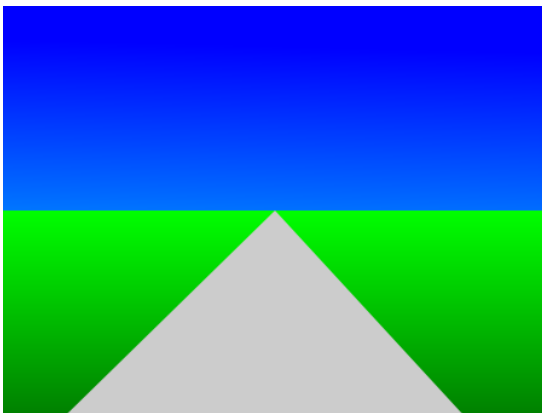


## INKSCAPE

Teemme formulapelin, jossa näkymä on autosta takaapäin. Autojen koko muuttuu mitä kauempana autot ovat eli luomme peliin 3D vaikutelmaa. Piirrämme siis ensin formula-auton.

1. Piirrä ensin harmaa pitkä suorakulmio ja sen päälle punainen suorakulmio ilman reunaviivaa. Piirrä kaksi mustaa suorakulmiota renkaiksi.
2. Piirrä punainen ympyrä ilman reunaviivaa ja nosta se puoliksi punaisen suorakulmion päälle. Piirrä harmaa kuusikulmio ja nosta se harmaan pitkän suorakulmion päälle.
3. Piirrä kolmella suorakulmiolla spoileri ja lisää kaksi ympyrää pakoputkiksi. Voit hieman pyöristää renkaiden. Lopuksi tallenna valmis auto png-kuvaksi, komennolla: Tiedosto | Export. Valitse koko auto aktiiviseksi valintatyökalulla ja napsauta kansionmuotoista painiketta. Valitse tallennuskansio ja anna tiedostolle nimi ja paina: Tallenna -painiketta. **Tee autosta kaksi tallennusta formula1.png ja formula2.png.**

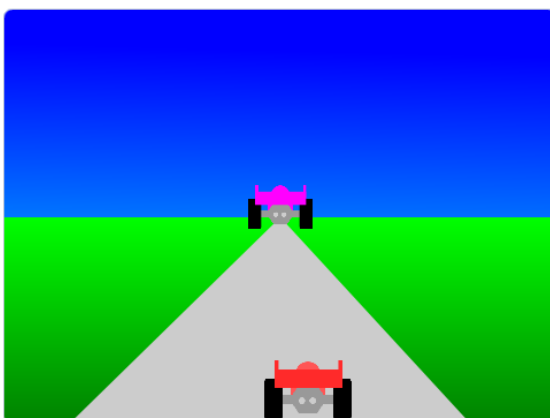


Piirrä maisema (koko 480 px x 360 px). Maisema koostuu vihreästä ja sinisestä suorakulmiosta, jonka päälle on piirretty harmaa kolmio tieksi. Kolmion kärki on suorakulmion keskellä. Voit käyttää nurmikossa ja taivaassa liukuväriä, niin se luo kolmiulotteisuuden tuntua.

Lopuksi tallenna myös maisema png -kuvaksi. Tallenna myös Inkscape piirustus komennolla: Tiedosto | Tallenna.

## SCRATCH

Aukaise seuraavaksi Scratch -ohjelma ja lisää sinne taustakuva ja kaksi pelihahmoa eli kaksi auton kuvaa.

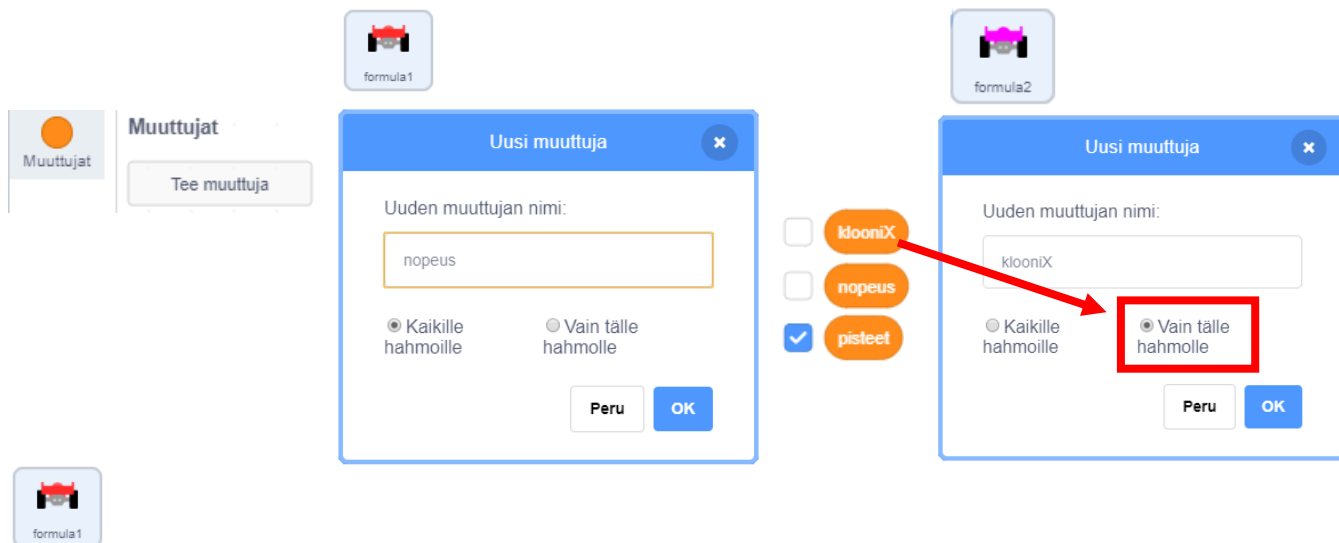


Lisää taustakuva tästä



Lisää formuloiden kuvat tästä

Lisätään seuraavaksi ohjelmaan muuttujia. Muuttujat: pisteet ja nopeus, lisätään normaalisti eli kaikille hahmoille. Mutta kun lisää **klooniX** -muuttujan, niin silloin pitää olla valittuna **formula2** -pelihahmo ja muuttujaa luodessa pitää laittaa ruksi: **Vain tälle hahmolle**, muutoin kloonin vaakasuuntainen paikka ei toimi oikein koodissa.



```

kun klikataan
  mene sijaintiin x: 0 y: -150
  ikuisesti
    osoita suuntaan 90
    jos onko näppäin nuoli vasemmalle painettu? , niin
      osoita suuntaan 88
      lisää x:n arvoon -8
    jos onko näppäin nuoli oikealle painettu? , niin
      osoita suuntaan 92
      lisää x:n arvoon 8
  
```

Luodaan ensi koodi, jolla formula-autoa voidaan liikutella.

Laitetaan ensin auto alas keskelle ja suunta on oikealle.

Jos painetaan nuolinäppäintä vasemmalle, niin osoitetaan vasemmalle ja liikutaan vasemmalle 8 askelta.

Jos painetaan nuolinäppäintä oikealle, niin osoitetaan oikealle ja liikutaan oikealle 8 askelta.

Koska kulma ei ole ihan tasan 90°:tta, niin autoon saadaan mukaan pieni kallistus. Testaa kuinka komento toimii.

```

kun klikataan
  aseta pisteet arvoon 0
  ikuisesti
    jos nopeus < 0 , niin
      sano GAME OVER 2 sekunnin ajan
      pysäytä kaikki
    jos pisteet > 30 , niin
      sano Sinä Voitit 2 sekunnin ajan
      pysäytä kaikki
  
```

Tehdään peliin lopetusehdot. Aluksi asetetaan pisteet - muuttujan arvo nolaksi.

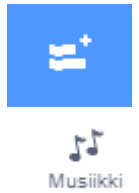
Jos nopeus tippuu negatiiviseksi, niin peli päättyy siihen. Silloin tulostetaan teksti "GAME OVER".

Jos olemme saaneet kerätty 30 pistettä, niin silloin peli päättyy voittoon.

```

kun klikataan
  aseta soittimeksi (10) Klarinetti
  ikuisesti
    soita nuottia 40 + nopeus * 0.1 0.05 iskun ajan
  
```

Laitetaan mukaan moottorin hurinaa. Aluksi pitää lisätä musiikki -laajennus.



Tehdään koodi, jossa moottorin hurina riippuu nopeudesta. Mitä suurempi nopeus, sitä korkeampi ääni.

```

kun klikataan
  ikuisesti
    jos koskettaako väriä [vihreä], niin
      lisää muuttujaan nopeus arvo -1
  
```

Lisätään myös koodi, jossa nopeus hidastuu, jos joudutaan nurmikolle.

Käy poimimassa pipetillä auton vierestä vaakasuunnassa nurmikon väri.

Jos auto koskettaa nurmikon väriä, niin pienennä nopeutta yhdellä.



Lisätään seuraavaksi koodi toiseen autoon. Idea on sellainen, että piilotamme tämän toisen auton näkyvistä ja tämä piilossa oleva auto luo klooneja kahden sekunnin välein, joka taas tuodaan näkyväksi. Klooni auton paikka arvotaan väliltä -1.0 ... 1.0. Jotta tämä onnistuu, niin ensin arvotaan luku väliltä -10 ... 10, joka sitten jaetaan luvulla 10. Tällöin saamme aikaiseksi desimaaliluvun. Autolle voidaan arpoa myös väri. Arvottu väri kohdistuu auton väriin, mutta ei kohdistu harmaasävyyn. Lisäksi asetamme y arvoksi 0 eli olemme silloin ikkunan keskellä. Jos lähdemme tuomaan autoa alaspäin eli muutamme y-arvoa, samalla kokoa kasvattaen.

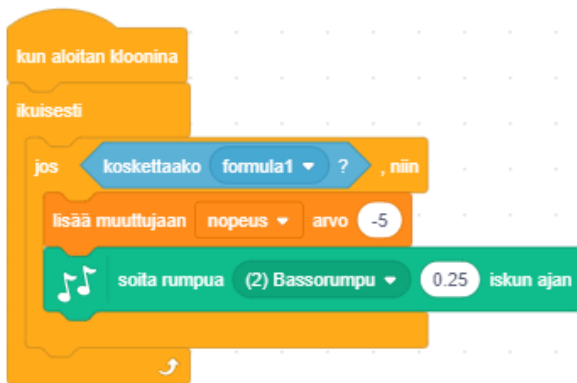
```

kun klikataan
  aseta nopeus arvoon 60
  piilota
  ikuisesti
    luo klooni hahmosta minä itse
    odota 2 sekuntia

kun aloitan kloonina
  näytä
  aseta klooniX arvoon valitse satunnaisluku väliltä -10 - 10 / 10
  aseta tehoste väri arvoon valitse satunnaisluku väliltä 0 - 200
  aseta y:n arvoksi 0
  toista kunnes koskettaako reuna?
    aseta x:n arvoksi klooniX * y-sijainfi
    lisää y:n arvoon -0.02 * nopeus
    aseta koko arvoon -0.2 * y-sijainfi %
  lisää muuttujaan pisteet arvo 1
  lisää muuttujaan nopeus arvo 5
  poista tämä klooni
  
```

- ← Toista kunnes koskettaa ikkunan alareunaa.
- ← x-paikka muuttuu hieman, kun y-kasvaa.
- ← Klooni "tippuu" alaspäin.
- ← Tippuessa auton koko kasvaa.
- ← Kun koskettaa ikkunan alareunaa, anna piste
- ← ja kasvata nopeutta 5:llä (peli vaikeutuu)
- ← ja poista klooni.

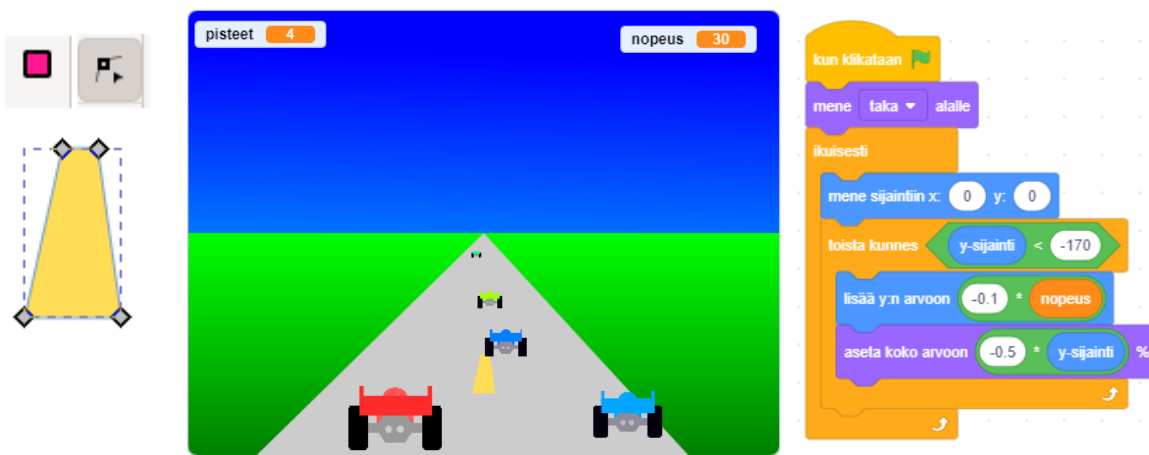
Testaa koodia. Voit kokeilla muuttaa odota 2 sekuntia arvoa. Onko 1 tai 1.5 parempi? Voit kokeilla muuttaa arvoa -0.02. Onko -0.03, -0.04 tai -0,05 parempi? Voit kokeilla myös muuttaa -0.2 arvoa. Onko -0.1 tai -0.15 parempi? Tämä on pelin hienosäätöä. Pelattavuus paranee vain testaamalla.



Lisätään vielä yksi koodi tänne eli jos klooni törmää toiseen autoon (formula1), niin silloin nopeus pienenee -5:llä ja samalla annamme äänimerkin.

**Testaa valmista peliä ja muista tallennus!**

### Kuinka parannan peliä?



Haluatko tiehen keskiviivan, joka liikkuu alaspäin? Piirrä Inkscapessa puolisuunnikkaan muotoinen kuvio, joka kapenee ylhäältä. Piirrä ensi suorakulmio ja ota komento: Polku | Kohde poluksi. Tämän jälkeen ota Pisteiden muokkaus -työkalu ja siirrä ylempiä solmupisteitä keskelle. Tallenna valmis kuva png-kuvaksi ja tuo se Scratchiin uudeksi pelihahmoksi ja lisää yllä oleva koodi. Voit kokeilla hieman muuttaa arvoja: -0.1 ja -0.5, jos mielestäsi ei ole hyvä. Nämä ovat makuasioita.

Pelistä voisi tehdä myös meteoriittipujottelu pelin. Pelin yläreunassa meteoriitti tekisi klooneja, jotka tippuisivat alaspäin. Näitä klooneja sitten avaruusalus väistेलisi.

Peli-idean voisi myös kääntää toisinpäin. Ikkunan yläreunassa olisi pallo, jonka loisi satunnaiseen vaakapaikkaan klooneja pallosta. Sitten nämä pallot lähtisivät tippumaan alaspäin. Näitä palloja pitäisi ottaa kiinni.