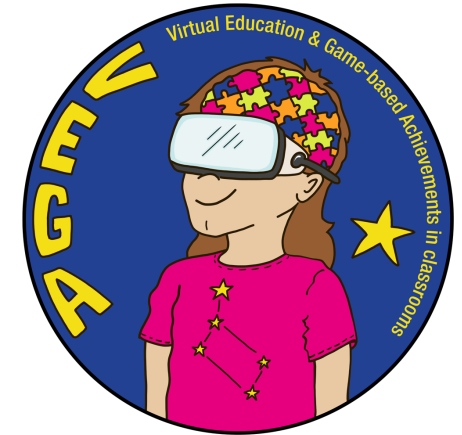




Erasmus+

Koodaus ja algoritminen ajattelu – VEGA Teaching Scenario



Aiheet: Koodauksen harjoittelu Algorun Freella, Algorun Masteryllä ja mBotilla

Aihe: IT, matematiikka

ikä / luokka: 11+ / luokka 5+

Lyhyt kuvaus verkkopelistä tässä skenaariossa:

[Algorun Free](#) on Android- ja iOS-mobiilipeli, joka auttaa oppimaan, harjoittamaan ja parantamaan algoritmilogiikkaasi. Siinä on 30 tasoa, joilla voit opettaa koodauksen perusteet hausalla interaktiivisella tavalla käyttämällä pelimekaniikkaa, joka on johdettu ohjelmointikonsepteista, kuten:

- peräkkäisten käskyjen suoritusfunktiot
- rekursiiviset silmukat
- ehdot (conditionals)
- Vaiheittainen virheenkorjaus



Skenaarion esittely

Tämä skenaario auttaa sinua esittelemään oppilaillesi koodauksen perusteet ja kehittämään laskennallista ja algoritmista ajattelua, joka on niin tärkeää tietotekniikan, matematiikan ja luonnontieteiden opetuksessa. Tämän pelin pääaiheet ovat peräkkäinen käskyn suorittaminen, funktiot, rekursiiviset silmukat, ehdot ja vaihteellinen virheenkorjaus. Se alkaa helpoilla, "lämmittely" tasoilla ja johtaa edistyneempiin tehtäviin. Skenaario alkaa teoreettisesta johdannosta, käy läpi pelin ja päättyy oikeiden mBot-robottien ohjelmointiin.

Oppimistulokset:

Opiskelija osaa:

- ymmärtää peräkkäisen käskyn suoritus, funktiot, rekursiiviset silmukat, ehdolliset ja vaihteelliset virheenkorjaukset
- tuntevat ohjelmoinnin perusteet
- parantaa laskennallista ajattelukykyään

Opetussuunnitelma: <https://podstawaprogramowa.pl/Szkola-podstawowa-IV-VIII/Informatyka>

Opiskelijoiden määrä: Kesto (arvioitu aika/tuntien määrä):

- oppilaiden määrä: yhtä monta kuin luokassasi - tarvitset vain oikean määrän mobiililaitteita, joissa peli on asennettu. Viimeisellä oppitunnilla, kun luokka on isompi, saatat joutua jakamaan sen ryhmiin mBot-robottien lukumäärän mukaan.
- 3 oppituntia (3 x 45 minuuttia)

Edellytykset (tarvittavat materiaalit ja verkkoresurssit):

- Yksi mobiililaitte, jossa on AlgoRun Ilmainen peli asennettuna kullekin oppilaalle
- tavalliset opetusmateriaalisi
- 4-6 mBotia vastaavilla sovelluksilla asennettuina mobiililaitteisiin.

Ennen ohjelman alkua (opettajan valmistelutyö):

- Pelaa peliä itse.
- Asenna peli saatavilla oleviin mobiililaitteisiin tai pyydä oppilaitasi tuomaan omansa
- Valmista mBot-robotit
- Asenna mBlockly- ja Makeblock-sovellukset saatavilla oleville laitteille tai ole valmis kysymään oppilailta heidän laitteitaan, joihin he voivat asentaa sovelluksia
- Valmistele seurantatehtävät linjassa opetussuunnitelman kanssa pelin oppimistulosten tarkistamiseksi

Oppitunti 1: Teoriajohdanto

(45 minuuttia)

Teoria: avainkäsitteiden esittelyä varten opettaja esittää muutaman kysymyksen luokan keskustelua varten. Sitten opiskelijat käyvät läpi useita opettajaresursseja. Vaaditut keskeiset termit ovat: peräkkäinen käskyn suoritus, funktiot, rekursiiviset silmukat, ehdot ja vaiheittainen virheenkorjaus. Opettaja esittelee avainteen "algoritmi" aiheen yleiskatsauksen kautta poimimalla vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Mikä on algoritmi?
- Tarvitaanko algoritmin luomiseen tietokone?
- Mitä algoritmeja käytämme jokapäiväisessä elämässämme?
- Mikä rooli peräkkäisillä käskyjen suorittamisella, funktioilla, rekursiivisilla silmukoilla, ehdoilla ja vaiheittaisella virheenkorjauksella on

Jos sinulla on aikaa, voit myös omistaa tämän oppitunnin pelin esittelyyn, lataamiseen (tarvittaessa) ja ensimmäisten tasojen pelaamiseen.

Oppitunti 2: Pelin pelaaminen ja loppukeskustelu

(45 minuuttia)

Oppilaat pelaavat *AlgoRun Free* -peliä ja yrittävät saavuttaa korkeimman tason. Parhaita varten voit asentaa *AlgoRun Masteryn*. Pelin tavoitteena on saada opiskelijat kehittämään ohjelmointitaitoja. Heidän on taso kerrallaan ohjattava pieni robotti seuraamaan määrättyä polkua. Tehtävät muuttuvat yhä monimutkaisemmiksi joka tasolla.

Pelin pelattua oppilaita pyydetään kertomaan pelin oppimiskokemuksestaan keskittyen ohjelmointikonsepteihin ja siihen, kuinka heidän ohjelmointivalinnansa auttoivat ratkaisemaan ongelmia. Heidän on siirrettävä kaikki pelissä hankittu tieto todellisiin ohjelmointitilanteisiin. Voit käyttää joitain seuraavista kysymyksistä keskustellaksesi ja jakaaksesi heidän mielipiteitään heidän pelikokemuksestaan ja siitä, kuinka se auttoi heitä parantamaan taitojaan ja osaamistaan:

- Mitä sinun pitäisi oppia parantaaksesi pelin suorituskykyä?
- Mikä pelissä oli hauskinda?
- Mikä oli haastavin osa?
- Mikä on algoritmi sinulle?
- Mitä ovat peräkkäinen käskyn suoritus, funktiot, rekursiiviset silmukat, ehdot ja vaiheittainen virheenkorjaus?
- Mihin käytit toimintoja?
- Voitko kuvailla pelissä käyttämiäsi algoritmeja?



Kolmas oppitunti (valinnainen): Fyysisen robotin ohjelmointi - mBot
(45 minuuttia)



Lisäksi voit ohjelmoida todellisia robotteja oppilaidesi kanssa, jotta tämä kokemus olisi entistä houkuttelevampi. Käytä tätä varten harjoituksia jostakin seuraavista skenaarioista: [Robotin aistit – mBotin ohjelmointi](#) tai [Fysiikan opettaminen mBotilla](#)