



Co-funded by
the European Union

Daiktų interneto (IoT) daiktų tyrinėtojas pasaulyje



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Università
degli Studi
di Palermo

CEIPES

Eduact



Co-funded by
the European Union

TURINYS

Ivadas.....	3
Bendra informacija.....	4
Pedagoginės specifikacijos	7
Techninės specifikacijos	9



Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Įvadas

Šio dokumento tikslas – sukurti gaires, padėsiančias projekto darbuotojams, dirbantiems su 14–19 metų moksleiviais, kurti ir pritaikyti pratimus naudojant papildytosios realybės technologiją.

Šiuo tikslu buvo sukurta šablonų serija, kurioje pratimai apibrėžiami metodologiniu, pedagoginiu ir technologiniu požiūriu.

Geras rašytinis pratimo aprašymas kartu su paveikslėliais, vaizdo įrašais ar eskizais yra labai svarbus ekspertams, kad jie suprastų idėją. Tai bus „Bendrosios informacijos“ šablono dalis.

Kita vertus, bus svarbu apibrėžti, kokiai STEM temai / dalykui skirtas kiekvienas pratimas ir kaip AR technologija gali padėti studentams, darbuotojams ar jomis besidomintiems asmenims, kai jie atlieka šiuos pratimus. Be to, susidomėję pratimu gali suprasti papildytos informacijos naudingumą, todėl reikės paaiškinti jos teikiamą naudą.

Apibrėždami kiekvieno pratimo teikiamą papildomą informaciją, su mokytojais dirbantys darbuotojai galės kurti novatoriškas idėjas, kurios palengvins mokymo koncepcijų mokymąsi.

Visi mokiniai galės matyti profesionalų paaiškintą turinį, projektuojamą realiame pasaulyje teksto, 3D modelio, paveikslėlio, vaizdo įrašo, garso formatu... Tai padės jiems sutelkti dėmesį į pratimus ir lengviau įsisavinti susijusias sąvokas.

Šį dokumentą sudaro šie punktai:

- Informacija apie AR technologiją
- Kaip apibrėžti AR pratimą naudojant šabloną:
 - Bendra informacija
 - Pedagoginės specifikacijos
 - Techninės specifikacijos



BIOS4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Bendra informacija

Šioje dalyje reikės pateikti bendrą informaciją apie pratimą, kad jį būtų galima atpažinti.

Pratimo
pavadinimas:

Daiktų interneto (IoT) daiktų tyrinėtojas pasaulyje

Pratimų aprašymas
:

Trys skirtingi scenarijai, kuriuose naudojama daiktų interneto technologija, ir kokie įrenginiai turėtų būti naudojami. Išnagrinėjęs juos, studentas, išstudijavęs mokymo vieneto temą, gaus tam tikro tipo problemą, kurią reikės išspręsti.

Dalyviai:

Šis pratimas skirtas mažoms bendradarbiaujančioms 3–5 studentų komandoms. Darbas grupėse padeda pasidalyti vaidmenimis (pvz., sistemos analitikas, technikas, naudotojas), skatina mokymąsi vieni iš kitų ir atspindi realaus gyvenimo daugiadisciplininį bendradarbiavimą išmaniojoje aplinkoje. Jis taip pat gali būti pritaikytas individualiam naudojimui nuotolinio mokymosi arba savarankiško tyrinėjimo metu, nors bendradarbiavimo režimas suteikia turtingesnę sąveiką ir diskusijomis pagrįstą problemų sprendimą.

Dalyvių amžiaus
grupė:

Rekomenduojama 16–20 metų dalyviams, ypač:

- Techninis arba profesinis išsilavinimas (pvz., IT, elektronika, automatika, turizmas)
- STEM kryptys vidurinėje mokykloje
- ITS ir ankstyvieji universitetiniai kursai

Rekomenduojama turėti pagrindinių skaitmeninių įrankių naudojimo įgūdžių ir domėtis technologijomis ar taikumu



STEM dalykas ir
konkreči tema:

mokslu. AR patirtis supažindina su pažangiomis koncepcijomis intuityviai ir vizualiai, todėl jos prieinamos net ir tiems, kurie dar tik pradeda naudotis daiktų internetu.

Tema: Technologijos / Informatika / Inžinerija.

Temos: Daiktų internetas (IoT), Išmaniosios sistemos ir automatizavimas, Duomenų srautai ir jutiklių tinklai.

Kiekviena scena skirta vienam kontekstui, kuriame daiktų internetas atlieka pagrindinį vaidmenį. Pratimas supaprastina sudėtingą išmaniųjų įrenginių, jutiklių, duomenų valdymo ir sprendimų priėmimo tarpusavio ryšį, pasitelkiant papildytosios realybės (AR) patirtis, kurios nematomus procesus paverčia matomais ir interaktyviais.

Žaidifikavimo
procesas:

Žaidifikacija pagrįsta Nuotykių ir vaidmenų žaidimo modeliu:

Kiekvienas scenarijus yra „misija“ skirtingoje išmaniojoje aplinkoje.

Mokiniai taškus renka už: užduočių atlikimą, teisingą problemų sprendimą, greitą ir efektyvų veikimą, paslėptos informacijos atradimą arba iniciatyvos ėmimąsi.

Ženkleliai skiriami už kiekvieną sceną (pvz., „Išmaniųjų namų herojus“, „Žaliasis ūkininkas 4.0“, „Svetingumo technologijų meistras“).

Klasėje gali būti rodoma lyderių lentelė.

Rašytinis arba
grafinis papildytos
informacijos
aprašymas:

Išmanieji telefonai arba planšetiniai kompiuteriai su AR funkcija

Interneto prieiga, Spausdinti žymekliai

Balta lenta arba popierius komandos planavimui (nebūtina)

Nuorodos (vaizdo
įrašai, paveikslėliai,
tekstas internete ir
pan.).

https://www.ibm.com/think/topics/internet-of-things?mhsrc=ibmsearch_a&mhq=iot

<https://www.youtube.com/watch?v=LFkLUVjWK08>

EU

GENERATIONS
CITY

26516



Co-funded by
the European Union

<https://www.youtube.com/watch?v=4-eVUGHuies>



BIO54YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Università
degli Studi
di Palermo

CEIPES **Eduact**



Pedagoginės specifikacijos

Čia surinksime informaciją apie tai, kaip naudoti pratimą mokymosi sesijoje, ir apie jo naudojimo rezultatus bei naudą pedagoginiu požiūriu.

Kaip ši papildyta informacija gali būti panaudota, kad STEAM tema būtų nagrinėjama mokiniams įdomiau?

STEAM dalykai dažnai apima abstrakčias, nematomas ar sudėtingas sistemas, tokias kaip jutiklių duomenys, energijos srautai ar mechaniniai procesai.

Su AR: Mokiniai mato tiesioginius duomenis (pvz., temperatūrą, slėgį, energijos suvartojimą), uždėtus ant fizinių ar virtualių objektų.

Jie gali tyrinėti mašinų ar tinklų „vidų“, suprasdami, kaip komponentai sąveikauja realiuoju laiku.

Pavyzdys: Išmaniosios gamyklos scenoje AR rodo, kaip variklio vibracijos didėja laikui bėgant prieš gedimą, todėl nuspėjamoji priežiūra tampa konkreti ir suprantama.

Kokie pedagoginiai tikslai yra įgyvendinami taikant šį scenarijų?

Šis papildytosios realybės (AR) pagrindu sukurtas daiktų interneto scenarijus skirtas keliems pedagoginiams tikslams, apimantiems kognityvinius, techninius, bendradarbiavimo ir motyvacijos aspektus. Pateikiame pagrindinių mokymosi tikslų, suderintų su geriausia švietimo praktika, suskirstymą:

STEAM koncepcijų praktinio taikymo supratimas. Mokiniai sužino, kaip jutikliai, tinklai ir duomenų apdorojimas naudojami realioje aplinkoje (namuose, ligoninėse, miestuose ir kt.). Jie supranta abstrakčių sąvokų, tokių kaip automatizavimas, grįžtamojo ryšio kilpos ir sistemos optimizavimas, praktinę reikšmę.

Mokiniai gali apibūdinti ir analizuoti, kaip daiktų interneto sistemos veikia skirtinguose sektoriuose.

Kokių rezultatų tikimasi pasiekti ji naudojant?

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Co-funded by
the European Union

Pasiekę kognityvinių ir konceptualių rezultatų, studentai supras, kaip daiktų interneto (IoT) sistemos veikia įvairiuose realaus gyvenimo kontekstuose (pvz., namuose, miestuose, gamybklose, viešbučiuose).

Jie gebės atpažinti pagrindinius išmaniosios sistemos komponentus: jutiklius, duomenų srautus, automatizavimo procesus ir debesijos ryšį.

Studentai susies teoriją su praktika, giliau suprasdami STEAM temas per realaus pasaulio taikymus.

Kokios naudos tikimasi ji naudojant?

Vienas iš tiesioginių privalumų – padidėjusi mokinių motyvacija. Kadangi patirtis yra žaidybinė ir vizualiai įtraukianti, mokiniai natūraliai labiau domisi ir yra smalsesni. Mokymasis tampa misija, atradimo procesu, iššūkiu, kurį reikia išspręsti, o ne prievole. Šis padidėjęs įsitraukimas taip pat lemia geresnius mokymosi rezultatus, nes mokiniai yra labiau susitelkę ir nori tyrinėti sudėtingas temas.

Tuo pačiu metu ši veikla lavina svarbiausius XXI amžiaus įgūdžius. Mokiniai ne tik įsisavina informaciją; jie sprendžia problemas, bendrauja su bendraamžiais, priima sprendimus, remdamiesi realaus laiko duomenimis, ir naudoja skaitmeninius įrankius. Šie įgūdžiai yra tiesiogiai perkeliama į šiuolaikinę darbo aplinką, todėl tokio tipo mokymasis yra ypač vertingas būsimai karjerai.



BIO4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Università degli Studi di Palermo

CEIPES Educat



Co-funded by
the European Union

Techninės specifikacijos

Šioje dalyje būtina nurodyti, ar pratimas buvo sukurtas taip, kad jį būtų galima įgyvendinti naudojant papildytosios realybės (AR) technologiją. Ši dalis yra labai svarbi vertimo procesui. Prašome įtraukti tekstą, garso įrašą ir visas reikalingas medžiagas.

AR INFORMACIJA

Technologijos

„Assemblr“ pasaulio studija

<https://studio.assemblrworld.com/explore>

Žymeklio pagrindu

Jei reikia žymeklio,
pateikite žymeklio
aprašymą



Reikalinga
aparatinė ir
programinė įranga:

Išmanusis telefonas, planšetinis kompiuteris, fotoaparatas.

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



Papildytų duomenų
tipas

Tekstas; 3D modelius naudojo programinės įrangos tiekėjas.

Rašytinis AR
duomenų
aprašymas

Šioje papildytosios realybės (AR) pagrindu sukurtoje veikloje mokiniai, sąveikaudami su animuotais 3D gaubliais iš skirtingų istorinių laikotarpių, tyrinėja, kaip laikui bėgant keitėsi anglies dioksido išmetimas.

Jie lygina praeities ir dabarties duomenis, stebi vizualinį didėjančio CO₂ kiekio poveikį ir imasi riboto laiko iššūkio, kad nustatytų didžiausią išmetamųjų teršalų kiekio šuolį.

Šios žaismingos ir įtraukiančios patirties dėka jie smagiai ir įtraukiančiai mokosi pagrindinių klimato faktų.

Jei vaizdas

-

Jei tekstas

Namų harmonija

oro kondicionieriai:

Daiktų interneto oro kondicionieriai jungiasi prie „Wi-Fi“ ir gali būti valdomi nuotoliniu būdu naudojant išmaniųjų telefonų programėles arba balso asistentus. Jie naudoja jutiklius ir automatizavimą, kad reguliuotų temperatūrą, drėgmę ir energijos suvartojimą pagal naudotojo pageidavimus arba aplinkos sąlygas. Kai kurie modeliai integruojami su išmaniųjų namų sistemomis, kad padidintų efektyvumą ir planavimą.

išmanieji langai:

Išmanieji langai ir angos naudoja daiktų interneto jutiklius ir variklius, kad automatizuotų atidarymą ir uždarymą pagal orą, temperatūrą ir oro kokybę. Juos galima valdyti nuotoliniu būdu per programėles arba balso asistentus ir integruoti su išmaniųjų namų sistemomis, siekiant energijos vartojimo efektyvumo ir saugumo. Kai kuriuose modeliuose yra automatinio šešėliavimo ir lietaus aptikimo funkcijos.

išmaniosios lempos:

Išmaniosios lemputės jungiasi prie „Wi-Fi“, „Bluetooth“ arba

Project Number: KA220-BW-23-30-126516

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



„Zigbee“ ir gali būti valdomos naudojant išmaniųjų telefonų programėles, balso asistentus arba automatizavimo sistemas. Jos leidžia vartotojams nuotoliniu būdu reguliuoti ryškumą, spalvas ir planavimą. Kai kurie modeliai integruojami su išmaniųjų namų platformomis, kad būtų užtikrintos pažangios automatizavimo ir energijos taupymo funkcijos.

išmanieji prietaisai:

Išmanieji prietaisai jungiasi per „Wi-Fi“ arba „Bluetooth“ ir gali būti valdomi naudojant išmaniųjų telefonų programėles, balso asistentus arba automatizavimo sistemas. Jie siūlo nuotolinio stebėjimo, planavimo ir energijos vartojimo efektyvumo funkcijas. Kai kurie modeliai naudoja dirbtinį intelektą ir jutiklius, kad optimizuotų našumą, aptiktų problemas ir teiktų įspėjimus apie techninę priežiūrą.

-i

Naudotos technologijos: „Zigbee“, „Z-Wave“, MQTT, „Home Assistant“, „Google Home“, „Alexa“

AgriMind

Gamybos grandinės stebėseną:

Kokybės kontrolė naudojant dirbtinį intelektą ir kompiuterinę regą.

Nuspėjamoji priežiūra:

Jutikliai stebi vibracijas, temperatūrą ir energijos suvartojimą, kad būtų išvengta gedimų.

Darbo vietos sauga:

Toksiškų dujų jutikliai ir nešiojami prietaisai incidentams aptikti.

Automatizavimas

Bendradarbiaujantys robotai (kobotai) ir gamybos linijos, sujungtos realiuoju laiku.

Naudojamos technologijos: LoRa, NB-IoT, dirbtinis intelektas duomenų analizei

GENERATIONS
CITY

26516



Co-funded by
the European Union

Viešbutis „Nexus“

Išmaniosios virtuvės:

Maisto ir įrangos atsargų stebėjimas realiuoju laiku.

Bekontaktis registravimas:

Elektroninės spynos ir prieiga prie išmaniojo telefono.

Aplinkos kontrolė:

Individualus apšvietimas ir oro kondicionavimas pagal svečių poreikius.

-i

Naudojamos technologijos: daiktų interneto debesija, BLE, RFID

Jei vaizdo įrašas

-

Jei garsas

-

Jei 3D modelis

Jei AR duomenys yra 3D modeliai, reikalingas formatas yra: .obj



BIO4YOU
AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY

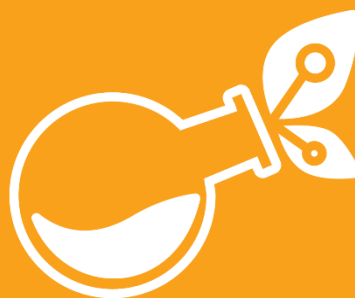
Project Number: KA220-BW-23-30-126516

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."





Co-funded by
the European Union



BIO4YOU

AR 2.0

BIO-INSPIRED STEM TOPICS FOR ENGAGING YOUNG GENERATIONS
THANKS TO THE USE OF AUGMENTED REALITY