

Tässä pelissä ohjaillaan "matoa". Madon pituus kasvaa, kun se kerää ruokaa, mutta se kuolee, jos se vahingossa koittaasyödä itsensä.

## 1. Kääntyvä mato

- Piirrä uusi hahmo: Mato, joka on vain yksinkertainen symmetrinen, pyöreähkö madonpala.
  - Piirrä madon palaan (esimerkiksi ympyrätyökalulla) pieni **eri värinen** keskipiste. Keskipistettä tullaan höydyntämään törmäystarkistuslogiikassa (=yrittääkö mato syödä itsensä)
  - Tarkista, että keskipiste on kohdallaan
- Tee madolle ikuiseen silmukkaan neljä peräkkäistä testiä, joissa tarkistetaan jos jokin nuolinäppäin on painettuna. Nuolinäppäimestä riippuen anna madolle käsky osoittaa aina sitä vastaavaan suuntaan.
  - Kun klikataan lippua
  - ikuisesti
    - jos onko näppäin ylös painettu
      - osoita suuntaan 0 (tämä on Scratchissa suoraan ylös)
    - jos onko näppäin \*kaikki loput 3 suuntaa yksi kerrallaan\* painettu
      - osoita sopivaan suuntaan

## 2. Liikkuva mato

- Aloita toinenkin koodi kun klikataan lippua alkuehdolla
- Luo uusi muuttuja: Aika-askel (kaikille hahmoille). Tämä muuttuja tulee kuvaamaan sitä miten usein mato liikkuu.
- Aseta aika-askel pelin alussa esim. arvoon 0.3 (s)
  - Kun klikataan lippua -alun jälkeen
- Käske matoa pelin alusta lähtien ikuisesti vuorotellen liikkumaan ja odottamaan aika-askeleen verran
  - Määritä liikkeen askelmääräksi hieman madon palasta pienempi arvo arvioimalla tai laskemalla koko - 10 (voit

säätää tätä myöhemmin)

### 3. Ruoka

- Tee uusi hahmo: Ruoka
  - Tämä hahmo **ei saa sisältää** keskipisteen väriä
- Aseta ruoka pelin aluksi satunnaiseen x- ja y-koordinaattiin
  - **Kun klikataan lippua**
  - **mene sijaintiin satunnainen sijainti**
- Paikan asetuksen jälkeen ruoka **odottaa kunnes** **mato koskee** siihen
- Sijoita paikan arpominen ja odotus **ikuiseen silmukkaan**, jotta ruoka vaihtaa paikkaa aina, kun mato saa sen (eli näyttää kuin mato söisi ruoan ja peliin tulisi uusi ruoka)
  - Lisävinkki: Laita paikan arpomisen ympärille **toista kunnes ei kosketa matoa** -silmukka, jos haluat, että ruoka ei voi ilmestyä suoraan madon kohdalle

### 4. Madon kasvaminen

- Luo uusi muuttuja: pisteet (tai pituus) kaikille hahmoille
- **Aseta pituus/pisteet arvoon 1** pelin alussa
  - Esimerkiksi aika-askeleen asettamisen jälkeen madon koodissa
- Lisää ruoalle komento kasvattaa pituutta/pisteitä yhdellä aina, kun mato on osunut siihen
  - **odottaa kunnes koskettaako mato** jälkeen **lisää muuttujaan pisteet arvo 1**
- Siirry taas madon koodeihin. Aseta se **luomaan itsestään uusi klooni** aina aika-askeleen odotusta ennen (liikkumisen skripti). Klooneja tippuu matkalle ja tässä vaiheessa näyttää, että mato kasvaa joka askeleella.
  - Jos madon palaset ovat liian tiukassa, kokeile askelmäärän (**koko** – 10) tilalle lukua 10 pienempiä arvoja. Jos madon palaset päinvastoin ovat liian harvassa, kokeile suurempia arvoja. Voit myös

laskutoimituksen sijasta arvioida madon todellisen halkaisijan itse.

- **Luo uusi muuttuja: palanNumero**, joka on hahmokohtainen (vain madolle) eli kukin klooni laskee omaa järjestysnumeroaan
- Kun klooni aloittaa, se asettaa palanNumero-muuttujan arvoksi 2 (se on jonossa toisena pään takana)
  - **Kun aloitan kloonina**
  - **asetta palanNumero arvoon 2**
- Aseta klooni tämän jälkeen ikuisesti vuorotellen odottamaan aika-askeleen verran ja sitten lisäämään "monesko olen" - muuttujan arvoa yhdellä
  - **ikuisesti**
    - **odota aika-askel**
    - **lisää muuttujaan palanNumero arvo 1**
- Nyt vielä mato kasvaa ilmankin ruuan syömistä. Ohjelmoidaan ylimääräisten palasten poistaminen:
- Lisää ikuiseen silmukkaan vielä ennen odotuskomentoa testi: **jos palanNumero > pisteet + 1** (tai pisteet) **niin poista tämä klooni**

## 5. Törmäysystarkistus

- Lisää madon pään komentoihin (jotka alkoivat vihreästä lipusta) liikkumiskomennon jälkeen, että jos se koskee madon palan keskipisteen väriä niin lähetetään viesti "Maalaa lopputilanne" ja odotetaan. Tämän jälkeen pysäytä kaikki.
  - **Jos koskettaako väriä \*madon keskiosan väri\***
    - **lähetä viesti maalaaMato**
    - **pysäytä kaikki**
- Kun mato (ja kaikki sen kloonit) vastaanottavat viestin "Maalaa lopputilanne", aseta ne leimaamaan itsensä (lisää laajennus → kynä), muuten kloonit vain häviävät ja pelaajalle saattaa jäädä epäselväksi miksi peli loppui
  - **Kun vastaanotan maalaaMato**
  - **leimaa**

- Pelin alussa pyyhi kaikki

### **Ekstraa:**

- Tee madolle kokonaisuudessaan kaksi asustetta: pää ja keho, nimeä asusteet
- Kun peli alkaa aseta mato valitsemaan pääasuste
- Kun klooni aloittaa aseta se valitsemaan kehoasuste

### **Ekstraa 2:**

- Piirrä madolle toinen pääpalikka, jossa "madolla" on kieli ulkona
- Lisää madon ohjauksen koodiin pätkä, jossa välilyöntiä painaessa pään asusteeksi vaihdetaan kieltä näyttävä pää
- Lisää madon liikutuksen koodiin asusteen vaihto takaisin kielettömäksi pääksi liikkumisen yhteydessä, jotta kieli ei jää ikuisesti ulos

### **Ekstraa 3:**

- Mahdollista madon kulkeminen seinän läpi, eli jos mato vaikkapa kulkee päin vasenta seinää, se ilmestyy oikealta puolelta.
- Käytä ikuista silmukkaa ja odota, että, että mato on "liian oikealla, vasemmalla jne.". Aseta tämän jälkeen x- tai y-koordinaatin arvo vastakkaismerkkiseksi tilanteesta riippuen.

### **Ekstraa 4:**

- Taustalabyrintti, johon mato ei saa koskea (samaan tapaan kuin labyrinttipelissä)

Creative Commons BY-NC-SAA alkuperäinen tekijä (2016) Jenna  
Tuominen