjestelmiin kuuluu laitteisto, ohjelmisto ja laiteohjelmat. **Laitteisto** on fyysinen tietokone ja osat sen sisällä. Näyttö, näppäimistö ja hiiri kuuluvat myös laitteistokomponentteihin. **Ohjelmisto** on vuorovaikutuksessa laitteiston kanssa. Esimerkkejä ohjelmistosta ovat Windows, Linux, OSX, Microsoft Office, Pasiassi, Google Chrome, Adobe Acrobat Reader, Skype. (Cheryl Schmidt. 2013.)

4.1 Ohjelmisto

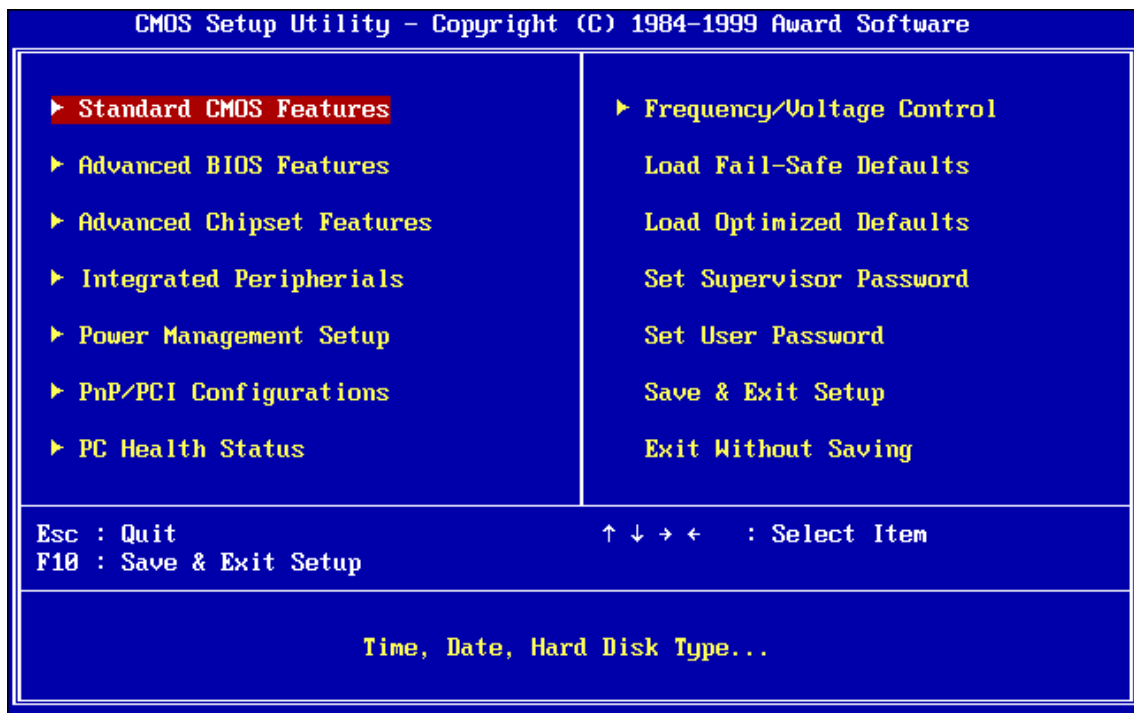
Tietokone ilman ohjelmistoja on laitteisto, jolla ei voi tehdä mitään. Jokainen tietokone tarvitsee yhden erittäin tärkeän ohjelmiston, joka on nimeltään käyttöjärjestelmä. Käyttöjärjestelmä koordinoi laitteiston ja ohjelmiston vuorovaikutusta. Käyttöjärjestelmä myös käsittelee käyttäjän ja tietokoneen vuorovaikutusta. Esimerkkejä käyttöjärjestelmistä ovat Windows 7, Windows 8, Windows 10, OSX ja monia eri tyyppisiä Unixista kuten Red Hat ja Mandrake. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Laiteajuri on erityinen ohjelmisto, joka on suunniteltu aktivoimaan tietty laitteisto-osa. Laiteohjelmisto antaa käyttöjärjestelmälle mahdollisuuden tunnistaa, hallita ja käyttää laitteisto-osaa. Laiteohjelmistot ovat laitteisto- sekä käyttöjärjestelmäkohtaisia. Esimerkiksi tulostin tarvitsee tietyn laiteajurin, kun se on kiinni tietokoneessa, jossa on Windows 7. Sama tulostin todennäköisesti tarvitsee eri laiteajurin, kun käytetään Windows 10:tä. Jokainen asennettu laitteisto tarvitsee oman laiteohjaimen käytetyssä käyttöjärjestelmässä. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Ohjelmistosovellukset ladataan yleisesti kovalevylle. Kun käyttäjä valitsee sovelluksen, käyttöjärjestelmä hallitsee sovelluksen latausta. Käyttöjärjestelmä hallitsee myös kaikkia sovelluksen kanssa käytettäviä laitteita (kuten hiiri, näppäimistö, näyttö ja tulostin). (Cheryl Schmidt. 2013.)

Laiteohjelmisto yhdistää laitteistot ja ohjelmistot tärkeiksi siruiksi tietokoneen sisään. Laiteohjelmisto on siru, joka on laitteisto ja siihen on integroitu ohjelmisto. Esimerkki laiteohjelmistosta on BIOS- (basic input/ output system) tai UEFI-siru (Unified extensible firmware interface). BIOS-siruissa on aina ohjelmisto niiden sisällä. BIOS-järjestelmässä on käynnistysohjelmisto, joka on välttämätön, jotta tietokone voi toimia. Tämä käynnistysohjelmisto etsii ja lataa käyttöjärjestelmän.

BIOS sisältää myös ohjelmisto-ohjeet tiedonsiirtoon tulo- tai lähtölaitteiden kanssa, samoin kuin tärkeät laitteistoparametrit, jotka määrittelevät jossain määrin, mitä laitteistoja voidaan asentaa. Esimerkiksi järjestelmän BIOS-sovelluksella on mahdollisuus sallia muiden adaptereiden (kuten näytönohjaimen) BIOS-sirujen ohjelmistoja. (Cheryl Schmidt. 2013.)



KUVA 1. Esimerkki BIOS:sta (Chris Hoffman. 2017)

UEFI on modernimpi vaihtoehto BIOS:iin ja se pystyy boottamaan tietokoneen yli 2.2TB kovalevyltä toisin kuin BIOS. Tämä johtuu siitä, että UEFI käyttää GPT osiointijärjestelmää MBR:n sijaan. Se käynnistyy myös standardisoidummalla tavalla käynnistämällä EFI-suoritettavia tiedostoja sen sijaan että aseman pääkäynnistysrekisteri suorittaisi koodia. UEFI:a pystytään suorittamaan 32- tai 64 bittisessä moodissa ja siinä on enemmän esille saatavaa osoitevaruutta kuin BIOS:ssa. Tämä tarkoittaa sitä, että käynnistys prosessi on nopeampi. Se tarkoittaa myös sitä, että UEFI:n asetusnäyttö voi olla näppärämpi ja graafisempi kuin BIOS:n ja tukee myös hiirtä. Tämä ei ole kuitenkaan pakollinen sillä monissa tietokoneissa on teksti pohjainen UEFI asetus käyttöliittymä kuten vanhoissa BIOS:ssa. (Chris Hoffman. 2017)



KUVA 2. Esimerkki UEFI:sta (Chris Hoffman. 2017)

4.2 Laitteisto

Tietokonelaitteita on monia eri kokoja ja muotoja. PC tai henkilökohtainen tietokone (personal computer) on saatavana pöytä tietokoneena sekä mobiili muotoisena, kuten kannettavissa, ultrabookeissa ja netbookseissa. Vanhaa termiä internet-laite käytettiin mihin tahansa internetin pääsyyn käytettyyn laitteeseen. Tämä on tietysti nykyään melko yleistä, sillä tietokoneet, kannettavat tietokoneet, älypuhelimet, e-lukijat, tabletit ja niin edelleen voivat kaikki käyttää internetiä. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Tyypillisesti tietokone koostuu parista eri osasta: kotelosta, näppäimistöstä, joka antaa mahdollisuuden syöttää tietoa tietokoneeseen, näytöstä, joka antaa käyttäjän nähdä tietokoneen syöttämän tiedon ja hiirestä, joka sallii tietojen syötön tai valikoiden ja asetusten valinnan. Syöttölaitteella tarkoitetaan laitetta, jolla voidaan syöttää tietoja koneeseen, esimerkiksi hiiri, näppäimistö tai mikrofoni. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Tulostuslaite kuten näyttö vastaanottaa tietoja, joita tietokone syöttää sille. Jotkut laitteet voivat olla sekä syöttö- että tulostuslaitteita kuten tulostin tai kosketusnäyttö. Tulostimessa tietoja lähetetään tietokoneesta tulostimeen ja tulostin voi lähettää tietoa takaisin koneeseen esim., että tulostimessa on muste loppumaisillaan. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Laitetta, joka voi olla sekä tulostus- että syöttölaite, kutsutaan nimellä KVM-kytkin. KVM tulee sanoista keyboard, video, mouse, eli näppäimistö, video ja hiiri. KVM-kytkin mahdollistaa useiden laitteiden liitettävyyden, jotta ne voidaan jakaa eri tietokoneiden välillä. Esimerkiksi voidaan liittää yksi näyttö, hiiri ja näppäimistö KVM-kytkimeen. KVM-kytkin voidaan liittää useampaan kuin yhteen koneeseen. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Hiiri on kädessä pideltävä syöttölaite, joka kontrolloi kursoria graafisessa tietokoneympäristössä ja se voi siirtää ja valita tekstejä, ikoneja, tiedostoja ja kansioita tietokoneella. Pöytätietokoneissa tietokone laitetaan yleisesti tasaiselle alustalle näppäimistön viereen tai tietokoneen eteen. Nykyisin hiiri yleisimmin kiinnitetään USB-liittimellä USB-porttiin. Hiiressä on yleisesti kaksi näppäintä, vasen sekä oikea näppäin. Näitä näppäimiä käytetään esimerkiksi erilaisten tiedostojen tai tekstien manipulointiin. Hiiressä voi olla myös rulla, jolla rullataan sivua ylös tai alas. Kannettavissa tietokoneissa on yleensä pieni alue näppäimistön edessä, jossa hiirtä voi liikuttaa koskettamalla sitä. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Tietokoneen näppäimistö on yksi tietokoneen ensisijaisista syöttölaitteista. Samalla lailla kuten sähköinen kirjoituskone, näppäimistö koostuu painikkeista, jotka koostuvat kirjaimista, numeroista, muista symboleista sekä funktionäppäimistä. Yleisin näppäimistö suomessa on perinteinen QWERTY-näppäimistö, joka saa nimensä siitä, miten q, w, e, r, t ja y ovat näppäimistöllä. Näppäimistöt ovat yleisesti liitetty tietokoneeseen USB-portilla. Kannettavissa tietokoneissa näppäimistö voi olla hieman erilainen koon takia. (Computer Hope. 2020.)



ComputerHope.com

KUVA 3. Yleinen näppäimistö (Computer Hope. 2020.)

Tietokonenäyttö on ulostulolaite, joka esittää informaatiota kuvamuodossa. Näyttö koostuu piireistä, ruudusta, virtalähteestä, painikkeista, joilla voidaan säätää näytön asetuksia ja kotelosta, joka pitää kaikki nämä komponentit sen sisällään. Kuten useimmat varhaiset televisiot myös ensimmäiset tietokonemonitorit koostuivat CRT:stä (cathode ray tube, katodisädeputki) ja loisteputkesta. Nykyään kaikki näytöt luodaan käyttämällä litteänäyttötekniikkaa, joka on yleensä taustavalaistu LED:llä. Tietokonenäytöissä on paljon korkeammat resoluutiot kuin tavallisessa TV-ruudussa, ne ovat myös pienempiä ja niissä ei ole sisäänrakennettuja kaiuttimia. (Computer Hope. 2020., Ben Joan. 2010.)



KUVA 4. HP-Monitori

Kun pöytätietokoneen kansi tai sivu on avattu, sen sisällä olevat osat voidaan tunnistaa. Helpoin tunnistettava osa on virtalähde, joka on yleisesti tietokoneen takaosaan sijoitettu metallikotelo. Virtajohto menee virtalähteestä pistorasiaan. Yksi virtalähteen tarkoituksista on muuntaa pistorasiasta tuleva vaihtojännite tasajännitteeksi. Virtalähde jakaa tämän tasajännitteen virtakaapeleilla, jotka liitetään tietokoneen pistorasiaan. Virtalähteen sisällä oleva tuuletin pitää tietokoneen viileänä, mikä välttää eri komponenttien vaurioitumisen. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Henkilökohtaisessa tietokoneessa on yleensä laite ohjelmistosovellusten ja tiedostojen tallentamiseen. Esimerkki tallennuslaitteesta on kovalevy. Kovalevy, jota joskus kutsutaan kiintolevyksi, on suorakaiteen muotoinen laatikko, joka on yleensä tietokoneen kotelon sisällä ja joka on suljettu pölyn ja lian poissa pitämiseksi. Optinen asema voi pitää sisällään levyjä (CD, DVD tai BD), joilla voi olla data-, musiikki-, video- tai ohjelmistosovelluksia. Mobiililaitteissa kuten tableteissa ja älypuhelimissa ei ole tällaista tallennuslaitetta. (Cheryl Schmidt. 2013.)

4.3 Sovitin

Sovitin on mikä tahansa liitin, joka kytkee kaksi laitetta toisiinsa, jotta laitteet voivat lähettää tietoa yhdeltä toiselle, kuten VGA-sovitin tai verkkosovitin. Sovittimet ovat usein sisäänrakennettu emolevyyn suoraan, mutta niitä on myös erillisiä, jotka voidaan liittää tietokoneeseen jälkikäteen. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Emolevy on pääpiirilevy, joka sijaitsee tietokoneen sisällä ja sisältää eniten elektroniikkaa. Se sijaitsee yleensä pöytätietokoneen tai kannettavan tietokoneen pohjassa ja se asennetaan tornitietokoneen sivulle. Emolevy on tietokoneen suurin elektroninen piirilevy. Näppäimistö kytkeytyy usein suoraan emolevyn takaosaan, vaikka joissakin tietokoneissa näppäimistöyhteys on kotelon edessä. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Laitteessa voi olla kaapeli, joka yhdistää laitteen emolevyyn. Muut laitteet voivat tarvita sovittimen. Sovittimet ovat elektronisia piirikortteja, jotka yleensä kytkeytyvät emolevyn laajennuspaikkaan. Emolevyssä käytettävissä olevien laajennuspaikkojen lukumäärä riippuu miltä valmistajalta emolevy on. (Cheryl Schmidt. 2013.)

Tässä yleisiä vaiheita sovittimen asentamiseen.

1. Noudata aina valmistajan asennusohjeita. Käytä antistaattista rannehihnaa käsitellessäsi adaptereita. Jos et ole maadoitettu hihnalla, niin sähköstaattinen purkaus voi vaurioittaa elektronisista osia.
2. Varmista, että tietokone on kytketty pois päältä ja virtajohto on irrotettu.
3. Poista kaikki mahdolliset kiinnikkeet kotelosta ja muovisuojat tietokoneen takaa, jotka voivat haitata sovittimen asennuksessa. Asenna sovitin vapaaseen laajennuspaikkaan ja kiinnitä takaisin mahdolliset kiinnityslaitteet.
4. Kiinnitä kaikki mahdolliset sisäiset laitejohdot, jotka liitetään sovittimeen, kuten myös kaikki kaapelit, jotka menevät sovittimen ulkoiseen porttiin.
5. Kiinnitä mahdolliset sisäiset tai ulkoiset laitteet kaapelin vastakkaisiin päihin.
6. Kytke virta päälle kaikkiin mahdollisiin laitteisiin, jotka ovat yhteydessä sovittimeen.
7. Kytke virtajohto takaisin tietokoneeseen ja kytke virta päälle.
8. Lataa mahdolliset sovittimeen liitettuihin laitteisiin tarvittavat sovellusohjelmat tai laiteajurit.
9. Testaa sovittimien kytketyt laitteet

Sovitin voi ohjata useita laitteita, kuten mikrofonia ja kaiuttimia. Vaihtoehto siihen, että sovitin liitetään suoraan emolevyille, on käyttää Riser-korttia. Riser-kortti kytkeytyy emolevyyn ja sillä on omat laajennuspaikat. Sovittimet voidaan siten kytkeä näihin laajennuspaikkoihin emolevyn sijasta. Riser-korttia käytetään hyllyservereissä sekä pienemmissä pöytäkone malleissa. (Cheryl Schmidt. 2013.)

4.4 Kovalevy

Kovalevy eli kiintolevy on tietokoneen massamuisti, johon kaikki tietokoneen mahdolliset tiedostot ja ohjelmat tallennetaan. Käyttöjärjestelmä asennetaan yleisesti tietokoneen päämääräiseen kiintolevyyn. Kahta erityyppistä kovalevyä käytetään yleisimmin HDD ja SSD (Hard Disk Drive, Solid State Drive). HDD on vanhempi ja hitaampi kuin nykyaikaisempi SSD, joka nopeuttaa tietokonetta huomattavasti ja jos mahdollista käyttöjärjestelmä kannattaa asentaa SSD levyille. SSD on tosin paljon kalliimpaa kuin HDD, jonka takia HDD:tä käytetään edelleen tietokoneen massamuistina ja SSD:tä käytetään pelkälle käyttöjärjestelmälle ja harkiten valituille ohjelmille. (Tim Fisher. 2020.)



KUVA 5. Kannettavan tietokoneen 500GB kovalevy suojiin

4.5 Muisti

Muisti on tärkeä osa missä tahansa tietokonelaitteessa. Muistikammat pitävät sisällään sovelluksia, osan käyttöjärjestelmästä ja käyttäjän tiedostoja. Kaksi perusmuistityyppiä on RAM ja ROM. RAM (satunnaismuisti, random access memory) on yleisin kaikissa tietokonelaitteissa ja se sisältää häviävää tietoa, eli tieto häviää kampojen sisältä virran katkaisun yhteydessä. Kun käyttäjä aloittaa käyttämään esim. Wordia niin Word-sovellus sekä asiakirja ovat RAM-muistissa. Jos käyttäjä sammuttaa koneen ilman asiakirjan tallentamista siirrettävälle tallennusvälineelle tai kovalevyllä, niin asiakirja häviää, sillä tiedot eivät pysy RAM-muistissa virran katkaisemisen jälkeen. (Cheryl Schmidt. 2013.)



KUVA 6. 4GB Kannettavan tietokoneen muistia

ROM (lukumuisti, read-only memory) toisin kuten RAM säilyttää sisällään olevat tiedostot, kun virta katkaistaan. Se on tietokoneen pysyväsmuisti, johon ei voi tehdä muutoksia normaalikäytön aikana. ROM-kammat asennetaan joskus sovittimiin kuten verkko- tai videokorttiin. RAM- ja ROM-kammat ovat eri tyylisiä: DIP (dual inline package), DIMM (dual inline memory module) ja RIMM (Rambusin kehittämä muistimoduuli). DIMM:t ovat kaikista yleisin RAM tyyppi tietokoneissa ja mobiililaitteissa. (Cheryl Schmidt. 2013.)

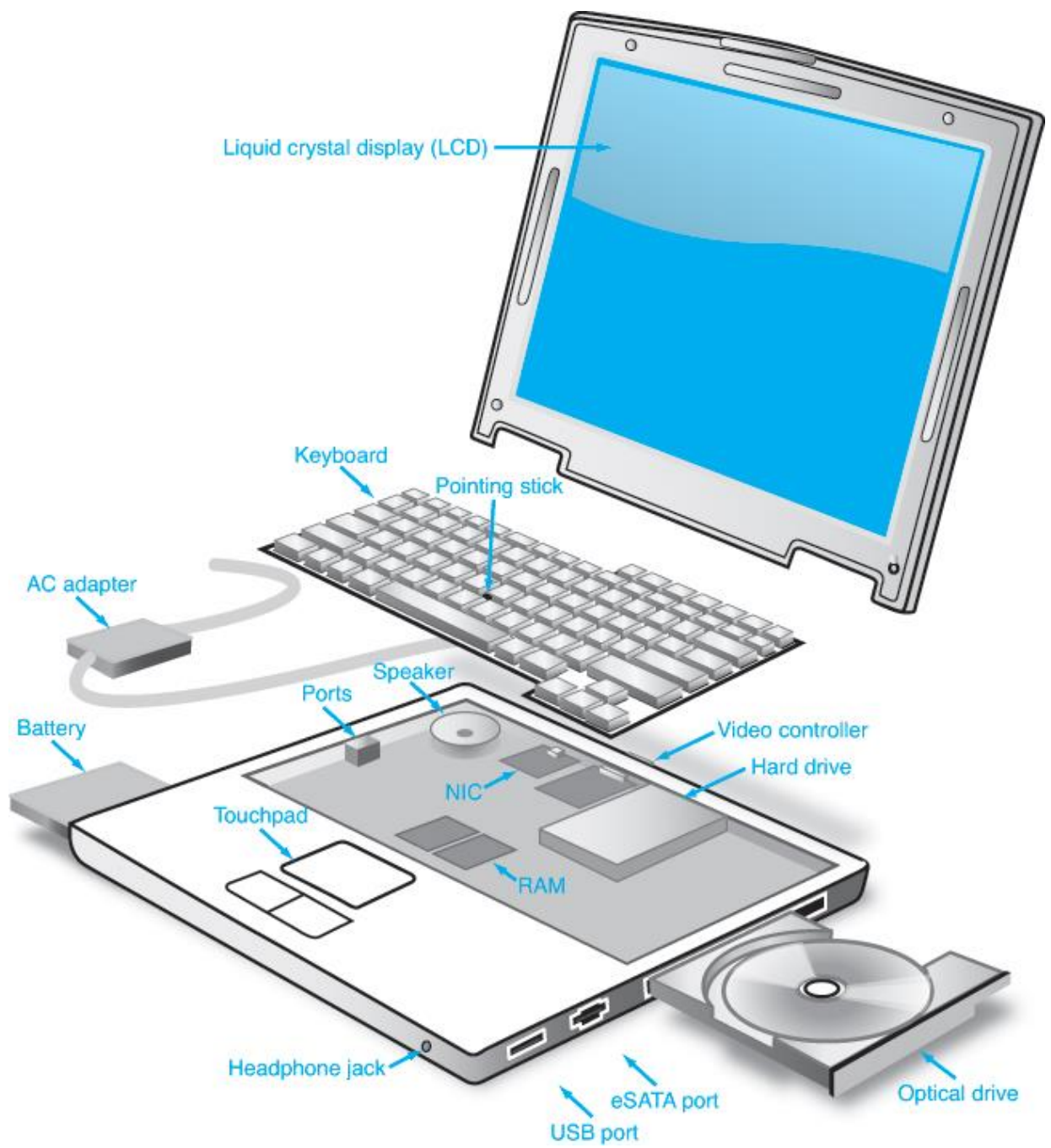
Portti on emolevyn tai erillisen sovittimen liitin, jonka avulla laite voi muodostaa yhteyden tietokoneeseen. Joskus portit ovat sisäänrakennettu suoraan emolevyyn. Emolevyä, johon on sisäänrakennettu portteja, kutsutaan usein nimellä integroitu emolevy. Järjestelmäasiantuntija pitää pystyä tunnistamaan nämä portit, jotta oikeat johdot tulee liitettyä oikeisiin portteihin ja jotta järjestelmäasiantuntija voi määrittää mahdollisen vian oikealla alueella. Lähes kaikki porttien liittimet ovat joko naaras- tai urospäisiä. Urosliittimessä on metallisia pinnejä, jotka työntyvät ulos liittimestä, kun taas naaraspäisessä on samanlaiset reiät samoissa kohdissa. Useimmat portit ovat naaraspäisiä ja joihin liittimet ovat yleisesti urospäisiä. (Cheryl Schmidt. 2013.)

4.6 Kannettava tietokone

Kannettava tietokone on osiltaan samanlainen kuin pöytätietokone, mutta osat ovat vain pienemmät. Kannettavat tietokoneet käyttävät tavallisesti akkua virtalähteenä, mutta niillä on myös vaihtovirtaliitäntä. Akku on yleisesti kannettavan tietokoneen pohjan takaosassa, joka voidaan irrottaa helposti vetämällä akun ympärillä olevat hihnat auki.

Kannettavan tietokoneen akku voidaan ladata vaihtovirtasovittimella, jota kutsutaan myös laturiksi. Se siirtää ja muuntaa vaihtovirran pistorasiasta tasavirraksi kannettavaan tietokoneeseen. Laturia on monenlaisia ja usein niissä on eri jännitteet. Väärää laturia käytettäessä voi aiheutua vaurioita.

Kannettavissa tietokoneissa on joskus yksi tai useampi mediaportti, joihin voidaan asentaa siirrettäviä asemia, kuten optinen asema. Kannettavien tietokoneiden pohjassa on yleensä salpa, jolla asema voidaan vapauttaa. Joskus voi kuitenkin joutua ruuvaamaan pohjan auki, jotta optinen asema saadaan asennettua.



KUVA 7. Kannettavan tietokoneen osat (Cheryl Schmidt. 2013.)

5 TIETOKONEEN KORJAUS

5.1 Fyysisten vikojen diagnosointi ja etsiminen

Fyysisten vikojen etsinnässä kannattaa aina käyttää kaikkea mahdollista tietoa, joka on saatavilla. Jos kone on esimerkiksi jonkin asiakkaan, tulee hänen kertoa, mitä vikoja hän itse on löytänyt koneessa. Jos taas kone on ostettu rikkiäisenä tai kone menee rikki itsestään, niin informaatiota ei ole niin paljon.

Ensimmäiseksi katsotaan tietokoneen taustamalli sekä virta- ja ampeerimääriä laturia varten. Virran pitää olla sama laturissa kuin koneessa, jotta kone saa oikean määrän virtaa. Ampeerimäärä voi olla eri kuin koneen tarvitsema, mutta kannattaa silti yrittää saada sama kuin koneessa.

Jos kyseessä on käynnistysongelma, niin yleensä vika on laturissa tai akussa, joten ne tarkistetaan ensin. Jos asiakas on tuonut oman laturin, tulee testata sekä asiakkaan laturilla että omalla laturilla, jotta selviää, onko laturi hajonnut.

Akku tulee ottaa aina ulos koneesta, kun aloitetaan diagnosoimaan koneen kuntoa. Akku voi olla myös hajonnut ja se voi oikosulkea tietokoneen, joten jos kone käynnistyy ilman akkua, voidaan kokeilla laittaa akku takaisin ja todeta, että akku on viallinen ja tilata uusi asiakkaalle.

Jos kone ei vielääkään käynnisty, voi ongelma olla koneen muistissa tai kovalevyssä. Tällöin koneen muistit otetaan ulos ja kokeillaan, käynnistyykö kone. Kovalevy otetaan ulos ja kokeillaan käynnistyykö kone. Jos kone käynnistyy, niin tiedetään, että joko muisteissa tai kovalevyssä oli ongelma ja ne vaihdetaan. Jos kone ei vielääkään käynnisty etsitään koneen CMOS-paristo, poistetaan se koneesta ja pidetään käynnistysnappulaa pohjassa minuutin ajan ilman sähkövirtaa koneeseen. Sen jälkeen akku laitetaan takaisin ja kokeillaan käynnistyykö kone.

5.2 Fyysisten vikojen estäminen

Fyysisten vikojen estäminen on yleisesti aika itsestään selvää. Yksi yleisistä virheistä, joita ihmiset tekevät on, että he jättävät laturin kiinni kannettavaan tietokoneeseen vakituisesti. Tämä tuhoaa tietokoneen akun hiljalleen, kunnes akku joudutaan uusimaan. Tämä voidaan helposti korjata ottamalla akku pois silloin, kun tietokone on paikallaan pitkiä aikoja ja kiinni laturissa. Akku kannattaa myös välillä tyhjentää normaalisti ilman laturia akun iän pidentämiseksi.

Tietokoneen lähistöllä ei pitäisi pitää mitään juomia tai ruokia. Vaikka monet ihmiset ovatkin huolellisia, voi sattua vahinko, jolloin neste voi yleensä tuhota koko koneen tai ainakin vioittaa sen osia.

Jos jotain sokerista nestettä on mennyt näppäimistölle ja se on tahmea, näppäimistö on helppo vaihtaa mutta jos neste pääsee emolevylle, voi koko tietokone hajota ja korjaus on paljon kalliimpi.

Kun tietokonetta liikutetaan paikasta toiseen, kannattaa tietokone olla laukussa, joka on tarkoitettu tietokoneita varten. Laukun pehmusteet suojaavat konetta esimerkiksi laukun pudotessa.

Yksi mahdollisista vahingoista on tietenkin itse aiheutettuja vahinkoja raivosta tai muusta syystä. Kannattaa vain muistaa, että oman tietokoneen vahingoittaminen ei auta mitenkään vaan luo vain enemmän ongelmia ja se tulee vain maksamaan.

5.3 Osien hankinta

Osien hankinta voi olla hankalaa useimmille ihmisille, mutta kun oppii tuntemaan, mistä ja miten osia voi hankkia, on kyseessä melko yksinkertainen asia. Osien hankinta alkaa yleensä siitä asiasta, että halutaan parantaa jotain oman tietokoneen osaa tai jonkin vanhan osan tilalle halutaan uudempi ja tehokkaampi.

Ensin pitää tietää minkälainen vaihdettava osa tietokoneessa on ja minkälainen osa sopii sen tilalle. Vaihdettavasta osasta etsitään tietoa internetistä. Samalla selvitetään, minkälainen osa mahtuu

samaan kohtaan kuin vanha osa. Yleisesti monilla osilla on samanlaiset pidikkeet, mutta eroavaisuuksia on myös ja on harmi, jos ostaa uuden osan ja se ei mahdukaan koneeseen. Kannattaa siis moneen kertaan tarkistaa, että osa, jonka aikoo hankkia, mahtuu samaan kohtaan kuin vanha. Osa voi hankkia, vaikka Ebay:stä, Jimmsiltä, Verkkokauppa.comista tai muusta verkkokaupasta, jota itse haluaa käyttää. Tämä prosessi on yleisesti helppo ja suoraviivainen, kuten mikä tahansa muu verkkokauppa. Kannattaa kuitenkin käyttää luotettavaa ja tunnettua sivustoa.

Kun osa saapuu, kannattaa varmistaa, että osa ei ole kärsinyt kuljetuksessa ja jos on, niin ilmoittaa ja lähettää sen takaisin sekä odottaa uutta varaosaa. Kun varaosa on saapunut ja se on kunnossa ulkopuolisesti, kytketään se koneeseen ja varmistetaan sen toiminnallisuus. Jos kyseinen osa tarvitsee ohjelmistopäivityksiä, ne tehdään asennuksen jälkeen.

5.4 Virukset ja muut haittaohjelmat

Tietokonevirus on suunniteltu leviämään koneelta koneelle ja sillä on kyky kopioida itsensä. Virukset eivät voi levittää itseään ilman jonkinlaista tiedostoa tai dokumenttia, johon virus on integroitu.

Kuinka virus poistetaan? Siihen on kaksi eri näkökulmaa. Voit tehdä sen joko manuaalisesti tai käyttää antivirus ohjelmaa. Joskus antivirus-ohjelmatkaan eivät voi poistaa kaikkia viruksia, joten kannattaa harkita tarkkaan, mitä ohjelmaa käyttää. Virusten poistaminen vaatii monia eri asioita. Tämä prosessi yleensä aloitetaan etsimällä internetistä tietoa kyseisestä ongelmasta. Voi olla, että joutuu tekemään monta eri toimenpidettä kyseisen viruksen poistamiseksi. (NortonLifeLock employee. 2019.)

Yleisimmin viruksia ja muita haittaohjelmia saadaan tietokoneeseen, kun avataan erilaisia linkkejä tai tiedostoja sähköpostissa tuntemattomilta lähettäjiltä tai sähköposteista, jotka esittävät olevansa normaaleja sähköposteja. Viruksia voi saada myös lataamalla erilaisia sovelluksia huonoilta tai tuntemattomilta sivustoilta. Mainokset voivat olla usein haitallisia ja voivat viedä tuntemattomalle sivustolle, joka antaa viruksen. Sosiaalisessa mediassa ihmiset eivät aina piittaa, mitä he klikkaavat, joten he voivat helposti saada viruksen lataamalla jonkin tuntemattoman ohjelman, joka sisältää viruksen. Vanhat käyttämättömät sovellukset voivat olla haitaksi, sillä jos et päivitä niitä vakituisesti, voi niiden kautta tulla erilaisia viruksia, koska pahantekijät oppivat erilaisia porsaanreikiä ohjelman turvallisuudessa. Viruksia on monenlaisia.

Virukset yleisesti kiinnittyvät erilaisiin ohjelmiin, tiedostoihin tai dokumentteihin. Virus on yleensä passiivisena, kunnes tietokone aktivoi kyseisen ohjelman tai tiedoston ja virus leviää tietokoneeseen. Tämä tarkoittaa sitä, että virus voi olla koneella mutta sitä ei ole huomattu, sillä kyseisen viruksen ohjelmaa ei ole vielä aktivoitu ja virus odottaa, kunnes se aktivoidaan. Mutta kun virus aktivoituu se voi tartuttaa muita koneita samassa verkossa ja varastaa salasanoja, tiedostoja, näppäinyhdistelmiä. Se voi myös korruptoida tiedostoja, täyttää sähköpostin turhilla sähköposteilla sekä ottaa haltuun tietokoneen. (NortonLifeLock employee. 2019.)

Jatkuvasti kytketyssä maailmassa voi saada tietokoneviruksen monella eri tavalla, jotkut enemmän ilmeisellä tavalla kuin toiset. Virukset voivat levitä sähköposti- ja tekstiviestiliitteissä, nettilatauksissa ja sosiaalisen median huijauslinkeissä. Kännykät ja älypuhelimet voivat saada tartunnan hämmärltä sovelluslatauksilta. Virukset voivat naamioida itsensä liitteinä hassuissa kuvissa, onnittelukorteissa tai ääni- ja videotiedostoissa. (NortonLifeLock employee. 2019.)

Jotta viruksia voisi välttää, on tärkeää olla varovainen, kun surffataan netissä, ladataan tiedostoja ja avataan linkkejä ja liitteitä. Siis koskaan ei pidä ladata teksti- tai sähköposti-liitteitä, joita ei odota tai tiedostoja sivuilta, joihin ei luota.

Tietokoneviruksen voi tunnistaa monella eri tavalla ja tässä on muutama sellainen. Voi ilmestyä esimerkiksi ponnahdussivuja. Nämä voivat kannustaa käymään jollain tietyllä sivulla tai ne voivat houkutelaa lataamaan tiettyjä sovelluksia tai ohjelmia. Selaimen kotisivu voi vaihtua ja voi myös olla, ettei sitä voi vaihtaa ennen kuin virus on poistettu. Myös sähköposti voi lähettää massaviestejä ihmisille. Rikollinen voi ottaa haltuun sähköpostin ja yrittää levittää rikollista aineistoa sähköpostin kautta käyttäjän nimellä.

Kone voi kaatua monesti päivässä. Tietokonevirus voi aiheuttaa suurta vahinkoa kovalevyille ja tämä voi aiheuttaa koneen jäätymiseen tai kaatumiseen, se voi myös estää koneen uudelleenkäynnistämisen. Jos huomataan, että koneen suorituskyky on hidastunut paljon voi olla, että koneessa on virus. Tuntemattomia ohjelmia voi käynnistyä koneella, sitä käynnistettäessä. Poikkeavat toiminnot kuten salasanan vaihtuminen voi johtaa siihen, että koneeseen ei pääse käsiksi.

5.5 Ajurien päivittäminen tai muu päivitys

Windows 10 päivittää tietokoneen automaattisesti, mikä helpottaa käyttäjää. Ajurit pitää päivittää, silloin kun uusi versio kyseisistä ajureista julkaistaan. Jos koneella on grafiikkakortti, kuten NVidia-näytönohjain, kannattaa tarkistaa viikoittain, onko tullut uutta päivitystä, sillä uusiin peleihin tarvitaan yleensä grafiikkakortin ajuripäivitys. Kaikki koneessa olevat ohjelmistot tulee pitää päivitetynä, sillä vanhoissa versioissa voi olla tietoturvariski. Joku on voinut löytää porsaanreiän vanhasta ohjelmasta ja pääsee sen kautta ohjelmaan sisälle ja aiheuttaa sillä tavalla vahinkoa käyttäjille.

5.6 Tietokoneen käyttöönotto (kokoaminen ja ohjelmistojen lataus)

Tietokoneen voidaan ostaa osina tai se on valmiiksi kasattu. Valmiiksi kasattu kone maksaa yleensä enemmän kuin osissa ostettu, mutta konetta ei tarvitse kasata. Koneen ostamisessa kannattaa huomioida, mihin käyttötarkoitukseen kone on tulossa, onko se tulossa pelikäyttöön, tavaliseen nettisurffailuun tai vaikkapa kuvien ja videoiden editointiin.

Kun kone on koottu ja kaikki johdot ovat kiinni, niin kokeillaan koneen käynnistämistä. Jos kone käynnistyy normaalisti, voidaan siirtyä seuraavaan vaiheeseen, joka on oman käyttöjärjestelmän asentaminen. Tässä esimerkissä käytetään Windows 10 käyttöjärjestelmää. Windows 10 asennus on yksinkertainen ja selkeä.

Windows 10 asennus suoritetaan yleisesti muistitikulla, joka sijoitetaan USB-porttiin. USB muistitikku luodaan Mediacreation Toolilla ja sen kautta valitaan **USB-tikun luominen, kieli, versio** ja asennetaanko tikulle **32 bittinen, 64 bittinen vai molemmat**. Kone käynnistetään ja painetaan tiettyä painiketta koneen mukaan, yleensä **f12 – f10 – ESC**. Tämä aukaisee käynnistysvaihtoehdot, josta valitaan **USB-tikku**, jossa on valmiina Windows 10 asennusohjelma.

Ohjelma käynnistyy automaattisesti, silloin kun USB on valittu käynnistysvaihtoehdoksi. Kun asennus alkaa, valitaan aluksi **kieli**, jolla Windows 10 halutaan asentaa. Tämän jälkeen painetaan **asenna nyt** ja se tuo näkyviin ruudun, joka pyytää **Windows 10-aktivointikoodia**. Tähän voi myös laittaa **Windows 7 aktivointikoodin**, joka yleensä löytyy vanhemmista koneista tietokoneen poh-

jalta tai akun takaa. Pöytäkoneissa tämä on yleensä jossain kohtaa koteloa. Jos koodia ei kuitenkaan ole tai sitä ei halua käyttää juuri nyt, tämän vaiheen voi ohittaa painamalla **seuraava**-painiketta. Jos Windows 10-koodia ei laiteta, valitaan, mikä Windows 10-versio koneeseen asennetaan.

Jos koodia ei ole syötetty, niin nyt viimeistään kannattaa tarkistaa, mikä Windows-versio koneessa on ollut. Sen jälkeen tulee Microsoftin-lisenssin hyväksyminen. Kun lisenssi on hyväksytty, valitaan joko **päivitys** tai **mukautettu asennus**. Yleisesti kannattaa valita **mukautettu asennus** sillä, jos kone on alkujaankin ollut tyhjä, niin voi poistaa vanhan Windows 10-asennuksen sen kautta. Tämän jälkeen valitaan kovalevy, jolle Windows asennetaan. Jos koneessa on SSD-levy, kannattaa se asentaa sille, mutta jos koneessa ei ole SSD-levyä, kannattaa Windows asentaa vapaalle levyille.

Levyt kannattaa vielä kerran puhdistaa valitsemalla asema ja painamalla **poista**-painiketta. Tämä poistaa vanhat tiedostot kovalevyltä. Kun tämä kaikki on tehty, painetaan **seuraava**-painiketta ja Windows 10 lähtee asentumaan kovalevylle. Tässä menee 5-10 minuuttia riippuen koneesta. Sen jälkeen käyttäjä konfiguroi henkilökohtaiset asetukset, jotka tulevat näytölle. Niihin kuuluu **näppäimistön kieli, alue, käyttäjänimi, salasana** sekä salasanalle **turvakysymys**. Windows kysyy omat preferenssit **mainoksista, sijainninkäyttöoikeuksista** ja muista itse valituista asetuksista.

Asennuksen jälkeen kannattaa aloittaa **Windows 10 Update**, joka päivittää Windows 10-version tuoreimpaan. Kone pyytää uudelleenkäynnistystä monta kertaa, kunnes kaikki päivitykset ovat valmiita. Jos Windowsia ei ole vielä aktivoitu, sen voi tehdä helposti painamalla **käynnistys-painiketta** ja sen jälkeen **ratas**-painiketta virtapainikkeen yläpuolelta. Sen jälkeen painetaan **aloitus**-painiketta, jonka jälkeen painetaan **järjestelmä**-painiketta. Tämän jälkeen painetaan **tietoja**-painiketta. Näyttö rullataan alas ja löydetään kohta, jossa voidaan **vaihtaa tuoteavain**.

Kaikkien päivitysten jälkeen kannattaa puhdistaa hieman tilaa ylijäämistä asennuspäivityksistä memällä **Windows**-painikkeeseen ja etsimällä **järjestä uudelleen**. Sieltä valitaan **kovalevy**, ellei kone automaattisesti valitse sitä ja sen jälkeen valitaan **järjestä järjestelmätiedostot**. Tämän jälkeen valitaan kaikki laatikot ja painetaan **järjestä uudelleen**. Tämä vapauttaa paljon tilaa ja nopeuttaa hieman tietokonetta.

Tietokone on nyt kaikkien asennusten ja poistojen jälkeen optimaalisessa kunnossa, mutta kannattaa vielä miettiä, halutaanko asentaa ulkoinen virustorjunta. Windows 10:llä on oma virustorjunta,

joka on tavalliselle käyttäjälle oikein hyvä, mutta jos halutaan saada paras mahdollisen suoja, kannattaa asentaa jokin ulkoinen virustorjunta kuten Avast tai Avira.

5.7 Käyttöjärjestelmän viat

Vaikka käyttöjärjestelmänä olisikin Windows 10, sekään ei ole täydellinen. Windows 10 on aiheuttanut monesti suuriakin vahinkoja isoja päivityksiä tehdessä ja se on joskus poistanut paljon tiedostoja, tämän vuoksi kannattaa odottaa jonkin aikaa ennen kuin päivittää uusimpaan Windows 10 versioon. Koska Windows 10 onkin käytetyin käyttöjärjestelmä, niin juuri sen takia hakkerit yrittävät luoda viruksia ja muita haittaohjelmia juuri Windows 10 varten. Tavallisia vikoja voi olla myös käyttäjän itse aiheuttamat viat, kuten jonkin äänilaitteen kuulumattomuus tai tulostimen toimimattomuus. (Neptunet. 2018.)

5.8 Käyttöjärjestelmän vikojen estäminen

Yleiset käyttöjärjestelmän viat voidaan estää pitämällä päivitykset sekä mahdolliset ajurit ajan tasalla. Kannattaa myös ottaa huomioon, ettei pakota koneen sammuttamista esimerkiksi virtapainikkeen avulla vaan sammuttaa koneen normaalisti **Windows**-painikkeen luota.

5.9 Internetin käyttö turvallisesti

Netissä surffailu voi johtaa mahdollisten mainosten sivuille, jotka ovat yleisesti vaarattomia. Joskus nämä mainokset on voitu luoda myös pahansuopiin tarkoituksiin ja jos vahingossa painetaan kyseistä linkkiä, voi olla, että selain aloittaa jonkin ohjelman latauksen ja täten tietokone infektoituu. Sivuilla näkyviä mainoksia ja linkkejä ei siis kannata klikata. Koneeseen kannattaa asentaa jonkinlainen mainosten estäjä kuten Adblock tai Ublock.

Joskus näyttöön voi ilmestyä popup-ikkuna, joka hälyttää, että koneessa on virus tai jokin muu haittaohjelma. Ne haluavat, että mainosta klikataan tai joskus niissä voi olla puhelinnumero, johon huijarit haluavat soitettavan. Niissä väitetään, että kyseessä on Windows-support tai jokin muu tietokonehuoltoliike. Ne ohjaavat, huijaavat ja vievät rahat vaikuttaen tavallisilta asiantuntijoilta.

Kun ladataan jotain ohjaimia tai sovelluksia netistä, kannattaa aina mennä luotetuille sivustoille eikä vain klikata ensimmäistä mahdollista linkkiä Googlessa. Luotettuja sivustoja on joskus vaikea löytää. Paras tapa on hakea erilaisia top10-listoja tai tutkia itse. Sivustolla kannattaa myös katsoa, painaako oikeasta linkistä latauksen aloittamiseksi, sillä joskus sivustoilla on feikkilinkkejä, jotka lataavatkin jotain ihan eri asiaa kuin mitä on tultu lataamaan.

Sähköpostissa voi esiintyä sähköposteja aidolta näyttäviltä sivuilta kuten Paypal tai Nordea – kuva tähän omasta sähköpostista – Niissä ilmoitetaan, että käyttäjä on sisään kirjautuneena jossain muualla ja nyt halutaan uudelleen kirjautua heidän tarjoamallaan linkillä, joka joko vie feikkisivustolle, varastaa salasanan tai asentaa jonkinlaisen viruksen koneelle. Nämä sähköpostit kannattaa vain sivuuttaa ja jättää huomioimatta. Jos kuitenkin epäillään, että käyttäjätunnus on varastettu, kannattaa mennä kyseisen sivun omille sivuille ja hakea apua sen kautta.

Internetissä ei myöskään kannata paljastaa liikaa informaatiota itsestään, sillä sitä voidaan käyttää hyväksi ja joku voi varastaa persoonasi. Näin ollen he voivat esiintyä sinuna ja voivat jopa luoda sähköpostin, joka on lähes saman niminen kuin omasi ja yrittää kalastaa tietoa eri lähteiltä ja jopa yrittää saada salasanojasi eri lähteistä. Tämä voidaan välttää laittamalla mahdollisimman vähän informaatiota julki muille.

Kun aletaan miettimään hyvää salasanaa sähköpostiin tai muuhun käyttäjätiliin, tulee salasanan olla muistettava, mutta samalla se ei saa olla liian yksinkertainen. Pitempi salasana on usein parempi kuin lyhyt ja monimutkainen. Samalla kun mietitään salasanaa eri sähköposteihin tai käyttäjätileihin eri sivustoilla, kannattaa luoda oma salasana jokaiselle sivustolle eikä käyttää samaa salasanaa joka paikassa. Sillä, jos salasana vuotaa joltain sivustolta, niin kaikki tilit ovat vaarassa, jos niissä kaikissa on sama salasana.

Sosiaalisessa mediassa kannattaa miettiä, mitä itsestään laittaa julki ja kenelle sosiaalinen media on näkyvissä. Sosiaalinen media kannattaa siis olla näkyvissä vain henkilöille, joiden halutaan näkevän sen. Kun lisätään kavereita sosiaalisessa mediassa, kannattaa varmistaa, että henkilö on oikeasti kyseinen henkilö eikä vain joku, joka yrittää imitoida häntä. Tällainen lähelle pääsevä valehenkilö voi yrittää käyttää hyväksi käyttäjää saamalla heidät lataamaan tai klikkaamaan haitallisia tiedostoja tai linkkejä.

5.10 Asiakaspalvelu

Kun asiakas tulee paikanpäälle, on mahdollista, että hänellä on joko kone, joka pitää korjata, haluaa ostaa koneen tai varaosan tai muuten vain tiedustelee ongelmistaan. Jos henkilö haluaa koneen huoltoon, hänen pitää kertoa omin sanoin, mikä koneessa on vikana esim. kone ei käynnisty tai äänet eivät toimi. Hyvään asiakaspalveluun kuuluu kertoa asiakkaalle korjauksen kesto sekä aika ja myös kertoa, että jos konetta ei saada korjattua, niin korjauksesta ei tietenkään tarvitse maksaa. Asiakkaalta pyydetään yhteystiedot sekä tieto siitä, haluaako koneen tiedostot talteen vai voiko ne tuhota samalla, kun kone korjataan.

Asiakkaat pyytävät yleensä samoja asioita kuten käyttöjärjestelmän asennus, koneen pölyjen puhdistus, virusten poisto tai jonkun osan vaihtaminen.

Kun asiakkaalta saadaan kone ja hän kertoo, että kone toimii hitaasti, voi koneessa olla virus tai kovalevy on lähes täynnä. Mahdollisia vikoja ovat myös muistin vähyys, päivitykset, jokin kovalevy ongelma tai koneeseen on asennettu liikaa taustaohjelmia. Tässä tilanteessa kone otetaan vastaan ja asiaa lähdetään diagnosoimaan*. Helpoin tapa on Windowsin uudelleen asennus kovalevyn puhdistamisen jälkeen, jos asiakkaalla ei ole mitään tärkeitä tiedostoja tai ohjelmia koneella. Jos asiakas kuitenkin haluaa säilyttää tiedostot, tulee asia hoitaa eri tavalla. Tietokone käynnistetään ensin tavallisesti ja tilanne diagnosoidaan ja kirjoitetaan ylös, mitä on löydetty ja varmistetaan asiakkaan antamat tiedot. Jos koneen uudelleenasennuksen jälkeen selviää vielä hitausongelmia, voi kyseessä olla muisti- tai kovalevyongelma. Koneeseen kokeillaan aluksi toisia muisteja ja jos se ei toimi, kokeillaan toista kovalevyä.

Jos kovalevy on täynnä, asiakkaalta voidaan kysyä, haluaako hän ulkoisen kovalevyn, jolle voidaan siirtää satunnaisia tiedostoja, jotka ovat täyttäneet koneen kovalevyn esim. kuvat ja videot. Kovalevyltä voidaan myös puhdistaa turhia ohjelmia ja tiedostoja, joita ei käytetä. Kun koneessa aukaistaan selain ja nähdään, että selaimessa on paljon työkalupalkki ja muita ponnahdusikkunoita, voidaan todeta, että kone on infektoitunut ja kone käynnistetään uudelleen suojatilassa ilman internetiä ja konetta aletaan puhdistamaan omilla virustorjunta- ja malware-poistotyökaluilla. Jos kone käynnistyy mutta mitään näistä ei huomata, katsotaan, mitä koneessa on sisällä ja voidaan todeta, jos koneessa on liian vanhat tai liian vähän muistia. Tässä tapauksessa asiakkaalle esitetään mahdollisuus vaihtaa muistit uudempiin tai isompiin.

5.11 Esimerkki kannettavan tietokoneen purusta

Tietokone on malliltaan HP Pavilion ja jokaisessa eri tietokoneessa on mahdollisesti eri vaiheita niiden purkuun.

Kone avataan ensin poistamalla akku vetämällä kuvassa olevasta salvasta (Kuva 8.). Tämän jälkeen ruuvataan L muotoisen osan ruuvit pois, josta paljastuu kovalevy, muistit, internetkortti (Kuva 9.). Koneesta poistetaan muistikampa kuvan keskeltä sekä kovalevy kuvan yläosasta, joiden alla on yleisesti piilossa ruuveja. Samalla poistetaan kaikki muut ruuvit pohjasta ja tarkistetaan myös, onko muovipidikkeitten alla ruuveja varovaisesti poistamalla ne (Kuva 10.). Kun kannettavan pohjasta on poistettu kaikki mahdolliset ruuvit, kannettava käännetään oikein päin. Tämän jälkeen näppäimistö poistetaan kannettavasta painamalla pieniä salpoja näppäimistön yläosassa talttapäisellä meisselillä (Kuva 11.).

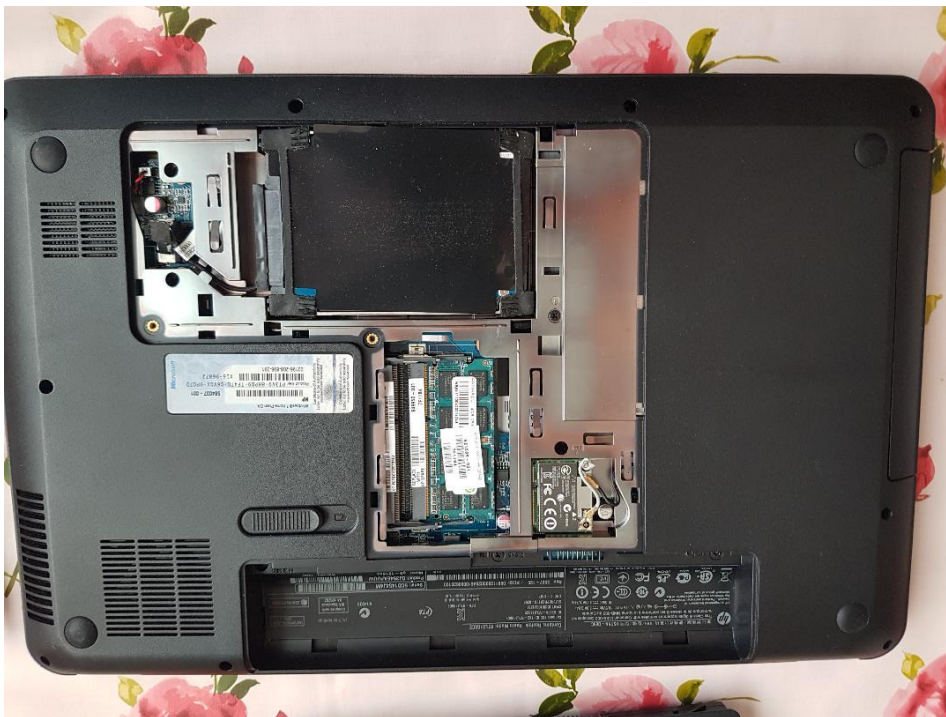
Kun näppäimistö on poistettu sen alta, tulee esille lisää ruuveja, jotka poistetaan, samalla otetaan irti mahdolliset liittimet (Kuva 12.). Kun ruuvit on poistettu näppäimistön alta, tietokoneen yläosan reunaa aloitetaan aukaisemaan. Tämä kannattaa yleisesti aloittaa mahdollisen cd-levyaseman vierestä. Kun tietokoneen kansi on aukaistu, tulee esille emolevy, levyasema, tuuletin sekä monia eri integroituja adaptereita emolevyssä (Kuva 13.). Tässä vaiheessa ruuvataan kaikki mahdolliset ruuvit, jotka tulevat esille ja poistetaan levyasema vetämällä se pois. Emolevy irrotetaan varovaisesti nostamalla ja vetämällä sisälle päin (Kuva 14.). Emolevystä poistetaan tuuletin, jäähdytyslevy sekä prosessori poistamalla 7 ruuvia (Kuva 14.). Tämän jälkeen aukaistaan salpa, joka vapauttaa prosessorin pois emolevystä (Kuva 15.).

Sitten voidaan siirtyä näyttöön, joka voidaan ruuvata irti kannettavan pohjasta. Kannettavan tietokoneen näytössä on yleisesti kaksi tai useampi ruuvia, jotka pitävät näytön muovisuojaa paikallaan (Kuva 16.). Nämä ruuvit ovat yleisesti piilossa muovitappien tai muoviliuskojen alla, jotka pitää poistaa ennen suojan poistamista. Näytön reunat irrotetaan laittamalla sormet näytön reunan alle ja hitaasti ja rauhallisesti vedetään suojaa pois päin näytöstä (Kuva 17.). Tämän jälkeen ruuvataan loput ruuvit irti ja näyttö on irti (Kuva 18.).

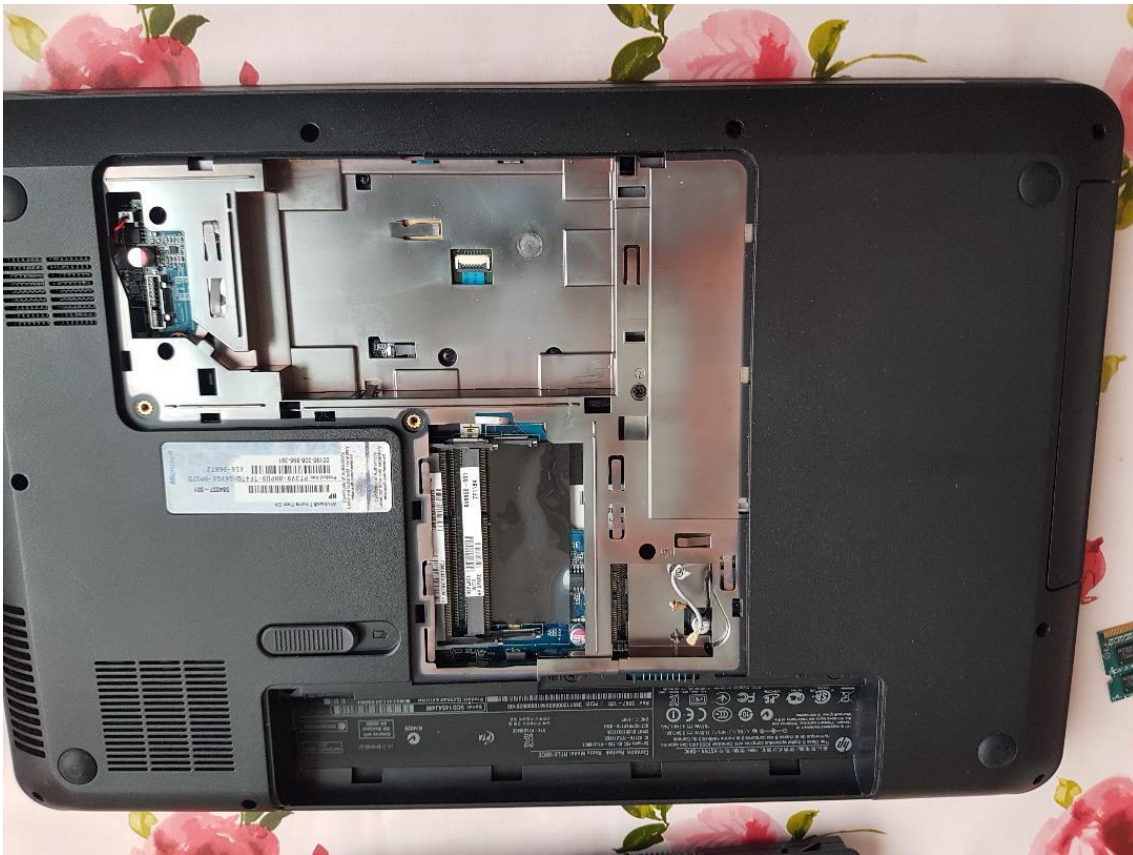
Kaikki osat on nyt poistettu ja kasaaminen on periaatteessa sama prosessi takaperin. Kannattaa dokumentoida purku, jos ei muista, mihin kaikki ruuvit ja osat kuuluvat.



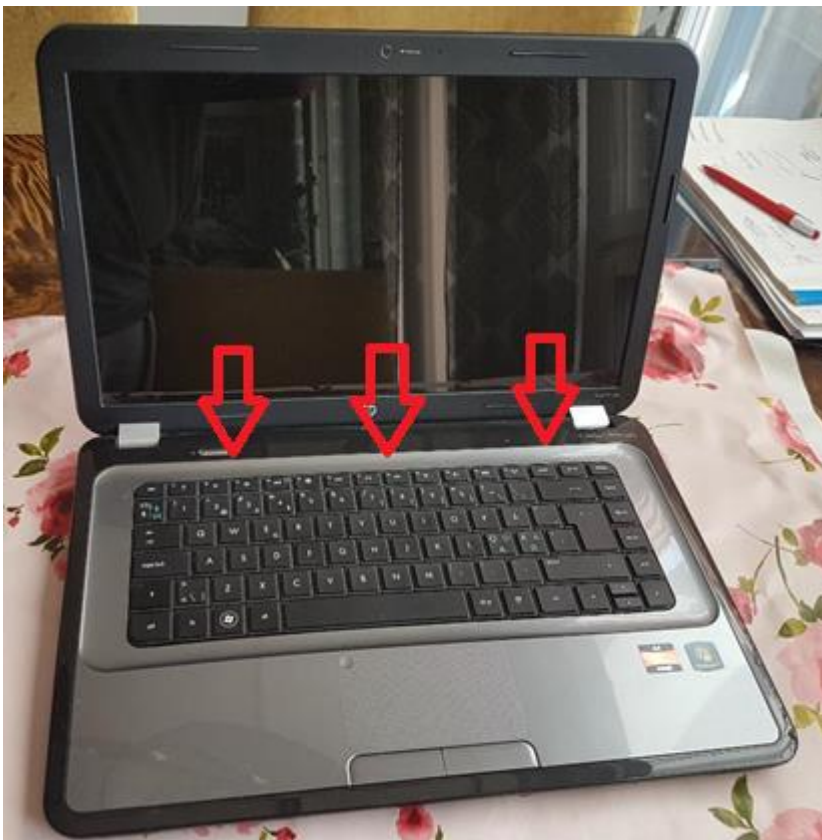
KUVA 8. Kannettavan tietokoneen pohja



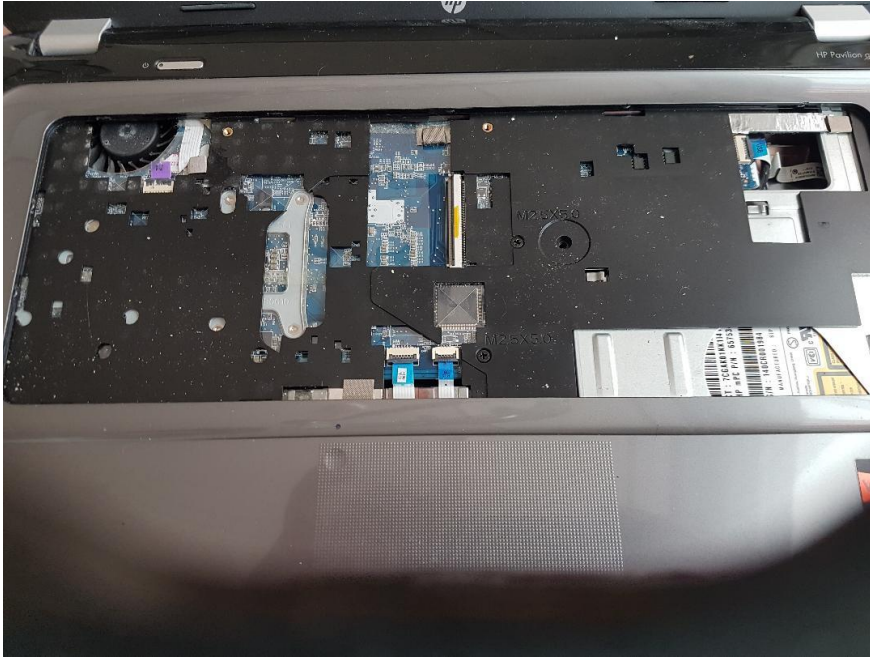
KUVA 9. Kannettavan tietokoneen pohja ilman pohja suojava ja akkua



KUVA 10. Muisti, kovalevy ja internet kortti poistettu, sekä mahdolliset ruuvit



KUVA 11. Näppäimistö poistetaan painamalla nuolien kohdalla olevista salvoista



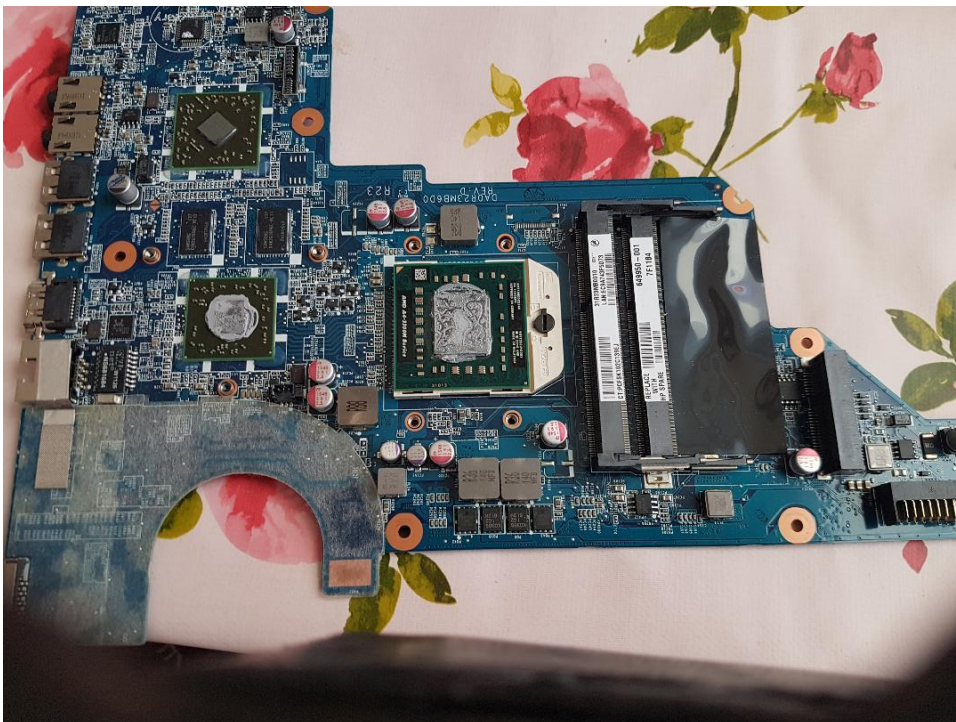
KUVA 12. Kannettavan tietokoneen näppäimistö poistettu



KUVA 13. Kannettavan tietokoneen kansi poistettu



Kuva 14. Kannettavan tietokoneen emolevy



Kuva 15. Kannettavan tietokoneen emolevy, josta tuuletin poistettu



Kuva 16. Kannettavan tietokoneen näyttö



Kuva 17. Kannettavan tietokoneen näytön etusuoja irrotettu



Kuva 18. Kannettavan tietokoneen näyttö irrotettu

6 JOHTOPÄÄTÖS

Tavoitteena oli luoda yksinkertainen ohje, jolla jokainen henkilö voisi huoltaa omaa konettaan. Todellisuudessa tämä onkin paljon laajempi käsite, sillä tietokoneessa voi olla niin paljon erilaisia vikoja. Yksi tärkeimmistä asioista on kuitenkin se, että jos lähtee korjaamaan tietokonetta kannattaa tutkia ja hakea informaatiota ongelmasta ennen kuin lähtee korjaamaan vikaa, jotta vaurioita ei synny enempää kuin mitä niitä jo on.

Koska opinnäytetyön aihe oli itse keksitty, se lisäsi motivaatiota toteuttaa opinnäytetyö. Ulkoisia paineita loivat myös vanhemmat ja työnohjaaja, jotka kannustivat minua kovasti tekemään opinnäytetyön loppuun ja suureksi osaksi heidän takiaan pysyin aikataulussa. Opinnäytetyö syntyi n. 3–4 kuukauden sisällä ja sen takia aikataulu oli melko tiukka ja töitä sai tehdä päivittäin 4–7 tuntia.

Omasta mielestäni pysyin tavoitteessa riittävän hyvin, jotta käyttäjä voi korjata mahdolliset viat, jotka esiintyvät hänen tietokoneessaan. Google on monesti paras apu jopa itsellenikin, sillä teknologia kehittyy koko ajan ja uusia laitteita ilmestyy markkinoille nopeasti. Tämän takia hyvän järjestelmäasiantuntijan tulee harjoittaa itseään ja opetella uutta teknologiaa aina, kun sitä ilmestyy markkinoille.

Opinnäytetyötä voisi laajentaa käymällä läpi pöytätietokonetta laajemmin, eli katsotaan tarkemmin, miten pöytätietokone eroaa kannettavasta tietokoneesta. Emolevystä voidaan käydä tarkemmin läpi ja kertoa mitä kaikkea emolevylle voidaan liittää ja mitä emolevy voi sisältää. Tietokoneen ohjelmistoista voidaan käydä läpi lisää kuten ohjauspaneelista, laitehallinnasta sekä eri ohjelmistoista, joita jokaisen henkilön tulisi käyttää tehdessään eri asioita. Voidaan käydä myös läpi eri selainvaihtoehtoja, mikä rasittaa tietokonetta eniten ja mikä on ekologisim.

LÄHTEET

Cheryl Schmidt. 2013. Complete CompTIA A+ Guide to PCs, Sixth Edition. Viitattu 1.4.2020.

<https://learning.oreilly.com/library/view/complete-comptia-a/9780133057638/>

Neptunet. 2018. Windows 10 Ongelmat. Viitattu 4.4.2020 <https://neptunet.net/tag/windows-10-ongelmat/>

NortonLifeLock employee. 2019. What is a computer virus? Viitattu 13.4.2020 <https://us.norton.com/internetsecurity-malware-what-is-a-computer-virus.html>

Computer Hope. 2020. Keyboard <https://www.computerhope.com/jargon/k/keyboard.htm>

Computer Hope. 2020. Monitor <https://www.computerhope.com/jargon/m/monitor.htm>

Ben Joan. 2010. Difference Between TV and Computer Monitor. Viitattu 13.4.2020

<http://www.differencebetween.net/technology/difference-between-tv-and-computer-monitor/>

Chris Hoffman. 2017. What Is UEFI, and How Is It Different from BIOS? Viitattu 4.5.2020

<https://www.howtogeek.com/56958/htg-explains-how-uefi-will-replace-the-bios/>

Statista Research Department. 2020. Viitattu 20.5.2020 <https://www.statista.com/statistics/748551/worldwide-households-with-computer/>

Tim Fisher. 2020. What Is a Hard Disk Drive? Viitattu 24.5.2020 <https://www.lifewire.com/what-is-a-hard-disk-drive-2618152>