

Liikegrafiikka ja Ohjelmointi  
Motion Graphics and Programming

Heejeong Han

Tietotekniikan ja ohjelmistokehityksen perusteet

Lokakuu 2023

Tietotekniikka

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu

Tietotekniikka

Han, Heejeong:

Liikegrafiikka ja Ohjelmisto

Motion graphic and Programming

Opinnäytetyö xx sivua, joista liitteitä xx sivua

Lokakuu 2023

Liikegrafiikka ja Ohjelmointi

Tämä raportti on kirjoitettu 1.10.2023

SISÄLLYS

[1 JOHDANTO 4](#_Toc147095921)

[2 Liikegrafiikka ja Ohjelmointi 5](#_Toc147095922)

[2.1 Liikegrafiikka 5](#_Toc147095923)

[2.2 Ohjelmointi 5](#_Toc147095924)

[3 Liikegrafiikka ja Ohjelmoinnin Vuorovaikutuksia 6](#_Toc147095925)

[3.1 Yhdistäminen 6](#_Toc147095926)

[3.1.1 Animaatioiden ohjelmointi 6](#_Toc147095927)

[3.1.2 Data-animaatiot 6](#_Toc147095928)

[3.1.3 Pelikehitys 6](#_Toc147095929)

[3.1.4 Interaktiivinen multimedia 6](#_Toc147095930)

[3.1.5 Graafisen käyttöliittymä (GUI) 7](#_Toc147095931)

[3.1.6 Sisällöntuotanto 7](#_Toc147095932)

[3.2 Koodaus liikegrafiikan ohjelmistossa 7](#_Toc147095933)

[3.2.1 Blender 7](#_Toc147095934)

[3.2.2 After Effect 8](#_Toc147095935)

[4 POHDINTA 9](#_Toc147095936)

[LÄHTEET 10](#_Toc147095937)

[LIITTEET 11](#_Toc147095938)

[Liite 1. Liikegrafiikan video 2 (1) 11](#_Toc147095939)

[Liite 2. Blender koodaus esimerkki kuva 3 (2.1) 11](#_Toc147095940)

# JOHDANTO

Liikegrafiikan ja ohjelmoinnin käsitys samaan aiheina saattaa vaikuttaa mielivaltaiselta. Päätin kuitenkin tutkia tätä aihetta, koska minulla on kokemus molemmista aloista, mikä sai minut löytämään merkittäviä yhtäläisyyksiä ja korkeaa vuorovaikutustasoa niiden välillä.

Ensisijaisesti yhteenvetona voidaan todeta, liikegrafiikka on visuaalinen ilmaisu, ja Ohjelmointi on tapa antaa tietokoneelle ohjeita ja tehtäviä niin, että se voi suorittaa haluttuja tehtäviä. Vaikka liikegrafiikka ja ohjelmointi toimivat erilaisessa kokonaisuudessa, niitä on myös hyvin käytettävä interaktiivisesti.

Tässä raportissa esitteellään mitkä liikegrafiikka ja ohjelmoinnista on, sekä niiden vuorovaikutusta, työvälineitä ja hyödyllisiä.

# Liikegrafiikka ja Ohjelmointi

## Liikegrafiikka

Liikegrafiikka viittaa animaatioon ja visuaaliseen liikkeeseen digitaalisessa mediassa. Se on tapa esittää tietoa, kertoa tarinoita tai luoda visuaalisesti houkuttelevaa sisältöä, joka sisältää liikkuvia elementtejä. Liikegrafiikka voi sisältää tekstin, kuvia, grafiikkaa ja muita visuaalisia elementtejä, jotka on animoitu liikkumaan, muuttumaan ja vaihtumaan ajan kuluessa.

A donut with white frosting and sprinkles

Description automatically generatedEsimerkki 1. Liikegrafiikka Video

Tämä video on valmistunut 3D- mallin ohjelmisto ’Blender’, jonka koodautettu C, C++ ja Python.

## Ohjelmointi

Ohjelmointi on prosessi, jossa kirjoitetaan ohjelmakoodia (kuten C++, Python, JavaScript jne.) tietokoneen ymmärtämään muotoon. Ohjelmointi mahdollistaa tietokoneen suorittamaan tiettyjä tehtäviä tai toimintoja. Tämä voi sisältää sovellusten kehittämisen, verkkosivujen suunnittelun, pelien luomisen ja monia muita sovelluksia.

# Liikegrafiikka ja Ohjelmoinnin Vuorovaikutuksia

Ohjelmointikieli käytä algoritmia, joka tuottaa animaatioita kommentoidaan sarjana.

## Yhdistäminen

Yhdistämällä liikegrafiikka ja ohjelmointi voi luoda monimutkaisempia, interaktiivisia ja dynaamisia visuaalisia kokemuksia, jotka voivat olla informatiivisia, viihdyttäviä tai käytännöllisiä eri sovelluksissa ja konteksteissa. Tämä vaatii sekä graafisen suunnittelun taitoja että ohjelmointiosaamista.

### Animaatioiden ohjelmointi

Ohjelmointitaito voi käytetään myös, kun luottaessa monimutkaisia ja interaktiivisia animaatioita verkkosivuille, mobiilisovelluksiin tai peleihin.

Esimerkiksi JavaScriptin ja HTML5 Canvasin avulla voi luoda dynaamisia animaatioita, jotka reagoivat käyttäjän toimiin.

### Data-animaatiot

Animaation ohjelmointi, jotka perustuvat reaaliaikaiseen dataan tai tilastollisiin tietoihin. Tämä on hyödyllistä esimerkiksi datavisualisoinnissa, kun haluat tehdä datasta visuaalisesti houkuttelevia ja helposti ymmärrettäviä animaatioita.

### Pelikehitys

Pelien grafiikka ja animaatiot ovat erinomainen esimerkki liikegrafiikan ja ohjelmoinnin yhdistämisestä.

Pelinkehityksessä näiden yhdistäminen tehdään pelilogiikan ohjelmointi ja samalla luoda pelin hahmot, efektit ja animaatiot.

### Interaktiivinen multimedia

Kun luottamassa interaktiivisia multimediaesityksiä, oppimateriaaleja tai esittelyjä, jotka sisältävät liikkuvaa grafiikka ja reagointia käyttäjän toimiin, tällaisessa toiminnallisessa käytetään ohjelmointia.

### Graafisen käyttöliittymä (GUI)

Ohjelmointi voi auttaa sinua luomaan graafisia käyttöliittymiä (GUI), jotka sisältävät liikegrafiikkaa.

### Sisällöntuotanto

Työkalujen ja skriptin ohjelmoinnit auttavat automatisoimaan liikegrafiikan tuottamisen, kuten erilaisten visuaalisten elementtien luomisen ja animointien ajoittamisen.

## Koodaus liikegrafiikan ohjelmistossa

### Artistic Coding in Blender by David Mignot - YouTubeBlender

Blenderin avoimen lähdekoodin 3D-grafiikkasovelluksen ohjelmointia ja skriptien käyttämistä sen toiminnan muokkaamiseen ja automatisointiin. Blender tarjoaa monia ohjelmointirajapintoja (API), jotka mahdollistavat skriptien kirjoittamisen ja suorittamisen erilaisiin tarkoituksiin, kuten animaatioiden luomiseen, objektien manipulointiin ja lisäosien kehittämiseen.

Aloita toinen kappale tästä.

### After Effect

After Efektissä koodaaminen on mahdollista käyttämällä ilmaisimia ja ilmaisinskriptejä. Nämä skriptit perustuvat JavaScriptiin ja mahdollistaa animaation ja liikegrafiikan automatisoinnin ja ohjailun käyttämällä ohjelmointikieltä. Ilmaisimia voidaan soveltaa erilaisten kerrosten ja efektien ominaisuuksiin dynaamisten ja reagoivien animaatioiden luomiseksi.

After Effects -ilmaisinskriptit voivat olla paljon monimutkaisempia ja monipuolisempia, ja voit käyttää niitä erilaisiin tarkoituksiin, kuten liikegrafiikan animointiin, efektien ohjaamiseen ja datavisualisointiin. Jotta voit tulla päteväksi After Effects -ilmaisinten käyttäjäksi, on suositeltavaa oppia lisää ilmaisimien ja JavaScriptin käytöstä sekä tutustua After Effectsin omaan dokumentaatioon ja opetusmateriaaliin.

# POHDINTA

Ohjelmointikieliä voidaan käyttää luomaan animaatioita määrittelemällä tarkat vaiheet ja toimenpiteet, jotka määräävät, miten esineet, kuvat tai grafiikat liikkuvat, muuttuvat ja vuorovaikuttavat toistensa kanssa animaation aikana. Näitä vaiheita ja toimenpiteitä kutsutaan algoritmeiksi, ja ne voivat sisältää matemaattisia laskelmia, ehtolauseita, toistorakenteita ja muita ohjelmointikonsepteja.

Ohjelmointikielten avulla voit automatisoida animaation luomisen, mikä tekee siitä tehokkaampaa ja tarkempaa. Voit myös luoda monimutkaisempia ja dynaamisempia animaatioita, jotka reagoivat käyttäjän toimintaan tai muihin tekijöihin.

Yhteenvetona ohjelmointikielten avulla voidaan toteuttaa monenlaisia animaatioita, ja ne tarjoavat mahdollisuuden tarkkaan ohjata ja hallita animaation eri näkökohtia algoritmien ja komentojen avulla.

LÄHTEET

[Blender Developer Documentation](https://wiki.blender.org/wiki/Tools/Tips_for_Coding_Blender)

[Expression basics – Adobe After Effects](https://helpx.adobe.com/after-effects/using/expression-basics.html#:~:text=An%20expression%20is%20small%20piece,a%20specific%20point%20in%20time.)

LIITTEET

Liite 1. Liikegrafiikan video 2 (1)

Oma työ

Liite 2. Blender koodaus esimerkki kuva 3 (2.1)

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fm.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3Dr8hqLh_HE08&psig=AOvVaw0AZHfWjL11XDFFTaKRfcvd&ust=1696278950679000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhxqFwoTCLCnoNTZ1YEDFQAAAAAdAAAAABAE>