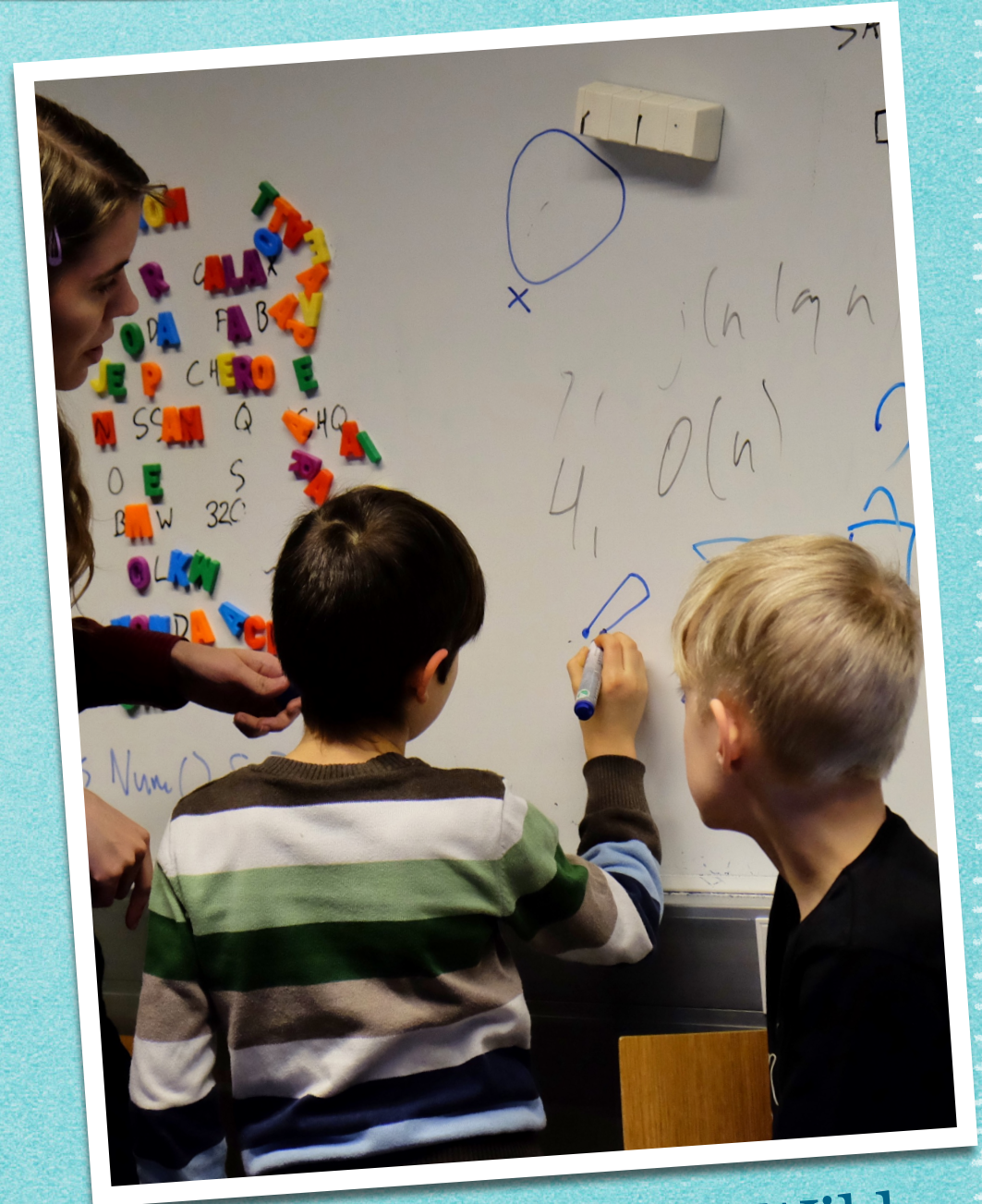


Omia appeja AppInventorilla

*Jenna Tuominen
Resurssikeskus Linkki, LumA, HY*

Mitä Linkki tekee?

- ▶ Kerhoja ja leirejä lapsille ja nuorille
- ▶ Koululuokille vierailuja Tietojenkäsittelytieteen laitokselle (HY)
- ▶ Lukio-opintoja: MOOC:t
- ▶ Täydennyskoulutusta, tukea ja materiaalia opettajille
- ▶ Rasteja tapahtumiin



Kuvaajana: Arto Wikla

Ohjelmointikieliä

- ▶ ScratchJr, 6-8 v.
- ▶ Scratch ja Snap!, 8-13 v.
- ▶ AppInventor, 10-15 v.
- ▶ EppaBasic, 11-15 v.
- ▶ Python, 11-15 v.
- ▶ JavaScript, 11-15 v.
- ▶ Java, 11-18 v.

Tämän koulutuksen materiaalit

- ▶ Kaikki Linkki-keskuksen materiaalit
linkki.cs.helsinki.fi
- ▶ Opettajille
- ▶ Materiaali > AppInventor

Mitä ohjelmointi on?

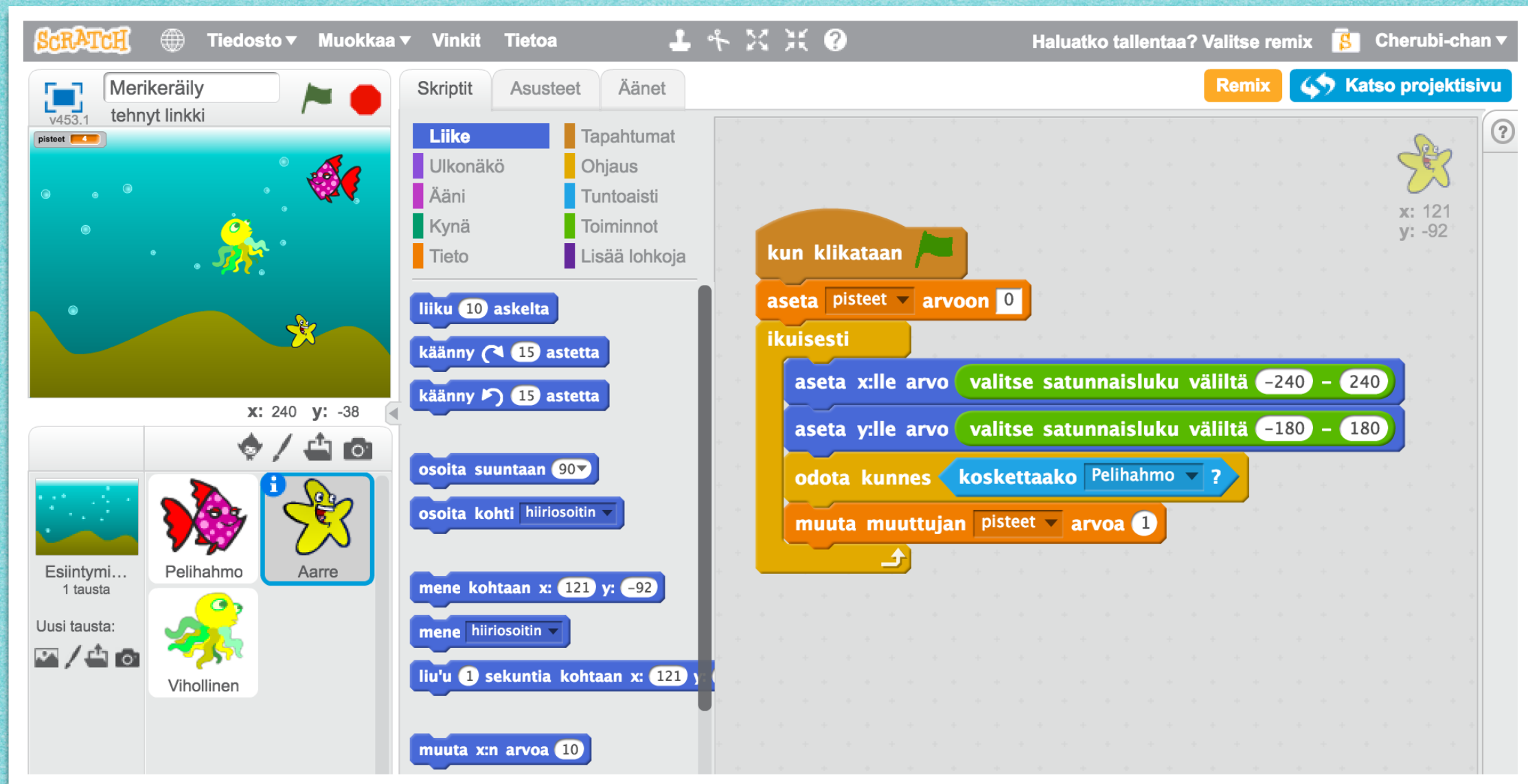
- ▶ Komentosarjoja, joita konekin ymmärtää; reseptejä
- ▶ Logiikkaa
- ▶ Ongelmanratkaisua ja ongelmien palastelua
- ▶ Ohjelmat ovat toissijaisesti syntaksia

```
private void luoMatto() {  
    this.setLayout( new GridLayout(3, 3) );  
  
    for (int j=0; j<3; j++) {  
        for (int i=0; i<3; i++) {  
            this.add( new Tyyny(this) );  
        }  
    }  
}
```



Mitä ohjelmointi antaa koulutyöhön?

- ▶ TVT-taitoja
- ▶ Monipuolisia projekteja
- ▶ Motivaatiota
- ▶ Ohjelmoinnillista ajattelua:
 - ▶ ongelmien purkamista osiin
 - ▶ kaavojen tunnistamista ja muodostamista

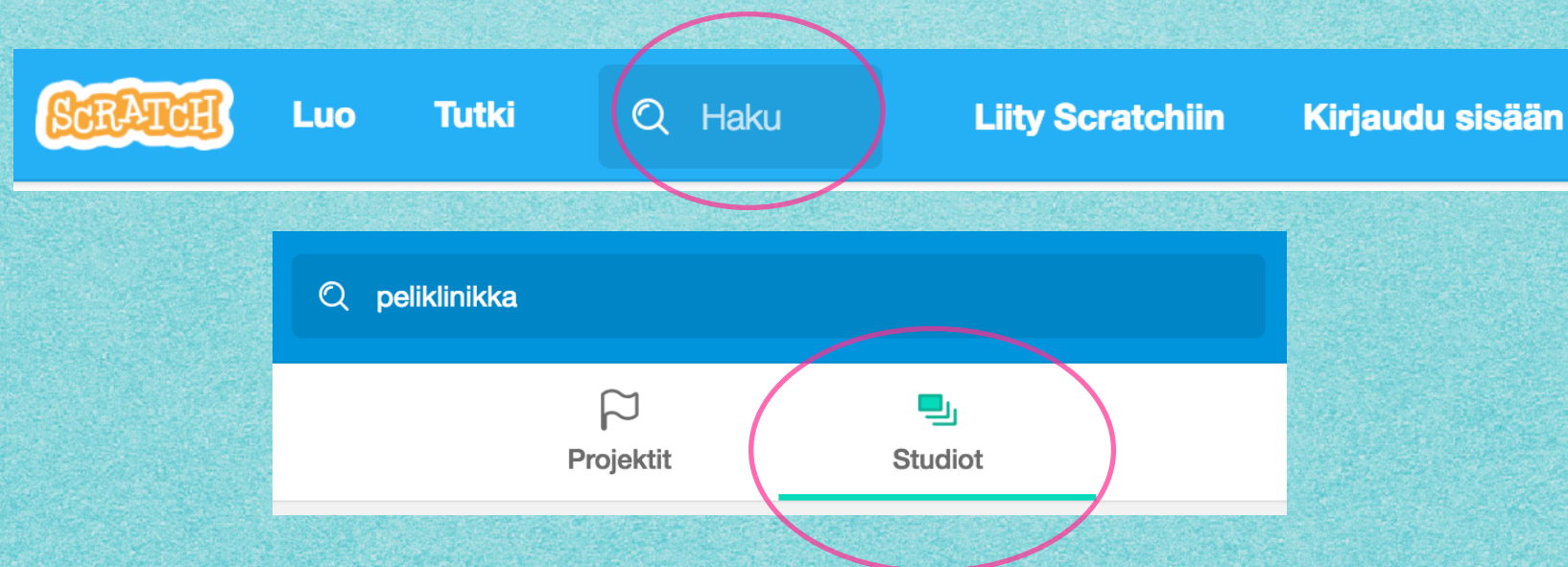


Ohjelmoinnin aloitteluun

scratch.mit.edu

Apua Scratchiin

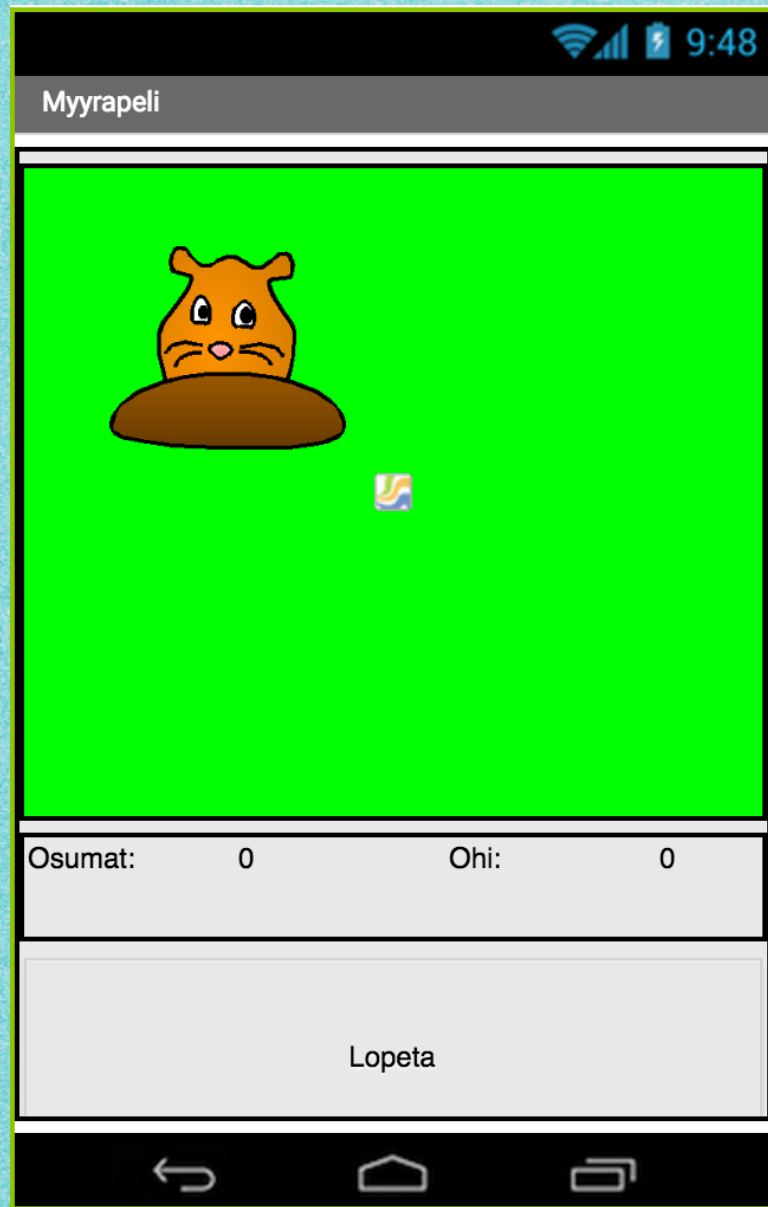
- ▶ Linkin materiaalisivut
- ▶ Peliklinikka Scratchissa
- ▶ Virtuaalikerho viikottaisine haasteineen Scratchissa



AppInventor

- ▶ Lapsille ja nuorille suunnattu visuaalinen ohjelmointiympäristö mobiilisovellusten tekoon
- ▶ Sis. ohjelman ulkonäön suunnittelun
- ▶ Ohjelmointikieli on englanti
- ▶ Tunnistautuminen tapahtuu Google-tunnuksella (esim. GAFE)

ApplInventor



when Myyranappula .Click

do open another screen screenName " Myyrapeli "

when Ravistelunappula .Click

do open another screen screenName " Lampunhenki "

when Canvas1 .Touched

x y touchedAnySprite

do if get touchedAnySprite

then set OsumaLkm . Text to OsumaLkm . Text + 1

call Sound1 .Vibrate
milliseconds 100

else set OhiLkm . Text to OhiLkm . Text + 1

Tarvittavat välineet

- ▶ Tietokone + selain
- ▶ Android-laite
- ▶ Edelliset kaksi yhdistävä:
 - ▶ Wi-Fi (toimii lähes aina)
 - tai
 - ▶ USB (vaatii asennuksen)

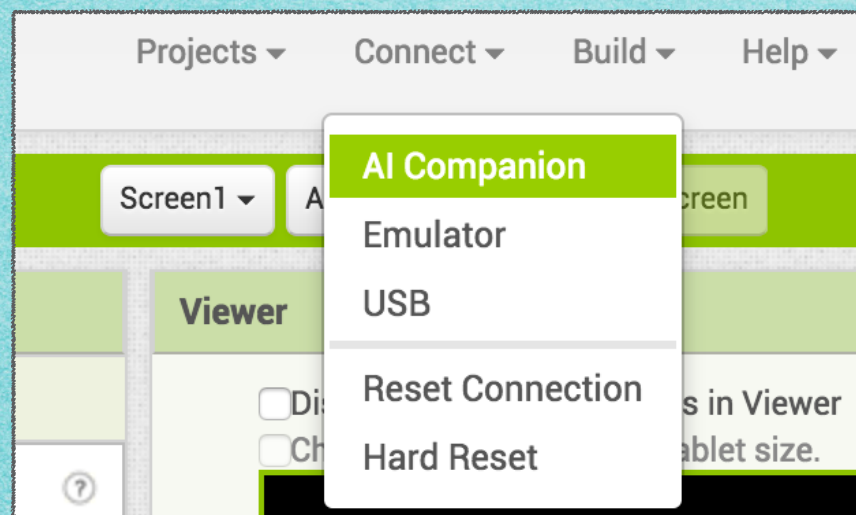
Työvaiheet alkuun pääsemiseen

- ▶ Yhdistä läppäri ja Android-laite samaan langattomaan verkkoon
- ▶ Luo sovellukseen tehtävä kuva, esim. osoitteessa scratch.mit.edu
- ▶ Kirjaudu sivustolle appinventor.mit.edu:
- ▶ Luo projekti
- ▶ Lataa Android-laitteelle MIT AI2 Companion
- ▶ Testaa projektia

Create apps!

Ohjelman testaaminen

- ▶ Jos laitteet on yhdistetty Wi-Fi:llä
- ▶ Valitse 'Connect' > 'AI Companion'



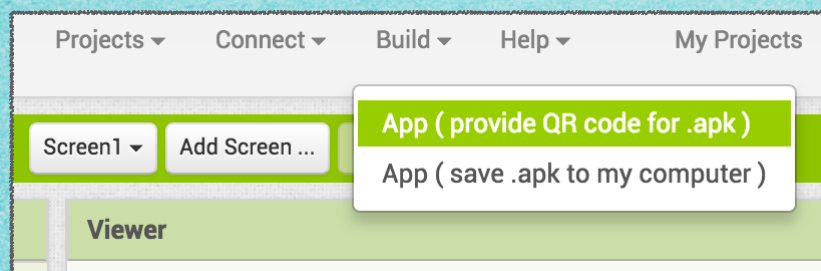
- ▶ Skannaa (scan) annettu QR-koodi Android-laitteen 'MIT AI2 Companion' -ohjelmalla

Ohjelman testaaminen

- ▶ Jos yhteys ei katkea, päivittyy testiohjelma Android-laitteella automaattisesti
- ▶ Jos testiohjelma ei vaikuta päivittyvän:
 - ▶ Siirrä jotain 'Designer' -puolella, jos näkymä ei Android-laitteella päivity:
 - ▶ Valitse 'Connect' > 'Reset Connection' **sekä** sammuta Android-laitteen testiohjelma (sulkeminen ei riitä)
 - ▶ Yhdistä laitepari uudelleen

Ohjelman lataaminen

- ▶ Valitse 'Build' > 'App (provide QR code for .apk)'



- ▶ Avaa Android-laitteella QR-lukija (esim. QR Droid) ja skannaa AppInventorin antama QR-koodi
 - ▶ Avaa QR-koodin antama linkki
 - ▶ Avaa lataukset ja etsi ladattu ohjelmapakettisi
 - ▶ Asenna ladattu ohjelmapakettisi ja tarvittaessa salli tuntematon tekijä (jos et ole ohjelmoinut haittaohjelmaa, ei ohjelmasi luonnollisesti voi olla sellainen)

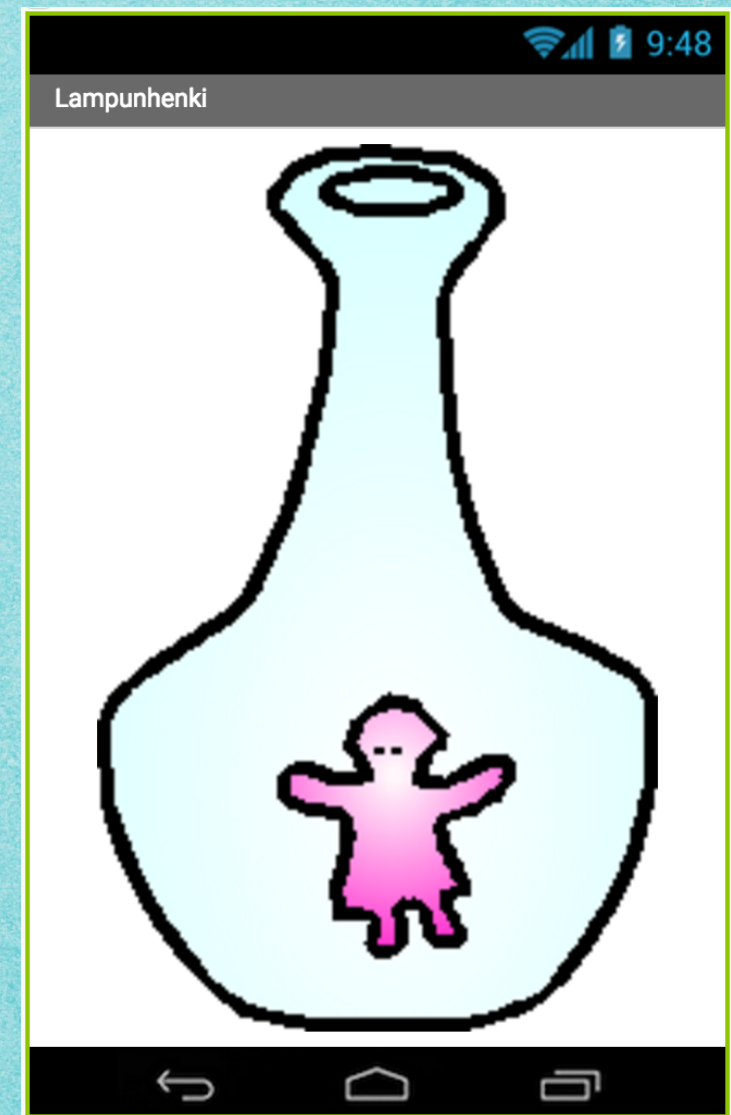
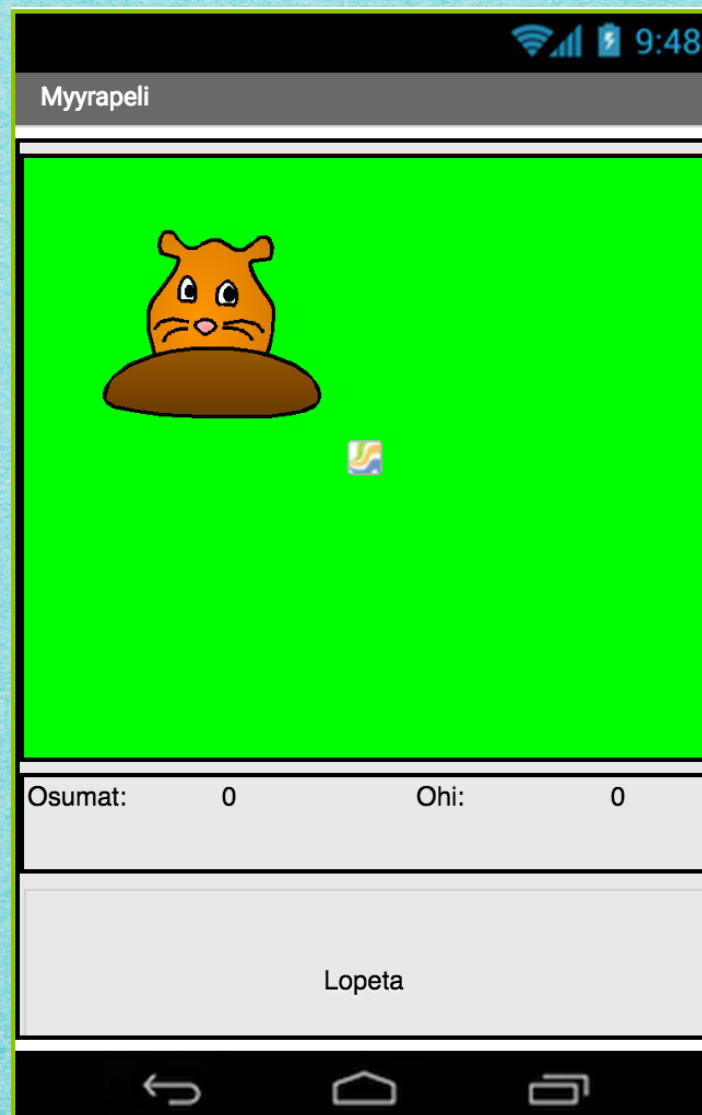
Ohjelman lataaminen

- ▶ Jos tietokonetta ja Android-laitetta ei voi yhdistää Wi-Fi:llä tai USB:llä niin, että niiden välillä toimisi testaus, voi ohjelman ladata testiä varten ('Build' -vaihtoehto).
- ▶ Ladattu ohjelma ei automaattisesti päivity, kun siihen AppInventorissa tehdään muutoksia, eli se pitää ladata ja asentaa uudelleen muutoksien jälkeen!

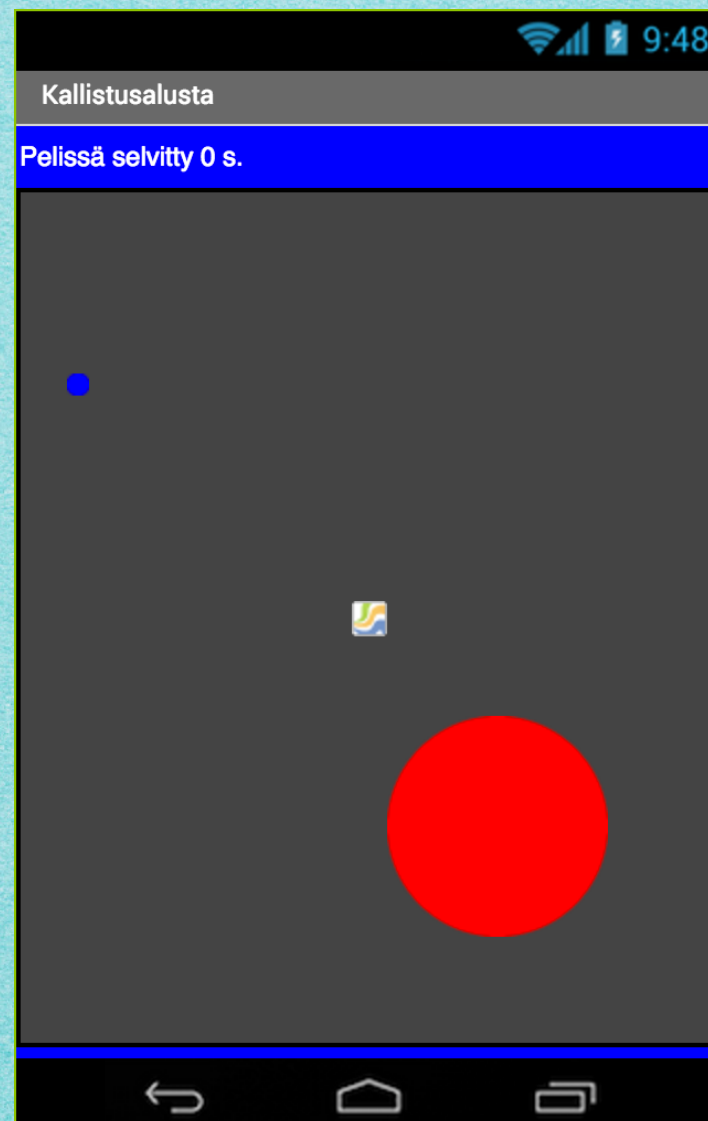
AppInventor-projektin tallennus

- ▶ AppInventoriin projektin voi tallentaa suoraan kohdasta 'Projects' > 'Save project'
- ▶ Jos (työstettävä) projekti halutaan tallentaa tietokoneelle, voi sen tehdä kohdasta 'Projects' > 'Export selected project (.aia) to my computer'
 - ▶ Tallennetun projektin voi avata AppInventoriin vastaavasta 'Import' -kohdasta
 - ▶ Näin voi esim. pariohjelmoidessa siirtää projektin ohjelmointiparilta toiselle esim. tulevien poissaolojen varalta
- ▶ .aia -tiedostoja ei voi ladata ohjelmina Android-laitteelle

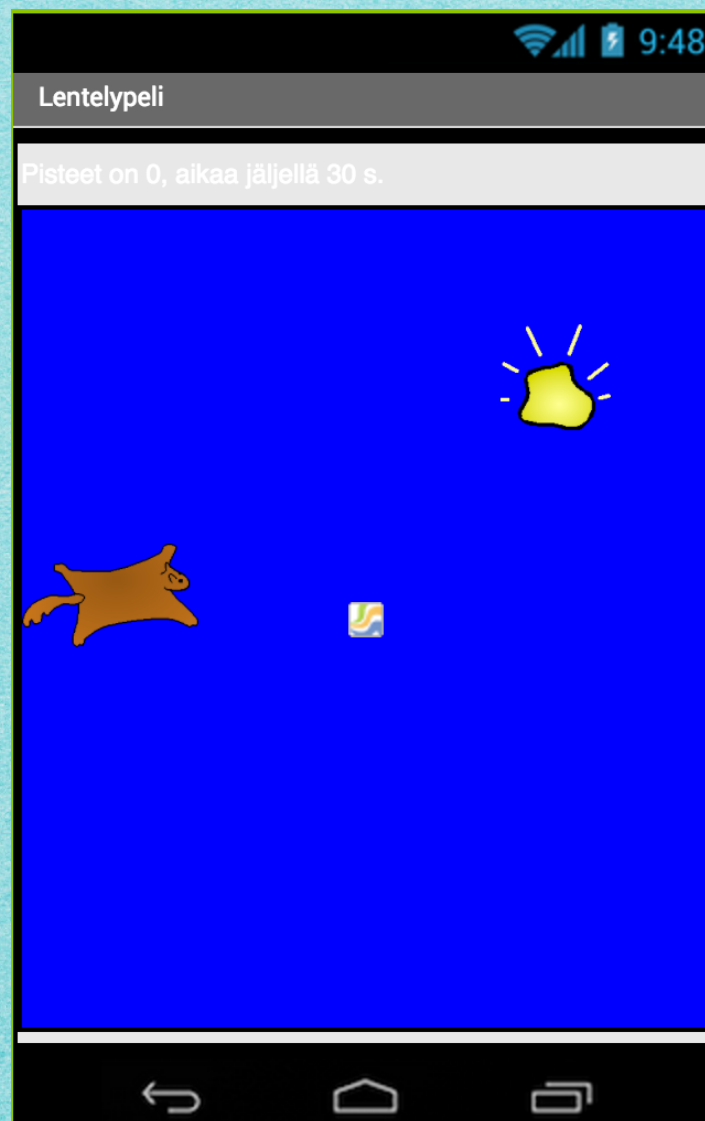
Minipelit



Kallistelupeli



Lentelypeli

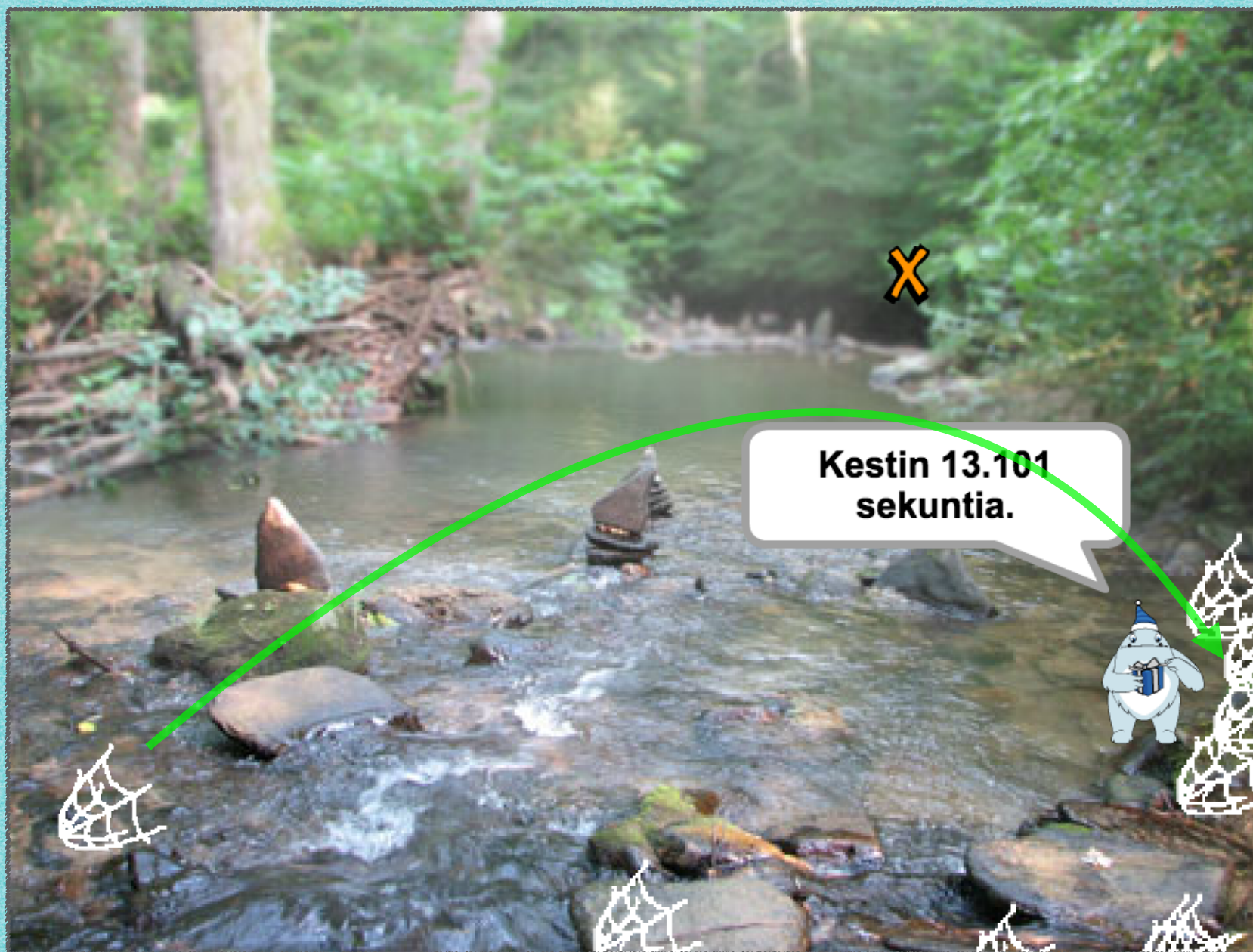


Ajatuksesta ohjelmaksi

- ▶ Ohjelmoinnin peruseriaatteen on hajottaa ongelmia osiin.
- ▶ Tärkeää, että yksi pieni osa vastaa vain yhdestä tehtävästä.
- ▶ Pienet osat ovat helpommin ohjelmoitavissa. Isompi tavoite saavutetaan niiden kautta.

Tämä kalvo on kopio MAOL-päiviltä 2016 Linkin osuudesta.
Tekijöinä Hanna Aarnio ja Virpi Sumu.

Ajatuksesta ohjelmaksi



Ajatuksesta ohjelmaksi

- ▶ Kirjataan ohjelman kuvaus.
- ▶ Merkitään kuvauksesta **toimijat/hahmot** ja toiminnot:
 - ▶ Halutaan, että **verkon** pystyy heittämään niin, että haluamansa voiman ja suunnan saa määrätä tähtäimellä.
 - ▶ **Verkko** lentää paraabelimaista rataa.
 - ▶ Pelin tavoitteena on osua pelialueella sijaitsevaan **rosvoon**.

Tämä kalvo on kopio MAOL-päiviltä 2016 Linkin osuudesta.
Tekijöinä Hanna Aarnio ja Virpi Sumu.

Ajatuksesta ohjelmaksi

► Jaetaan tehtävät:

Verkko	Paraabelimaisen radan lentäminen
Tähtäin	Verkon heittäminen, voiman määrääminen, suunnan määrääminen
Rosvo	Osutuksi tuleminen

Tämä kalvo on kopio MAOL-päiviltä 2016 Linkin osuudesta.
Tekijöinä Hanna Aarnio ja Virpi Sumu.

Ajatuksesta ohjelmaksi

- ▶ Tehtävät kannattaa jaon jälkeen jakaa vielä pienemmiksi palasiksi
- ▶ Ratkaisun ohjelmointi kannattaa aloittaa siitä välttämättömimmästä hahmosta ja jatkaa pienissä pätkissä
- ▶ Projektia tulisi aina testata mahdollisimman usein!