

PLAY

TP1 | Mobiili musiikkikasvatusteknologia
LUOVA | Mobiili musiikin tuotantoteknologia

26.2.2016 (v2.0)

Sami Sallinen, projektipäällikkö

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

jamk.fi

ao
Jyväskylän
ammattiopisto

 Elinkeino-, liikenne- ja
ympäristökeskus

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020


Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

DAW?

- DAW on lyhenne sanoista **Digital Audio Workstation**, joka tarkoittaa [digitaalista] *äänityöasemaa* (tai "audiotyöasemaa")
- äänityöaseman muodostavat *ohjelmisto* (engl. software eli "softa") sekä ohjelmistoon liittyvä *laitteisto* (engl. hardware eli "rauta")
- ohjelmisto on tietokone- tai mobiilisovellus
- laitteisto sisältää ohjelmistoa pyörittävän *päätelaitteen* (esim. tietokone, tabletti tai älypuhelin) sekä ohjelmiston ääni- ja MIDI-liitäntöihin tarvittavat *oheislaitteet**

* esim. äänikortit (engl. sound card tai audio interface) sekä mahdolliset koko laitteiston synkronointiin eli tahdistamiseen tarvittavat laitteet sekä päätelaitteen ulkopuoliset, laskenta- eli prosessoritehoa tarjoavat laitteet

DAW?

- työasemalla voidaan äänittää, muokata, toistaa ja edelleen tallentaa *ääntä* valmiiksi äänitiedostoiksi
- työasemia käytetään lähes kaikkialla, missä moniraitaäänitykselle on tarvetta: äänitysstudioissa, radio- ja TV-studioissa, kenttä-äänityksissä (live- sekä elokuva- ja TV-tuotannot) jne.
- useimpien työasemasovellusten* käyttöliittymä muistuttaa "esidigitaalista" äänityöasemaa moniraita(kela)nauhurin record/play/stop-painikkeineen ja mikserinäkymineen

* työasema voi olla myös itsenäinen (engl. stand-alone) laitteisto (engl. integrated DAW), joiden suosio on tosin romahtanut tietokoneiden prosessointitehon kasvun myötä

lue lisää: https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_audio_workstation

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Sekvensseri?

- useimmilla työasemasovelluksilla voidaan äänen lisäksi tallentaa, muokata ja lähettää myös *MIDI-dataa*
- pelkän MIDI-datan prosessointiin käytettävästä sovelluksesta tai itsenäisestä laitteistosta käytetään nimitystä *sekvensseri*
- audio- eli ääni(tys)ominaisuuden sisältävästä sekvensseristä – joka on siis käytännössä DAW – käytettiin varsinkin kyseisen teknologian varhaisvuosina nimitystä *audiosekvensseri*

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Sekvensseri?

- tunnettuja audiosekvensserisovelluksia olivat 1980- ja 1990-luvuilla mm. Logic [Audio], Pro Tools, Cubase ja Digital Performer
- em. sovellusten kehittäminen ja suosio on jatkunut näihin päiviin saakka
- 2000-luvulla julkaistuja audiosekvensserisovelluksia ovat puolestaan mm. Nuendo, Reason, Live ja Reaper
- Applen suosittu GarageBand -DAW-sovellusperhe pohjautuu pitkälti 1980-luvulta saakka kehitettyyn Logic [Audio] -sovellukseen

lue lisää: https://en.wikipedia.org/wiki/Music_sequencer

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Sekvensserit ja äänityöasemat

- DAW-historia GarageBandin perspektiivistä:

ajankohta	1980-luku	1988	1993	1995	1998	1999	2002	2004	2007	2009	2013	
yritys	C-Lab		Emagic				Apple					
ohjelmisto	Creator	Notator, Notator SL	Notator Logic	Logic	Logic Audio	Logic (MicroLogic, Silver, Gold & Platinum)	Logic Pro 6/7 Logic Express, GarageBand [for Mac]	Logic Studio (Logic Pro 8)	Logic Pro 9	Logic Pro X		
käyttö- järjestelmä	Atari [ST]		+ Mac OS (v1.6–)	+ Windows (v2.0–5.5.1)			vain Mac OS X					
lisätiedot	MIDI	+ notaatio	v1: + audio	v2	v3	v4: uusi GUI, v5	v6	v7: uusi Arrange-ikkuna	v8	v9	v10 (X)	
kilpailijat	Steinberg Cubase , Digidesign Sound Designer/Sound Tools/ Pro Tools , MOTU [Digital] Performer , Opcode [Studio] Vision , Passport Master Tracks Pro , Cakewalk [Sonar] jne.						+ Steinberg Nuendo (2000), Propellerhead Software Reason (2000), Ableton Live (2001)			+ Cockos Reaper (2005)		

lähteet (mm.):



<http://tweakheadz.com/history-of-notator-and-logic/>

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_digital_audio_editors



GarageBand | Historia

- Apple osti Emagicin vuonna 2002
- GarageBand kehitettiin Applella Emagicin perustajan, saksalaisen **Gerhard Lengelingin** johdolla
- saatavilla kahdelle Applen käyttöjärjestelmälle:
 - Mac OS X: GarageBand [for Mac]
 - iOS (iPhone/iPad): GarageBand [2] for iOS

ajankohta	2004	2011	2013
ohjelmisto	GarageBand [for Mac]*	GarageBand for iOS	GarageBand 2 for iOS
käyttöjärjestelmä	Mac OS X	iOS	
			

lähde: <https://en.wikipedia.org/wiki/GarageBand>

* julkistus (MacWorld 2004): <https://www.youtube.com/watch?v=Q2jq4iRyULg>

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

GarageBand for iOS 2 | Versiohistoria

- 2.0
 - **Inter-App Audio** (vaatii vähintään iOS 7:n)
 - **AirDrop** (vaatii vähintään iOS 7:n)
 - **32 raitaa** (16 raitaa: iPhone 4/5 sekä iPad 2/3/4)
- 2.0.2
 - **iCloud Drive** -yhteensopivuus
 - **langaton MIDI** Bluetooth-yhteydellä ("MIDI-over-Bluetooth")
- 2.0.7 (uusin versio, päivitetty 30.6.2015)
 - musiikin jakaminen suoraan GarageBandistä **Apple Music Connectiin***

* vaatii Apple Music Connect -tilin sekä vähintään iOS 8.4:n

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

GarageBand for iOS 2 | Versiohistoria

- 2.1 (uusin versio, päivitetty 20.1.2016)
 - **Live Loops** (looppien ja DJ-efektien triggaaminen reaaliajassa käyttäen Multi Touch -eleitä, vaatimuksena iPhone 5, iPhone 5c, 4. sukupolven iPad tai uudempi laite)
 - **Drummer** (virtuaalinen rumpali komppeineen ja filleineen)
 - **Touch Instrument**
 - mahdollisuus tallentaa kontrollien/säätimien muutokset reaaliajassa
 - perusefektit: Simple EQ & Compressor (myös audioraidoille!)
 - raitakohtainen volumeautomaatio
 - bassovahvistinsimulaatiot

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

GarageBand for iOS 2 | Versiohistoria

- 2.1 (uusin versio, päivitetty 20.1.2016)
 - yli 1200 uutta **Apple Loops** -looppia ja -soundia
 - maksimiraitamäärä: 32 (vaatimuksena iPhone 5s, iPad Air, iPad mini 2 tai uudempi laite)
 - kolmannen osapuolen instrumenttisovellusten upottaminen sessioon (vaatii Audio Unit Extensions –yhteensopivan sovelluksen)
 - **iCloud Drive** import/export (vienti/tuonti)
 - **3D Touch**: polyfoninen aftertouch kosketinsointisoundeissa (vain iPhone 6s tai iPhone 6s Plus)

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

GarageBand for iOS 2 | Instrumentit

- sovellus sisältää ohjelmansisäisiä ostoja (engl. in-app purchases), joista tärkein on *ilmainen* "**complete collection of GarageBand instruments and sounds**" -virtuaali-instrumenttikokoelma
- kokoelma pitää sisällään tavallisimmat bändisoittimet *puhallinsoittimia lukuun ottamatta*
- puhallinsoittimia on kuitenkin mahdollista lisätä GarageBand-sessioihin jostakin toisesta sovelluksesta (esim. ThumbJam) **Inter-App Audio** -ominaisuuden avulla

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Inter-App Audio

- Inter-App Audion (IAA) avulla voidaan reitittää ja tallentaa ääntä jonkun muun valmistajan musiikkiohjelmasta suoraan GarageBand-kappaleeseen
- IAA vaatii toimiakseen *vähintään iOS 7 -käyttöjärjestelmän* sekä ainakin yhden *Inter-App Audio -yhteensopivan sovelluksen* (GarageBandin lisäksi) asennettuna samalle laitteelle
- Inter-App Audio -ohjelma valitaan avaamalla GarageBandin instrumenttiselain, ja klikkaamalla "Inter-App Audio -ohjelmat"

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

Inter-App Audio

- IAA-yhteensopivia sovelluksia on listattu mm. täällä:
<https://audre.io/apps/>
- lisätietoja löydät mm. täältä:
<http://thegaragebandguide.com/wtf-is-inter-app-audio-apps>

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Inter-App Audio: Host vs. Node

- IAA-yhteensopivat sovellukset jaetaan "isäntiin" (engl. Host) ja "solmukohtiin" (engl. Node)
- *Hostit* ovat signaalin vastaanottajia
- *Nodet* voivat olla...
 - *instrumentteja* (tai muita äänilähteitä), joiden signaalit syötetään Hosteihin
 - *(efekti)prosessoreita tai "tehosteita"*, jotka kytketään Hostin "insertteihin"/virtuaalisiin efektilenkkeihin (Host syöttää signaalia Nodeen, joka prosessoi signaalin ja palauttaa sen Hostiin)
 - instrumenttisovelluksia, jotka vastaanottavat MIDI-dataa Hostilta ja palauttavat sen soivana (audiona) takaisin Hostiin



Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Inter-App Audio: Host vs. Node

- Host-sovelluksessa näkyvät kaikki tarjolla olevat (laitteeseen asennetut) Nodet (instrumentit ja "tehosteet")
- Node-sovellus avautuu automaattisesti, kun se valitaan Host-sovelluksessa, jotta halutun Node-instrumentin tai -efektin asetuksia voidaan muokata mieleisiksi
- Host-sovellukseen palataan klikkaamalla Hostin kuvaketta (Node jää kuitenkin pyörimään Hostin taustalle)

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

Inter-App Audio vs. Audiobus

- Inter-App Audiota edelsi *Audiobus*-sovellus (AB), jolla oli käytännössä monopoli ennen iOS 7:n julkaisua ja IAA:ta
- Audiobus – kuten IAA:kin – mahdollisti instrumenttisovellusten kytkemisen äänityssovelluksiin sekä efektisovellusten lisäämisen em. sovellusten väliin
- Audiobus-sovelluksen etuja IAA:han verrattuna:
 - AB:llä voidaan tallettaa (ja myöhemmin kutsua esiin) kokonaisia Host/Node-yhdistelmiä asetuksineen
 - AB v2:lla voidaan ketjuttaa (teoriassa) rajaton määrä instrumentteja ja efektejä
 - AB v2:n kautta voidaan tallentaa monikanava-audiota (ml. latenssikompensaatio)
 - AB v2 tukee useita rinnakkaisia ketjuja



Kestävää kasvua ja ty



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

GarageBand for iOS 2 | Instrumentit



vakioinstrumentit:

- **Keyboard**
 - **Drums**
 - **Smart Guitar**
- (sekä **Audio Recorder**)



ilmainen "complete collection of GarageBand instruments and sounds" sisältää lisäksi seuraavat instrumentit:

- **Smart Keyboard**
 - **Smart Drums**
 - **Smart Strings**
 - **Smart Bass**
- (sekä **Sampler** ja **Guitar Amp**)

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



GarageBand for iOS 2 | Instrumentit



vakioinstrumentit:

- **Keyboard** (Koskettimisto)
- **Drums** (Rummut)
- **Smart Guitar**
- **Smart Keyboard**
- **Smart Drums**
- **Smart Strings**
- **Smart Bass**
- **Drummer**
- **Audio Recorder**
- **Sampler**
- **Amp** (ent. Guitar Amp)
- **Live Loops** (Live Loopit)

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



GarageBand for iOS 2 | Jakaminen



GarageBand-sessioita (tai "biisejä") voi jakaa seuraavilla tavoilla:

1. "Avaa ohjelmassa..." (engl. Open In...)
 - toiminto tekee sessiosta miksatun (stereo)*äänitiedoston*, jonka voi avata jossakin toisessa ohjelmassa
 - tiedostoformaatti voi olla pakattu (AAC [heikko...paras laatu], pieni tiedosto) tai pakkaamaton (AIFF, suuri tiedosto)
2. *GarageBand for iOS -tiedoston* siirtäminen pöytäkoneen tai kannettavan GarageBand [for Mac] -sovellukseen USB-piuhan avulla
3. AirDrop* -siirto kahden Apple-laitteen välillä (Wi-Fi ja Bluetooth päällä)

* vähimmäisvaatimuksena 4. sukupolven iPad (tai uudempi)

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma



Euroopan unioni
Euroopan sosiaalirahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020

A-PU-VA!

- apua sovelluksen käyttöön löydät...
 - sovellukseen rakennetusta ohjeesta (laita päälle kysymysmerkkipainikkeesta)
 - Applen tukisivuilta:
<https://www.apple.com/fi/support/ios/garageband/>

Kestävää kasvua ja työtä -ohjelma

GarageBand for iOS 2 | Oheislaitteet

- iPadiin voi liittää mm. seuraavanlaisia musiikin tekemistä helpottavia oheislaitteita:

kategoria	valmistaja	laite	ominaisuudet	hinta, n.
iPad- telineet	IK Multimedia	iKlip 2		29 €
		iKlip Studio		24,90 €
		iKlip Studio Xpand		55 €
äänikortit/ liittimet/ sovittimet	IK Multimedia	iRig 2	Instrument In	38 €
		iRig Stomp	Instrument In	59 €
		iRig Pre	Mic In	39 €
		iRig HD	Instrument/Line In	80 €
		iRig MIDI 2	MIDI In/Out/Thru	79 €
		iRig Pro	Mic/Instrument/Line In, MIDI In	129 €
	Presonus	AudioBox iTwo	2 x Mic/Instrument/Line In, Line Out, MIDI In/Out	125 €
	Apogee	Jam	Instrument In	99 €
		Jam 96k	Instrument In	144 €
		One for iPad & Mac	2 x Mic/Instrument In, Stereo Out	388 €
Duet for iPad & Mac		2 x Mic/Instrument In, 4 x Out (2 x Speaker, 2 x Phone)	679 €	

kategoria	valmistaja	laite	ominaisuudet	hinta, n.
mikrofonit	IK Multimedia	iRig Mic HD	laulumikrofoni	109 €
		iRig Mic Studio	studiomikrofoni	175 €
		iRig Mic Cast	puhe-/sanelumikrofoni	35 €
		iRig Mic Field	kenttä-äänitysmikrofoni	79 €
	Line6	Sonic Port VX	Instrument/Aux In, Line/Phone Out, mono/stereo-mikrofoni	169 €
	Shure	Motiv MV5	kondensaattorimikrofoni (mono)	119 €
		Motiv MV88	kondensaattorimikrofoni (stereo)	159 €
	micW	i436	(mini)elektreettikonsensaattorimikrofoni/mittamikrofoni	88 €
	Apogee	MiC	kondensaattorimikrofoni (mono)	149 €
		MiC 96k	kondensaattorimikrofoni (mono)	249 €
koskettimet/ pädit	IK Multimedia	iRig Keys Pro	37 kosketinta	129 €
		iRig Pads	16 pädiä, 2 enkooderia	115 €
	Arturia	Beatstep	16 pädiä, 16 enkooderia (vaatii Camera Connection Kitin)	88 €
		MiniLab	25 kosketinta, 2x8 pädiä, 16 enkooderia (vaatii CCK:n)	99 €
	CME	Xkey 25	polyfoninen aftertouch	98 €
		Xkey 37	polyfoninen aftertouch, sustain-pedaaliliitäntä	198 €
iPad-kelkat/ -telakat	Alesis	iO Dock II	monitoimilaite: monipuoliset liitännät	185 €
		DM Dock	"rumpumodulikelkka"	98 €
	Behringer	iStudio IS202	monitoimilaite: monipuoliset liitännät	99 €
	Focusrite	iTrack Dock	monitoimilaite: monipuoliset liitännät	155 €