

Katso tulevaisuuteen II: Koodaus tulee, oletko valmis?

# KOODAUSTA ILMAN KONETTA

**Maarit Savolainen**

etunimi.sukunimi@turku.fi

*”Sää pääset  
mihe vaan ku sä  
otat yhre askela  
ja teet sama  
uurestas  
nii monta kertta  
ku tarvita.”*

turust.fi



# Koodausta blogissa

**Samanaikaisopetus**

**iPad Appsit**



<http://blog.edu.turku.fi/matikkamaa/>

Maarit Savolainen 2016

# Valmista materiaalia verkossa



## CS Unplugged

Computer science without a computer

<http://csunplugged.org/>



## CS4FN

Computer science for fun

<http://www.cs4fn.org/teachers/activities/>

Maarit Savolainen 2016

# Minecraft-lautapeli ilmaiseksi

Tulosta ja askartele



Ohjeet



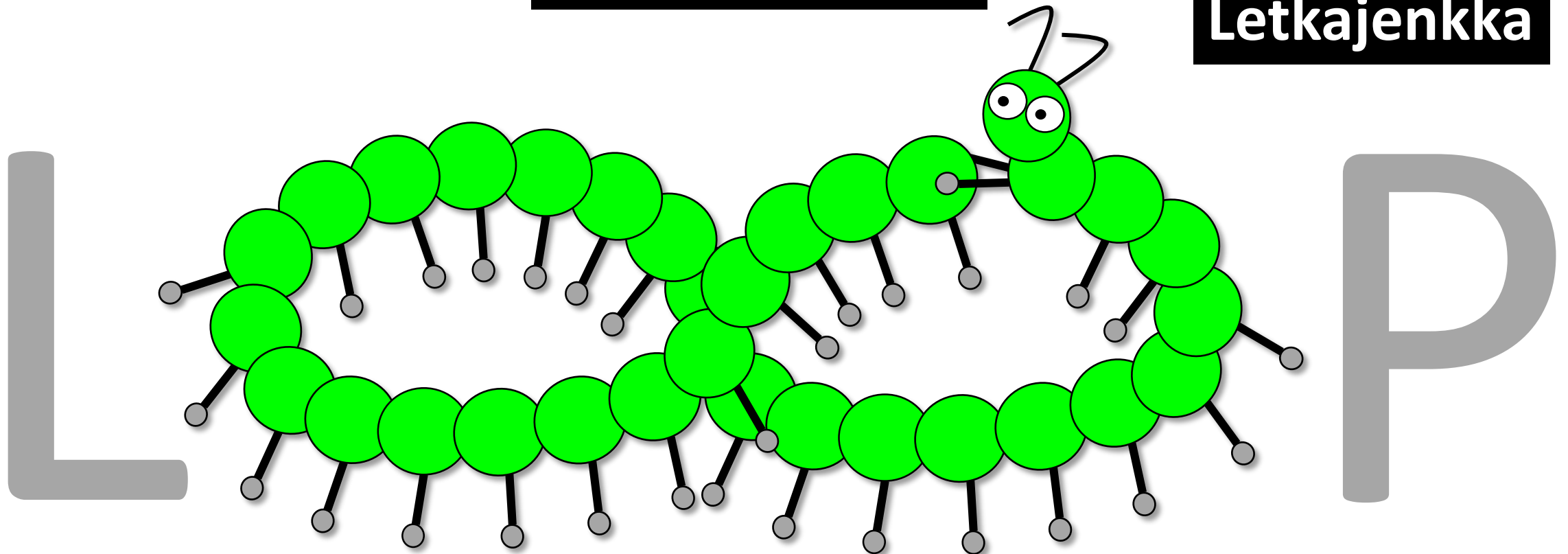
<http://hourofcode.minecraftedu.com/>

# Leikkien ja tanssien

**Kapteeni käskee**

**Seuraa johtajaa**

**Letkajenkka**



Maarit Savolainen 2016

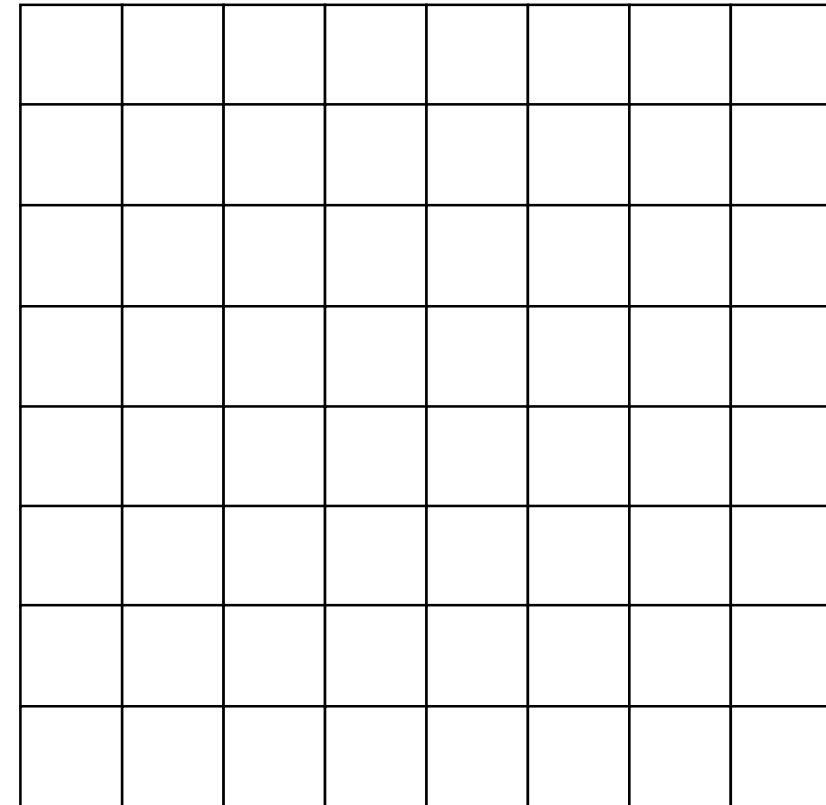
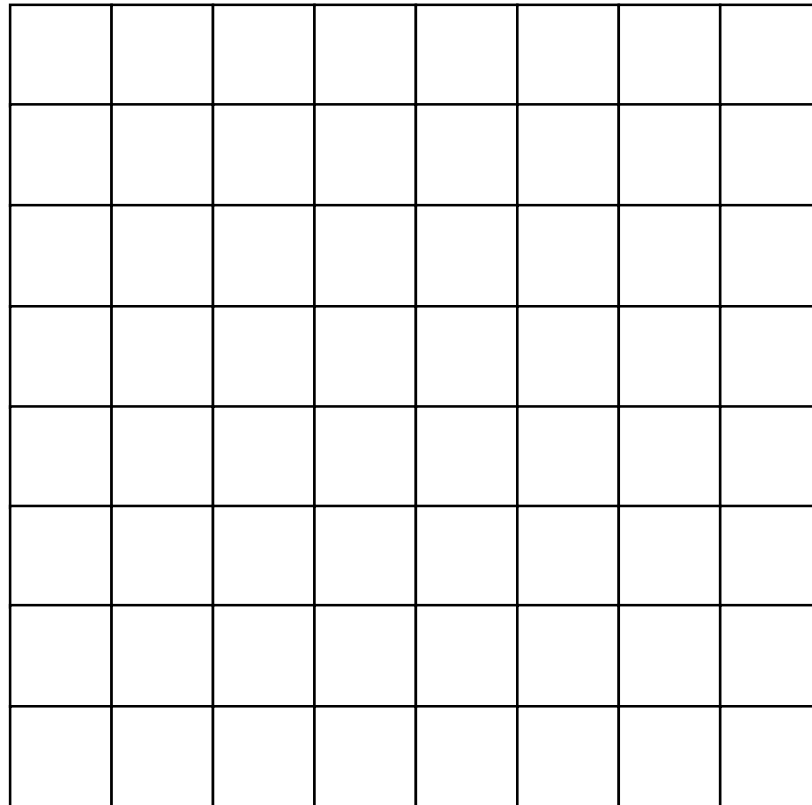
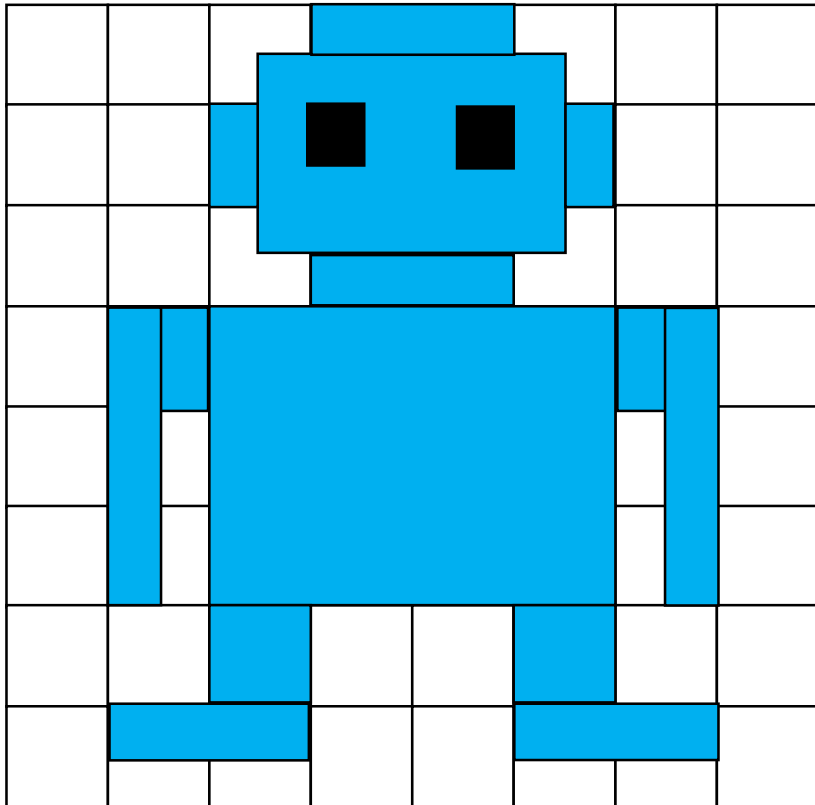
# Käskyjen antamista

Piirrä oma kuvio ruutupaperille ja anna parillesi ohjeet sen piirtämiseksi.

## Kuvion piirtäminen ruutupaperille

Oma kuvio:

Parin kuvio:



Maarit Savolainen 2016

# Käskyjen antamista

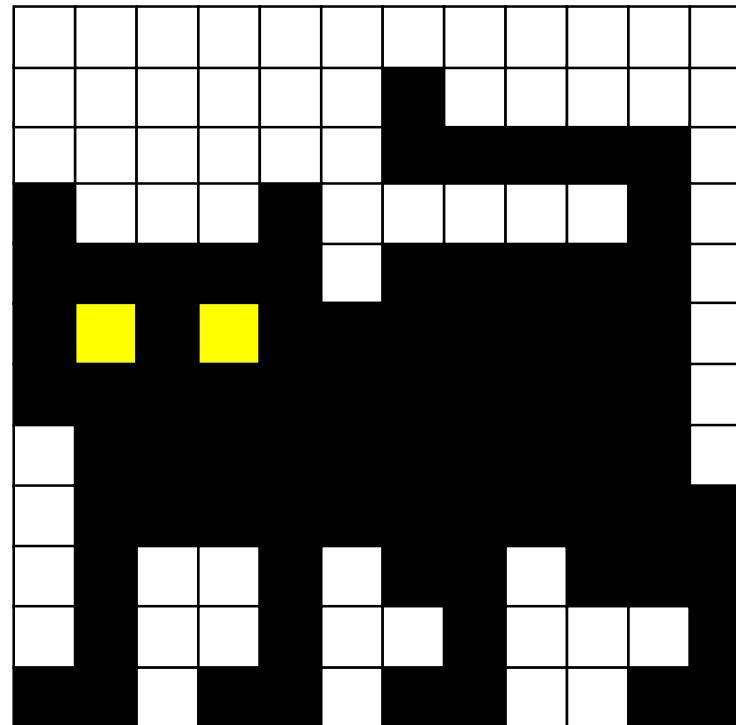
Piirrä oma kuvio ruutupaperille ja anna parillesi ohjeet sen piirtämiseksi.

## Neule- tai virkkauskuvio

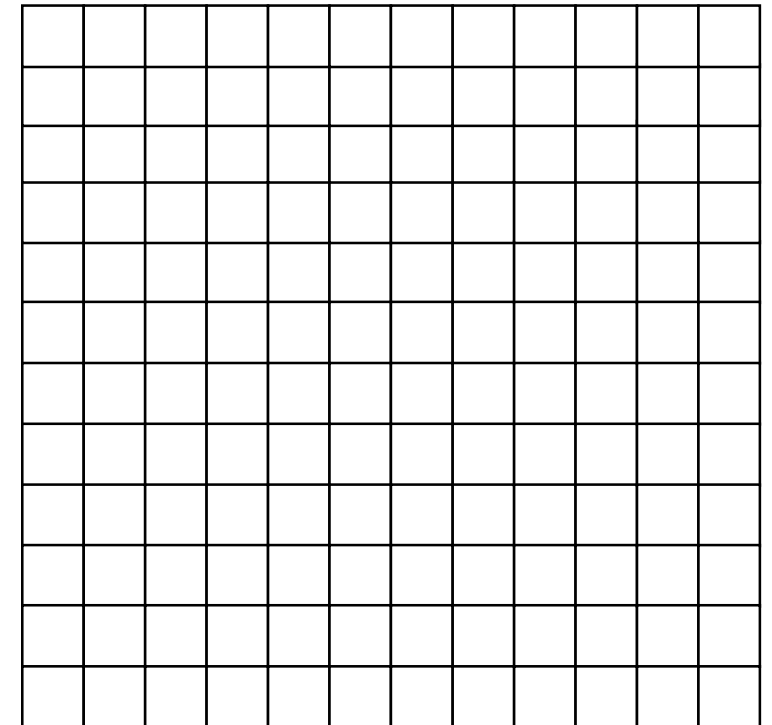
Toista \*2 oikein, 2 nurin\*

		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-
		-	-			-	-			-	-

Pistekuvio:



Oma kuvio:



# Käskyjen antamista

## Piirtämistä ja kulkemista

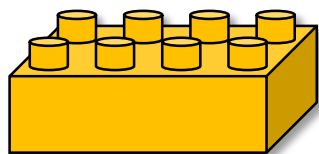
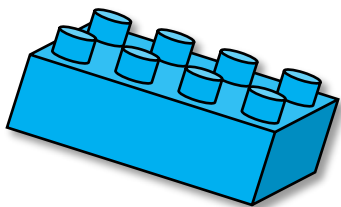
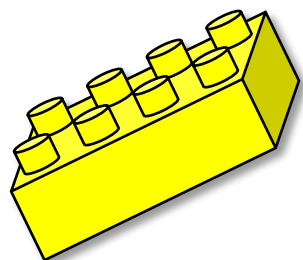
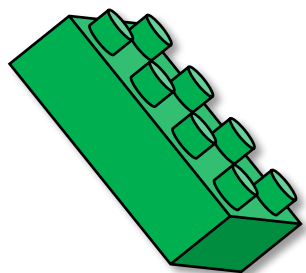
Laadi parillesi ohjeet, joiden avulla hän voi piirtää Z-kirjaimen. Laadi tämän jälkeen ohjeet, joiden avulla parisi voi kulkea reitin, josta muodostuu kirjaimen Z muotoinen kuvio.





# Käskyjen antamista

## Rakentamista Legoista



Rakenna Legoista rakennelma ja anna parillesi ohjeet rakentaa samanlainen.

Rakenna Legoista käskyjen mukainen reitti ja toisinpäin.

24 koodaustehtävää



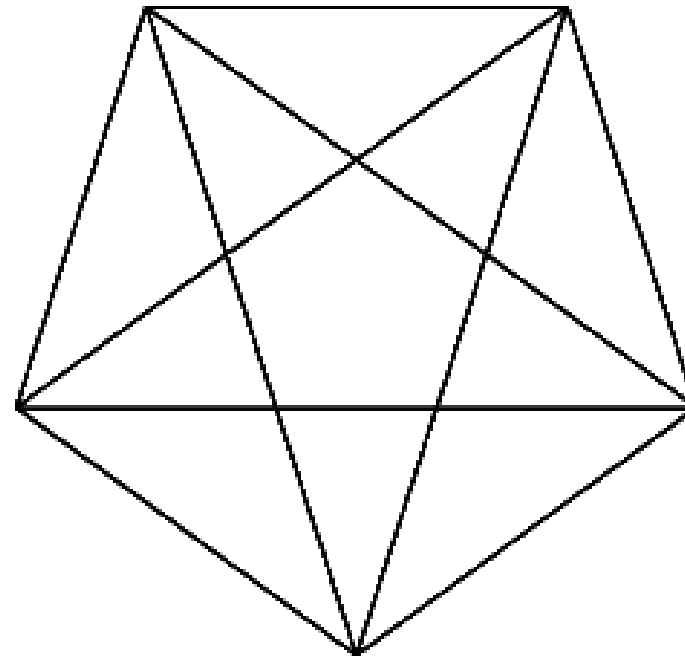
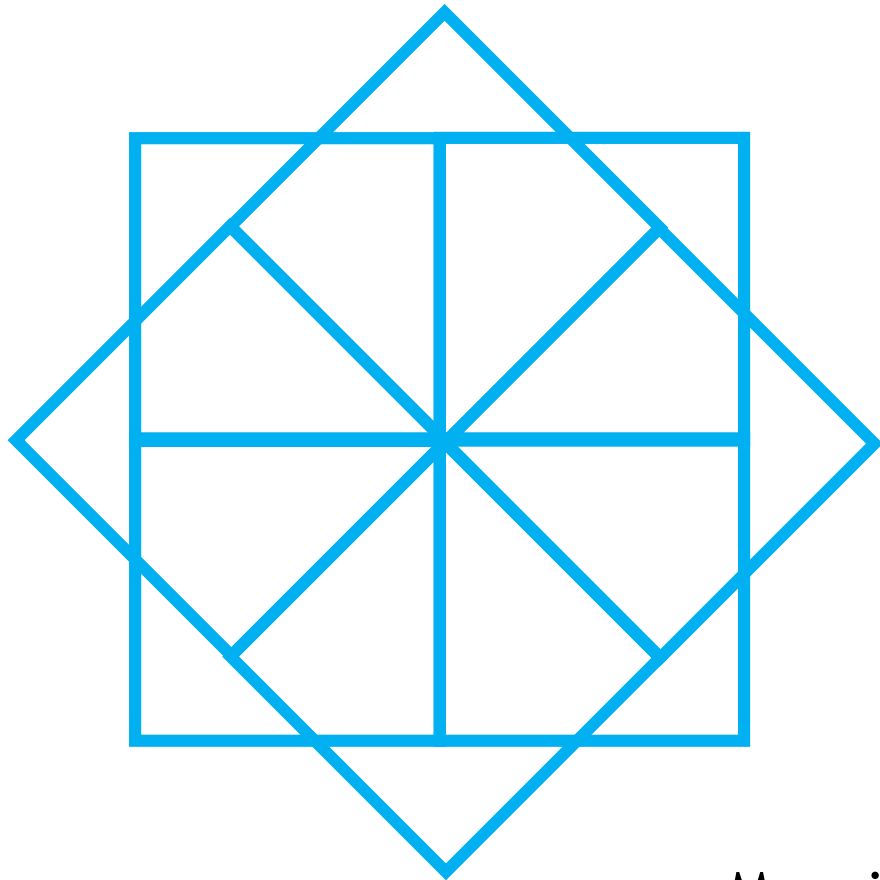
<http://www.mattoteline.fi/>

Maarit Savolainen 2016

# Ongelman purkamista osiin

**Kuvio**

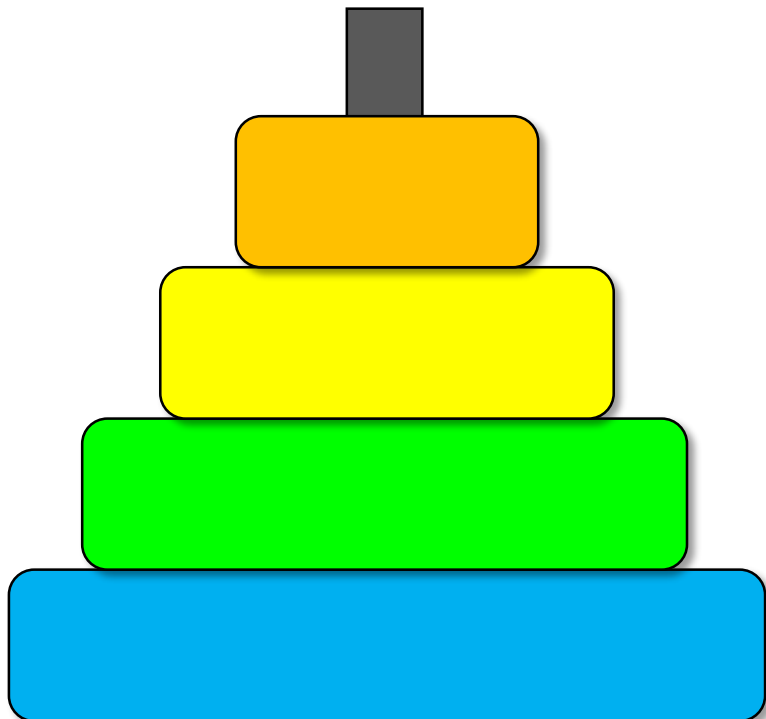
Miten piirtäisit kuviot kynää nostamatta?



Maarit Savolainen 2016

# Ongelman purkamista osiin

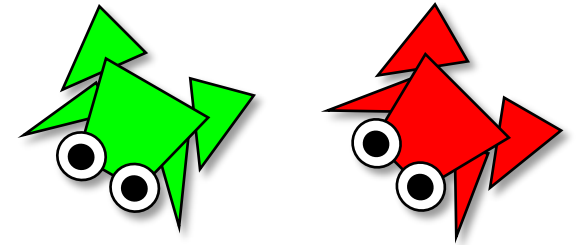
## Hanoi torni



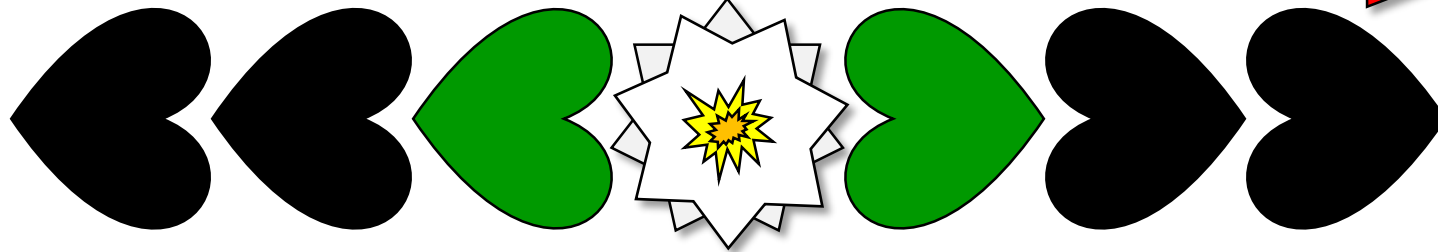
Tarkoitus on siirtää pino toiseen tankoon kolmatta apuna käyttäen samaan järjestykseen siten, että

- 1) vain yhtä levyä saa siirtää kerrallaan
- 2) suurempi levy ei koskaan saa olla pienemmän päällä.

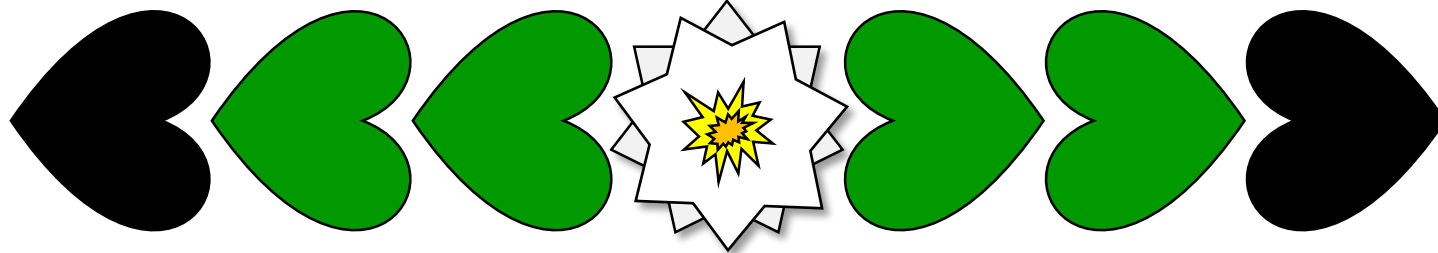
# Ongelman purkamista osiin



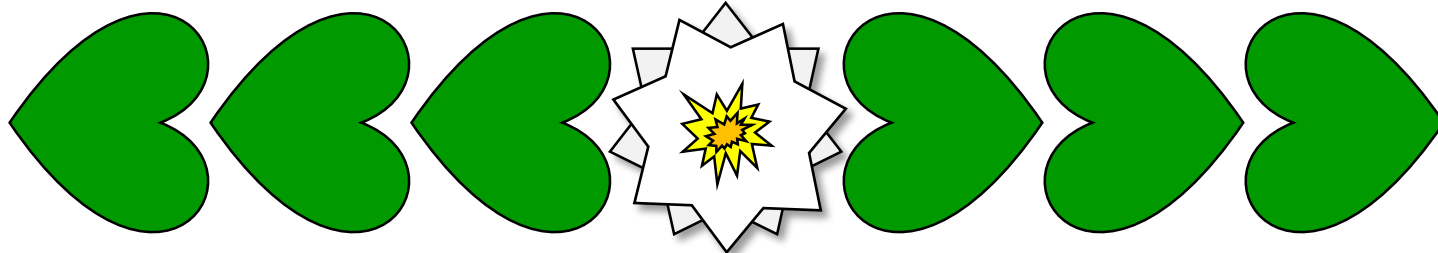
## Sammakkopeli



Ratkaisu:



Ratkaisu:

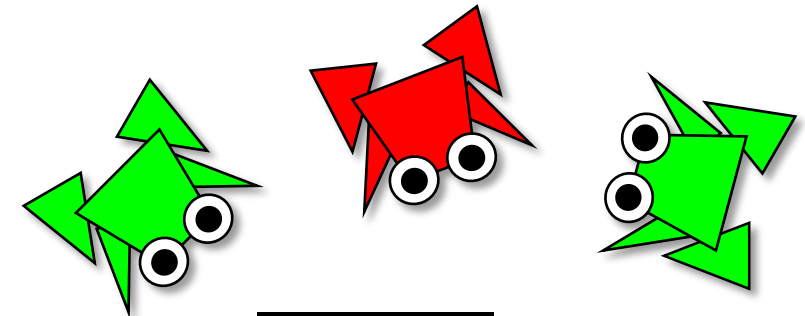
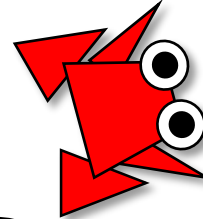


Ratkaisu:

Sammakko voi vain liukua edessä olevalle lumpeen lehdelle tai hypätä yhden sammakon yli. Millaisella käskysarjalla ratkaiset tehtävän

- a) kahdella
- b) neljällä
- c) kuudella sammakolla?

Sammakko ei saa palata takaisinpäin.



**liuku**

**hyppy**

# Ohjelman suorittamista

## Varpaat

```
varvas = 1;  
varvas = varvas + 1;  
varvas = varvas + 3;  
näytä varvas;
```

## Silmälasit

```
jos (sinulla on silmälasit) {  
    hyppää ilmaan kaksi kertaa;  
} muuten {  
    mene kyykkyyyn;  
}
```

## Suu

```
liike = ["Näytä hampaat", "Avaa suu", "Näytä kieli", "Sulje suu"];  
suorita listan liike 2. jäsen;  
suorita listan liike 3. jäsen;  
suorita listan liike 1. jäsen;  
suorita listan liike 4. jäsen;
```

Kuinka monta varvasta on kippurassa, kun toteutat ohjelman?

Nouse ensin ylös oli sinulla sitten silmälasit tai ei ja toimi ohjelman mukaisesti.

Verryttele suutasi valmiiksi ja toimi ohjelman mukaisesti.

# Ohjelman laatimista

Keksi itse omia ohjelmia ja suorita ne pari kanssa.

**Sormet**

**Sanan muodostaminen**

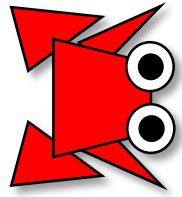
**Etunimi**

**Kädet**

**Kahvi**

# Sammakkopelin ratkaisu

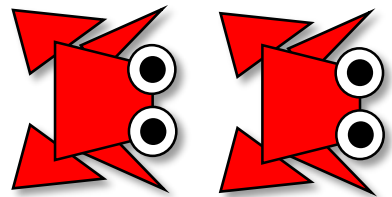
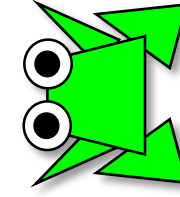
Hyppyjen lukumäärät muodostavat  
Pascalin kolmion.



Kahdella sammakolla:

liuku hyppy liuku

1



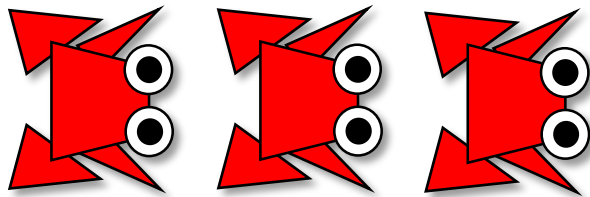
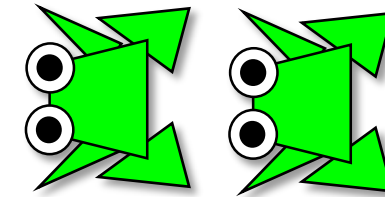
Neljällä sammakolla:

liu hyp liu hyp hyp liu hyp liu

1

2

1



Kuudella sammakolla:

liu hyp liu hyp hyp liu hyp hyp hyp liu hyp hyp liu hyp liu

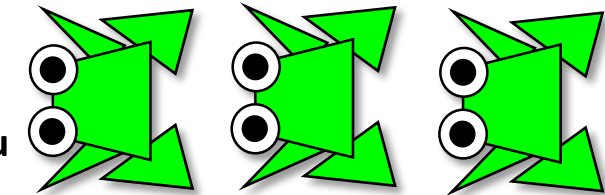
1

2

3

2

1



<http://www.smart-kit.com/s7284/frog-jumping-puzzle/>

Maarit Savolainen 2016