





Jari Sarja jari.sarja@otavanopisto.fi

2016



**Creative Commons** Nimeä-JaaSamoin 4.0 Kansainvälinen



# SISÄLLYSLUETTELO

Yleistä	3
Paljonko se maksaa?	3
Mistä löydän ohjeita?	4
Käyttöliittymä Scratch 2.0	5
Ensimmäinen ohjelma - Hei maailma!	8
Toinen ohjelma - Summapeli	.11
Uusi projekti	.11
Taustan vaihtaminen	.11
Hahmon suurentaminen	.12
Pelin aloittaminen	.13
Ensimmäinen muuttuja "nimi"	.14
Satunnaisluvut	.18
Pistelasku operaattorin avulla	.20
Pistelaskun korjaus – muuttujan alustus	.23
Toistorakenne	.24
Viimeistelyä	.25
Ajastin mukaan	.28
Ajastimen pysäyttämien nollaan ja pelin lopetus	.29
Kolmas ohjelma - hedelmäpeli	.34
Hahmot ja tausta	.34
Apina liikkuu oikealle ja vasemmalle	.35
Banaanit tippuvat	.37
Pisteet	.38
Appelsiini	.39
Pelin viimeistely	.40
Pelin tallentaminen	.43

## **YLEISTÄ**

Scratch on MIT (Massachusetts Institute of Technology) valmistama ohjelma lapsille ja nuorille. Ohjelman tavoitteena on, että ohjelmointi olisi mahdollisimman helppoa ja hauskaa. Helppous johtuu siitä, ettei koodia kirjoiteta, jonka vuoksi koodaukselle ominaisia syntaksivirheitä ei voi esiintyä.

Scratch muistuttaa idealtaan hyvin paljon **Lego-palikoiden** yhdistelyä, jonka vuoksi oppimiskynnys on hyvin matala. Ohjelman hauskuus perustuu siihen, että lyhyessä ajassa voi saada aikaiseksi varsin näyttäviä ohjelmia ja pelejä.

Ohjelmasta on lukuisia eri versioita.

- 1. <u>Scratch online</u>, joka toimii selaimen kautta.
- 2. <u>Scratch 1.4</u> eli vanha versio, joka pohjautuu Javaan.
- 3. S<u>cratch 2.0</u>. Omalle koneelle uusin Scratch. Ohjelma tarvitsee tuekseen Adobe Airin eli se on asennettava, jos sitä ei entuudestaan koneella ole.
- 4. <u>Pyonkee</u>. iPadille.
- 5. <u>ScratchJr</u>. iPadille Scratchin kevennetty versio.

Tämä opas käsittelee sekä Scratchin online a että offline versiota 2.0. Ne ovat käytännössä samanlaiset.

#### Paljonko se maksaa?

Scratchin kaikki versiot ovat maksuttomia.

Scratch Jari Sarja, 2016

#### Mistä löydän ohjeita?

Scratchin suuren suosion vuoksi, on sille saatavissa ohjeita monessa

eri muodossa.

- S<u>cratch-ohjelmointi</u>. Matti Nelimarkka, Noora Vainio ja Nyyti Kinnunen ovat julkaisseet oppaan avoimella CC-BY-SAlisenssillä.
- <u>Peliohjelmoinnin perusteet Scratchia käyttäen</u>. Emilia Hjelm ja Arto Vihavainen ovat julkaisseet oppaan Creative Commons BY-SA-lisenssillä.
- <u>Getting Started with Scratch</u>. MIT oma ohje.
- <u>Ohjeet videona englanniksi</u>. MIT oma ohje.

## **KÄYTTÖLIITTYMÄ SCRATCH 2.0**

Käyttöliittymä on jaettu neljään isoon lohkoon, jonka lisäksi on ylä-

palkki.



Yläpalkissa sijaitsee kolme kuvaketta. Ensimmäinen kuvaa kielivaihtoehtoja, se on merkattu rautalankapallolla. Sitä napsauttamalla voi vaihtaa käyttöliittymän kielen. Vieressä sijaitsee "Tiedosto", jota napsauttamalla voi tallentaa ja julkaista projektin. Muokkaa -linkki mahdollistaa mm poiston peruuttamisen.

Scratch Jari Sarja, 2016



Scratchin käyttöliittymä on saanut vaikutteita peliohjelmoinnin puolelta, koska siinä on mukana sellaiset elementit kuin **näyttämö ja hahmot**. Näyttämöstä käytetään joissakin yhteyksissä nimitystä esiintymislava. Siinä näkyy suoritettavan ohjelman lopputulos. Hahmot ovat ohjelmoinnin kohteita eli ne tekevät ruudulla toimintoja, jotka niille on ohjelmoitu.



Näyttämön saa suurennettua näyttämön vasemmassa reunassa olevasta painikkeesta..



Komentoja ei tarvitse kirjoittaa vaan ne ovat kuin Lego-palikoita, joita voidaan raahata koodialueella.

Skriptit	Asusteet	Äänet											
Liike	Та	pahtumat											
Ulkonäl	iõ Ol	njaus											
Ääni	Tu	intoaisti											
Kynä	To	oiminnot											
Tieto	Li	sää lohkoja											
sano He	llo! 2 seku	nnin ajan			ku	in _	klii	cata	an	1			
sano He	llo!			)	sa	no	Oh	njelm	noin	nin t	tunr	hille	]
ajattele	Hmm 2 s	ekunnin aja	n			-	-						
ajattele	Hmm												

Scratch Jari Sarja, 2016

## **ENSIMMÄINEN OHJELMA - HEI MAAILMA!**

Moni ohjelmoinnin opas alkaa sillä, että ensimmäinen ohjelma tulostaa ruudulle tekstin "Hello, world". Se on samalla testiohjelma eli onnistunut suoritus kertoo, että kaikki on kunnossa isompia projekteja varten. Jos taas teksti jää tulostumatta on se merkki siitä, että jossakin on vikaa. Tämä käytäntö levisi Brian Kernighanin ja Dennis Ritchien vuonna 1978 julkaistun kirjan, The C Programming Language myötä.

Koska kyseessä on vanha perinne niin teemme Scratchilla samanlaisen testin eli tulostamme ruudulle tekstin "Terve maailma!".

Tarvitsemme ensin "palikan", jolla ohjelma käynnistetään. Sellainen löytyy kohdasta "Tapahtumat" eli sieltä raahataan palikka "Kun klikataan" koodialueelle.



Seuraavaksi siihen liitetään teksti eli koodialueelle raahataan kohdasta "Ulkonäkö" palikka "Sano Hello". Kiinnitä palikka siihen palikkaan, jonka raahasit aiemmin.



Muuta teksti "Hello!" napsauttamalla kyseistä kenttää ja kirjoita sinne "Terve maailma".



Sitten on testin aika eli kokeillaan toimiiko Scratch kuten sen pitää. Napsauta vihreää lippua, jonka jälkeen hahmon pitäisi sanoa "Terve maailma!"



Mikäli lopputulos oli halutunlainen voit tallentaa ensimmäisen Scratchillä tekemäsi ohjelman.

### **TOINEN OHJELMA - SUMMAPELI**

Scratchiin pääsee helpoiten sisälle, kun alkaa vaan tehdä. Teemme seuraavaksi yksinkertaisen pelin.

Summapelin ideana on, että harjoitellaan yhteenlaskua. Ohjelma arpoo yhteenlaskettavat luvut ja tarkistaa onko henkilön vastaus oikein vai väärin. Lisäksi ohjelma kertoo kuinka monta vastausta kymmenestä oli oikein.

#### Uusi projekti

Aloita napsauttamatta linkkiä "Tiedosto" ja valitse "Uusi".



#### Taustan vaihtaminen

Valkoinen tausta on hieman tylsä, joten vaihda se mieluisaksi napsaut-

tamalla painiketta "Valitse tausta kirjastosta".



Scratch Jari Sarja, 2016

Valitse taustaksi jokin aiheeseen sopiva. Tässä esimerkissä valitsin taustaksi "Chalkboard" nimisen taustan.



chalkboard

#### Hahmon suurentaminen

Kissa on liian pieni suhteessa liitutauluun joten sitä on suurennettava. Napsauta yläpalkissa painiketta "Kasvata".



Napsauta sen jälkeen kissaa sellaiset 8-10 kertaa. Liikuta kissa sopivaan kohtaan jonnekin vasempaan alareunaan.



### Pelin aloittaminen

Peli käynnistyy, kun klikataan vihreää lippua. Seuraavaksi hahmo kysyy, että kuka pelaa.



Scratch Jari Sarja, 2016

kun klikataan /=	Tapahtumat -skripti. Tämä aloittaa pelin.
kysy Hei, kuka pelaa :-)? ja odota	Tuntoaisti -skripti. Ohjelma reagoi tuntoaistilla (on kirjoitettu vastaus ja painettu Enter). Kysymyksen tekstin voi muokata napsauttamalla hiirellä tekstikenttään.

#### Ensimmäinen muuttuja "nimi"

Seuraavaksi on tehtävä muuttuja, jotta ohjelma tietää koko pelin ajan, että kuka pelaa.



Tee muuttuja valitsemalla Tieto -skripti ja sieltä "Tee muuttuja".



Scratch Jari Sarja, 2016 Laita muuttujan nimeksi "nimi".

Uusi muuttuja
Muuttujanimi: nimi
Kaikille hahmoille
OK Peruuta

Muuttujan arvo on sama kuin kysymykseen saatu vastaus, joten valitse

Tieto -skriptistä "Aseta nimi arvoon 0".

kun klikataan 🎮	
kysy Hei, kuka pelaa :-)? ja odota	
aseta nimi 💌 arvoon 🚺 👘 👘	

Siirrä Tuntoaisti -Skripteistä vastaus nollan tilalle.



Valtse sitten Toiminnot -skripteistä "yhdistä" ja valitse toinen samanlai-

nen.



Siirrä toinen yhdistä toiminto kenttään, jossa lukee "world".



Scratch Jari Sarja, 2016

Lopputulos näin.



Kirjoita ensimmäiseen ruutuun "Tervetuloa pelaamaan,". Siirrä toiseen ruutuun Tieto -skripteistä nimi. Kolmanteen ruutuun laitat välilyönnin ja huutomerkin.



Lisää vielä "Ulkonäkö" -skripteistä "Sano Hello 2 sekunnin ajan". Eli koodin tulisi olla kuten alla olevassa kuvassa.

kun klikataan 🍋											
kysy Hei, kuka pelaa :-)? ja odota aseta nimi v arvoon vastaus											
sano yhdistä Tervetuloa pelaamaan,	ja	yhdi	stä	nin	ni) j	a	2 :	eku:	nnin	aja	

Testaa, toimiiko ohjelmasi kuten pitää eli napsauta vihreää lippua ja kokeile.



kun klikataan 🎮	Aloittaa ohjelman
kysy Hei, kuka pelaa :-)? ja odota	Kysyy kysymyksen
aseta nimi arvoon vastaus	Nimi on kenttään kirjoitettu vastaus
sano 2 sekunnin ajan	Toivotetaan pelaaja tervetulleeksi teksteillä, jotka näkyvät alla.
vhdistä Tervetuloa pelaamaan, ja	Kirjoitetaan tervetuloa pelaamaan teksti
yhdistä (nimi) ja !	Tunnistetaan, että kuka pelaa eli muuttuja, jonka nimi on "nimi".

#### Satunnaisluvut

Yhteenlaskua varten tarvitsemme kaksi lukua, jotka arvotaan satunnai-

sesti. Näitä varten tarvitsemme **muuttujat** luku1 ja luku2.

Lisää muuttujat Tieto -skriptillä.

Te	ee muuttuja	
~	luku1	
~	luku2	
~	nimi	

Laita muuttujille satunnaisluvut "Toiminnot" -skriptillä.

-																	
kun k	likataan																
-	the film has																
кү≤ү	неі, кика	a pelaa :-	) <u>?</u> ]a oo	ota													
nenta	nimi v	-	wartaw														
aseta		arvoon	Vastau	_													
											_		_				
sano	vhdistä	Terveti	iloa nelaa	maan	ia (	whe	istä	i ( mi	imi	ia						i i i i	and a
3410		Terveu	noa peiaa	1118811,	10					1		11		ser			ale
		Tervet	noa peraa		Ja	<u> </u>		_	_			1		sek			ماه
		Terret			Je						-		2	Ser.	•		aja
Junio	· · · ·		iloa pelaa							1				Ser.			ماد
		TUTTU															aja
					10								2				aja
					10									SER			aja
	lukut		valite	a cati	1.0	īeluk		510+	- 1		10		2	9EK			aje
aseta	luku1	arvooi	valits	e satı	Je	isluk	cu v	älilt	ä (1		10			9EK			aje
aseta	luku1	arvool	valits	e satı	unna	isluk	cu v	älilt	ä (1		10			9EK			aje

Valitse tämän jälkeen kolme yhdistä -skriptiä ja aseta ne sisäkkäin.



Yhdistä lopuksi koko paketti seuraavaan tapaan.

kun klikataan 🍋						
kysy Hei, kuka pelaa :-)?	ja odota					
aseta nimi 🔹 arvoon 🤇	vastaus					
		( <b>(</b>				
sano yhdistä Tervetul	oa pelaamaan, ja	yhdistä	iimi ja 🛄	2 sel	cunnin aja	an
	· · · ·					
				<b>.</b>		
aseta luku1 arvoon	valitse satunna	iisluku välil	tä 1 - 10	<b>)</b>		
aseta luku2 arvoon	valitse satunna	isluku välil	tä 1 - 10	<b>)</b> (1) (1)		
kysy yhdistä Paljonko	on ja yhdistä	luku1 ja	yhdistä 📑	🗧 ja 🚺	ıku2 j	a odota 🚽

aseta luku2 🔹 arvoon 🛛	Asetetaan muuttujalle arvo
valitse satunnaisluku väliltä 🕦 - 🔟	Satunnaisluku väliltä 1-10.

Yhdistä koodi ja kokeile.

	kun klikataan 🦰
	kysy Hei, kuka pelaa :-)? ja odota
	aseta nimi 🔻 arvoon 🔽 vastaus
	sano yhdistä Tervetuloa pelaamaan, ja yhdistä nimi ja !) 2 sekunnin ajan
1	aseta luku1 🔻 arvoon 🛛 valitse satunnaisluku väliltä 🕦 – 10
	aseta luku2 – arvoon valitse satunnaisluku väliltä 1 – 10
	kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2) ja odota

Lopputuloksen pitäisi olla kuten alla.



#### Pistelasku operaattorin avulla

Peli ei ole peli ellei tiedä oliko vastaus oikein vai väärin. Siksi on tehtävä

muuttuja, jonka nimi on pisteet.



Tämän jälkeen ohjelman on operaattoreiden avulla pääteltävä, että oliko vastaus oikein vai väärin.

Scratch Jari Sarja, 2016

**Operaattoreita** tarvitaan erilaisten laskutoimituksien ja vertailujen suorittamiseen.

Laske pisteet yhteen seuraavasti. Valitse Toiminnon -skripteistä "yhteenlasku".



Siirrä sinne muuttujat luku1 ja luku2 kohdasta tieto.

luku1 + luku2

Tarkista onko vastaus yhtä kuin lukujen 1 ja 2 summa. Valitse Toiminnot -skripteistä yhtä kuin.



Siirrä sinne tuntoaistista vastaus ja äsken lisäämäsi laskukaava.



Lopuksi tarvitaan **ehtolause**, joka testaa tuli piste vai ei. Tämä löytyy Ohjaus -skripteistä.



**Ehtolauseiden** avulla suoritetaan valintoja. Ehto määrittää mikä valinta suoritettaan.

Scratch Jari Sarja, 2016

Yhdistä äsken tekemäsi koodi tähän tapaan kuin alla.



Sitten tarvitaan tekstit.



Lisäksi pisteiden arvon oli muututtava, jos vastaus on ikein.



Yhdistä koodi ja kokeile.



#### Pistelaskun korjaus - muuttujan alustus

Ohjelma laskee koko ajan pisteitä, vaikka pelaaja vaihtuisi. Siksi muut-

tuja "pisteet" on asetettava arvoon nolla aina pelin alkaessa.

Mene kohtaan "Tieto" ja valitse "aseta pisteet arvoon 0".

aseta pisteet 🔹 arvoon 🚺

Siirrä se koodiin ihan pelin alkuun.



Scratch Jari Sarja, 2016

#### Toistorakenne

Peli ei ole kovin kiva, jos on vain yksi kysymys. Siksi teemme vielä toistolrakenteen.

**Toistorakenteet ovat silmukoita**, joiden avulla voidaan suorittaa jokin asia useamman kerran peräkkäin.

Valitse Ohjaus -skripteistä "toista 10 kertaa".



Aseta se seuraavien koodien väliin "Tervetuloa pelaamaan" ja "aseta luku 1 arvoon". Siirrä se oikealta niin se onnistuu.

the second se							
kun klikataan 🦰 🔤 👘 👘 👘							
aseta pisteet arvoon 0							
kurar Hai kuka palaa ta)2 ja odota							
aseta nimi 🔻 arvoon 🛛 vastaus 🖉 eesseesseesse							
sano ubdistä Tervetuka pelaamaan ja ubdistä	nimi	in I		sol	unnin	aian	
Sano ynuista rervetuloa pelaaniaan, ja ynuista		la la		- Stell	unnin	ajan	
toista 10 kertaa							
aseta luku1 v arvoon valitse satunnaisluku	väliltä	1 - (	10	1			
aseta luku2 v arvoon valitse satunnaisluku	väliltä	1 - (	10				
kysy yhdista Paljonko on ja yhdista liikui	ja yr	idista	+	ја	luku2		odota
			1	-	* *		
	" .						
sano Oikein! 2 sekunnin ajan							
muuta muutujan pisteet arvoa 1							
muuton							
	-						
sano Väärin 2 sekunnin ajan							
sano Väärin 2 sekunnin ajan							

### Viimeistelyä

Pelissä näkyy turhaan muuttujat luku1 ja luku2. Laita ne piiloon seu-

raavasti.



Aseta koodi heti pelin alkuun.



Scratch Jari Sarja, 2016

Lisäksi olisi hyvä lopettaa peli siten, että täysistä pisteitä tulisi jotakin kiitosta.

Tee peli loppuun vielä seuraavat palikat.



Pelin koodi on kokonaisuudessaan alla.

kun klikataan 🔎
aseta pisteet arvoon 0
piilota muuttuja luku1 🔻
piilota muuttuja luku2 🔻
piilota muuttuja nimi 🔻
kysy Kuka pelaa :) ? ja odota
aseta nimi 🔻 arvoon 🔽 vastaus
sano yhdistä Tervetuloa pelaamaan ja yhdistä nimi ja !) 2 sekunnin ajan
toista 10 kertaa
aseta luku1 – arvoon valitse satunnaisluku väliltä 1 – 10
aseta luku2 v arvoon valitse, satunnaisluku, väliltä 1 - 10
dised linez arvon vanse satannaislaka valita (j. 19
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2) ja odota
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2) ja odota jos vastaus = luku1 + luku2), niin
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet arvoa 1
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet arvoa 1 muuten
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet arvoa 1 muuten sano Väärin 2 sekunnin ajan
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet * arvoa 1 muuten sano Väärin 2 sekunnin ajan
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet * arvoa 1 muuten sano Väärin 2 sekunnin ajan
<pre>kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet v arvoa 1 muuten sano Väärin 2 sekunnin ajan jos pisteet = 10 , niin</pre>
kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä lukul ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = lukul + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet varvoa 1 muuten sano Väärin 2 sekunnin ajan jos pisteet = 10 , niin sano Olet hyvä laskemaan! 2 sekunnin ajan
<pre>kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet arvoa 1 muuten sano Väärin 2 sekunnin ajan jos pisteet = 10 , niin sano Olet hyvä laskemaan! 2 sekunnin ajan muuten</pre>
<pre>kysy yhdistä Paljonko on ja yhdistä luku1 ja yhdistä + ja luku2 ja odota jos vastaus = luku1 + luku2 , niin sano Oikein! 2 sekunnin ajan muuta muuttujan pisteet arvoa 1 muuten sano Väärin 2 sekunnin ajan  jos pisteet = 10 , niin sano Olet hyvä laskemaan! 2 sekunnin ajan muuten sano Peli loppu!! 2 sekunnin ajan</pre>

Voit myös tallentaa pelin koodin alla olevasta linkistä.

http://www.avkymppi.net/summapeli.sb2

Scratch Jari Sarja, 2016

### Ajastin mukaan

Peli toimii ja on viimeistelty, mutta siitä puuttuu ajastin. Pelistä tulee haastavampi, kun on vain minuutti aikaa vastata kymmeneen kysymykseen.

Tee muuttuja, jonka nimi on ajastin.

Uusi muuttuja	
Muuttujanimi: ajastin.	
Kaikille hahmoille O Vain tälle hahr	nolle
OK Peruuta	

Aloita sen jälkeen koodi seuraavasti.

	1		
kun klikata	an		
näytä muut	tuja	ajastin.	•
aseta ajasti	n. 🔻	arvoon	60

Valitse seuraavaksi ikuisesti silmukka ja laita sinne koodi seuraavalla tavalla.



Yhdistä koodi ja kokeile kuinka ajastin toimii.

kun klikataan 🎽			
näytä muuttuja ajastin. 🔻			
aseta ajastin. 🔻 arvoon 🙃			
ikuisesti			
odota 1 sekuntia			
muuta muuttujan ajastin.	an	roa (	-1
an a	- 4	+	

Siirrä ajastin oikealle.



#### Ajastimen pysäyttämien nollaan ja pelin lopetus

Ajastin ei vielä pysähdy nollaan elikä peli lopu, vaikka aika tulisi täyteen. Tarvitset yhden jos lauseen, joka tarkistaa onko ajastimen arvo nolla. Lisäksi gongi kumahtaa, kun aika on täysi. Lisäksi käytetään lähe-

Scratch Jari Sarja, 2016

tä käskyä, jotta voimme välittää tiedon siitä, että peli lopetetaan.



Liitä koodi aiemman koodin jatkeeksi eli silmukan sisään.

kun klikataan 🍋		
näytä muuttuja ajastin. 🔻		
aseta ajastin. 🔻 arvoon 🙃		
ikuisesti		
odota 1 sekuntia		-
muuta muuttujan ajastin. 🔻 arvo	a (	-1
	_	
jos ajastin. = 0 , niin		
jos ajastin. = 0 , niin soita ääni gong v		
jos ajastin. = 0 , niin soita ääni gong v lähetä lopeta v		
jos ajastin. = 0 , niin soita ääni gong lähetä lopeta pysäytä tämä skripti		
jos ajastin. = 0 , niin soita ääni gong lähetä lopeta pysäytä tämä skripti	-	

Tarvitset vielä ohjelman, joka lopettaa pelin eli kyseessä on tilanne, jossa aika on tullut täyteen.

Aloita ohjelma käskyllä "Kun vastaanotan lopeta".



Scratch Jari Sarja, 2016

Eli tämä ohjelma alkaa vasta siinä vaiheessa, kun se vastaanottaa viestin "lopeta". Ja lopetusta varten koodi on jo valmiina ohjelmassa. Siirrä seuraava koodi pääohjelmasta tähän ohjelmaan.

kun vas	taanotan lopeta		
jos 📢	pisteet = 10 , niin		
sano	Olet hyvä laskemaan! 2 sekunnin	ajan	
muuten			
sano	Peli loppui! 2 sekunnin ajan		

Nyt gongi kumahtaa, kun aika tulee täyteen, mutta vastaaminen on vielä mahdollista. Eli kaiken toiminnon on loputtava, joten lisätään alkuun vielä pysäytä – komento.



Nyt ei voi vastat. Kun aika on umpeutunut, mutta ohjelmassa on veilä yksi heikkous. Jos vastaa kaikkiin kysymyksiin eikä aika ole kulunut loppuu niin joutuu odottelemaan. Joten pääohjelmaan loppuun on lisättävä komento, joka lähettää lopeta -viestin.



Nyt peli on valmis ja toimii erilaisissa tilanteissa, mutta lopuksi vielä yksi vilaus, jolla saadaan entistäkin mukavammat palautteet. Eli lopetuskoodi kokonaisuudessaan kuten alla.

kun vastaanotan lopeta 🔻			
pysäytä muut hahmossa olevat skriptit			
jos pisteet = 10, niin aan aan aa	• •	* *	
sano yhdistä Hienoa ja yhdistä nimi ja	! Las	sket tosi	hyvin.
soita ääni dance celebrate			
muuten	+ +		
sano Pelaa uudestaan napsauttamalla vihreää lippua	a.		
	* *		

Nyt ajastin pysähtyy, jos ehtii vastata kaikkiin kysymyksiin ennen kuin aika loppuu. Lisäksi täydet pisteet johtaa siihen, että musiikki soi ja ohjelma onnittelee hyvästä laskutaidosta.



Pelin valmis koodi löytyy osoitteesta: http://www.avkymppi.net/summapeli2.sb2

Scratch Jari Sarja, 2016

## **KOLMAS OHJELMA - HEDELMÄPELI**

Ohjelman ideana on, että apina kerää banaaneja ja saa niistä pisteitä. Muut hedelmät aiheuttavat pelin loppumisen.

#### Hahmot ja tausta

Poista kissa hiiren kakkospainikkeen avulla.



Valitse kirjastosta uusi hahmo, jonka nimi on "Monkey 1" ja pienennä

sitä 3-4 napsautusta.



Valitse kirjastosta taustaksi "Blue sky".



Lopputulos kuten alla.

Scratch Jari Sarja, 2016



#### Apina liikkuu oikealle ja vasemmalle

Apina on sijoitettava pelin alussa oikeaan paikkaan. Se onnistuu seuraavalla tavalla.



**HUOM!** X ja y tulevat suoraan kuvasta eli siitä kohdasta, jonne olet apinan sijoittanut.

Seuraavaksi laitetaan apina liikkumaan oikealle.



Scratch Jari Sarja, 2016 Kopioi sen jälkeen "jos" -lause ja sijoita se ikuisesti silmukkaan.

kun	klikataan 🔎								
mene	e kohtaan x: 🚭	y: -93	3						
ikuis	esti esti	e							
jo	s onko näppäin	nuoli oi	kealle	•	paine	ettu?	>,	niin	
	osoita suuntaan	90 🔻		4		-4			
	seuraava asuste								
	liiku 1 askelta								
-	- Conke nënnët	augli c	aileanth			ineti			)
Jo		Thuốn t	JIKGali	5	· pa	mer	.u :	11	
	osoita suuntaan	90 🔻							
	seuraava asuste								
	liiku 10 askelta	1.1							
	<u>د ال</u>								

Muuta alempi koodi alla olevan esimerkin mukaiseksi.

_	KIIKULUU	$(r^{-})$										
iene	kohtaa	in x: -4	y:	-93								
cuise	esti	800 B		4								
jo	s onk	o näppäin	nuo	li oik	ealle	•	pai	nett	u?	>,	niin	
	osoita	suuntaan	90	7				-			-	
	seuraav	a asuste		-								
	liiku 10	🕖 askelta										
io	onk	o nännäin	nuo	li va	semn	nalle		nai	noi	1112		J
ſ	osoita s	suuntaan (	-90 -					pui			<u> </u>	
	seuraav	a asu <u>ste</u>										
	liiku 10	askelta										
			_									

#### **Banaanit tippuvat**

Valitse uusi hahmo kirjastosta, jonka nimi on "Bananas" ja pienennä sitä 8-10 napsautusta. Tee sille seuraavanlainen koodi.



Koodin ideana on, että 1-5 sekunnin välein ilmestyy uusi baanaani. Seuraavaksi banaani on sijoitettava sattumanvaraiseen paikkaan ja sen on pudottava. Lisäksi se häviää koskettuaan ruskeaa aluetta.

kun aloitan kloonina										
mene kohtaan x: valitse	satur	ınaisl	uku	väl	iltä (	-220	) - (	180	y: 🤇	235
näytä				+				+		-
ikuisesti										
osoita suuntaan (1807)										
liiku 10 askelta										
jos koskettaako vä	riä 📕	?	, ni	in						
poista tämä klooni										
	<u> </u>									
a de la companya de l		-								

#### **Pisteet**

Kerätyistä banaaneista saa pisteitä, joten tee muuttuja pisteet. Ja luo seuraavanlainen koodi.

nina		
ako Mon	key1 🔻	?), niin
t <b>tujan</b> pie	steet 🔻	arvoa 1
• •		
	nina ako Moni ttujan pis	ako Monkey1 v ttujan pisteet v

Alusta muuttuja "pisteet".

kun klikataan /=
aseta pisteet arvoon 0
ikuisesti
odota valitse satunnaisluku väliltä 1 - 5 sekuntia
luo klooni kohteesta minä itse V

Scratch Jari Sarja, 2016

### Appelsiini

Appelsiini tyrmää apinan. Joten valitse kirjastosta appelsiini. Ja luo sille seuraavanlainen koodi.

		in.													
kun k	likataar	n /													
<u> </u>															
iilota															
kuises	sti	1.1													
<u> </u>									-			-			
odo	ta val	itse sa	itunna	isluk	u vä	liltä	5	10		sel	cunt	tia			
	klooni	kohto	acta	mini	i itaa	-			-						
Luo	KIOOIII	KOILE	esta	THINK	anse	<u> </u>									
	ئے ا														
un al	oitan I	doonin	a				-	1							
un al nene l	oitan k cohtaan	cloonin 1 x: (v	a alitse	satu	Innai	sluki	ı vä	liltä	-	220		180	) ) y	/: (	235
un al nene l	oitan k cohtaan	doonin x: v	a alitse	satu	Innai	sluki	ı vä	liltä	62	220	- C	180	) v	-	235
un al nene l läytä	oitan k cohtaan	doonin x: v	a alitse	satu	Innai	sluki	ı vä	liltä	e	220	E	180	) v	/2 (	23
un al nene l äytä cuises	oitan k cohtaan Li	cloonin   x: v	a alitse	satu	Innai	sluki	ı vä	liltä		220		180	بر بر بر	72 (	23
un al nene l äytä kuises	oitan k cohtaan ti	cloonin x: v	a alitse	satu	Innai	slukı	ı <b>v</b> ä	liltä	-2	220		180		72 (	23
un al nene l äytä cuises osoi	oitan k cohtaan ti ta suun	cloonin   x: v    taan (	a alitse 180	satu	Innai	slukı	ı vä	liltä		220		180		72	23
un al nene l äytä cuises osoi liiku	oitan k kohtaan ti ta suun	tiaan (	a alitse 1807	satu	ınnai välil	slukı tä (1	ı vä	liltä		220 ske	- (	180		- 	23
un al nene l äytä kuises osoi liiku	oitan k kohtaan ti ta suun valits	tioonin x: v ntaan ( se satu	a Palitse 1807 Junnais	satu luku	nnai välil	slukı tä (1	ı <b>v</b> ä	liltä 20	(-2	220 ske	- Ita	180			23:
un al nene l äytä kuises liiku jos	oitan k cohtaan ti ta suun valits kosk	kloonin x: v ntaan ( se sati ettaak	a alitse 1807 unnais o vä	satu luku riä	välil	slukı tä (1	ı vä 0 - iin	liltä 20	(-2	220 ske	- ( lta	180	<b>) v</b>		23
un al nene l äytä kuises osoi liiku jos	oitan k cohtaan ti ta suun valits kosk	kloonin x: v ntaan ( se satu ettaak	a alitse 1807 Junnais o vä	satu luku riä	välil	slukı tä (1	ı vä 0 - iin	liltä 20	(-2 ) a	220 ske	- (	180	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		23
kun ali nene l näytä kuises liiku jos	oitan k cohtaan ti ta suun valits kosk oista t	kloonin x: v ntaan ( se satu ettaak ämä (	a alitse 1807 unnais o vä klooni	satu luku riä	välil	slukı tä (1	u <b>v</b> ä 0) - iin	20	(-2 ) a	220 ske	- (	180			23
kun ali nene l näytä kuises liiku jos P	oitan k cohtaan ti ta suun valits kosk oista t	kloonin   x: v   	a alitse 1807 Junnais o vä klooni	satu luku riä	välil ?	slukı tä (1	J <b>v</b> ä 0 - iin	20	) a	220 ske	- (	180			23
kun ali nene l näytä kuises liiku jos P	oitan k cohtaan ti ta suun valits kosk oista t	kloonin   x: v    taan (    se satu             	a alitse 1807 unnais o vä klooni	satu luku riä	välil ?	slukı tā (1	ı vä 0) - iin	20	) a	220 ske	lta	180			23

Lisää vielä koodi, joka lopettaa pelin.

Scratch Jari Sarja, 2016

kun aloitan kloon	ina					
ikuisesti						
jos koskettaa	ko Mo	nkey:	1 🔻	?),	niin	
lähetä viesti:				-		
						)
۰ <b>ک</b>						

Tämän jälkeen valitse hahmo "Monkey 1" ja kirjoita sinne seuraava koodi.



Pysäytä myös banaani ja appelsiini.



### **Pelin viimeistely**

Lisää pelille taustamusiikki. Valitse Monkey 1 ja välilehti "Äänet" ja valitse kirjastosta. "dance funky".



Laita Skripteihin seuraava koodi.



Lisää samalla systeemillä myös keräysäänet.

and the second					
kun aloitan kloonina					
ikuisesti					
jos koskettaako	Monke	y1 -	2	٠,	niin
muuta muuttujan	piste	et	ar	voa	1
soita ääni hand o	lap 🔻				
piilota					

Laita myös ääni, kun appelsiini osuu. Eli tämä ääni siis hahmolle "Monkey".

kun vastaanotan vie	sti1 🔹
pysäytä muut hahmossa	olevat skriptit 🔻
ajattele Hmmgame ov	er
soita ääni scream-mal	e1 🔻

### **PELIN TALLENTAMINEN**

Pelin voit tallentaa omalle koneelle, mutta silloin se on pelattavissa vain kyseisellä koneella.

#### 巷 Scratch 2 Offline Editor



Voit tallentaa pelin myös nettiin, jolloin se on kaikkien pelattavissa.



Nettiin tallentaminen onnistuu, jos olet luonnut tunnukset Scratchiin osoitteessa: <u>https://scratch.mit.edu/</u>



Valitse sitten jaa, jotta muutkin voivat pelata.



Scratch Jari Sarja, 2016