



Jarno Suntio

Amiga-retrotietokone ja WinUAE- emulaattori

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikan tutkinto-ohjelma

Insinöörityö

2023

Tiivistelmä

Tekijä: Jarno Suntio
Otsikko: Amiga-retrotietokone ja WinUAE-emulaattori
Sivumäärä: 30 sivua + 1 liite
Aika: 2023

Tutkinto: Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma: Tieto- ja viestintätekniikan tutkinto-ohjelma
Ammatillinen pääaine: Ammatillisen pääaineen nimi
Ohjaajat: Janne Salonen

Opinnäytetyön tavoitteenani on kertoa vanhoista ajoista tietokonemaailmassa ja tutustua samalla itsekin Amiga-tietokoneen kiehtovaan maailmaan. Kerron tässä työstä eri Amigoiden tekniikasta, keskeisten piirien toiminnasta graafisista ominaisuuksista ja esimerkiksi Amiga-tietokoneiden äänimaailmasta. Keskeinen osa työtäni on esitellä Amiga-emulaattori nimeltä WinUAE, mikä on paljon käytetty emulaattori Amigan pelien ja ohjelmien käyttämisestä PC-tietokoneella. Testaan sen toimintaa ja lopussa teen pienen testin, jossa käynnistetään ja käytetään hiukan vanhaa Amigan piirustusohjelmaa nimeltä Deluxe Paint 2. Lopputuloksena ajattelisin, että tietokoneen käyttäjät saataisivat innostua Amigan emuloinnista ja opin samalla käyttämään sitä itsekin hyvin.

Avainsanat: Amiga, WinUAE

Abstract

Author: Jarno Suntio
Title: Amiga retro computer and WinUAE emulator
Number of Pages: 30 pages + 1 appendix
Date: 2023

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Information and Communication Technology
Professional Major: Name of the professional major
Supervisors: Janne Salonen

The purpose of my thesis is to tell about old days in computer technic and get know more about world of Amiga computers. In this thesis I tell main technic of Amigas and main circuits and graphic and world of sounds of Amiga. I will test emulation program called WinUAE which is very popular emulation program. It is main part of this thesis. I will tell quite a lot about features of this program. I will test how to use it and in the end of this thesis I will make short test how to use Deluxe Paint 2-drawing program in WinUAE. I hope that many computer users will get inspired about this emulation program.

Keywords: Amiga, WinUAE

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Mikä on Amiga ja sen historia lyhyesti	2
2.1	Amigan julkistaminen 1985	2
2.2	Amigan suunnittelutiimi	3
2.3	Amigan eri malleista	4
2.4	Eri piirisarjat (OCS, ECS ja AGA)	6
2.5	Eri suorittimet	7
2.6	Agnus, Denise ja Paula	8
2.7	Amigan käyttöjärjestelmä AmigaOS ja sen osat	9
2.8	Moniajo	11
2.9	Amigan graafiset ominaisuudet	11
2.10	Amigan ääniominaisuudet	12
2.11	Amiga suosittuna pelikoneena ja piratismi riesana	13
2.12	Liitännät	15
2.13	Levyasemat ja kiintolevyt	16
2.14	Demoscene	17
3	Mikä on WinUAE - emulaattori?	17
3.1	WinUAE – emulaattorista	18
3.2	WinUAE:n asennus	18
3.3	Välilehdet Settings, Hardware ja Host	20
3.4	Settings tarkemmin	20
3.5	Hardware tarkemmin	22
3.6	Host tarkemmin	23
4	WinUAE:n käyttökokeilu - Deluxe Paint 2	24
5	Yhteenveto	26
	Lähteet	28
	Liitteet	
	Liite 1: Kuva Tutankhamonista (Deluxe Paint 3)	

1 Johdanto

Retroilu esimerkiksi retropelaaminen on suosittua nykypäivänä. Saatavilla on tietotekniikan maailmassa erilaisia retrokonsoleita, joissa yhdessä mallissa voi olla esimerkiksi 25 peliä, 64 peliä, useita satoja pelejä ja jopa kymmeniä tuhansia pelejä. Ne usein emuloivat jotain vanhaa tunnettua tietokonetta tai pelikonsolia esimerkiksi Sonyn Playstation 1 -pelikonsolia parinkymmenen vuoden takaa. Retroilua on muillakin elämän alueella esimerkiksi vaatteissa. Retroilussa on kyse usein vanhojen aikojen ”fiilistelystä”.

Sanaa retro käytetään usein väärin ja se sekoitetaan vintageen. Retroilussa on kyse usein vanhojen aikojen esimerkiksi huonekalujen uudesta tuotannosta ja niiden esimerkiksi muotojen plagioinnista. Vintage taas tarkoittaa aitoa vanhaa kuten voi ostaa esimerkiksi jonkin 1980-luvun pelikoneen itselleen, jos sen sattuu jostain löytämään esimerkiksi kirpputorilta tai huutokaupasta. [1.]

Kuitenkin retropelaaminen mielletään usein esimerkiksi jos omistaa vaikkapa Amiga 500 -tietokoneen, mikä oli suosittua 1980-1990-luvuilla ja siihen ostaa ohjelmia tai pelejä esimerkiksi juurikin huutokaupasta kutsutaan hieman virheellisesti retroluksi, mutta on usein käytetty sana. Jos tähän vedotaan voidaan sanoa, että kun Commodore Amigasta tehtiin uusi versio, jossa on todennäköisesti RaspberryPI -minitietokone pohjalla, tämä A500-miniksi kutsuttu laite retrolaite aidosti ja aito Amiga 500 -tietokone vintagea.

Omistin 1980-1990-luvulla Amiga 500 -tietokoneen, mikä oli sen ajan suosittuimpia ja parhaimpia kotitietokoneita. Malleja oli paljon esimerkiksi Amiga 1200 oli varustettu paremmalla grafiikkapiirillä (AGA) verrattuna Amiga 500-n. Amiga julkistettiin vuonna 1985 ja sen pääsuunnittelija oli amerikkalainen Jay Miner tiimeen. Yrityksen nimi oli Commodore ja se meni konkurssiin vuonna 1994. Nykyään on saatavilla jonkin verran Amiga-emulaattoreita, jotka voivat toimia esimerkiksi PC:een Windows-alustalla. Niitä ovat esimerkiksi Amiga Forever ja

WinUAE. Kyseessä on Amigan esimerkiksi ADF-pelitiedostojen pyörittäminen PC-koneella.

Tarkoitukseni on ladata WinUAE internetistä, asentaa se ja kertoa sen erilaisista mahdollisuuksista, asetuksista, ROM:ien hankkimisesta, pelien ja ohjelmien pyörittämisestä tällä kyseisellä emulaattorilla. Amigan pelien ROM:ja saa internetistä ilmaiseksi, mutta AmigaOS:ään kuuluva Kickstart-piiriä emuloivista tiedostoista täytyy maksaa ja niitä saa esimerkiksi yritykseltä nimeltään Cloanto, mikä on AmigaForeverin kehittäjä.

Kerron Amigan historiasta, tekniikasta ja sen eri malleista ja prosessoreista demoihin saakka. Teen WinUAE:ella pienen demon, missä laitan piirustusohjelman nimeltä Deluxe Paint II- toimimaan. Sen tekijä oli aikanaan Electronic Arts, mikä teki paljon myös pelejä, joista tuli tunnettuja usein.

Toivon, että tämä pieni tutkimusmatka avaa ihmisille esim. retroharrastajille lisää mahdollisuuksia fiilistellä ja käyttää vanhojen hyvien aikojen Amiga-tietokoneita ja toivon, että tämänkin opinnäytetyön avulla monet löytäisivät mielestäni kiinnostavaa tekemistä tietokoneen käyttämisessä. Ja jos jotkut miettivät, että saisivat vielä käyttää Amigaa, tässä heille mahdollisuus.

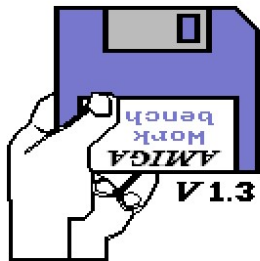
2 Mikä on Amiga ja sen historia lyhyesti

2.1 Amigan julkistaminen 1985

Amigan ensimmäinen malli Amiga 1000 julkistettiin 23.7.1985 Lincoln Centerissä New Yorkissa vaikeuksista huolimatta [2].

Samoihin aikoihin julkaistiin 16-bittinen tietokone nimeltään Atari ST, mikä oli sen pahin kilpailija. Amigalle yritettiin löytää sopiva julkaisuajankohta mikä oli vaikea löytää ja julkaisupäivää ei saatu ensin sovittua Atari ST:n julkaisupäivän vuoksi. Toinen syy hidasteluun oli, että Amigan pääkehittäjä Jay Miner oli sitä mieltä, että kone ei ollut vielä valmis julkaistavaksi sen käyttöjärjestelmässä

olevien puutteiden vuoksi, mistä oli muistona Guru-Meditation-ilmoitus, mikä ilmoitti järjestelmän kaatuneen. Kehitystiimi oli ahertanut yötä päivää, jotta kone saataisiin markkinoille. Jay Miner ei tullut tapahtumaan ollenkaan, koska hänen koiransa ei voinut jäädä yksin kotiin ja pelkäsi lentämistä. Kotelon sisällä on kuitenkin kaikkien kehitysryhmän jäsenten allekirjoitukset, mukaan luettuna Jayn koiran tassun jälki. Uusi tietokoneiden aikakausi oli alkanut. [3.]



Kuva 1. Amigan alunäkymä käynnistyksen jälkeen

2.2 Amigan suunnittelutiimi

Amigan suunnittelutiimin johtaja oli yhdysvaltalainen tietokoneinsinööri Jay Miner ja eli vuosina 1932-1994. Häntä pidetään Amigan isänä. Hän oli integroitujen piirien suunnittelija, joka tunnettiin myös Atari 2600 -konsolin kehitystyöstä ja muista 8-bittisten pelikoneiden ansioista Atarin pelikonsolien kohdalla. Vuonna 1982 Miner lopetti työnsä Atarilla ja perusti David Morsen kanssa yhtiön mikä kantoi nimeä Hi Torro Inc. [4.] Myöhemmin siitä tuli Amiga Inc. Näin alkoi suunnittelutyö. Muut ryhmän jäsenet olivat myös ensiarvoisen tärkeitä. Heitä olivat Dave Morris, RJ Mical, Carl Sassenrath, Dale Luck ja muut. Syntyi tietokone nimeltä Lorraine, mikä oli Amigan prototyyppi. [5.]

2.3 Amigan eri malleista

Amigan ensimmäinen malli oli Amiga 1000, se julkaistiin vuonna 1985. Siinä oli Motorolan 68000-prosessori ja se toimi PAL-maissa 7.09 Mhz:n taajuudella ja NTSC-maissa 7.16 Mhz:n kellotaajuudella. RAM-muistia oli 256 kilotavua ja oli laajennettavissa 512 kilotavuun tietyillä muistilaajennuksilla jopa 8,5 megatavuun. Kuvan maksimiresoluutio oli 736x482 NTSC-maissa ja 736x580 PAL-maissa. Värejä oli käytössä tietyissä moodeissa jopa 4096 väriä. Kickstart -versiot olivat 1.0, 1.1, 1.2 ja 1.3. Workbench noudatti samaa kaavaa. Kickstart piti ladata joka kerta levyltä ennen kuin se oli käyttövalmis. Laitteessa oli 3,5 tuuman levykeasema. Hinta USA:n dollareissa oli \$1,285 ilman monitoria. [6.]

Seuraavana tuli markkinoille Amiga 2000, se julkaistiin vuonna 1986, mikä oli helpommin laajennettavissa ja siinä oli Zorro-laajennuspaikkoja ja videokorttipaikka. Vuonna 1987 A2000 korvattiin Amiga 2000-B:llä. Siinä ei enää tarvittu levyä koneen käyttöönottoon, vaan kickstart oli erillisellä rom-piirillä. [7.] Se muistutti hiukan tämän päivän Desktop-tietokoneiden ulkoista rakennetta.

Parhaiten myynyt Amiga oli Amiga 500, mikä julkaistiin 1987. Se oli tarkoitettu kotikäyttöön ja oli valmistettu halvemmista materiaaleista. Amiga 500:ssa Kickstartia ei tarvinnut ladata levyltä, se oli käyttövalmis, kun koneeseen oli kytketty virta. Kickstart oli myös tässä mallissa siis rom-piirillä. Tekniset tiedot olivat hyvin samanlaiset Amiga 1000:n ja Amiga 2000:n kanssa. Siinä oli keskusmuistia jo valmiina 512 kilotavua verrattuna Amiga 1000:n 256 kilotavuun. Hinta oli dollareissa \$699. Amiga 500:sta myytiin erilaisina paketteina, joista yksi oli A500 Batman pack, mihin sisältyi Deluxe Paint II, Workbench 1.3 ja Extras levyke, F/A-18 Interceptor, The New Zealand Story, Batman-pelit ja A520 TV-modulaattori, mikä mahdollisti tavallisen tv:n käytön näyttönä. [8.]

Seuraavana tuli Amiga 500 plus, mikä tuli markkinoille 1990. Siinä oli uudempi ECS-piirisarja ja uusi Kickstart 2.0. Prosessorina oli tuttu Motorola 68000. Uusien ominaisuuksien johdosta grafiikkaominaisuudet olivat paremmat kuin

edeltäjissä. Keskusmuistia oli valmiina 1 megatavu. Näytön maksimiresoluutio oli 1448x556 PAL-maissa. [9.]

Vuonna 1990 tuli myös markkinoille työkäyttöön enemmän tarkoitettu Amiga 3000 ja Amiga 3000T (T=Tower). Siinä oli Kickstart 2.0 ja Workbench 2.0. Prosessorina oli tehokkaammat Motorola 68030 ja 68040. Kellotaajuus niillä oli 25 megahertsiä. Siinä oli ECS- piirisarja, mutta ei AGA-piirisarjaa, mikä oli myöhemmissä malleissa. [10.]

Uutta linjaa edusti myös Amiga 600, mikä tuli markkinoille 1992 ja oli fyysisesti pienempi ja oli tarkoitettu Amiga 500 -plussan tilalle. Se oli samanlainen kun A500+ oli. Keskusmuistia sai laajennettu 10 megatavuun, mistä 2 mb Chip-muistia ja 8 mb Fast-muistia. [11.]

Vuonna 1992 julkistettiin Amiga 4000. Siinä oli Motorolan 68040-prosessori 25 megahertsin kellotaajuudella ja tehokkaampi AGA-piirisarja. Sen voimin se pystyi näyttävämpiin grafiikkoihin peleissä ja hyötyohjelmissä. Se on luultavasti tehokkain Amiga-tietokone. Siinä oli myös paljon laajennuspaikkoja esimerkiksi SCSI, Zorro III, 5,25"-levyasemapaikat, AGA-videopaikat yms. Kickstart ja Workbench olivat versiota 3.1. Chip-muistia siinä oli 2 megatavua ja Fast-muistia oli 8 megatavua. [12.] Amigoista esimerkiksi mallista 4000 voi pystyä tekemään erilaisia kokoonpanoja ja variaatioita esimerkiksi kuinka paljon on muistia ja erilaisia lisälaitteita.

Ennen konkurssia tuli markkinoille vielä AGA-piirisarjalla varustettu Amiga 1200. Siinä oli Motorola 68ec020 -prosessori, mikä ylsi 14,32 megahertsin kellotaajuuteen. Se oli Commodoren ainakin viimeisimpiä Amiga -tietokonemalleja. [13.]

Amigoita oli vielä paljon eri malleja, mutta en esittele niitä nyt tässä opinnäytetyössä.



Kuva 2. Amiga 500

2.4 Eri piirisarjat (OCS, ECS ja AGA)

OCS-piirisarja oli Amigan alkuperäinen piirisarja, jota käytettiin Amiga 1000:ssa Amiga 2000-A:ssa ja Amiga 2000-B:ssä. Se oli myös Amiga 500:ssa ja CDTV:ssä, jota en ole tässä opinnäytetyössä käsitellyt millään lailla. Se oli valkumouksellinen piirisarja ja se pystyi käsittelemään prosessorin siruja erikseen ja myös keskusprosessorista riippumatta. Se oli myös ohjelmoitavissa.

OCS-piirisarjaan kuului:

- Paula liittyi äänisirun toimintaan.
- Denise oli tärkein videosiru.
- Agnus oli Amigan piirisarjan sydän ja se vastasi muiden sirujen liittämisestä Chip RAM:iin.
- Olemassa oli myös Fat Agnus, mikä oli kaikissa muissa paitsi AGA-Amigoissa. [14.]

ECS-piirisarja oli päivitys OCS-piirisarjalle, mikä sisälsi grafiikkaominaisuuksien parannuksia ja mahdollisti parempaa kuvaa ja videoita. Amiga 3000 oli ensimmäinen kone, joka toimi kokonaan ECS:een tehoilla. Se toimi yhdessä Agnus-

ja Denise-sirun kanssa. Sen piti olla taaksepäin yhteensopiva OCS:ään, mutta jotkin pelit ja demot eivät toimineet ECS:ssä. [15.]

AGA-piirisarjan parannuksia

- AGA-piirissä oli 16,8 miljoonan väripaletti entisen 4096 sijaan.
- Yhtä aikaa näytöllä sai olla 256 väriä.
- HAM-tila (kaikki värit olivat periaatteessa mahdollista saada käyttöön).
- Väylän leveys kaksinkertaistettiin 16-bittisestä 32-bittiseksi.
- Kuvat saattoivat olla lähes valokuvalaatua.
- Paulassa ei ollut käytännössä katsottuna mitään parannuksia äänimaailmaan.
- Aga oli esim. Amiga 1200:ssa ja 4000:ssä.
- Se loi 32- bittisen Amiga-järjestelmän. [16.]

2.5 Eri suorittimet

Amigan suorittimia olivat pääsääntöisesti Motorolan 68000, 68020, 68030 ja 68040. Motorola-68000 oli malleissa A1000, A2000, A500, A1500, A500+ ja A600:ssa. Se oli ensimmäinen Amiga-prosessori.

Motorola 68020 -suoritin oli malleissa A2500 (vaihtoehtona 68030), A1200 ja CD32, mikä oli multimediapelikone.

Motorola 68030 -suoritin oli malleissa A2500, A3000, A4000 (vaihtoehtona 68040) ja Motorola 68040 oli malleissa A4000 ja A4000T (tornikotelo)

Amigan prosessorit olivat suhteessa maksimikeskusmuistin määrään, Kickstart-versioon ja piirisarjaversioon (OCS, ECS ja AGA).

Esimerkiksi A500:ssa oli OCS-piirisarja ja Kickstart-versiot 1.2 ja 1.3 kun taas esimerkiksi A1200 oli AGA- piirisarja ja Kickstart-versiot 3.0 tai 3.1.

Myös keskusmuistin määrä vaihteli prosessorien mukaan esimerkiksi kun A500:ssa maksimimuistin määrä oli 9 MB niin A1200 määrä oli 2 MB chip-muistia ja 8 MB fast-muistia, kun taas A4000:een sai Fast- muistia 16 MB. A400T-mallissa fast-muistia sai huikkeitä 655 MB. [17.]

Vanhemmat prosessorit olivat luonnollisesti hitaampia ja uudempien Amiga-mallien laskentateho oli moninkertainen verrattuna vanhempiin tehottomampiin Amigoihin.

Kun Motorola 68000:n kellotaajuus oli noin 7 MHz, niin esimerkiksi 68030:n kellotaajuus oli 25, 33 tai 40 MHz. [18]

2.6 Agnus, Denise ja Paula

Amigan piirisarjan kolmen tärkeimmän piirin nimet ovat Agnus, Denise ja Paula. Ne on tehty käyttäen NMOS- logic-teknologiaa. Nämä kaikki kolme piiriä käyttivät alun perin 48-pinnistä liitäntää ja myöhemmin ainakin Fat Agnusin kohdalla 84-pinnistä liitäntää.

Agnus:

on pääpiiri ja se kontroloi aikkia yhteyksiä RAM-muistiin 68000-prosessorilta ja muilta Custom-piireiltä. Agnus sisältää sisältyä komponentit blitter ja copper. Alkuperäinen Agnus pystyi käsittelemään 512 kilotavua chip RAM:ia ja myöhemmät versiot 1 megatavua chip RAM:ia.

Denise:

Denise on päävideoprosessori. Ilman overscania Amigan grafiikan tarkkuus on 320 tai 640 pikseliä leveä ja 200 (NTSC) tai 256 (PAL) korkea. Se tukee myös lomitusta, mikä kaksinkertaistaa pystyresoluution. Alkuperäisessä OCS- ja-

ECS-piireissä käytössä oli 4096 väriä. Denise käsittelee myös hiiren ja digitaalisen joystickin syötön.

Paula:

Paula on ensisijaisesti äänisiru. Siinä on 4 itsenäistä 8-bittistä äänikanavaa, joista jokainen tukee 65 äänenvoimakkuustasoa ja rutkasti äänenottotaajuuksia noin väliltä 20 Hz – 29 kHz. Tarvittaessa äänikanavan voi jakaa, jolloin yhdellä kanavalla voi kuulua esimerkiksi kaksi instrumentin ääntä. Paula hoitaa myös järjestelmän toiminnan keskeytykset ja erilaiset I/O-toiminnot esimerkiksi jos hiiri pyytää huomiota muulta järjestelmältä. [19.]

2.7 Amigan käyttöjärjestelmä AmigaOS ja sen osat

Amiga 1000 -malissa Kickstart piti ladata levyltä, jonka jälkeen se oli käyttövalmis uudelleenkäynnistämisen jälkeen ja koneella oli mahdollista pyörittää ohjelmia. Melkein kaikissa muissa koneissa Amiga käynnistyi suoraan Kickstartin-tietyiltä koneen piiriltä. Kuten nykyajankin tietokoneet, Amiga tarkisti laitteen toimivuuden testeillä, jotka pyörähtivät käyntiin koneen virtanappia painettua. Kickstart mahdollisti eri ohjelmien ajamisen. [20.]

Workbench oli Amigan työkalupakki, mikä perustui ikkunoihin samalla tavoin kuin nykyään Windows tai macOS. Sen sai ladattua levyltä, ja jos koneessa oli kiintolevy, sen pystyi käynnistämään suoraan Workbenchiin. Se sisälsi esimerkiksi muistivihkon, levynkopiointin, CLI:in ja mm. yksinkertaisia demoja. Esimerkiksi klassikoksi muodostunut pomppiva pallo käynnistettiin Workbenchin kautta. Workbench-versioita oli esimerkiksi. 1.0, 1.2, 1.3 , 2.0 jne.

AmigaDOS on AmigaOS:n levykäyttöjärjestelmä, joka sisältää tietojärjestelmät, tiedostojen ja hakemistojen käsittelyn, komentoriviliittymän ja tiedostojen uudelleenohjauksen. [21]

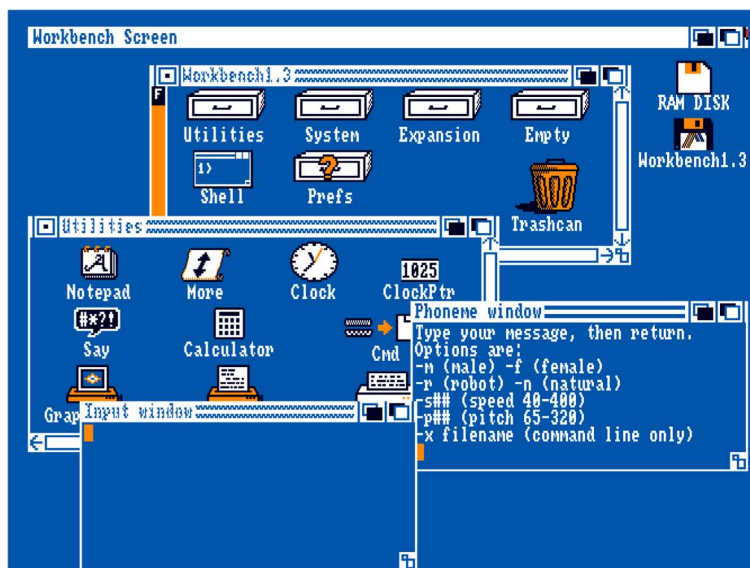
CLI on AmigaDOS:n käyttöliittymä. CLI on Amigoiden tekstikäyttöliittymä kuten CMD PC -tietokoneissa. Se latautuu Workbench-levyltä.

Käskyjä ovat mm.

- dir - tiedostolistaus
- cd – siirtyminen toiseen hakemistoon
- copy – esim. tiedoston kopiointi
- date – päivämäärä ja kellonaika
- delete – tiedoston tai hakemiston poistaminen
- format – levyn alustus
- makedir – tekee tyhjän hakemiston
- quit – pysäyttää Skriptin

[22.]

Amiga Exec on Amigajärjestelmän sydän ja ydin, mikä vastaa muunmuassa moniajosta. Jokaisella Amiga-ohjelmoijalla täytyy olla perusymmärrys sen perusteista. [23.]



Kuva 3. Workbench 1.3

2.8 Moniajo

Amigan erityispiirre ja valtti oli aikoinaan moniajo. Se tarkoittaa sitä, että monta ohjelmaa voi olla käynnissä samanaikaisesti. Tämä on nykyään täysin normaalia esimerkiksi Windows-koneissa ja tekniikka on saanut paikkansa tietokoneen rakenteessa jo vuosikymmenien takaa. Amigalla voi siis yhtä aikaa piirtää jotakin kuvaa kuunnella vaikkapa musiikkia toisto-ohjelmalla samanaikaisesti. Tosin moniajo tarvitsee aika paljon tehoa tietokoneelta, ja ensimmäiset Amigat hidastelivatkin helposti moniajon aikana. [24.]

2.9 Amigan graafiset ominaisuudet

Amigan keskeisiä käsitteitä ovat OCS, ECS ja AGA-piirisarjat. Amiga pystyy näyttämään eri resoluutioita. Kuvasuhde oli silloin 4:3. Käytössä oli kaksi eri moodia. PAL-moodi oli käytössä mm. Suomessa ja Australiassa. Sen sijaan NTSC-moodi oli käytössä suurella osalla Amerikkaa.

OCS oli ensimmäisen sukupolven standardi ja se julkaistiin 1985. Käytössä PAL-moodissa kaikista alhaisin resoluutio oli 320x256 pikseliä kolmellakymmenellä kahdella värillä 4096:sta väristä. HiRes Laced -moodissa oli tarkkuutena 640x512 kuudellatoista värillä.

ECS oli paranneltu piirisarja ja se julkaistiin vuonna 1990. Uusia näyttötiloja lisättiin, mutta niiden käyttö oli rajattua vähäisen värimäärän ja välkynnän takia. Yksi korkeimmista resoluutioista TV:llä käytettynä oli PAL-tilassa 1280x512 pikseliä neljällä värillä 64 värin paletista.

AGA oli suuri parannus Amigan graafisiin ominaisuuksiin ja se oli 24-bittinen jopa 256 värillä. Esimerkiksi HiRes No -Flickermoodi 640x512 pikselin

tarkkuudella ja käytössä oli silloin 256 väriä 16,777,216 värin paletista. AGA-piirisarjan Amigoita olivat esimerkiksi A1200 ja A4000. [25.]

2.10 Amigan ääniominaisuudet

Glenn Keller on Paula-äänipiirin suunnittelija, joka löytyy kaikista Commodoren julkaisemista Amiga-malleista. AGA Amigaan tehtiin vain pieniä muutoksia verrattuna OCS:ään ja ECS:ään. Kaikki Commodoren ja ESCOMin valmistamat Amiga-tietokoneet saivat sen. Amiga CDTV -multimediatietokone ja Amiga CD32 -konsoli saivat myös sen. Myös Power Computingin Amiga 1300 sai sen. DraCo on ainoa Amiga-yhteensopiva 68k-tietokone ilman Paula-äänisirua.

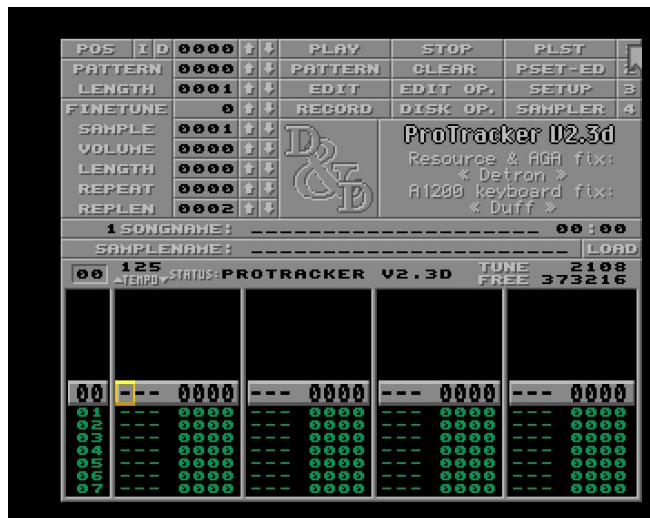
Paula toimii lähes kokonaan ilman prosessoria, ja se kertoo äänisirulle, minne ääni on tallennettu. Monet luulevat, että Amigan ääniprosessori on 8-bittinen, mutta se ei pidä ehkä paikkansa sillä se voi tehdä 14-bittistä musiikkia. [26.]

Amigalla voi tehdä midi-musiikkia ja siihen voi liittää esimerkiksi koskettimiston 5-pinnisellä din-liitännällä. Tosin midi-sovitin pitää ostaa erikseen Amigaan, kun esimerkiksi Atari ST:ssä liitännät olivat valmiina tietokoneen rungossa.

Protracker oli Amigan suosittu midi- musiikinteko-ohjelman aikaan ja siitä tehtiin monia versioita.

Soitinääniä Amigaan saatiin mm. digitoimalla soitinääniä esimerkiksi oikeista soittimista ja niiden sovittaminen Amigan musiikkiohjelmiin. Myös ihmispuhetta digitoitiin paljon Amigaan esimerkiksi peleissä, jos niihin haluttiin lisää vaikuttavuutta.

Amigassa oli 4 laitekanavaa ääntä varten, joten siihen oli helppo tehdä esimerkiksi kokoonpano rummut, basso, kitara ja keyboard melodia jokainen omalle kanavalleen, mutta se saattoi tuntua vähältä. Sen vuoksi yhtä kanavaa jaettiin moneen osaan esimerkiksi laittamalla kaksi soitinääntä yhdelle kanavalle niiden tasapainon tarkasti säätäen.



Kuva 4. Protracker- musiikkiohjelma

2.11 Amiga suosittuna pelikoneena ja piratismi riesana

Amiga-mallit olivat alusta saakka suosittuja pelikoneita ja 16-bittisyytensä vuoksi ne olivat tehokkaampia verrattuna esimerkiksi 8-bittiseen järjestelmään, joita olivat esimerkiksi Commodore 64, mikä oli edeltävä malli Amigasta ja esimerkiksi Nintendo Entertainment System (NES), mikä oli suosittu, mutta ei yhtä tehokas kuin Amiga. Yhdelle 3,5 tuuman levykkeelle tai kahdelle mahtui aikanaan pelejä, jotka mullistivat pelikulttuurin. Amigan graafiset kyvyt olivat aikaansa edellä ja värien määrä ja kuvan tarkkuus olivat aikaansa edellä. Esimerkiksi Atari ST ei pystynyt samaan yrityksistä huolimatta. Myös vektorigrafiikka oli parempaa Amigassa verrattuna esimerkiksi 8-bittisiin järjestelmiin. Myös äänimaailma oli todella vaikuttavaa aikanaan sampleineen päivineen. Amigaan sai kiinni kaksi joystickia, joten yhtäaikaiset kaksintaistelut olivat mahdollisia. Lisäksi Amigassa oli muistia usein 512 kb – 1mb, joten muistiin sai kerralla ladata enemmän pelistä ja hienompaa jälkeä. Kun AGA-Amigat tulivat markkinoille, Amiga-pelibuumi oli jo laskusuhdanteessa eivätkä ne parannelluista ominaisuuksista huolimatta tulleet yhtä suosituksi kuin esimerkiksi Amiga 500, mitä mainostettiin aikanaan tasavallan tietokoneena Suomessa. Hyviä pelejä olivat

esimerkiksi The Great Giana Sisters, Another World, Gods, Stuntcar racer, Battle Quadron tai vaikkapa Cannon Fodder.

Piratismi tuli myös mukaan kuvioihin, ja maailma oli täynnä Cracker-ryhmiä, jotka osaltaan pilasivat Amigan kehityksen ja maineen. Vasta markkinoille tulleet pelit olivat jo melkein saman tien murrettu ja niistä sai otettua laittomia piiraattikopioita, mitkä eivät luonnollisesti maksaneet mitään. Amigan omistajat osivat tyhjiä 3,5 tuuman levykkeitä ja kopioivat niitä itselleen esimerkiksi kopiointiohjelmalla nimeltään X-copy. Muistoksi tekoisistaan cracker-ryhmät jättävät terveisensä lyhyeen viestiin ennen pelin lataamista, jotka usein saattoivat olla tyylikkäätkin. Toisinaan pelaaja sai valita, ottaako hän esimerkiksi pelissä ”loputtomat elämät”. Vaikka pelintekijät kehittivät erilaisia kopiointisuojaia esimerkiksi koodikirjoja, ne murrettiin kuitenkin helposti niin, ettei koodeja tarvittu. Näin Amigalle kävi huonosti ja pelinkehittäjien into Amiga-peleihin laantui, koska he saivat paljon vähemmän rahaa ostetuista peleistä piratismiin vuoksi.



Kuva 5. Stunt Car Racer-peli



Kuva 6. AGA-piirisarjan Turrican 2-peli

2.12 Liitännät

Kaikissa Amigoissa on melko paljon liitäntöjä. 3,5 tuuman lisälevyaseman liitäntä löytyy kaikista muista Amigoista paitsi CD32:sta. Sarjaportti löytyy kaikista Amigoista, mutta Amiga CD32:ssa se on 6-pinninen mini-DIN-liitin. Rinnakkaisportti löytyy kaikista Amigoista, paitsi Amiga CD32:sta. Muistinlaajennuspaikka löytyy useista Amigoista kuten A500:sta, A500+:sta, A1000:sta, A600:sta, A1200:sta, mutta ei CDTV:sta ja CD32:sta. Monissa Amigoissa, jotka on rakennettu Desktop-koteloon on muistinlaajennus mahdollista tehdä muistikammoilla. Amiga 2000- mallissa ei ole lähdetietojeni mukaan mahdollista saada lisää muistia, mutta luulen, että se ei pidä paikkaansa, vaan saatavilla on esim. A2052 RAM -laajennuspaikka.

Jokaisessa mallissa on kaksi "Atari style" 9-nastaista porttia joystickin ja hiiren kytkemistä varten. Sekä joystick sekä hiiri ovat olennaisia Amigan käytössä ja hiirtä tarvitsee esimerkiksi Workbenchin käytössä tai peleissäkin. Amigoissa on ns. Zorro – lisälaittepaikkoja ja esimerkiksi A500:een siihen voi liittää vaikkapa kiintolevyn. Desktop (Big box) Amiga -malleissa on Zorro-2 ja 3-liitäntä. Amigoissa 2000, 3000, 3000 tower ja 4000 ja 4000 tower -maleissa on CPU-

laajennuspaikka. Big box- Amigoissa on jokaisessa vähintään yksi videokortti-paikka. Takana olivat myös RCA-liittimet ääntä varten esimerkiksi stereoihin, mutta ääni sai luonnollisesti kytketty esimerkiksi samaan televisioon scart-liitännällä niin, että kuva ja ääni kulkivat samaa kaapelia pitkin. Esimerkiksi A500:een sai kytkettyä tavalliseen TV:seen A520-tv -modulaattorilla. Amigoissa on melkein pä kaikissa leveä RGB- videoliitäntä ja komposiitti- videoliitäntä, mikä on useissa malleissa mustavalkoinen.

Esimerkiksi Amiga 500- tai 500 plus -malleissa virtalähde on ulkoinen, kun taas esimerkiksi Big box- Amigoissa on sisäinen virtalähde ja liitäntä koneen takana virtalähteessä on samanlainen kuin nykyaikaisissakin tietokoneissa. Amiga 600-, 1200- ja 4000-malleissa on sisäänrakennettu 3,5 tuuman IDE-kontrolleri, jolla koneeseen saa kytkettyä kiintolevyn. Muissa malleissa tiedostojen ja esimerkiksi hyötyohjelmien lataamiseen tarvitaan 3,5 tuuman-levyasema, mutta kuten jo kerroin esimerkiksi Amiga 500 -malliin saa myös kiintolevyn, mutta ei IDE-standardilla, mitä käytettiin aikoinaan jo PC- koneissa kiintolevyliitännänä. [27.]

2.13 Levyasemat ja kiintolevyt

Amigan levyasema oli monipuolinen ja tehokas laite aikanaan. Amiga pystyi käyttämään neljää levyasemaa kerralla. Amigan levyasema piti aika kovaa meteliä ja naksutti ja riipi niin, että ensikertalaiset Amigan parissa saattoivat luulla, että se on rikki. Suurin osa Amigoista oli varustettu kaksitiheyksisellä 3,5 tuuman levyasemalla, joka käyttää standardia FFS (FastFileSystem). Niiden maksimikapasiteetti oli 880 kb. Vanhemmissa koneissa kuten A1000 tai A500 tallennusraja oli 837 kb, mutta nämä kaksi eri tyyppiä toimivat aika hyvin keskenään laitekäsittelijän avulla.

Niin kutsutut "Big box" Amigat kuten A3000 ja A4000 oli varustettu korkeatiheyksisellä asemalla ja niihin voi tallentaa 1,76 Mb tietoa. Aseman nopeus pysyi kuitenkin samana. Amigan levyformaatti oli ADF (Amiga Disk File). [28.]

Uudempien Amigojen kiintolevyn tyyppi oli IDE ja sitä käytettiin erikseen myös PC-koneiden kiintolevynä. Amigan sai käynnistettyä kiintolevyn erillisen boot-selectorin kautta, mikä käynnistyi, kun koneeseen kytkettiin virta. Sen sai käynnistettyä esimerkiksi Amigan ikkunointijärjestelmään ja niin ollen esimerkiksi Workbenchiin. Amigan kiintolevyn maksimikoko oli 8 GB. IDE oli tuttu A1200 ja A4000-tietokoneista. [29.]

2.14 Demoscene

Demoscene on kansainvälinen yhteisö, joka tekee audiovisuaalisia esityksiä, joissa yhdistyvät vaikuttava grafiikka ja ääni. Niitä on paljon vieläkin. Amiga oli aikanaan suosittu alusta demoja varten ja niitä sai kopioida laillisesti ilman korvausta useimmiten. Demojen tekemisessä oli paljon tekijöitä esimerkiksi eri taitteen aloilta. Usein demoryhmät saattoivat olla samaa ryhmää Amigan pelien kopiointisuojausten murtaajien kanssa. Niitä läheteltiin ensin postitse ja myöhemmin modeemin välityksellä. Demojen tekijät saattoivat usein olla aika nuoria ja taitavia. Demojen tekijät järjestivät usein myös ns. Demo partyja, joissa vaihdeltiin ajatuksia, kopioitiin demoja ja pelejä jne. Demojen valmistajaryhmiä Amigalla olivat esim. Red Sector, Kefrens, Scoopex, Loonies, Spaceballs yms. ja kuuluisia demoja olivat esim. Cebit'90, Red Sector Mega Demo, The State of Art, Desert Dream ja esimerkiksi Phenomenan Enigma. Demoja tehdään Amigalle vieläkin ja niitä voi ladata netistä ja pyörittää esimerkiksi seuraavaksi käsiteltävän asian WinUAE:n voimalla. [30; 31.]

3 Mikä on WinUAE - emulaattori?

Tässä luvussa kerrotaan, mikä WinUAE on ja mitä sillä voi tehdä ja minkälainen sen käyttöliittymä on WinUAE-emulaattorista?

3.1 WinUAE – emulaattorista

WinUAE on ohjelmisto, mikä mahdollistaa Amiga-tietokoneiden pelien ja ohjelmien käytön Windows-alustalla. Se on ilmainen ja sitä kehitetään jatkuvasti. Jos esimerkiksi löydetään jokin Amiga-tietokoneen adf-tiedosto, sitä saatetaan pystyä käyttämään sitä emulaatio-ympäristössä WinUAE:n avulla Windows-koneella. Internetissä on paljon sivustoja, joista voi ladata Amigan peli- ja ohjelmatiedostoja.

WinUAE:lla pystyy ajamaan niin vanhempia OCS- ja ECS-piirisarjan ohjelmistoja sekä uudempia AGA-piirisarjan pelejä yms. Pelien ja ohjelmien lataaminen ei ole tekijänoikeuksista johtuen ainakaan useimmissa tapauksissa rikos, mutta Kickstart ROM -tiedostoista, mitä ilman emulaattori ei toimi, joutuu maksamaan pienen summan. Kickstartteja ovat esimerkiksi 1.3 tai vaikkapa 2.0. ROM-tiedostot voi ostaa esimerkiksi Cloanton sivuilta http://www.amigaforever.com/?__c=1 . Ilmaiseksikin niitä saa, mutta ne ovat laittomia. WinUAE:n käyttöliittymässä on valikko, josta voi valita sopivimman ROM:in aina käytettävälle ohjelmalle, mutta usein ohjelmat toimivat useilla eri ROM-piireillä.

WinUAE-emulaattorin saa ladattua WinUAE:n sivulta mm. installer-tiedostona 32- ja 64-bittisenä. <https://www.winuae.net/download/> . WinUAE on julkaistu vuonna 1995, jolloin se ei toiminut vielä kunnolla. Nykyään WinUAE:ta kehittää suomalainen henkilö nimeltä Toni Wilen tiimeineen. [32.]

3.2 WinUAE:n asennus

WinUAE:n asennus sujuu näin:

- Lataa paketti esimerkiksi osoitteesta <https://www.winuae.net/download/>.
- Valitse installer 64 -bit linkki ja tiedoston lataus alkaa.
- Käynnistä asennus kaksoisklikkaamalla ladattua tiedostoa, mikä on esimerkiksi kansiossa "Lataukset" tai esimerkiksi "Downloads".

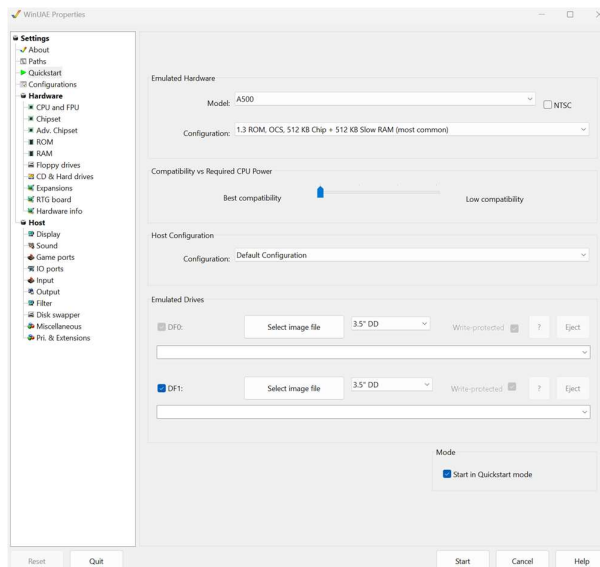
- Asennuksessa voi tässä tapauksessa mennä eteenpäin next-painikkeesta, koska emme tee muutoksia, mitä asennetaan ja mitä ei.
- Finnish, jonka jälkeen voi kaksoisklikkaamalla WinUAE-kuvaketta työpöydällä käynnistää ohjelman.
- Kun ohjelma on käynnistynyt, mennään Paths-välilehdelle, mistä ilmään tuu ylimpänä asetus "System ROMs:".
- Avataan System ROMs: - kansion valintapainike, jolloin Windows Explorer avautuu.
- Valitaan kansio missä ostetut ROM:it sijaitsevat. Tässä tapauksessa: C:\Users\Jarno\Documents\AMIGAROMS\rom\ .
- Tämän jälkeen WinUAE on käytettävissä ja halutun ohjelman voi käynnistää esimerkiksi Quickstart-välilehdeltä.

Toinen tapa on helpompi ja käytän tätä versiosta opinnäytetyössäni:

- Lataa paketti esim. osoitteesta <https://www.winuae.net/download/>.
- Valitse linkki zip- archive 64 – bit ja tiedoston lataaminen alkaa.
- Pura ladattu paketti.
- Käynnistä ohjelma WinUAE- kuvakkeesta.
- Valitaan kansio missä ostetut ROM:it sijaitsevat. Tässä tapauksessa: C:\Users\Jarno\Documents\AMIGAROMS\rom\ .
- Tämä tapa ei vaadi ohjelman varsinaista asentamista.

3.3 Välilehdet Settings, Hardware ja Host

Kun WinUAE käynnistetään esiin, avautuu WinUAE Properties-ikkuna. Ikkunan sisältönä on vasemmassa reunassa kolme asetusryhmää: settings, hardware ja host. Niissä kaikissa on vällehtiä. Settings-asetusryhmässä on esimerkiksi tarvittavien tiedostopolkujen osoitteet esimerkiksi Romien kansio tai esimerkiksi ruudunkaappauksien sijainti. Hardware-asetuksissa voidaan valita esimerkiksi eri piirisarjat joita emulaatiossa käytetään. Host-asetuksissa voidaan valita esimerkiksi ruuduntarkkuus tai muun muassa käytettävä äänikortti Windows-ympäristössä. Olennaisen tärkeää on muun muassa settings-asetuksien konfigurati-
ons-välilehdellä oletusasetuksien luominen. Seuraavissa luvuissa käydään läpi asetuksia tarkemmin.



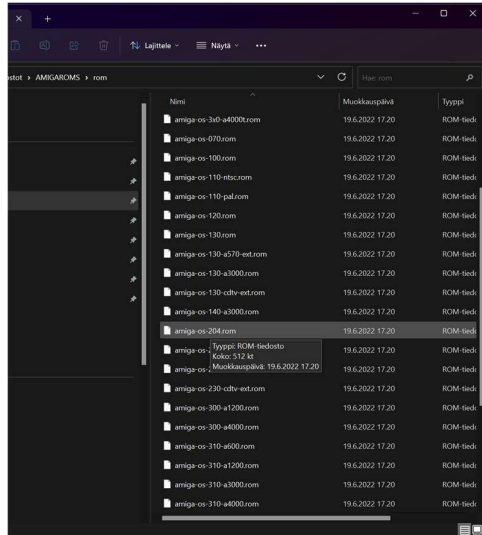
Kuva 7. WinUAE

3.4 Settings tarkemmin

Settings-osan About-välilehdeltä löytyy ohjelman tekijät ja sen versionumero. Lisäksi välilehdellä on linkkejä erilaisille Amigaa käsitteleville www-sivuille.

Paths-välilehdeltä löytyy polut erilaisiin tarpeellisiin tiedostoihin: ROM- tiedostojen polku, ruudunkaappauksien polku, kokoonpanotiedostot, ohjelmasta

tallennettujen videoiden polku yms. Kokoonpanotiedostot saa itse määrittää esimerkiksi sopivaksi AGA-ohjelmiin ja peleihin ja tallentaa ne käyttöä varten. ROM-tiedostot (System ROMs:) voi ostaa esim. Cloantolta. Cloanton mukaan saa myös Amiga Forever -ohjelmapaketin.



Kuva 8. ROM-tiedostot

Quikstart-välilehdeltä löytyy Amiga-mallien asetus esimerkiksi A500 tai A1200 ja niihin liittyvät erilaiset kokoonpanot. Siellä voi määrittää myös, haluaako mahdollisimman hyvän yhteensopivuuden tai toisessa päässä paremman prosessoritehon. Jos prosessoritehoa haluaa enemmän, saattaa yhteensopivuus kärsiä. Välilehdellä on myös tärkeät emuloidut levykeasemat, joihin pelien ja ohjelmien ADF-tiedostot valitaan ikään kuin ne olisivat levyasemia, joihin laitetaan jokin 3,5 tuuman ohjelmalevy. Modessa voi valita, haluaako nopean käynnistyksen tai oikeaa Amigaa matkivan nopeuden ja tehon. Alhaalla on Start-nappi, josta emulointi käynnistyy.

Configurations-välilehdeltä löytyy kokoonpanotiedostot ja niitä voi itse luoda. Esimerkiksi voi ensin valita AGA-piirisarjan, Amiga 1200 -tietokoneen, muisti-asetukset, ROM-asetukset yms. ja tallentaa ne kokoonpanoasetukseksi, jolloin saa helposti käyttöön asetukset, mitkä tarvitaan. Niitä voi ladata myös netistä esimerkiksi jonkun henkilön jakamana.

3.5 Hardware tarkemmin

Hardware-asetuksissa voimme säätää emulaatio-ohjelman mieleisemmiksi. Esimerkiksi CPU and FPU-välilehdellä voi valita emulaatiossa käytettävän prosessorin esimerkiksi 68000 tai 68020. Joissakin kokoonpanoissa (CPU 68020 tai nopeampi) voi käyttää myös matematiikkasuoritinta (FPU). CPU:n emulaationopeutta voi myös säätää mahdollisimman nopeaksi tai säätää käsin.

Chipset-välilehdellä voi valita esimerkiksi OSC-, ECS- tai AGA-piirisarjan. Esimerkiksi A1200 käyttää AGA-piirisarjaa, kun taas OCS on vanhempien Amigoiden heiniä esimerkiksi A500. Myös genlockin voi yhdistää WinUAE:hen.

ROM-välilehdellä asetetaan ensisijainen ROM-tiedostopolku ja laajennetulle ROM:ille on oma polkunsä. Myös sinne voi laittaa tarvittavia ROM-tiedostoja. Siellä on myös mahdollista saada laitteen kello toimimaan kuten oli esim. A500:sen lisämuistissa (Real Time Clock).

RAM-välilehdellä on mahdollista säätää muistiasetukset. Chip-, Slow- ja Fast-muistit. Ne toimivat liukusäädinperiaatteella.

Floppy drives-välilehdellä on mahdollisuus lisätä emulaatioon esimerkiksi yhteensä neljä levyasemaa, jos ohjelmassa tai pelissä on enemmän kuin kaksi levyä.

CD & Hard drives -välilehdellä voi lisätä esimerkiksi virtuaalisen kiintolevyn tai SCSI-liitäntäisen aseman. Siellä voi ottaa käyttöön myös esimerkiksi Amiga CD32-laitteen ohjelma tai peli-levynkuvan tai mahdollisesti käyttää koneen omia kiintolevyjä tallennusmedianä.

Expansions-välilehdellä voi ottaa käyttöön Amigoissa käytetyn IDE-standardin mukaisen konrollerin tai laitteiston kiihdyttämiseen tarkoitetun kortin emulaatio ROM-tiedoston, esimerkkinä Cyberstorm MK I.

RTG board-välilehdellä voi ottaa käyttöön virtuaalisesti esimerkiksi kuuluisan Picasso-näytönohjaimen.

Hardware info-välilehdellä näkyy esimerkiksi käyttöönotettu Picasso-kortti tai esimerkiksi Cyberstorm-kortti.

3.6 Host tarkemmin

Host-osan välilehdiltä löytyy ylhäältä display, mistä voi valita, mitä tietokoneen näytönohjainta käytetään ja mikä on kuvaruuduun koko. Sen voi säätää myös "käsin". Sen lisäksi voi vaihtaa Amigan näyttöä ikkunoiduksi tai koko ruudun kokoiseksi. Alhaalta display-välilehdiltä löytyy myös kirkkauden ja kontrastin yms. asetukset emulaatioon. Reset to defaults löytyy, mistä voi nollata asetukset.

Sound-välilehdeltä löytyy valinta käytettävälle tietokoneen äänikortille ja esimerkiksi mono ja stereoäänen valinnat. Sieltä voi myös vaihtaa äänen taajuuden ja alhaalta löytyy asetukset, missä voidaan laittaa Amiga-emulaation kuulumaan levykeaseman "runksuttava" ääni, kuten oli oikeissa Amiga-tietokoneissa.

Game ports-välilehdeltä voi valita, mitä ohjainta käytetään. Oletuksena on portissa 1 Windows-hiiri ja portissa 2 pc:n näppäimistö. Niiden toiminnan voi testata ja koneeseen voi ilmeisesti liittää myös sovittimella vanhan Amiga joystickin, jonka saa toimimaan WinUAE:ssa. Saman voi tehdä myös hiirelle.

IO ports-välilehdellä mm. voi valita tulostimen ja sen tyyppin. Tulostin voi olla esimerkiksi jokin perus Windows-tulostin ja sen tyyppi voi valita vaikkapa Epsonin matriisikirjoittimen emuloinnin. Sen jälkeen pitäisi olla mahdollista tulostaa esimerkiksi seuraavassa luvussa käsiteltävän Deluxe Paintilla tehdyn jonkin kuvan. Midi-asetuksia on myös ja ilmeisesti mahdollista käyttää midi-keyboardia WinUAE:en välityksellä jossakin Amigan midiä tukevassa ohjelmassa. esimerkiksi Amiga Protrackerissa.

Lopuksi ennen demoa mainitsen Output-välilehdellä olevasta mahdollisuudesta ottaa ruuduunkaappauksia (screenshot englanniksi) ja tallentaa niitä tietokoneelle niin kuin esimerkiksi tätä työtä tehdessä olen tehnyt.

WinUAE:ssa pyörivästä ohjelmasta pääsee asetusruudulle esimerkiksi niin, että painaa ensin hiiren keskinappulalla ulos Amiga-ikkunasta ja sen jälkeen painaa koneen näppäimistöä F12-näppäintä. Ohjelmasta löytyy myös Miscellaneous, missä voi valita, esimerkiksi että onko kello synkronoitu WinUAE:hen.

4 WinUAE:n käyttökokeilu - Deluxe Paint 2

Yksi ehkä kaikkein tunnetummista ohjelmista Amigalle on Deluxe Paint. Se on piirto-ohjelma. Ensimmäinen versio julkaistiin vuonna 1985. Sen loi Dan Silva Electronic Artsilta. Siitä on viisi eri versiota ja myöhemmissä versioissa pystyi tekemään myös animaatiota. Uudemmissa versioissa oli enemmän ruuduntarkkuuksia kuin parissa ensimmäisessä versiossa. Tunnettuja pelejä, joissa on käytetty Deluxe Paintia, ovat esimerkiksi "Monkey Island 2: LeChuck's Revenge". Myöhemmissä versioissa oli hyvä käyttää lisämuistia 1 MB:hen. [33.]

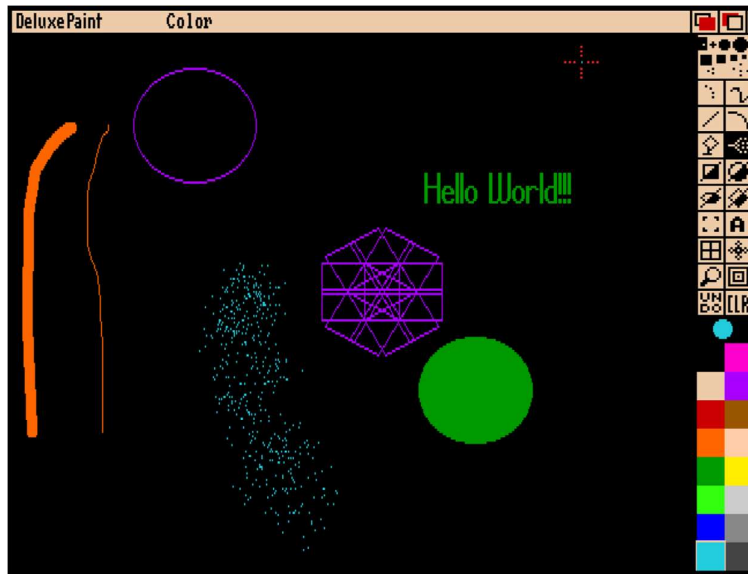
Seuraavassa demossa käynnistetään Deluxe Paint 2 WinUAE:lla ja käytetään sitä ihan hiukan.

1. Etsitään ADF-tiedosto internetistä. Se löytyy esimerkiksi sivustolta https://archive.org/details/Deluxe_Paint_II_1987_Electronic_Arts_PAL .
2. Seuraavaksi käynnistetään WinUAE.
3. Quickstart- välihdeltä valitaan Model => A500, Configuration => 1.3 ROM, OCS, 512 KB Chip + 512 KB Slow RAM (most common).

4. Tarkistetaan, että CPU on CPU and FPU-välilehdellä 68000.
5. Chipset-välilehdeltä on hyvä valita OCS-piirisarja.
6. Emulated Drives Quickstart-välilehdellä avataan "Select image file ja sieltä etsitään ladattu Deluxe Paint 2 ADF-tiedosto. Mode voi olla Quickstart.
7. Painetaan painiketta Start ja Dpaintin lataus pitäisi käynnistyä.

Ohjelma toimii myös monilla muilla asetuksilla, mutta tämä on varmasti helpoin tie.

8. Seuraavaksi näyttöön ilmestyy Amigan graafinen työpöytä, mistä löytyy levykkeen kuva nimeltä DPaint. Kaksoisklikkaa sitä.
9. Seuraavaksi aukeaa levykkeen sisältö ja siellä on kuvake nimeltä DPaint. Kaksoisklikkaa sitä.
10. Ohjelman lataaminen jatkuu ja seuraavaksi ilmestyy näyttö, jossa on eri ruudun tarkkuuksia ja värimääriä. Otamme esimerkiksi Med-Res 640x256 ja 16 väriä. Sen jälkeen paina OK-painiketta ja lyhyen lataamisen jälkeen ohjelma aukeaa ja piirtäminen voi alkaa.
11. Seuraavana kuvassa muutaman piirrustustyökalun jälkeä DPaint 2:ssa. Liitteenä on kuva Deluxe Paintin kuuluisasta Tutankhamonista.



Kuva 9. Deluxe Paint 2

5 Yhteenveto

Emulaattorit ovat nykyään suosittuja ja niitä on monelle alustalle, ja ne emuloivat eri konsoleita ja tietokoneita. Monilla emulaattoreilla mahdollista käyttää useita eri retrokonsoleita ja tietokoneita. WinUAE:lla on pitkä tausta, ja se on todella monipuolinen ja hyvin toimiva ohjelma. Pienen virittelyn jälkeen kaikki ohjelmat, joita kokeilin, toimivat moitteettomasti. Lisäksi se on ilmainen. Se on myös pitemmän päälle hyvä käyttää.

Amiga-emulaattoreista tulee mieleen Amiga Forever, FS-UAE ja esimerkiksi RetroArch, mutta en ole kokeilut niistä muuta kuin Amiga Foreveriä. Jos sen ostaa netistä Cloanton sivuilta, niin mukana saa myös WinUAE:n ja melkein pä kaikki ROM:t joista olen pariin kertaan kirjoittanut. Näin ollen useinmiten WinUAE:n käyttö ROM:eista johtuen maksaa 10€ - 60€, mutta sillä rahalla saa paljon muutakin mukana. WinUAE on varmatoiminen, ja uskon, että se ei pelkästään ole tulossa suosituksi vaan varmaan jo on sitä Amiga-fanien keskuudessa.

Win UAE:een toiminta jäljittelee Amigan toimintaperiaatetta, minkä vuoksi se on vanhoille Amigan käyttäjille looginen toiminnassaan.

WinUAE on varmaankin yksi varmimmista vaihtoehtoista Amigan emuloimiseen ja mielenkiintoinen ja ilo käyttää minun mielestäni.

Lähteet

- 1 Weiland-Särmälä, K. 2016. Retroa, vintagea ja uustuotantoa vai mitä ihmettä? blogi 3.4.2016. Verkkoaineisto. <https://antiikkidesign.fi/blogit/retroa-vintagea-ja-uusvanhaa-vai-mita-ihmetta> Luettu 11.5.2023
- 2 I love 8-bit n.d. Verkkoaineisto. I love 8-bit. <https://ilove8bit.fi/computers/commodore/computers-computers-computers-computers-5/amiga/> Luettu 12.5.2023.
- 3 I love 8-bit n.d. Verkkoaineisto. I love 8-bit. <https://ilove8bit.fi/computers/commodore/computers-computers-computers-computers-5/amiga/> Luettu 12.5.2023.
- 4 Jay Miner 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <https://theamigamuseum.com/amiga-people/jay-miner/> Luettu 16.5.2023.
- 5 History of the Amiga n.d. Verkkoaineisto. pjhutchison. <http://www.pjhutchison.org/history/history.html> Luettu 16.5.2023.
- 6 Amiga 1000 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+1000> Luettu 16.5.2023.
- 7 Amiga 2000 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+2000> Luettu 17.5.2023.
- 8 Amiga 500 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+500> Luettu 17.5.2023.
- 9 Amiga 500+ 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+500> Luettu 17.5.2023.
- 10 Amiga 3000 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+3000> Luettu 19.5.2023.
- 11 Amiga 600 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+600> Luettu 19.5.2023.

- 12 Amiga 4000 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+4000> Luettu 19.5.2023.
- 13 Amiga 1200 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=amiga+1200> Luettu 19.5.2023.
- 14 OCS 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=ocs> Luettu 22.5.2023.
- 15 ECS 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=ecs> Luettu 22.5.2023.
- 16 AGA 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=aga> Luettu 22.5.2023.
- 17 Amiga Models 2010. Verkkoaineisto. Classic Amiga Wiki. http://wiki.classicamiga.com/Amiga_models Luettu 26.5.2023.
- 18 cpu n.d. Verkkoaineisto. Manelu. n.d. https://www.manelu.de/mcsquirrel/en/software/a_cpu.htm . Luettu 26.5.2023.
- 19 en-academic.com 2010. Verkkoaineisto. Amiga Original chipset. <https://en-academic.com/dic.nsf/enwiki/13894> Luettu 29.5.2023.
- 20 The Amiga Operating system – Kickstart & Workbench 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/amiga-kickstart-workbench-os/> Luettu 31.5.2023.
- 21 AmigaDOS n.d. Verkkoaineisto. <www.definitions.net> <https://www.definitions.net/definition/AMIGADOS> Luettu 2.6.2023
- 22 AmigaDOS Commands 2020. Verkkoaineisto. pjhutchison.org, http://www.pjhutchison.org/emulation/uae_amigados.html Luettu 31.5.2023.
- 23 amigadev.elowar n.d. Verkkoaineisto. <http://amigadev.elowar.com/>. http://amigadev.elowar.com/read/ADCD_2.1/Libraries_Manual_guide/node0286.html Luettu 2.6.2023.

- 24 amigadev.elowar n.d. Verkkoaineisto. <http://amigadev.elowar.com/>.
http://amigadev.elowar.com/read/ADCD_2.1/Libraries_Manual_guide/node0287.html Luettu 2.6.2023.
- 25 Screen modes n. d. Verkkoaineisto. amiga.lychesis.net. <https://amiga.lychesis.net/articles/ScreenModes.html> Luettu 6.6 2023.
- 26 Sound on Amiga Computers FAQ 2021. Verkkoaineisto. amitopia.com. <https://amitopia.com/sound-on-amiga-computers-faq/#0-1-who-made-the-sound-chips-used-in-the-amiga> Luettu 8.6 2023.
- 27 Amiga peripherals 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/?s=connectors> Luettu 20.6.2023.
- 28 Beginners guide to Amiga floppy disks. Verkkoaineisto. Amiga history guide. <http://www.bambi-amiga.co.uk/amigahistory/floppy1.html> Luettu 20.6.2023.
- 29 Installing a large Harddrive. Verkkoaineisto. Classic Amiga Wiki. http://wiki.classicamiga.com/Installing_a_large_Harddrive_%284GB_or_larger%29 Luettu 20.6.2023.
- 30 Demoscene. Verkkoaineisto. Elävä perintö. <https://wiki.aineetonkulttuuri-perinto.fi/wiki/Demoscene> Luettu 20.6.2023.
- 31 A history of the Amiga, part 8: The demo scene. Verkkoaineisto. Arstechnica. <https://arstechnica.com/gadgets/2013/04/a-history-of-the-amiga-part-9-the-demo-scene/> Luettu 20.6.2023.
- 32 UAE (emulator). Verkkoaineisto. Wikipedia. [https://en.wikipedia.org/wiki/UAE_\(emulator\)](https://en.wikipedia.org/wiki/UAE_(emulator)) Luettu 23.7.2023.
- 33 Deluxe Paint 2016. Verkkoaineisto. The Amiga Museum. <http://theamigamuseum.com/software/applications/deluxe-paint/> Luettu 15.8.2023.



Liite 1. Deluxe Paintin Tutankhamon-kuva