

Scratch-ohjelmointi

Harjoitus 6

TAVOITTEET

- Kerrataan harjoituksissa 1–5 opittuja rakenteita ja toimintoja.
- Opitaan käyttämään tietorakennetta lista.
- Opitaan muuttamaan pseudokielistä ohjetta ohjelmakoodiksi.

Pseudokieli = yhdistelmä ohjelmointikomentoja ja suomen kieltä

Matematiikan sisällöt

Tehtävissä kerrataan Säde 1 -kirjan sisältöjä.

OHJELMAN TOIMINTA

Tehdään tietokilpailuohjelma, jolla testataan Säde 1 -kirjan aikana opittuja matematiikan asioita.

OSA 1

Tehdään tietokilpailu. Tietokilpailussa on korkeintaan 10 kysymystä. Kysymykset esitetään väite-
muodossa ja vastausvaihtoehtoina on oikein tai väärin. Pelaaja saa lopussa tietää oikeiden
vastausten määrän. Lisäksi lopussa näytetään esitetyt kysymykset sekä vastasiko kilpailija
kysymykseen oikein vai väärin.



Hahmoon liitetään koodi, jonka avulla hahmo kertoo tietokilpailuun osallistuvalla pelin ohjeet sekä esittää pelaajalle kysymyksiä.

ALKUTOIMET

Olet kirjautunut Scratch-ympäristöön:

Kirjaudu sisään ja valitse *Luo*.

Tallenna työ uudella nimellä ScratchHarjoitus6.

Teet harjoituksia ilman kirjautumista:

Kun olet saanut ohjelman valmiiksi, muista tallentaa työ opettajan ohjeistamaan paikkaan. Valitse Tiedosto → Lataa tietokoneeseen. Anna nimeksi ScratchHarjoitus6.

OSA 1

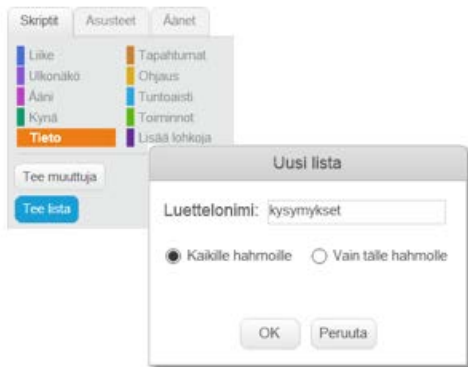
- Poista hahmo kissa ja lisää haluamasi hahmo tietokilpailukysymysten esittäjäksi. Pienennä hahmoa. Ohjeessa hahmoksi on valittu Bear1.
- Valitse haluamasi tausta. Siirrä hahmo sopivaan kohtaan taustaa.
- Lisää tarvittavat palikat, jotta seuraavat toimenpiteet tapahtuvat. Voit jakaa hahmon sanomiset useampaan osaan.

Kun klikataan vihreää lippua, hahmo sanoo: Tervetuloa tietokilpailuun! Esitän sinulle matematiikkaan liittyviä väitteitä. Vastaa joko oikein tai väärin. Vastattuasi näet oikeiden vastausten määrän. Lopuksi näet esitetyt kysymykset ja oliko vastauksesi oikein vai väärin. Onnea tietokilpailuun!

Testaa koodi .

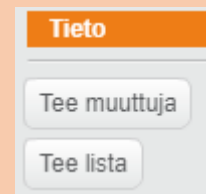
- Koska kysymyksiä esitetään monta, kannattaa niiden säilyttämiseen käyttää tietorakennetta *Lista*.

Tehdään Lista nimeltään *Kysymykset* ja lisätään sinne kaikki esitettäväksi tarkoitetut väitteet.

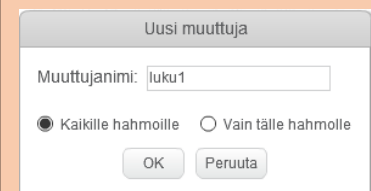


Listat

Listoja käytetään suurten tietomäärien tallentamiseen. Lista lisätään *Tieto*-valikosta.



Listalle annetaan kuvaava nimi.



Ikkunaan ilmestyy tyhjä lista ja *Tieto*-valikkoon listaan liittyviä palikoita.



5. Lisätään tietokilpailukysymykset.

Lisää keksimäsi kysymykset. Ohjeessa mallina olevat kysymykset ovat eri oppiaineista, eivät matematiikan aihealueelta.

Tietokilpailussa esitetään seuraavat väitteet:

1. Ranskan pääkaupunki on Pariisi.
2. ”Minun nimeni on” sanotaan ruotsiksi ”Jag är”.
3. Tammi on havupuu.
4. Suomi itsenäistyi 6.12.1917.
5. Ruotsissa käytetään rahana euroja.
6. Lauri Markkanen pelaa koripalloa.
7. Olympiakisoissa ensimmäisenä tulee Kreikan joukkue.
8. Yhdysvaltojen presidenttinä on Barack Obama.
9. Veden kiehumispiste on 100 °C.
10. Linnanmäki sijaitsee Lahdessa.

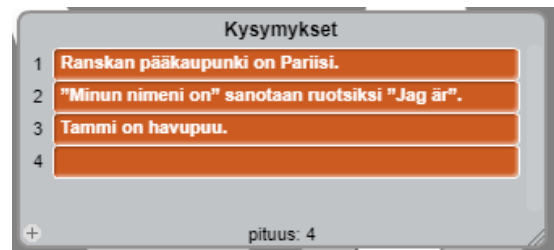
Kysymykset saa lisättyä painamalla *Kysymykset*-ikkunan plusmerkkiä.

Tästä saat lisättyä kysymyksiä listalle.

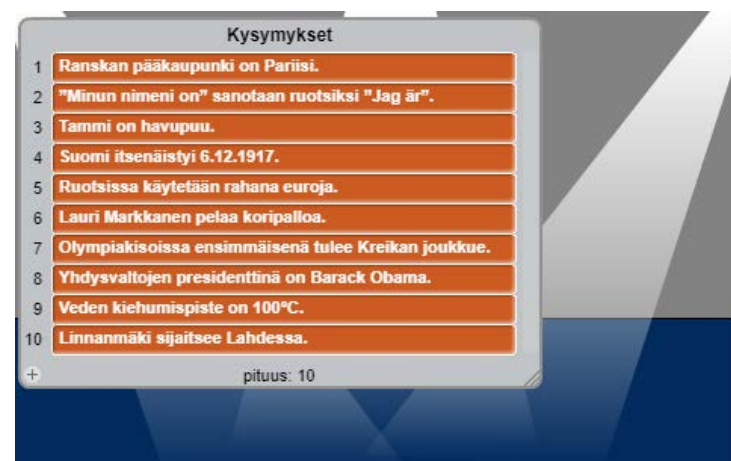


Tästä saat suurennettua kysymysruutua.

Jokainen kysymys lisätään omana rivinään *Kysymykset*-listaan. Vierestä näkyy, miltä näkymä näyttää, kun kolme kysymystä on lisättyä ja neljättä ollaan lisäämässä.



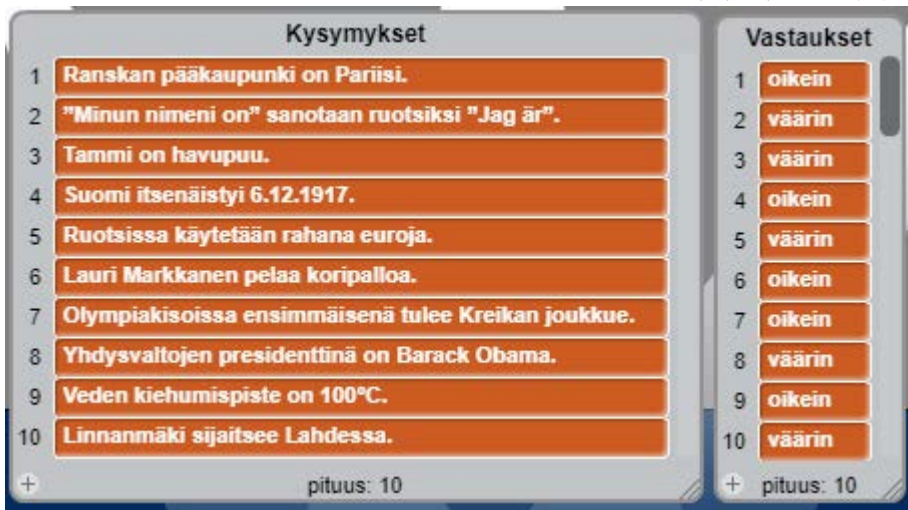
Kun olet saanut lisättyä kaikki kysymykset, suurena *Kysymykset*-ruutua niin paljon, että kaikki kysymykset näkyvät.



6. Kysymyksiin liittyville vastauksille tarvitaan oma lista.

Tee *Tieto*-valikossa uusi lista ja anna sille nimeksi *Vastaukset*. Siirrä *Vastaukset*-ikkuna *Kysymykset*-ikkunan vierelle. Suurena *Vastaukset*-ikkuna yhtä korkeaksi kuin *Kysymykset*-ikkuna.

Vastaukset-listalle lisätään esitettyjen väitteiden oikeat vastaukset. Tietyn kysymyksen vastaus tulee olla *Vastaus*-listalla samalla rivillä, kun kysymys on *Kysymykset*-listalla.



7. Vielä tarvitaan muuttujat kysymysten sijainnille listalla sekä oikeiden vastausten lukumäärälle.

Muuttuja saadaan tehtyä *Tieto*-valikosta.

Tee muuttuja *n*, joka kertoo kysymyksen sijainnin *Kysymys*-listalla.

Tee muuttuja *oikein*, joka kertoo oikeiden vastausten lukumäärän ohjelman lopussa.

Muuttujien ei tarvitse näkyä kilpailijalle.



Lisää kaksi *asetta arvoon*-palikkaa koodin loppuun ja aseta molemmille muuttujille alkuarvoksi 0.

8. Nyt kysymykset ja vastaukset näkyvät kilpailijalle koko ajan. Lisätään hahmon koodiin

Tieto-valikosta kaksi -palikkaa kun klikkaat-palikan ja ensimmäisen *sano*-palikan väliin.

Vaihda toisen *piilota lista*-palikan valinnaksi *Kysymykset*.

9. Jotta kaikki kysymykset tulisi kysytyä, täytyy ohjelman toistaa kysymystä kysymysten lukumäärän verran. Lisäksi jotta kaikki kysymykset tulee esitettyä, kasvatetaan kysymyksen järjestysnumeroa n joka kierroksella yhdellä.

Esitettävä kysymys haetaan *Kysymykset*-listalta järjestysnumeron n osoittamalta riviltä.

Toistorakenne toimii seuraavasti:

toista seuraavaa *Kysymykset*-listan *pituuden* verran

kasvata *kysymyksen järjestysnumeron* arvoa yhdellä

kysy järjestysnumeron osoittama *Kysymykset*-listan kysymys ja *odota* vastausta.

Tarvitset seuraavia palikoita yllä olevan rakentamiseen.



alkio = listan yksi rivi

Testaa koodi .

10. Lisätään ohjelmaan vastauksen tarkistustoiminto. Kilpailijan antamaa vastausta verrataan oikeaan vastaukseen. Jos annettu vastaus on sama kuin *Vastaus*-listalla esitetylle kysymykselle määritelty oikea vastaus, muuttujan *oikein* arvoa kasvatetaan yhdellä.

Lisätään toistorakenteen sisään *kysy ja odota* -palikan perään ehtorakenne.

Kokoa ehtorakenne seuraavan toimintakuvauksen mukaan.

jos vastaus on yhtä suuri kuin *Vastaukset*-listan kysymystä vastaava oikea vastaus, niin kasvata muuttujan *oikein* arvoa yhdellä

Tarvitset seuraavia palikoita:



Laita *oikein*-muuttuja näkyviin ja *testaa*. Testaamisen jälkeen piilota *oikein*-muuttuja uudestaan.



11. Lisätään pelin loppuun kilpailijalle palaute.

Oikeiden vastausten määrää verrataan kysymysten määrään. Mikäli kilpailija on saanut kaikki oikein, saa hän palautteen: Hienoa, sait kaikki oikein!

Muutoin hän saa palautteen: Sait ____ oikein. Viivalle tulee oikeiden vastausten määrä.

Etsi tarvittavat palikat ja kokoa ehtorakenne seuraavien ohjeiden avulla:

jos *oikeiden vastausten lukumäärä = Kysymykset-listan pituus*, niin

sano: Hienoa, sait kaikki oikein!

muuten

sano: Sait *muuttujan oikein osoittaman määrän* oikein

Tarvitset tässä
yhdistä-palikkaa

Lisää ehtorakenne koodin loppuun.

Testaa koodi .

12. Pelin lopussa pitää näkyä esitetyt kysymykset ja kilpailijan antamat vastaukset. Lisää koodin loppuun kaksi *näytä lista* -palikkaa, joista toiseen valitse näkyviin *Kysymykset* ja toiseen *Vastaukset*.

Testaa ensin itse ja pyydä sitten kaveria testaamaan tietokilpailusi.