

„CATCH THE LIGHT“ REAKCIJOS ŽAIDIMAS

PROJEKTINIS DARBAS

Darbą parengė

8^C kl. mok. Modestas Raila

Darbo vadovai

IT mokyt. Laura Kuchalskienė

Turinys

1. Įvadas
2. Tikslas
3. Uždaviniai
4. 1 etapas. Korpuso sprendimai
5. 2 etapas. Priemonių pirkimas
6. 3 etapas. Korpuso gaminimas ir dažymas
7. 4 etapas. El. Grandinės jungimas
8. 5 etapas. Programavimas
9. 6 etapas. Testavimas
10. 7 etapas. Tyrimas
11. 8 etapas. „Catch the light“ žaidimas
12. Išvados
13. Projekto ir jo rezultatų viešinimas.

Išvadas

Šiais mokslo metais kuriamas greičio reikalaujantis stalo žaidimas. „Catch the Light“ yra žavaus tradicinio žaidimo „Whac-A-Mole“ metamorfozė. Naudojant modernias technologijas sukurtas smagus, pastabumo ir greitos reakcijos reikalaujantis žaidimas. Šis žaidimas lavina ne tik vaikų, bet ir pilnamečių reakciją, todėl būtų naudingas daugeliui mokyklų, užimtumo centrų ir žaidimo kambarių, bet didžiausia jų problema – didelė kaina. Rinkoje kainos siekia net iki 7 000 €. Mano sukurto žaidimo prototipo kaina siekia tik 114 €.

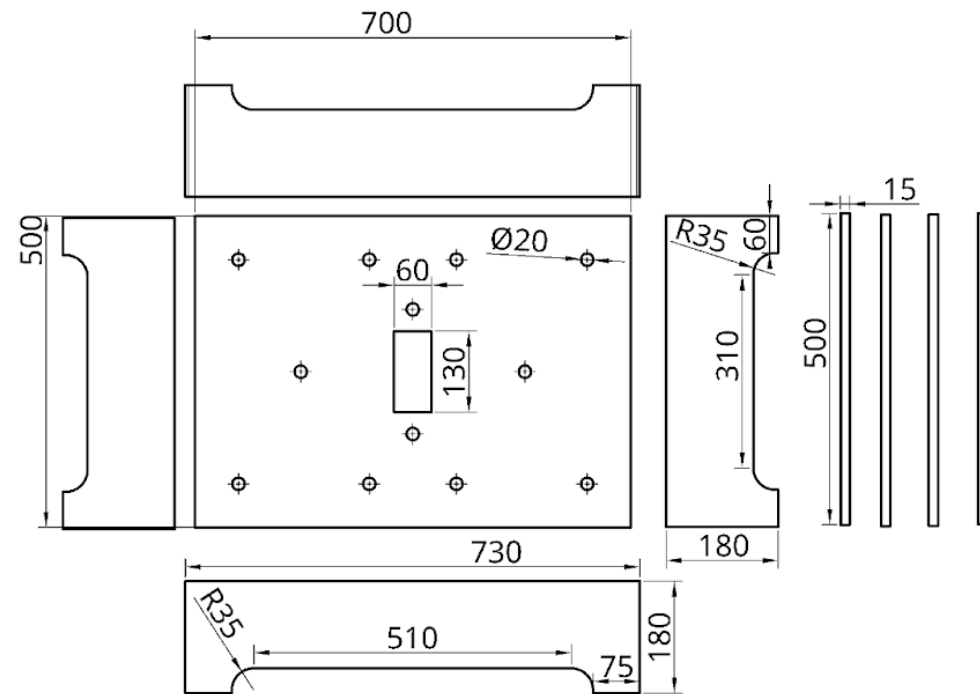
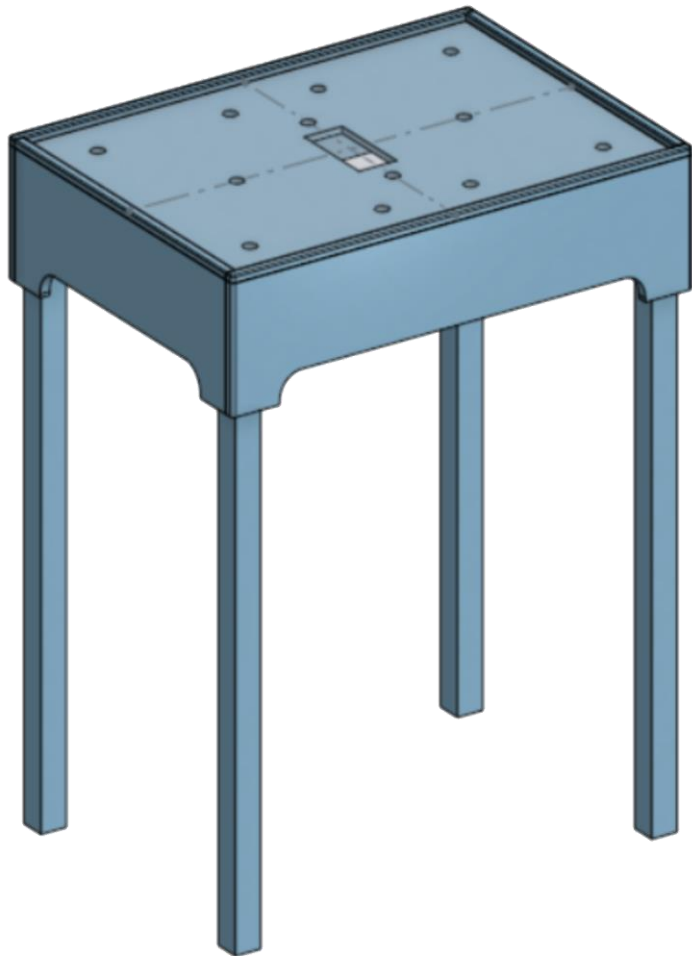
Tikslas

Sukurti inovatyvų ir įdomų žaidimą, kuris skatintų žaidėjų reakcijos greitį gaudant šviesos signalus.

Uždaviniai

1. Pagaminti kokybišką žaidimo korpusą-stalą, atsižvelgiant į žaidimo matmenis ir kitus komponentus.
2. Sujungti el. grandinę pagal žaidimo veikimo principą.
3. Sudaryti žaidimo veikimo programą, ją testuoti, tobulinti.
4. Atlikti tyrimą išbandant žaidimą su skirtingo amžiaus žaidėjais.

1 etapas. Korpuso sprendimai



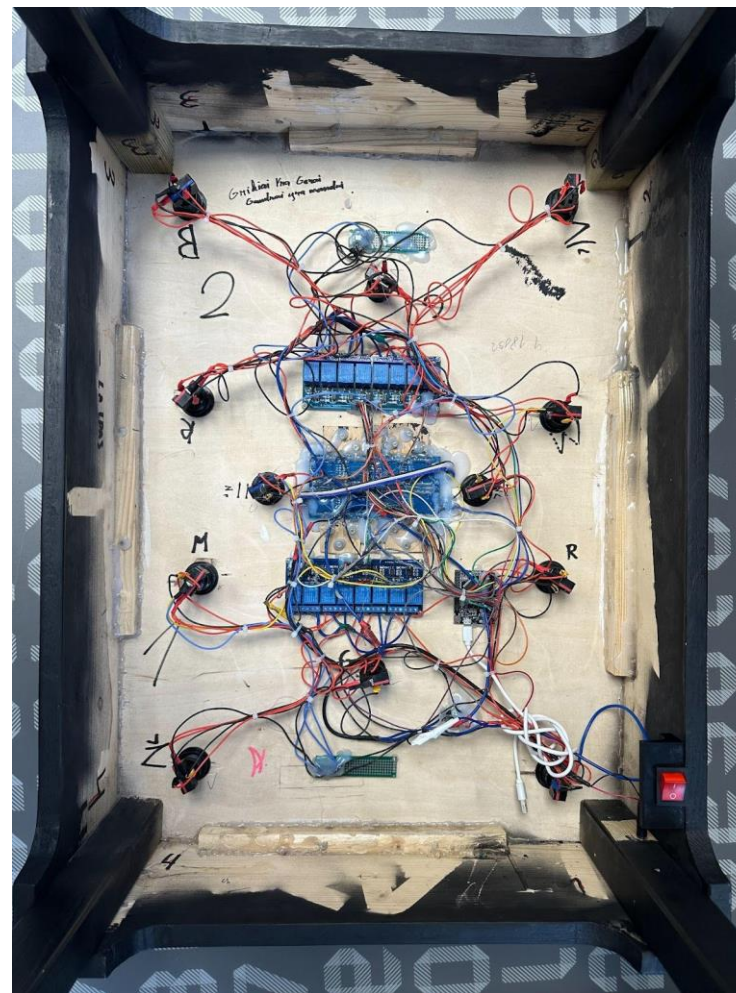
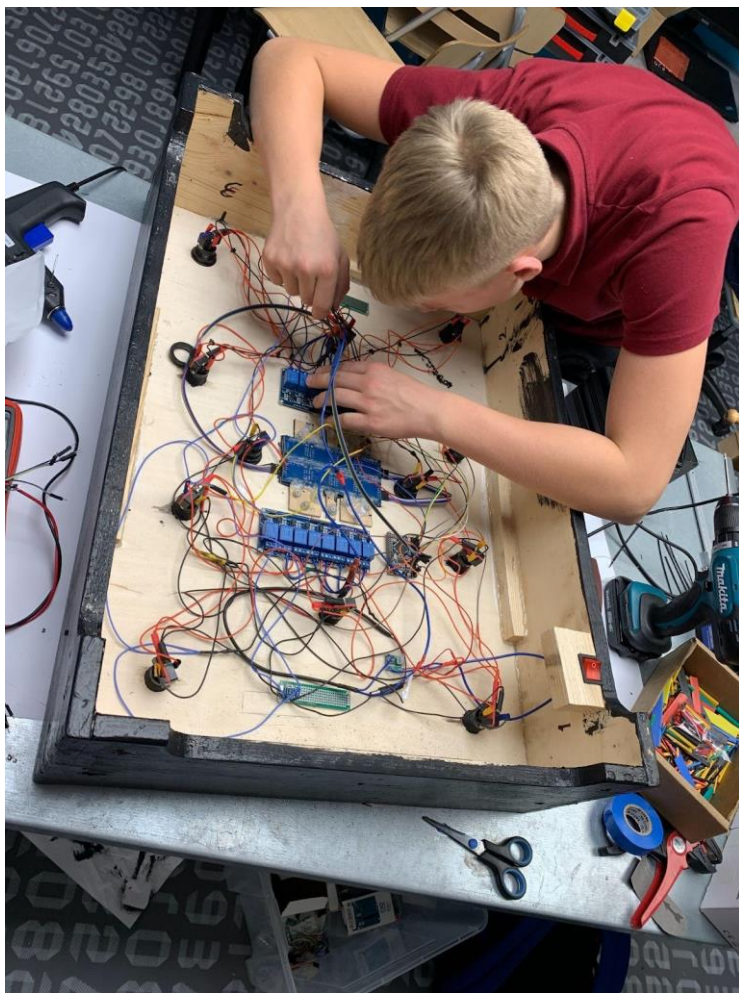
2 etapas. Priemonių pirkimas

Komponentas	Kiekis	Vieneto kaina	Bendra kaina
5 spalvų mygtukai su LED lemputėmis 60mm	2	8,56 €	17,12 €
Valdiklis Arduino Uno	1	20,40 €	20,40 €
LED ekrano modulis	2	6,39 €	12,78 €
Obliuotas tašelis 45x45x2400mm	2	3,29 €	6,58 €
Fanera 830x1250x9mm	1	12,59 €	12,59 €
Medienos dažai	750 ml	8,99/1 l	5,99 €
2 mygtukai 30mm	1	3,62 €	3,62 €
Medžio glaistas	0,22 kg	10,3/1 kg	2,60 €
Aerozoliniai dažai	300 ml	13,6/1 l	4,80 €
8 kanalų relės modulis	2	6,90 €	13,80 €
Rezistorius 10K	12	0,04 €	0,48 €
Elektronikos plokštė	2	0,56 €	1,12 €
Lizdas DC2.1 su laidu	2	0,45 €	0,90 €
Kištukas DC2.1 su laidu	1	0,47 €	0,47 €
Maitinimo šaltinis	1	9,50 €	9,50 €
Klavišinis jungiklis	1	0,73 €	0,73 €
		iš viso:	113,48 €

3 etapas. Korpuso gaminimas ir dažymas



4 etapas. El. grandinēs jungimas

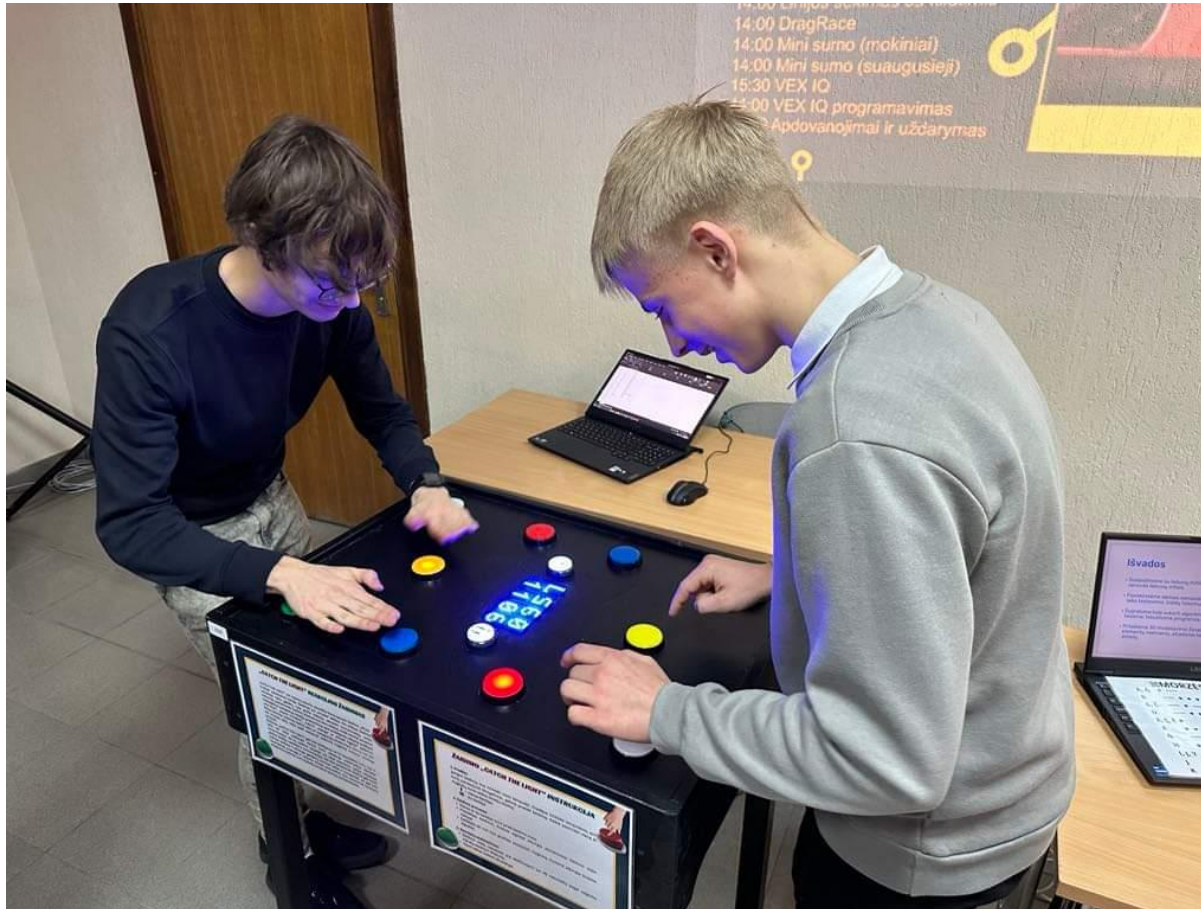


5 etapas. Programavimas

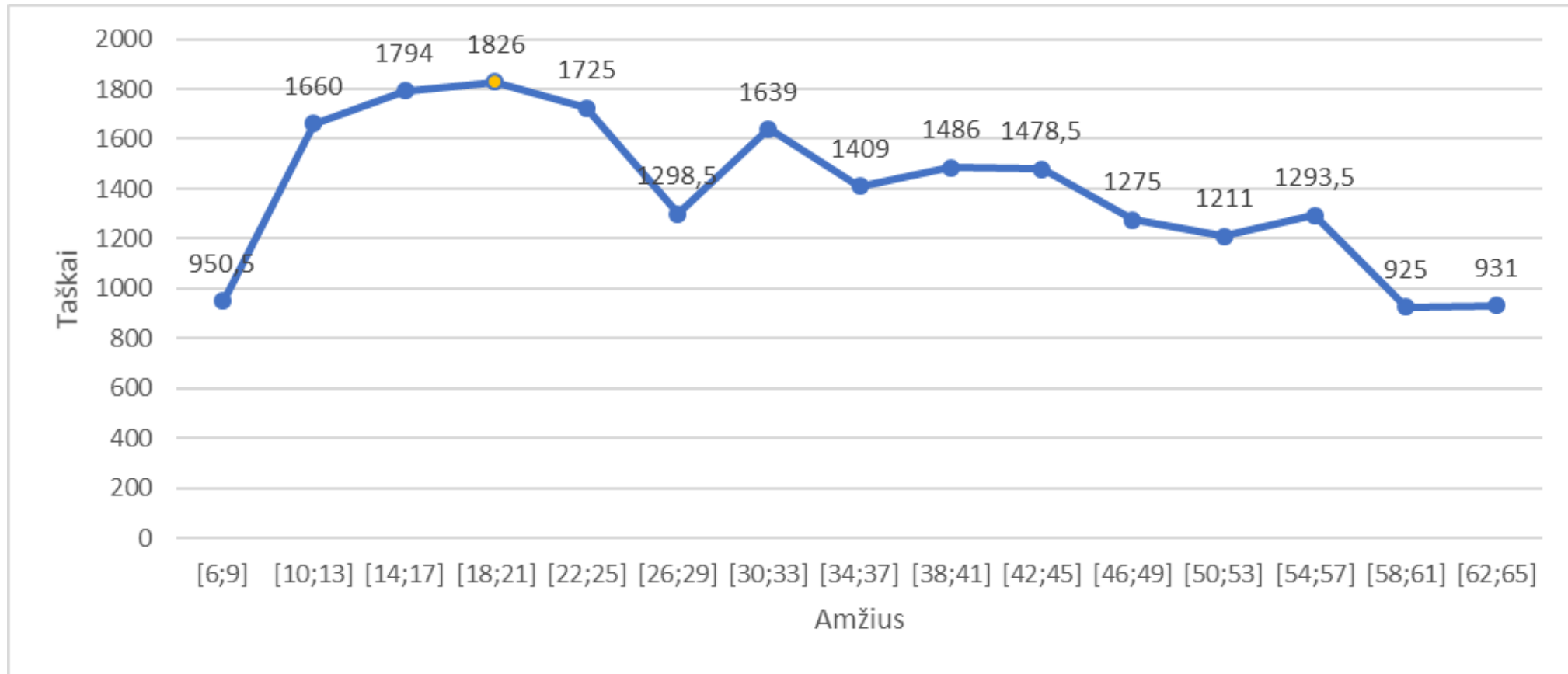
Šio projekto kodą sudaro ekrano bei mygtukų informacijos apdorojimas. Programa nuskaityto mygtukų būsenas (paspaustas arba nepaspaustas) ir su jomis atlieka tam tikras operacijas: prideda taškų žaidėjui, jei paspaustas tinkamas mygtukas, atnaujinama taškų sumos informaciją ekrane bei uždega reikiamas informacines lemputes.

```
153 void checkButtonPressA(){
154     int buttonsPressed=0;
155     bool correctButtonPressed=false;
156     for(int i =0; i < buttonCount; i++){
157         if(digitalRead(playerApins[i])){
158             if(i == waitingForPressA){
159                 correctButtonPressed = true;
160             }
161             buttonsPressed = 0;
162         }
163     }
164     if(buttonsPressed > 1)
165         scoreA-=420;
166     if(buttonsPressed == 1 && !correctButtonPressed)
167         scoreA-=69;
168     if(digitalRead(playerApins[waitingForPressA])){
169         digitalWrite(playerAledPins[waitingForPressA], HIGH);
170         waitingForPressA = -1;
171         int deltaScore=1500-((millis() - milk_A));
172         scoreA+=deltaScore/50;
173         delay(random(defaultDelay, defaultDelay*2));
174     }
175     if(scoreA < 0)
176         scoreA=0;
177 }
178
179
180 void startPlayerBButton(){
181     waitingForPressB = random(buttonCount); // pasirenka mygtuka
182     digitalWrite(playerBledPins[waitingForPressB], LOW); // ijungia l
183     milk_B = millis(); // pradeda timeri
184 }
185
186 void checkButtonPressB(){
187     int buttonsPressed=0;
188     bool correctButtonPressed=false;
189     for(int i =0; i < buttonCount; i++){
190         if(digitalRead(playerBpins[i])){
191             if(i == waitingForPressB){
192                 correctButtonPressed = true;
193             }
194             buttonsPressed = 0;
195         }
196     }
197     if(buttonsPressed > 1)
198         score-=420;
199     if(buttonsPressed == 1 && !correctButtonPressed)
200         score-=69;
201     if(correctButtonPressed && buttonsPressed == 1){
202         digitalWrite(playerBledPins[waitingForPressB], HIGH);
203         waitingForPressB = -1;
204         int deltaScore=1500-((millis() - milk_B));
205         scoreB+=deltaScore/50;
206         delay(random(defaultDelay, defaultDelay*2));
207     }
208     if(scoreB < 0)
209         scoreB=0;
210 }
```

6 etapas. Testavimas



7 etapas. Tyrimas



8 etapas. „Catch the light“ žaidimas



Išvados

Šio projekto metu išmokau pagaminti kokybišką žaidimo korpusą-stalą, sujungti el. grandinę pagal žaidimo veikimo principą ir sudaryti žaidimo veikimo programą. Patobulinus žaidimą, pavyko jį padaryti sudėtingesniu, papildoma programos kodo dalis atima taškus už paspaustą neteisingą mygtuką.

Projekto ir jo rezultatų viešinimas

Tarptautinės robotikos varžybos „Saulės robotų mūšis 2024“

UŽIMTA 1 VIETA.



2024-04-13



Tarptautinės robotikos varžybos „Automaton 2024“

UŽIMTA 1 VIETA.



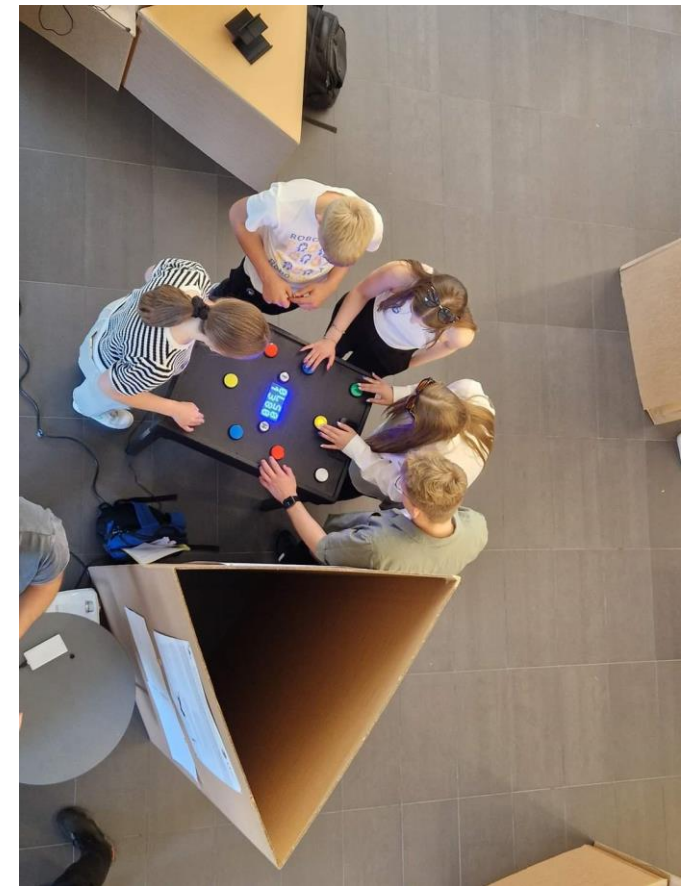
2024-05-11

Projekto pristatymas VILNIUS TECH „Ateities inžinerija“ 7-ojo sezono pavasario sesijoje

Žaidimas atrinktas vienu geriausiu projektu roboto prototipo tematikoje, laimėti remėjų prizai.



2024-05-22



Žaidimą išbando „NASA“ astronautė Heidemaria Stefanshyn-Piper



2024-05-09



Žaidimo pristatymas ambasadoriams iš daugiau nei 20 šalių

