

V4T PROJEKTAS

ELEKTRONINIO MOKYMOSI KURSAS

3 MODULIS: PROGRAMĖLIŲ MOBILIESIEMS ĮRENGINIAMS PROGRAMAVIMAS

Šis modulis prasideda technologijų ir priemonių, skirtų programėlių mobiliesiems įrenginiams programavimui apžvalga, jame pateikiami orientaciniai pavyzdžiai, kurie yra ar galėtų būti atliekami su pradinių klasių mokiniais. Toliau pateikiamas išsamus "App Inventor" programavimo aplinkos pristatymas. Čia aprašytas dviejų populiarių žaidimų kūrimo procesas naudojant "App Inventor" programavimo aplinką. Galiausiai, šiame modulyje bus pristatoma internetinė platforma "Metaverse Augmented Reality", leidžianti mokytojams ir studentams lengvai kurti savo interaktyvias papildytosios realybės (AR) programėles.

1 skyrius - Jvadas į programėlių programavimą mobiliesiems įrenginiams

1.1 – Prieinamos technologijos

Prieš pradėdami kurti savo pirmąją programėlę, turite nuspręsti, kokią programinės įrangos sistemą norite jdiegti savo programai ir kokią naudosite programavimo kalbą. Populiariausios programinės jrangos sistemos yra "Android", kurias teikia "Google" arba "iOS" iš "Apple" kompanijos.

Norint programuoti "Android" sistemai, reikia žinoti programavimo kalbas "Java" ir "Android SDK".

"iOS" operacinė sistema veikia tik su "Apple" įrenginiais, taip pat ir su programavimo aplinka "XCode", todėl jums reikės "Apple" kompiuterio su "Mac OSX" operacine sistema. Norėdami kurti kodą programėlei, skirtai "iOS" įrenginiams, turite mokėti "Objective-C" arba "Swift" programavimo kalbas.

Jei norite pradėti programuoti, turite daug galimybių tai pradėti. Šiame skyriuje pagrindinis dėmesys bus skiriamas prieinamoms technologijoms.

Programėlės skirtos tik specifinei operacinei sistemai (angl. Native Apps)

Programėlės, kurios sukurtos tik specifinei įrangai ar operacinei sistemai (kaip minėta aukščiau) angliškai vadinamos "Native Apps". Pavyzdžiui, programinės įrangos sistemoms ("Objective-C", "Cocoa").





Žiniatinklio programėlės (HTML5 – programėlės)

Tai technologija, su kuria reikia dirbti jei nemokate programavimo ar nuo ko pradėti. Jūs pradedate mokytis "Javascript" programavimo kalbos ir pradedate rašyti kodą žiniatinklio programas, kurias, naudojant emuliatorius, galima lengvai paversti mobiliosiomis versijomis, naudojamomis mobiliuosiuose jrenginiuose. Emuliatorius yra sistema, kuri klonuoja, imituoja kito įtaiso arba programos darbą. Naudodami emuliatorių, galite konvertuoti žiniatinklio programą į tokią, kurią galima naudoti kitose sistemose (pvz., "Android").

Internetiniai šaltiniai Sužinokite keletą "Native Apps" kūrimo pagrindų – https://searchsoftwarequality.techtarget.com/definition/native-application-native-app

1.2 Kūrimo aplinka ir programavimo kalbos – 1 dalis

Jei norite pradėti programuoti programėlę "Android" sistemai, galite pradėti nuo "Android Studio" kūrimo aplinkos, suteikiančios integruotą kūrimo aplinką (angl. Integrated Development Enviroment). "Android Studio" siūlo:

- "Gradle" kodo automatizavimo sistemos pagrindu sukurtą sistemą
- Daug funkcijų turinčius emuliatorius
- Kūrimo aplinka įvairiems "Android" įrenginiams
- Staigų paleidimą, kad galėtumėte paleisti vykdomos programos pakeitimus, nesudarydami naujo ,Android" operacinės sistemos failų paketo
- Kodo šablonus ir "GitHub" kompanijos integraciją, kuri padės sukurti bendrąsias programėlės funkcijas ir importuoti pavyzdinį kodą
- Testavimo jrankius ir struktūrą
- "Lint" programinės įrangos įrankius, skirtus našumui, patogumui, versijų suderinamumui ir kitoms problemoms spręsti
- "C ++" programavimo kalbos ir "NDK" įrankių palaikymą

Vartotojo vadovas yra parašytas paprasta kalba, kuri motyvuoja pradedančiuosius pradėti koduoti savo pirmasias programėles.

Pradėti kurti savo pirmąją programą taip pat įmanoma naudojant blokų technologiją. Tai daug lengviau nei išmokti programavimo kalbą, tačiau tai taip pat riboja jūsų galimybes. "GoodBarber" yra programėlės kūrimo įrankių rinkinys. Registruodamiesi gausite 30 dienų bandomąją versiją. Sistema leidžia gana lengvai sukurti programą su puikiomis funkcijomis būsimiems vartotojams (vartotojo autentifikacija, tiesioginiai





pranešimai, pinigų gavimas ir dar daugiau). "Goodbarber" siūlo skirtingas kainas, pradedant nuo 32 eurų per mėnesį.

2 skyriuje pagrindinis dėmesys skiriamas "App Inventor" platformai, kuri yra pagrindinė "Android" sistemų kūrimo aplinka.

Internetiniai šaltiniai

"Android Studio" – https://developer.android.com/studio

Atsisiyskite "Android Studio" kūrimo aplinką ir perskaitykite vartotojo vadovą tam, kad galėtumėte pradėti programavimą.

"GoodBarber" - https://www.goodbarber.com/

Jrankių rinkinio tiekėjas, suteikiantis galimybę kurti programėles naudojant blokus.

1.3 – Pradinėse mokyklose naudojamos programėlės ir naujos technologijos

Kaip paruošti vaikus naudoti skaitmenines technologijas, kurios jau supa mus visus? Turime perduoti sudėtingą turinį per paprastus naudojimo būdus. Kodo ir algoritmo supratimas yra pagrindinės galimos kompetencijos skaitmeniniame pasaulyje.

Yra daugybė būdų, kaip suteikti vaikams reikiamų kompetencijų ar dar geriau – leisti jiems įgyti patirties skaitmeninėje aplinkoje.

Mokymasis naudojant programėles, žaislus ir platformas

Jau yra daug programėlių, internetinių platformų ir žaislų, kuriuos galima naudoti atliekant pirmuosius programavimo veiksmus (žr. Internetiniai šaltiniai). Šios programėlės, platformos ir žaislai gali būti naudojami mokykloje ar namuose, susipažinimui ir jgijimui pirmosios skaitmeninės patirties.

Programėlė – "Swift" žaidimų aikštelės

Šioje "iPad" programėlėje spręskite galvosūkius ir valdykite simbolius naudodami tikrąjį "Swift" kodą. Šią programėlę sukūrė pirmą kartą su programavimu susidūrę "Apple" programuotojai. Knygoje "Įvadas į programėlių kūrimą su "Swift" (angl. Intro to App Development with Swift) programuotojai sužinos, kaip sukurti pirmąją programėlę nuo pradžios iki pabaigos – išmokdami "Xcode" kūrimo aplinkos pagrindus. Be to, "Apple" teikia mokymo programą "Kiekvienas gali koduoti" (angl. Everyone Can Code curriculum), kuri padeda mokytojams mokyti programavimo nuo pradinės mokyklos iki universiteto.

Programavimo kalbos vaikams

Vaikams yra specialios programavimo kalbos, kurios daugiausia grindžiamos vaizdiniais kodais.





"Scratch"

"Scratch" yra vaizdinė programavimo kalba, sukurta "MIT Media Lab", 8–16 metų žmonėms, skirti programuoti interaktyvias istorijas, žaidimus ir animaciją, kuria galima dalytis su kitais. Be to, pradinių klasių ir kolegijų studentai mokosi "Scratch" programavimo kalbos tokiose pamokose kaip matematika, informatika bei kalbų ir socialinių mokslų pamokose. "ScratchEd" internetiniame bendruomenės archyve pedagogai gali rasti šaltinių, diskusijų įrašų ir daugelio kitų pedagogų pasakojimų.

"NEPO" – "Open Roberta" laboratorija

Iniciatyva "Open Roberta" (iš Fraunhoferio intelektualiosios analizės ir informacinių sistemų instituto IAIS) pristato programavimo robotus. Vaikai gali išmokti vaizdinės programavimo kalbos "NEPO" ir išbandyti savo sugebėjimus su virtualiu robotu. "Roberta-Initiative" teikia mokymus, medžiagą, mokymo programas ir konstrukcijos vadovus mokytojams.

Dirbtuvės

Dirbtuvės ir seminarai yra puiki vieta vaikams dirbti ir mokytis kartu su kitais vaikais.

"Maker Spaces"

"Maker Spaces" dirbtuvėse vaikai gali sukurti ką nors naujo naudodami įvairias medžiagas ir įrankius. "Maker Spaces" dažnai naudoja tokius jrankius kaip "Arduino", "Rasperry Pi", "Calliope Mini", "BBC micro: bit" ir "Makey Makey" arba jrankius kurti ir programuoti robotus. Galima naudoti ir išbandyti išmaniuosius telefonus, programėles, planšetinius kompiuterius ir 3D spausdintuvą. Tai ne tik vieta programavimo jgūdžių lavinimui, tai labiau turėtų būti vieta, kur vaikai galėtų lavinti ir vystyti savo kūrybingą.

Internetiniai šaltiniai

Vaizdo jrašas "Ko nemoko daugumoje mokyklų" (angl. What most schools don't teach) -

https://youtu.be/nKlu9yen5nc: Motyvacinis vaizdo įrašas apie kompiuterinių / programavimo įgūdžių lavinima

"Scoyo" – Programmieren lernen für Kinder: Mit Spaß fit für die Zukunft - https://wwwde.scoyo.com/eltern/kinder-und-medien/programmieren-lernen-kinder-fit-fuer-die-zukunft Online-Magazin für Eltern rund um Lernen, Schule, Familienleben & Medienkompetenz

Code.org – https://code.org/: Pateikiamos vienos valandos vadovėliai, skirti visoms amžiaus grupėms, daugiau nei 45 kalbomis

"CodeAcademy" – https://www.codecademy.com/: Galimybė išmokti naudotis šiais kodais: "Python", P"HP", "jQuery", "JavaScript"

"Lightbot" – http://lightbot.com/index.html : Programėlė vaikams, norintiems išmokti koduoti.





"Dash" – <u>https://uk.makewonder.com/dash/</u> : "Dash" yra robotas, kurį galima valdyti per įvairias programėles

"CoderDojo" – <u>https://zen.coderdojo.com/find :</u> Visuotinis, nemokamas, savanorių vadovaujamas bendruomenių programavimo klubų tinklas, skirtas jaunimui nuo 7 iki 17 metų.

"Making" – Kreatives digitales Gestalten und Experimentieren mit Kindern.

https://de.slideshare.net/sandra_slideshare/making-kreatives-digitales-gestalten-und-experimentierenmit-kindern-einfhrung-und-ausgewhlte-werkzeuge

Įvadas ir pasirinkti įrankiai

"Arduino" – <u>https://www.arduino.cc/</u>

"Rasperry Pi" – <u>https://www.raspberrypi.org/</u>

"Makey Makey" – <u>https://makeymakey.com/</u>

"Calliope Mini " – <u>https://calliope.cc/lt</u>

"BBC micro: bit" - <u>https://microbit.org/</u>

2 skyrius: Programėlių kūrimas su "App Inventor" integruotos kūrimo aplinkos programa

2.1 – Darbo su "App Inventor" pradžia

"App Inventor" yra žiniatinklio platforma, leidžianti kurti programas "Android" įrenginiams (išmaniesiems telefonams ar planšetiniams kompiuteriams) naudojant vaizdinę programavimo kalbą. Tai nemokama ir atviroji programinė įranga.

Norėdami dirbti su "App Inventor", būtina turėti:

- "Google" paskyrą
- kompiuterį su interneto prieiga,
- suderinama naršyklę ("Mozilla Firefox", "Apple Safari", "Google Chrome" "Microsoft Internet Explorer" naršyklė nepalaikoma).

Jei kyla problemų dėl interneto ryšio ar prisijungimo prie "Google" paskyros, galite naudoti "App Inventor 2 Ultimate".

"App Inventor" išsaugo projektus debesyje (angl. Cloud), jūsų "Google" paskyroje. Projektų nereikia išsaugoti vidiniame kompiuterio diske.





"App Inventor" platforma sudaro "Component Designer" ir "Blocks Editor" funkcijos. Naudodami "App Inventor **Designer**" funkciją galite sukurti programėlės ekranus, tvarkydami programos elementus (komponentus). Naudodami "App Inventor Blocks Editor" funkciją galite užprogramuoti komponento elgseną pritraukdami kodų blokus. Blokai reiškia komandas, kurios nurodo atliktiną veiksmą.

Yra du komponentų tipai: matomi ir nematomi. Matomi komponentai (pvz., mygtukai, etiketės, teksto laukai) yra tie, kuriuos galite pamatyti paleidę programą ir kurie yra programos vartotojo sąsajos dalis. Nematomi komponentai (pvz., spartintuvas, garsas, orientavimosi jutikliai) yra nematomi ir suteikia prieigą prie vidinių įrenginio funkcijų. Jie nėra vartotojo sąsajos dalis.

Programai galite sukurti daugiau nei vieną ekraną, tačiau turite būti atsargūs, nes kiekvienas ekranas naudoja kompiuterio išteklius. Kiekvienas ekranas turi savo pavadinimą ir savybes. Paprastai sakoma, kad kiekviename projekte neturėtų būti daugiau kaip 10 ekranų.

Jei neturite "Android" telefono ar planšetinio kompiuterio, kurį galėtumėte prijungti prie savo kompiuterio, vis tiek galite kurti ir išbandyti programas naudodami "App Inventor". "App Inventor" suteikia "Android" emuliatorių, kuris kompiuterio ekrane įdiegia virtualų "Android" įrenginį ir jis veikia taip pat kaip "Android" jrenginys.

Internetiniai šaltiniai

", "App Inventor" jvadas pradedantiesiems: http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/beginner-videos.html Darbo su "MIT App Inventor 2" pradžia: https://appinventor.mit.edu/explore/get-started.html "Google" sukurtas vaizdo įrašas apie "App Inventor" kūrimo aplinką:

https://www.youtube.com/watch?v=sGiaXOKgeKg

Trumpa "Designer" ir Blocks Editor" funkcijų apžvalga : https://appinventor.mit.edu/explore/designerblocks.html

2.2 – "The Designer" funckija

"The Designer" funckija padeda sukurti, suprojektuoti jūsų programos išvaizdą. Šią funckiją sudaro penkios skiltys, sritys:

Paletė

Paletėje galite pasirinkti komponentus, esančius ekrane ir ne ekrane, ir vilkti juos į peržiūros (angl. Viewer) zoną. Paletės skiltis yra suskirstyta į komponentų grupes, kurios vadinamos stalčiais (angl. Drawers) (vartotojo sąsaja, išdėstymas, laikmena, piešimas ir animacija, žemėlapiai, jutikliai, socialiniai tinklai, saugojimas, sujungiamumas, bandymas, plėtinys ir t.t).





Vartotojo sąsajos komponentai yra: mygtukai, žymimieji langeliai, kalendorius, vaizdai, etiketės, pasirinkimų sąrašas, pranešėjai, slaptažodžio laukas, skaidrės, suktukai, laikrodis ir žiniatinklis.

Maketa (angl. Layout) sudaro formatavimo elementai. Naudodamiesi šiais komponentais galite nustatyti kiekvieno ekrano išvaizdą (horizontalų išdėstymą, horizontalų slinkimą, lentelių išdėstymą, vertikalų išdėstymą ir vertikalų slinkimą).

Laikmenų (angl. Media) stalčius susideda iš tokių elementų kaip:

- Vaizdo kamera (angl. Camcorder) (matomas komponentas, skirtas įrašyti vaizdo įrašą naudojant jrenginio vaizdo kamera)
- Kamera (angl. Camera) (nematomas komponentas, skirtas fotografuoti naudojant jrenginio kamera)
- Grotuvas (angl. Player) (komponentas, kuris atkuria garsą ir kontroliuoja telefono vibraciją)

Piešimo ir animacijos stalčiai leis kurti įvairius piešinius ir animaciją. Šį stalčių sudaro tokie elementai kaip "Ball", "Canvas" ir "ImageSprite".

- "Canvas" jūsų programoje yra lietimui jautrus stačiakampio formos antrinis skydelis, kuriame galima piešti ir perkelti spruklius
- Animaciją galite užprogramuoti įdėdami "Ball" ir "ImageSprite" komponentus į "Canvas" skydelį. Šie komponentai gali reaguoti į palietimus ir slinkimus, sąveikauti su kitais sprukliais ir "Canvas" skydelio kraštais bei judėti ir transformuotis pagal jų savybes.

Jutiklio (angl. Sensor) komponentai suteikia prieigą prie prietaiso jutiklių (spartintuvo, vietos ar orientacijos jutiklių, giroskopo, brūkšninių kodų skaitytuvų, artumo jutiklių ir kt.).

Atmintinė (angl. Storage) yra nematomas komponentas, skirtas įrašyti failus į privačių duomenų katalogą, susietą su jūsų programa.

Junglumo (angl. Connectivity) stalčių sudaro veiksmų pradžios (angl. ActivityStarter), belaidžio ryšio specifikacijos (angl. Bluetooth) ir žiniatinklio komponentai.

Peržiura (angl. Viewer)

Peržiūros zonoje galite pamatyti kiekvieno jūsų programos ekrano turinį.

Komponentai

Skiltyje "Komponentai" galite medžio formos schemoje pamatyti visus vieno ekrano komponentus (matomus ir nematomus). Galite pervardyti arba ištrinti komponentą.

Laikmena

Iš laikmenos skilties galite tvarkyti daugialypės terpės failus (garso, atvaizdų ir vaizdo failus).





Ypatybės

Ypatybių **skiltyje** galite nustatyti komponentų išvaizdą ir kitas savybes.

Internetiniai šaltiniai

Greita nuoroda į "The Designer" funkcijos naudojimo vadovą. https://appinventor.mit.edu/explore/sites/all/files/Teach/media/MITAppInventorQuickReference.pdf

Vadovas, kaip naudoti vartotojo sąsajos komponentus http://www.appinventor.org/content/howDoYou/UIModules

Pagrindinių "App Inventor" kūrimo aplinkos komponentų sąrašas http://appinventor.mit.edu/explore/teach.html?

2.3 – Blokų programavimas

"The Blocks Editor" funkcija tvarko kodų blokus ir programuoja jūsų programos elgseną. Blokai yra dėlionės pavidalo formos, naudojamos programai sukurti.

"App Inventor" kūrimo platformoje sukurtos programėlės yra valdomos jvykiais. Nurodymai nėra vykdomi iš anksto nustatyta tvarka, tačiau jie reaguoja į tam tikrus įvykius. Įvykis yra veiksmas, pavyzdžiui, mygtuko paspaudimas arba ekrano bakstelėjimas. Telefono drebinimas taip pat yra įvykis. Programuotojas apibrėžia, kaip telefonas turėtų reaguoti į jvykius, naudodamas jvykių tvarkyklės blokus.

Įtaisytieji blokai (angl. Built-in blocks)

Jtaisytieji blokai (valdymo, logikos, matematikos, teksto, sąrašų, spalvų, kintamųjų ir procedūrų blokai) prieinami nepriklausomai nuo vykdomo projekto komponentų.

Valdymo blokai naudojami sprendimams priimti.

Loginiai blokai

Matematikos blokai yra blokai, atliekantys matematines funkcijas.

Teksto blokai atlieka eilučių tvarkymą.

Su <u>sąrašų</u> blokais galite valdyti sąraše esančius daiktus.

Naudodami kintamojo blokus, galite valdyti globalius ir vietinius kintamuosius. Yra penkių tipų kintamieji blokai ("Initialize global name to", "get", "set", "initialize local name to in-do" ir "initialize local name to inreturn").





Komponentui būdingi blokai (angl. Component-Specific blocks)

. Šiame stalčiuje dauguma jūsų programėlės komponentų gali turėti **"Method cali"** blokus. **"Method cali"** blokas yra iš anksto apibrėžtas instrukcijų rinkinys, leidžiantis naudoti įvairias komponento funkcijas.

Procedūrų blokai

Su procedūrų blokais galite valdyti konkrečias procedūras. Procedūra yra instrukcijų seka, suskirstyta pagal pavadinimą ir atliekanti tam tikrą užduotį. Užuot kūrę sudėtingas programas, galite sukurti ir pasitelkti procedūras bet kada, kai norite jomis naudotis.

Procedūra ir daugelis kitų blokų, įskaitant "if-else" ir "make list", suteikia mėlyną "mutator" mygtuką. Spustelėję jį, galite transformuoti bloką, pvz., Pridėdami argumentus procedūroms arba "else" atšakas prie "if"

Internetiniai šaltiniai

Šiame puslapyje paaiškinta, kaip veikia blokai. https://appinventor.mit.edu/explore/designer-blocks.html

Programėlės struktūros apžvalga

http://www.appinventor.org/Architecture2

Šioje instrukcijoje parodoma, kaip kurti procedūras "App Inventor" kūrimo aplinkoje http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/support/concepts/procedures.html

Šioje instrukcijoje parodoma, kaip vykdyti procedūras "App Inventor" kūrimo aplinkoje http://ai2.appinventor.mit.edu/reference/blocks/control.html

Greita "Mutator" mygtuko naudojimo "App Inventor" kūrimo aplinkoje apžvalga http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/support/concepts/procedures.html

2.4 – Prijungimas prie telefono ar planšetinio kompiuterio

"App Inventor" įdiegimas

Programas galite paleisti "Android" įrenginyje dviem skirtingais būdais: naudodamiesi "Wi-Fi" ryšiu ("Al Companion") arba USB kabeliu. Pirmuoju atveju reikia, kad ir jūsų kompiuteris, ir "Android" įrenginys būtų prijungti prie to paties "Wi-Fi" tinklo. Jei neturite "Android" telefono ar planšetinio kompiuterio, vis tiek galite kurti programas naudodami "App Inventor" kūrimo aplinką. "App Inventor" suteikia "Android" emuliatorių, kuris veikia taip pat kaip bet kuris "Android" įrenginys, tačiau visa informacija yra rodoma kompiuterio ekrane. Galite išbandyti savo programėles emuliatoriuje ir platinti jas kitiems, net per "Google Play" parduotuvę. Tokiu atveju turite būti įdiegę "App Inventor Companion" programėlę į savo įrenginį.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Emuliatoriaus įdiegimas ir paleidimas "App Inventor 2" kūrimo aplinkoje.

"App Inventor" įdiegimo ir paleidimo veiksmai yra šie:

- 1 žingsnis. Jdiekite "App Inventor" diegimo programinę įrangą
- 2 žingsnis. Paleiskite "aiStarter" (tinka tik "Windows" ir "GNU / Linux" operacinėms sistemoms)
- 3 žingsnis. Atidarykite "App Inventor" projektą ir prijunkite jį prie emuliatoriaus

Prisijungimas prie telefono ar planšetinio kompiuterio naudojant USB kabelj

"App Inventor" naudojimo prijungus jrenginį su USB kabeliu žingsniai yra šie:

- 1 žingsnis. Jdiekite "App Inventor" diegimo programinę jrangą
- 2 žingsnis. Atsisiųskite ir įdiekite "MIT Al2 Companion" programėlę į savo telefoną
- 3 žingsnis. Paleiskite "aiStarter" (tinka tik "Windows" ir "GNU / Linux" operacinėms sistemoms)
- 4 žingsnis. Nustatykite savo "Android" įrenginį USB prijungimui (Jjunkite USB derinimo funkciją)
- 5 žingsnis. Prijunkite kompiuteri ir "Android" jrengini bei, jei reikia, patvirtinkite tapatybe
- 6 žingsnis. Išbandykite ryšj

Telefono ar planšetinio kompiuterio prijungimas per "WiFi" ryšį

Šie žingsniai supažindins jus su prijungimo procesu:

- 1 žingsnis. Atsisiųskite ir įdiekite "MIT Al2 Companion" programėlę į savo telefoną
- 2 žingsnis. Prijunkite kompiuterj ir "Android" jrenginj prie to paties "WiFi" tinklo
- 3 žingsnis. Atidarykite "App Inventor" projektą ir prijunkite jį prie savo "Android" įrenginio

Internetiniai šaltiniai

"App Inventor" įdiegimo vadovas http://appinventor.mit.edu/explore/teach.html?

Emuliatoriaus įdiegimo ir paleidimo vadovas http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html

Prijungimo prie telefono ar planšetinio kompiuterio naudojant USB kabelį vadovas http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-usb.html

Prisijungimo prie telefono ar planšetinio kompiuterio per "WiFi" ryšį vadovas http://appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-device-wifi.html





3 skyrius: Žaidimų kūrimas naudojant "App Inventor"

3.1 – Kaip sukurti paprastą žaidimą

Žemiau yra orientaciniai žingsniai, pagal kuriuos galima sukurti paprastą žaidimą naudojant "App Inventor".

Sukurkite žaidimo grafinę vartotojo sąsają.

"App Inventor Designer" lange:

- Iš paletės pasirinkite komponentus (mygtukas, etiketė ir t.t). •
- Nuvilkite pasirinktus komponentus į peržiūros (angl. Viewer) skiltį ir išdėstykite juos, kad galėtumėte sukurti savo žaidimo išvaizdą.
- Iš **išdėstymo (angl. Layouyt)** paletės galite pasirinkti komponentus, kad sukurtumėte "HorizontalArrangement" (iš kairės į dešinę), "VerticalArrangement" (iš viršaus į apačią) arba "TableArrangement" (lentelių išdėstymas) ekrane matomus elementus.
- Pasirinkti komponentai dedami j komponento (angl. Component) sritj ir yra pavadinami "App Inventor" programos. Jei reikia, galite pakeisti šių komponentų pavadinimus arba juos ištrinti.
- Jtraukite medijos failus (avaizdus, garsus) į savo žaidimą, įkeldami juos iš savo kompiuterio. Garso ir vaizdo failai yra išvardyti medijos (angl. Media) srityje, komponentų (angl. Component) skiltyje.
- Spustelėdami ant vieno iš komponentų peržiūros skiltyje, galite pakeisti jo informaciją (pavadinimą, fono spalvą ir t.t), pateiktą ypatybių (angl. Properties) skiltyje.
- Jei reikia, iš piešimo ir animacijos (angl. Drawing and Animation) paletės pasirinkite ir sukonfigūruokite "Canvas" skydelj. Dvimačiame liečiamame stačiakampiame "Canvas" skydelyje galite piešti ir perkelti tokius elementus kaip: "Balls" arba "ImageSprites".
- Jei reikia, pridėkite laikrodžio (angl. Clock) komponentą. Laikrodis veikia kaip laikmatis, suveikiantis reguliariai nustatytais intervalais. Tai nematomas komponentas, kuris leidžia manipuliuoti ir apskaičiuoti laiką, naudojant vidinį laikrodį telefone ar planšetiniame kompiuteryje.

Apibrėžkite komponentų elgseną - "The Blocks Editor" funkcijos langas

- Sukurkite ir inicijuokite globalius ir vietinius kintamuosius.
- Pasirinkite iš anksto įdiegtų komponentų (valdiklis, logika, matematika, tekstas ir t.t) arba tik • specifiniam komponentui skirtus stalčius (kiekvieno individualiai sukurto komponento stalčius), kad gautumėte to komponento blokų grupę. Kiekviename konkrečiame komponente yra jvykių tvarkytojų, "method calls", savybių nustatymo ir ypatybių gavimo blokai.
- Pasirinkite ir vilkite tinkamus blokus į peržiūros sritį.





- Tinkamai sukonfigūruokite šiuos blokus, kad nustatytumėte žaidimo veikimą. •
- Apibrėžkite procedūras, kaip sukurti naujus instrukcijų blokus, kuriuos galima naudoti pakartotinai. •
- Naudokite procedūrų ir "method calls" blokus.

3.2 – "Pong" žaidimo kūrimas naudojant "App Inventor"

"Pong" yra žaidimas, naudojamas žaidimų kūrimo žingsniams, aprašytiems 3.1 skyriuje, iliustruoti. Šiuose dokumentuose apibrėžiama, kaip gali būti vystomas "Pong" žaidimas.

Sukurkite žaidimo grafinę vartotojo sąsają.

Apibrėžkite "Pong" žaidimo komponentų funkcionalumą – "Blocks Editor"

Papildomi šaltiniai

https://appinventor.mit.edu/explore/sites/.../Pong%205a 13.pdf http://www.appinventor.org/content/ai2apps/intermediateApps/pong

3.3 – "MoleMash" žaidimo kūrimas naudojant "App Inventor"

"MoleMash" yra dar vienas žaidimas, naudojamas žaidimų kūrimo žingsniams, aprašytiems 3.1 skyriuje, iliustruoti. Šiuose dokumentuose apibrėžiama, kaip gali būti vystomas "MoleMash" žaidimas. Sukurkite žaidimo "MoleMash" grafinę vartotojo sąsają

Apibrėžkite "MoleMash" žaidimo komponentų funkcionalumą – "Blocks Editor"

Papildomi šaltiniai

"Mole Mash" – "App Inventor" naudojimo vadovas, 1 dalis https://youtu.be/Ya1ejdRwKvw "Mole Mash" – "App Inventor" naudojimo vadovas, 2 dalis <u>https://youtu.be/Ya1ejdRwKvw</u>





4 skyrius – "Metaverse" papildytoji realybė

4.1 – Kas yra "Metaverse"

"Metaverse" yra nemokama ir lengvai perprantama internetinė platforma, leidžianti mokytojams ir studentams sukurti interaktyvią papildytąją realybę (angl. Augumented Reality") be jokių rašomų kodų. Papildytoji realybė vystoma žiniatinklyje naudojant "Metaverse Studio" platformą, ir po to peržiūrima "Metaverse" mobiliojoje programėlėje (tinka tik "iOS" ir "Android" operacinėms sistemoms).

Ką mokytojai ir mokiniai gali sukurti naudodami "Metaverse"? Galimybių yra begalė, tačiau pateikiame keletą orientacinių pavyzdžių:

- Išplėstinės realybės lobių medžioklė,
- Išplėstinės realybės žaidimai,
- Išplėstinės realybės interaktyvios istorijos,
- Išplėstinės realybės interaktyvūs galvosūkiai ir viktorinos,
- Išplėstinės realybės virtualios išvykos
- Foto sieneles •

Kokia nauda studentams? Kurdami interaktyvius papildytosios realybės projektus, galite pagerinti studentų skaitmeninį raštingumą ir įgūdžius, kūrybiškumą bei loginį mąstymą. Be to, studentai labiau įsitraukia į mokymosi procesą, taiko savo žinias ir pradeda mąstyti bei veikti kaip tyrėjai, priklausomai nuo to, kokia tema grindžiamas papildytosios realybės projektas. Mokytojai gali naudoti "Metaverse" platformą bet kuriame dalyke su bet kurio lygio mokiniais, skatindami juos atlikti įvairius projektus ir savarankiškai, ir bendradarbiaujant tarpusavyje.

Internetiniai šaltiniai

Ką pedagogai gali pasakyti apie "Metaverse" platformą: Šiame vaizdo įraše pedagogai, naudojantys "Metaverse" platformą su savo mokiniais, dalijasi asmenine patirtimi bei savo studentų atsiliepimais. "Metaverse" peržiūra : Greita "Metaverse Studio" ir "Metaverse" mobiliosios programėlės peržiūra. Tiesioginiai papildytosios realybės portalai : Šiame vaizdo įrašas pateikiami papildytosios realybės portalai, kurie "teleportuoja" vartotojus į įvairias pasaulio vietas. Portalai sukurti su "360°" kamera ir "Metaverse" platforma.





"Lake Park" pradinės mokyklos klasė : papildytosios realybės žodyno žaidimas pradinių klasių mokiniams, sukurtas naudojant "Metaverse".

4.2 – Pradėkite naudotis "Metaverse Studio"

Norėdami pradėti naudotis "Metaverse Studio", pirmiausia turite susikurti savo paskyrą platformoje ir tada susipažinti su programos aplinka. Šiame dokumente pateikiami žingsniai, kuriuos turite atlikti, kad pradėtumėte naudoti "Metaverse" platformą, bei trumpas "Metaverse Studio" aplinkos pristatymas.

Perskaitykite šį dokumentą ir susipažinkite su "Metaverse Studio" kūrimo aplinka

Internetiniai šaltiniai

"Metaverse Studio" apžvalga: Pagrindinių "Metaverse Studio" naudojimo būdų, padedančių kurti papildytosios realybės patirtį, demonstravimas.

"Metaverse" reikmenų skydelio (angl. Dashboard) apžvalga: Trumpa "Metaverse" reikmenų skydelio puslapio apžvalga.

4.3 – Papildytosios realybės pojūčio kūrimas

"Metaverse Studio" siūlo daugybę įrankių, kad lengvai sukurtumėte papildytosios realybės pojūtį. Šiame dokumente pateikiami pagrindiniai žingsniai, kuriuos turite atlikti, kad pradėtumėte kurti papildytosios realybės pojūtį.

Naudokite šį dokumentą kurdami papildytosios realybės pojūtį "Metaverse" platformoje

Internetiniai šaltiniai

"Metaverse Storyboard" apžvalga: Trumpa "Metaverse Experience Storyboard" apžvalga.

Veikėjų scenos: Demonstracija, kaip galima naudoti veikėjų elgsenos langus.

Teksto įvesties langai : Demonstracija, kaip gali būti naudojami teksto įvesties langai.

Leidyba: Trumpa apžvalga, kaip publikuoti savo "Metaverse" projektus.

Pridėkite GPS (globalinė padėties nustatymo sistema) buvimo vietą : Vadovas, kaip pridėti GPS buvimo vietą prie "Metaverse" platformoje atliktų projektų.

Sukurkite skaitmeninę pertrauką mokiniams : Sužinokite, kaip sukurti savo klasės mokiniams skaitmeninės pertraukos veiklą per mažiau nei 15 minučių!





Peržiūrėkite projekto kūrimo galimybes: https://studio.gometa.io/discover/me/...

Sukurkite paprastą viktorinos tipo žaidimą: Sužinokite, kaip sukurti nesudėtingą 3 klausimų žaidimą, naudojant savybių (angl. Property) blokus. kuriame laikmačiai naudojami paspartinti atsakymus bei sekti žaidėjų turimus taškus.

