# Test Video Generator GStreamer-pluginin toteutusyksityiskohtia

## Tuetut väriavaruudet

Ensimmäisenä toteutetaan tuki YUV-I420 –väriavaruudelle. Testivideoksi valittu Big Buck Bunnyn H264-versio on tässä väriavaruudessa.

Koodi pitää kuitenkin rakentaa siten, että tulevaisuudessa on mahdollista lisätä tuki useammalle eri väriavaruudelle, joista valitaan lennossa. Käytännössä siis niin että ”piirtofunktiosta” voi olla monta versiota kun taas bittikartan lukeva osuus pysyy samana.

## Nopeusvaatimukset

Hyvä lähtökohta olisi, että perusläppärillä pluginin **gst\_oftvg\_transform\_ip**-funktion suoritus kestää 1920x1080 kuvalla enintään 20 millisekuntia.

## RGB-väritaulukko

Alla olevassa taulukossa on määrätty pikselien värit, joilla on merkitystä bittikartassa. Kaikki värit, joita ei ole taulukossa, tulkitaan läpinäkyviksi. Toisin sanoen niiden kohdalla lähdevideota ei muuteta lainkaan.

|  |  |
| --- | --- |
| RGB | Merkitys |
| (10, 10, 10) | 1. frameid, eli joka framella vaihtuva |
| (20, 20, 20) | 1. frameid, eli joka toisella framella vaihtuva |
| (30, 30, 30) | 1. frameid, eli joka neljännellä framella vaihtuva |
| ... | ... Samalla tavalla 10 harmaasävypykälissä ... |
| (240, 240, 240) | 24. frameid, eli joka 2^23:lla framella vaihtuva. |
|  |  |
| (255, 0, 0) | Ensisijainen syncid, eli joka framella vaihtuva |
| (0, 255, 0) | Toinen syncid, eli joka toisella framella vaihtuva |

Huomionarvoisesti 1. syncid on videogeneraattorin kannalta sama asia kuin 1. frameid, eli joka framella vaihtuva merkki. Vastaavasti 2. syncid toimii samalla tavalla kuin 2. frameid. Niillä on kuitenkin erilainen merkitys videon tarkistuksen kannalta, joten ne on määritelty eri väreillä. Lisäksi saattaa olla tarpeen että kalibrointivideossa erotetaan ne tulevaisuudessa jollakin tavalla.

## Videopätkän toisto

Myöhemmin lisätään komentoriviparametri, jolla voidaan määrätä montako toistokertaa videosta tehdään. Tällöin gstreamer-plugin lähettää videolähteelle ”seek” käskyn palatakseen videon alkuun.

## Kalibrointivideo

Myöhemmin lisätään komentoriviparametri, jolla voidaan tuottaa videon alkuun N kappaletta frameja, jotka ovat taustaltaan valkoisia ja overlay-merkit on erotettu valkoisella.

## Bittikartan resoluutio

Myöhemmin lisätään tuki sille, että bittikartan resoluutio on eri kuin videon resoluutio. Tällöin bittikartasta haetaan lähin pikseli, ilman mitään interpolointia. Eli jos videon koko on (wv,hv) ja bittikartan koko (wb,hb), ja käsitellään videon pikseliä xv,yv, niin bittikartassa vastaava pikseli on:

xb = round(xv \* wb / wv);  
yb = round(yv \* hb / hv);