



UGDYMO
PLĖTOTĖS
CENTRAS

· A L L · · · · ·
· D I G I T A L ·
· *Week* · · · · ·
· · · · ·
· 2019 m. kovo 25–31 d. ·



Algoritmavimas ir programavimas pradinukams

Giedrė Čiapienė
Alvida Lozdienė

Kaunas
2019-03-26

PRADINIO UGDYMO INFORMATIKOS BENDROSIOS PROGRAMOS METMENYS

Informatinis mąstymas – tai gebėjimas atpažinti ir formuluoti įvairias aplinkos problemas (uždavinius), logiškai organizuoti ir analizuoti duomenis, atvaizduojant juos abstrakcijomis – modeliais, įvertinti problemos išsprendžiamumą ir automatizuoti jos sprendimą, naudojantis šiuolaikinėmis technologijomis.



ESMINIAI GEBĖJIMAI	MOKYMOŠI PASIEKIMAI, BAIGUS 2 KLASĘ	MOKYMOŠI PASIEKIMAI, BAIGUS 4 KLASĘ
Veiklos sritis	3. ALGORITMAI IR PROGRAMAVIMAS	3. ALGORITMAI IR PROGRAMAVIMAS
1. Suprasti algoritmo sąvoką ir paskirtį, sprendžiant problemas.	1.1. Nusako, kaip pavyko kažką padaryti nuosekliai – žingsnis po žingsnio.	1.1. Apibūdina algoritmo paskirtį, pateikia įvairių pavyzdžių
2. Skaidyti sprendžiamą problemą (uždavinį) žingsniais.	2.1. Pateikia pavyzdžių, kai sprendžiama problema skaidoma dalimis.	2.1. Suskaido problemos sprendimą žingsniais ir paaiškina jų paskirtį. 2.2. Pavaizduoja problemos sprendimo algoritmą (pvz., sutartiniais ženklais, schema, žodžiais).
3. Atlikti paprasčiausius loginius veiksmus.		3.1. Numato kompiuterinių žaidimų ar piešimo programos eigą. 3.2. Skiria loginius veiksmus (ne, arba, ir), taiko juos, sprenddamas uždavinius.
4. Atpažinti ir taikyti veiksmų nuoseklumą, šakojimą, kartojimą.		4.1. Atpažįsta ir įvardija, kurie veiksmai atliekami nuosekliai, kur reikalingas šakojimas, kartojimas.
5. Kurti, atlikti ir testuoti paprastas programas, naudojantis programavimo aplinkomis.	5.1. Naudojasi mokytojo nurodytomis kompiuterinėmis žaidybinėmis priemonėmis	5.1. Susipažįsta su žaidybine programavimo aplinka, išbando programų pavyzdžius. 5.2. Kuria paprastas programas, naudodamas nuoseklius veiksmus, veiksmų kartojimą ir šakojimą. 5.3. Testuoja, ieško ir aptinka klaidas programoje ar algoritme

Algoritmavimas ir programavimas pradinukams



Algoritmai ir programavimas – problemos (uždavinio) sprendimo kelio įvaldymas, pradedant algoritmo samprata, algoritmų žingsniais, veiksmų valdymo komandomis (seka, šakojimas, kartojimas,), ir pereinant prie programos kūrimo, naudojant žaidybines programavimo aplinkas.

<https://www.upc.smm.lt/>

<https://www.upc.smm.lt/projektai/bebras/2018/>

Mažyliai ir Nykštukai

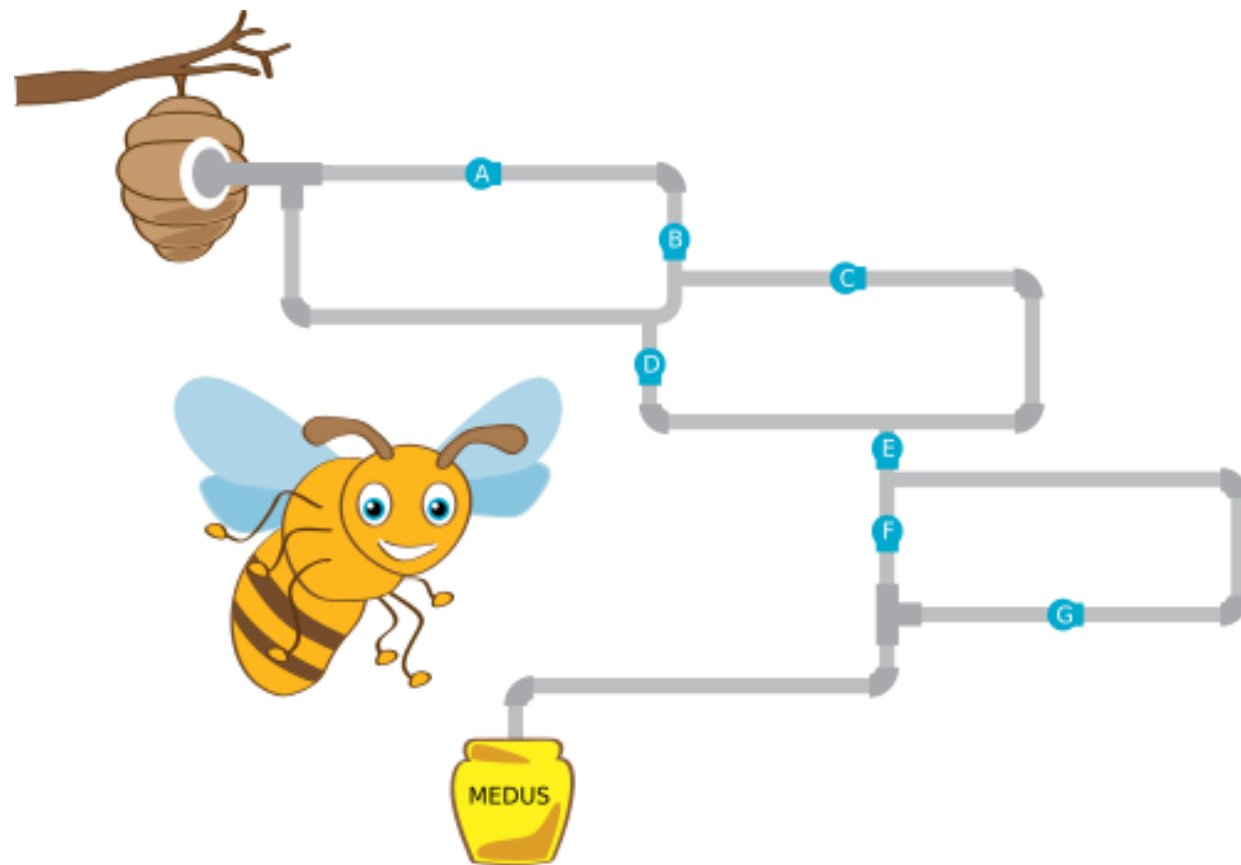


1 dalis. „Bebro“ konkursas



Medaus puodynę

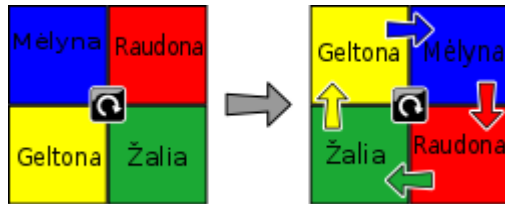
Bitė Berta nori kuo greičiau
pripildyti medaus puodynę.
Kurios sklendės vamzdžiuose
turi būti atidarytos, kad medus
tekėtų trumpiausiu keliu?



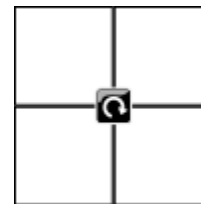
Spalvų kvadratas

Paspaudus mygtuką, spalvos pasisuka, kaip parodyta paveikslėliuose.

Paspaudę pirmą kartą gauname:

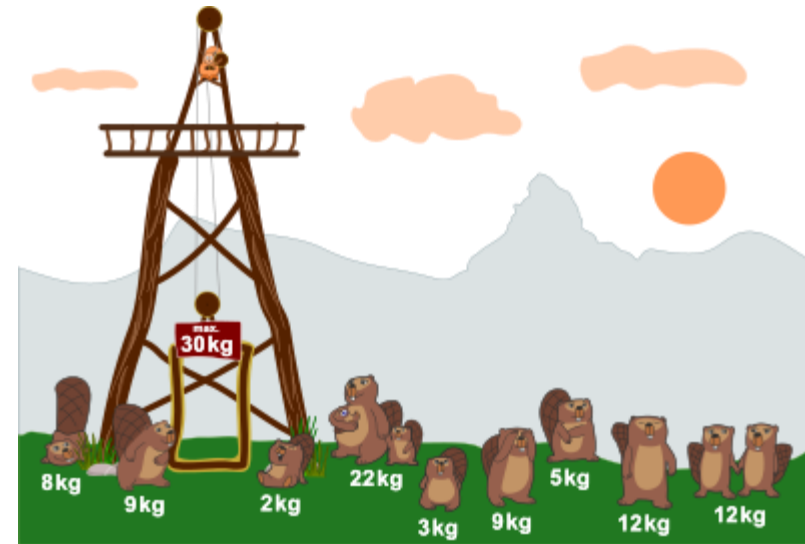


Kaip atrodys kvadratas, jei paspausime mygtuką dar du kartus? Nutempkite spalvas į jų vietas.



Liftas

Bebrų grupė lankosi gražioje vietovėje ir nori pakilti liftu į bokšto apžvalgos aikštelę. Jau vėlu, ir liftas pakils į aikštelę tik dukart, be to, kelti vienu metu jis gali ne daugiau nei 30 kg.



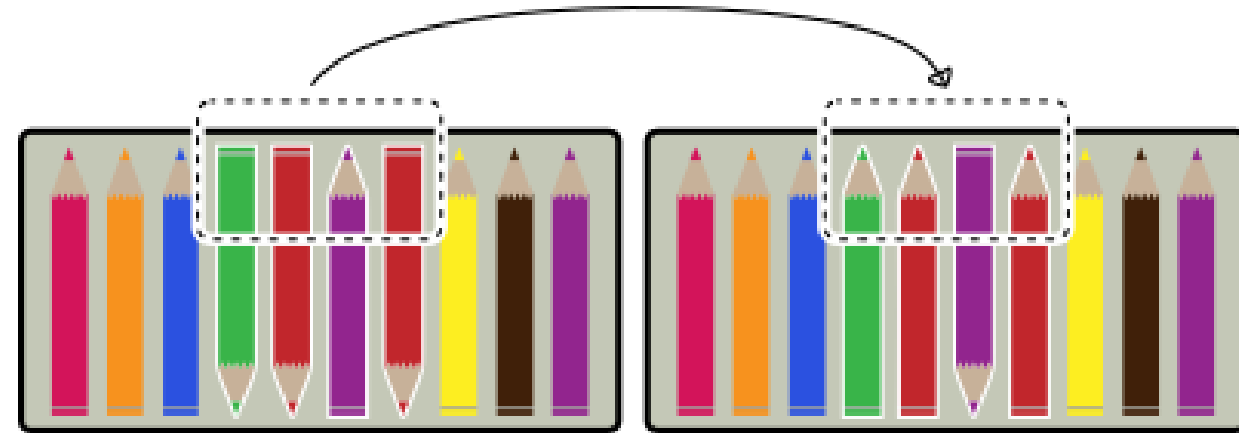
Kaip paskirstyti bebrus į lifto kėlimus taip, kad į aikštelę pakiltų kuo daugiau bebrų? Nutempkite bebrus į liftus apačioje.



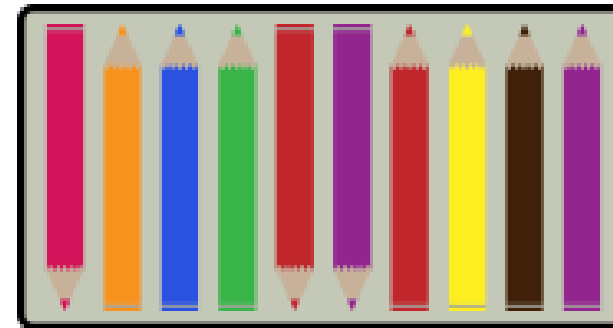
Ada ir pieštukai

Ada turi 10 spalvotų pieštukų dėžutėje. Vieni pieštukai nukreipti aukštyn, kiti – žemyn. Ada norėtų, kad visi pieštukai žiūrėtų aukštyn.

Ada žaidžia žaidimą vienu žingsniu apversdama du ar daugiau gretimų pieštukų, t. y. pieštukus, kurie žiūri žemyn, nukreipia aukštyn ir atvirkščiai, kaip parodyta paveiksle.



Kiek mažiausiai žingsnių reikės Adai, kad visi šio paveikslo pieštukai žiūrėtų aukštyn?



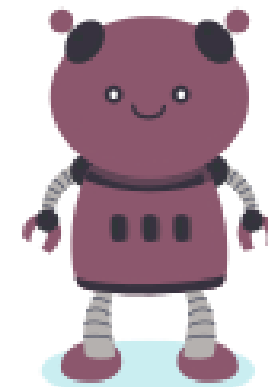
Robotai

Šie penki teiginiai turėtų apibūdinti tris pateiktus robotus:

1. Bobas ir Mošė šypsosi.
 2. Bobas, Mošė ir Lėja turi po dvi kojas.
 3. Mošės galva apvali, ir Lėja turi dvi kojas.
 4. Visi trys robotai turi penkis pirštus.
 5. Lėja arba Bobas iškėlę rankas.
- Kurie iš šių penkių teiginių teisingi?



LĖJA



MOŠĖ



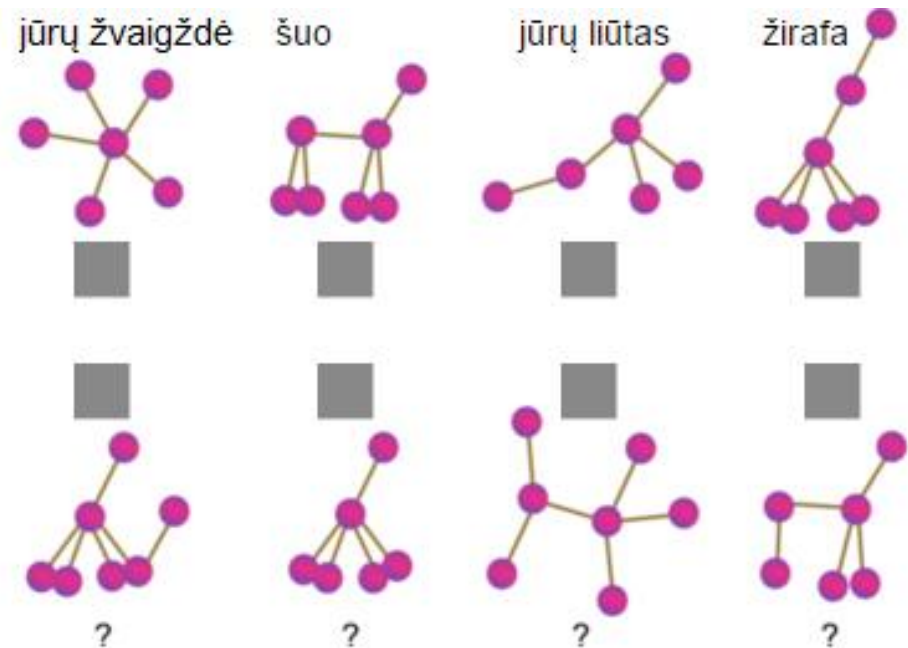
BOBAS

Riešutiniai gyvūnai (2015 m.)

Bebras susižavėjo riešutinio gyvūno nuotrauka ir pats sukūrė 4 gyvūnus iš riešutų, pagaliukų ir plastilino.

Mažasis bebro brolis žaidė su šiais gyvūnais ir juos sukeitė taip, kad sunku atpažinti, kur koks gyvūnas.

Sujunkite linijomis prie gyvūnų esančias dėžutes su dėžutėmis, atitinkančiomis pakeistas gyvūnų figūreles. Nereikalingą liniją galima pašalinti tiesiog ant jos spustelėjus.



2 dalis. Veno diagramos

Veno diagramos iliustruoja matematinius arba loginius ryšius tarp skirtingų objektų ar grupių. Šios diagramos susideda iš apskritimų, kertančių arba esančių vienas kitame.

Veno diagramą sukūrė ir savo vardu pavadino britų filosofas ir matematikas Džonas Vennas (*John Venn*), gyvenęs 1834-1923 m. Ji buvo pristatyta 1881 m. Kembridže, kur Džonas Vennas mokėsi ir praleido didžiąją dalį savo gyvenimo.

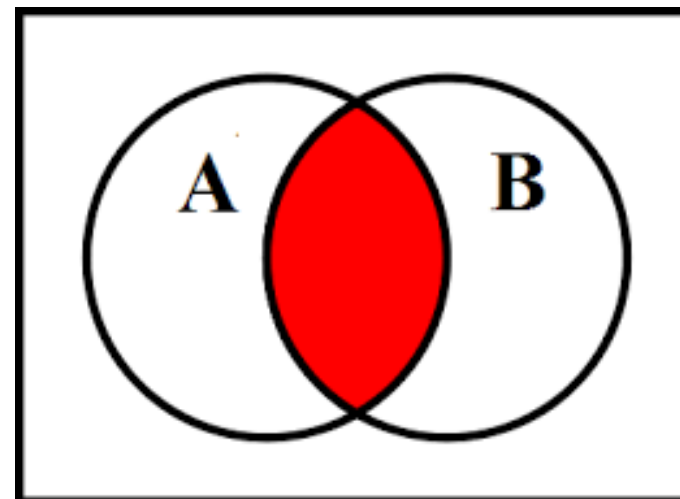
Rūšiavimas

Nurodymai

Vilkite kiekvieną elementą į teisingą Veno diagramos skyrį.

Vilkite ir suderinkite patikrinant ženklus, parodyti atsakymus. Ar jūsų atsakymai panašūs, ar skirtingi? Kodėl?

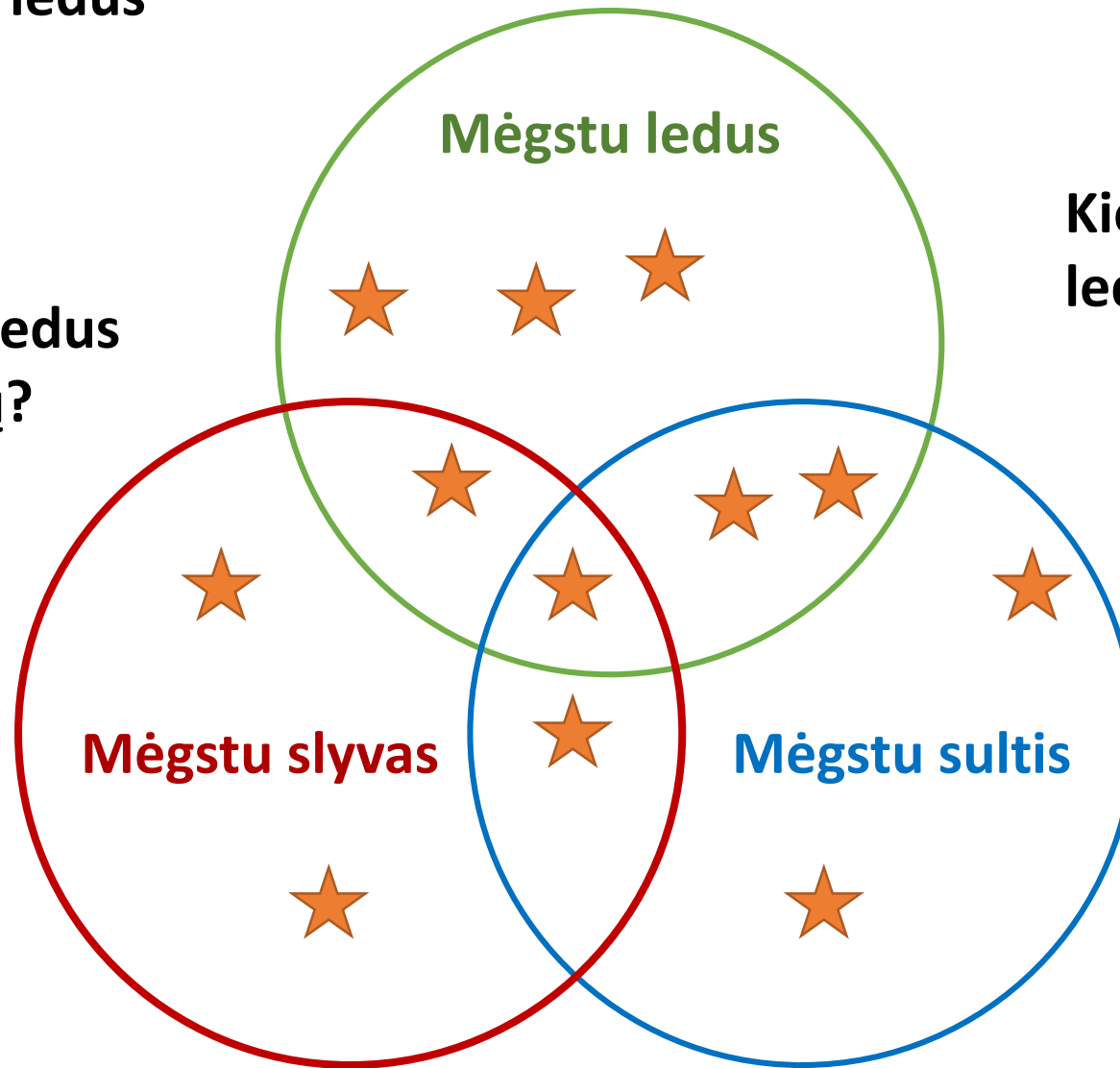
Karštas Šaltas



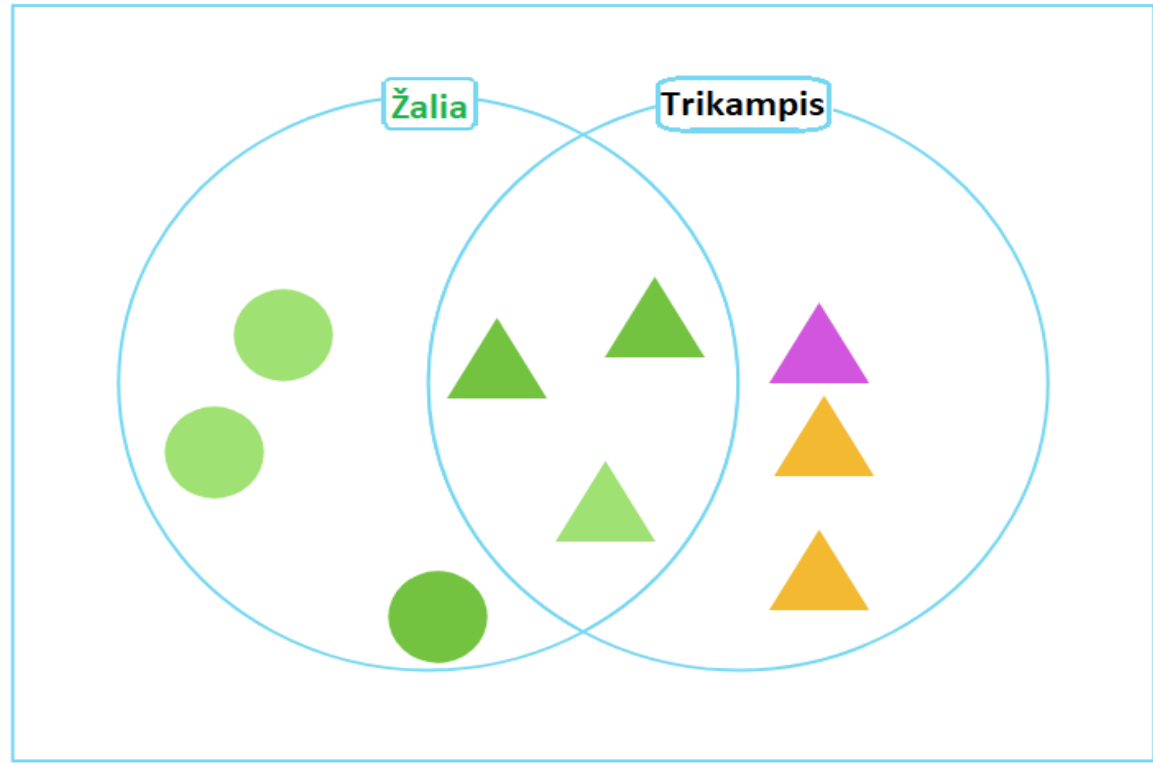
Kiek vaikų mėgsta ledus ir sultis?

Kiek vaikų mėgsta ledus bet nemėgsta slyvų?

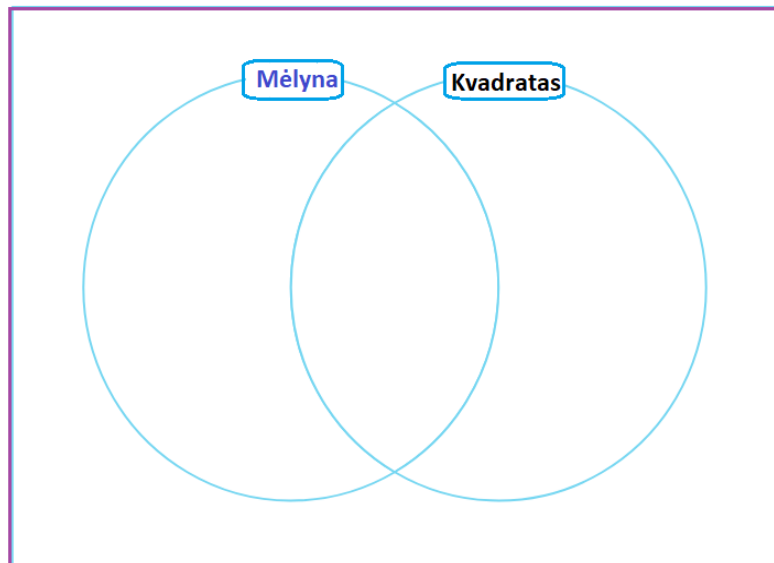
Kiek vaikų mėgsta ledus arba sultis?



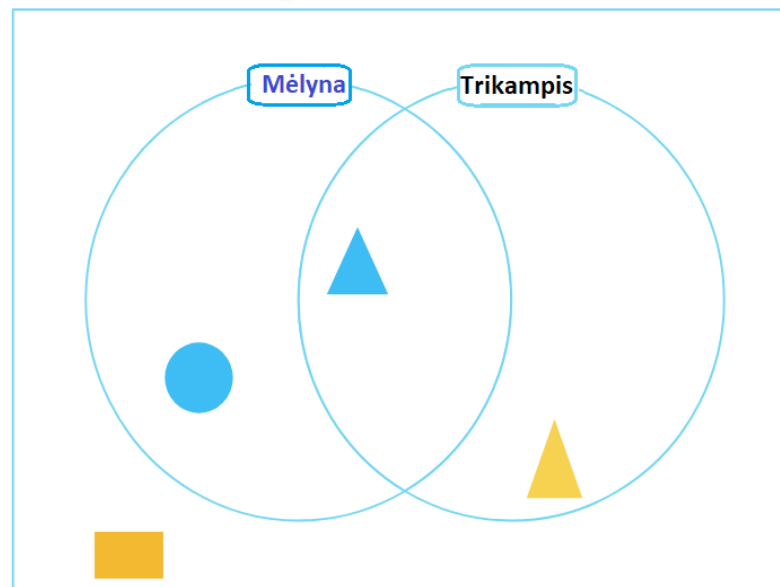
Padėk figūrą į tinkamą vietą



Perpiešk figūras į tinkamas sritis

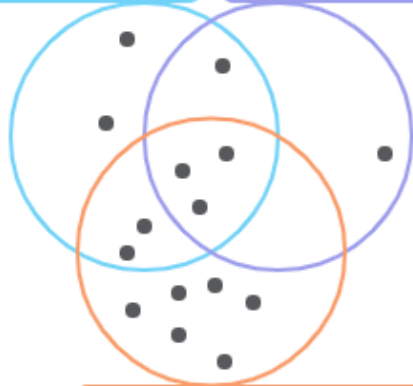


Perpiešk figūras į tinkamas sritis



Man patinka kačiukai

Man patinka šuniukai

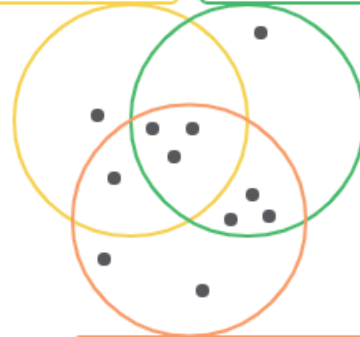


Man patinka žuvytės

Kiek vaikų mėgsta kačiukus arba šuniukus?

Aš buvau Latvijoje

Aš buvau Lenkijoje

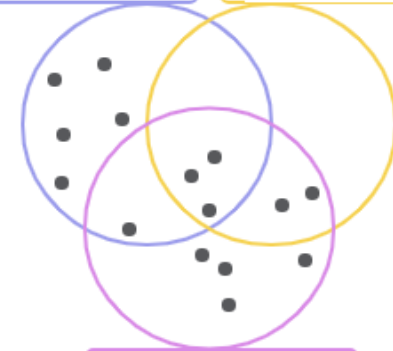


Aš buvau Estijoje

Kiek vaikų buvo Estijoje, bet nebuvo Latvijoje?

Mėgstu matematiką

Mėgstu piešti



Mėgstu šokti

Kiek vaikų mėgsta matematiką ir šokti, bet nemėgsta piešti?

3 dalis. „Bee-bot“ ir „Blue bot“ robotai



„Bee-bot“ ir „Blue bot“ – edukaciniai robotai

- rekomenduojami vaikų individualioms ir grupinėms veikloms;
- padedantys mokyti problemų sprendimo, algoritmavimo ir programavimo pagrindų;
- sėkmingai naudojami 1–2 klasių pamokose edukacinėms problemoms, pagrįstoms mokomojo turinio kontekstu, spręsti;
- mokymosi procesą padaro žaismingesnį, vaizdingesnį ir patrauklesnį.



Edukaciniamis robotams

- specialiai pagaminti kilimėliai: figūrų, spalvų, dydžių, pasakų, žemėlapiai...
- kilimėliai su kišenėlėmis, kur galima įsidėti įvairias korteles;
- pačių mokinių pasigaminti kilimėliai (kvadratas 15x15).



„Blue bot“ edukaciniai robotai

- judėdami mirksi, gali skleisti garsą;
- juda 15 cm žingsniu;
- pasisuka 90° kampu, pauzė 1s;
- gali būti valdomi
 - mechaniniu būdu, komandas (iki 40) įvedant krypties mygtukais,
 - planšetiniu kompiuteriu arba išmaniuoju telefonu, prisijungus per „Bluetooth“ ryšį ir įsidiegus programėlę.



„Blue bot“ programėlės galimybes leidžia

- analogiškai valdyti „Blue bot“ robotą,
- pasisukti jam ne tik 90°, bet ir 45° kampu,
- nurodyti pakartotines komandų sekas (ciklas),
- išsaugoti anksčiau sukurtas veiksmų sekas,
- žaisti iššūkių žaidimus.



Programėlėje numatytos dvi veiksenos: tyrinėtojo ir iššūkio.



Tyrinėjimo būdai



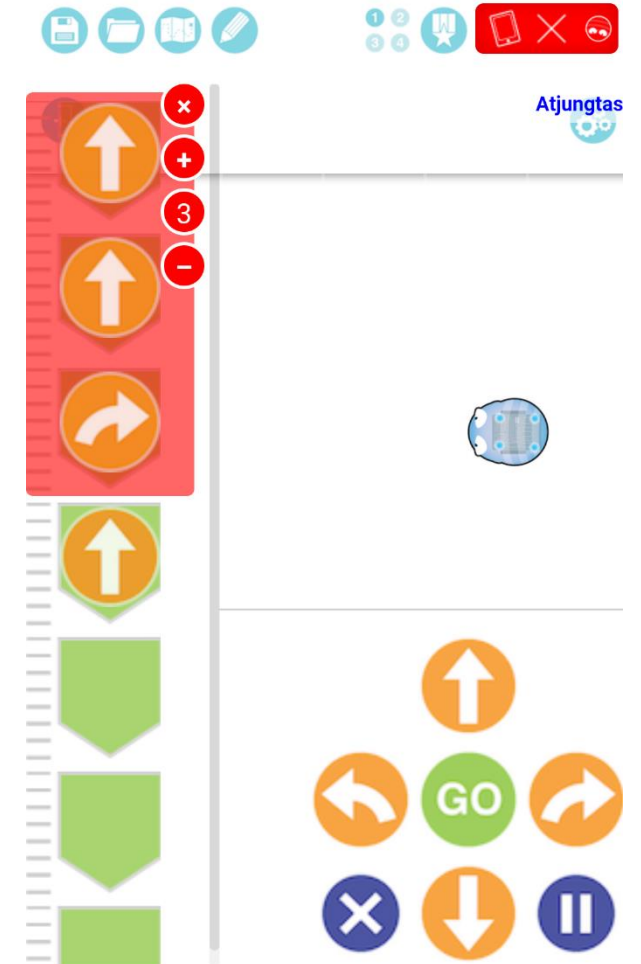
Iššūkiai



„Blue bot“ pagalba ugdomi informatikos gebėjimai

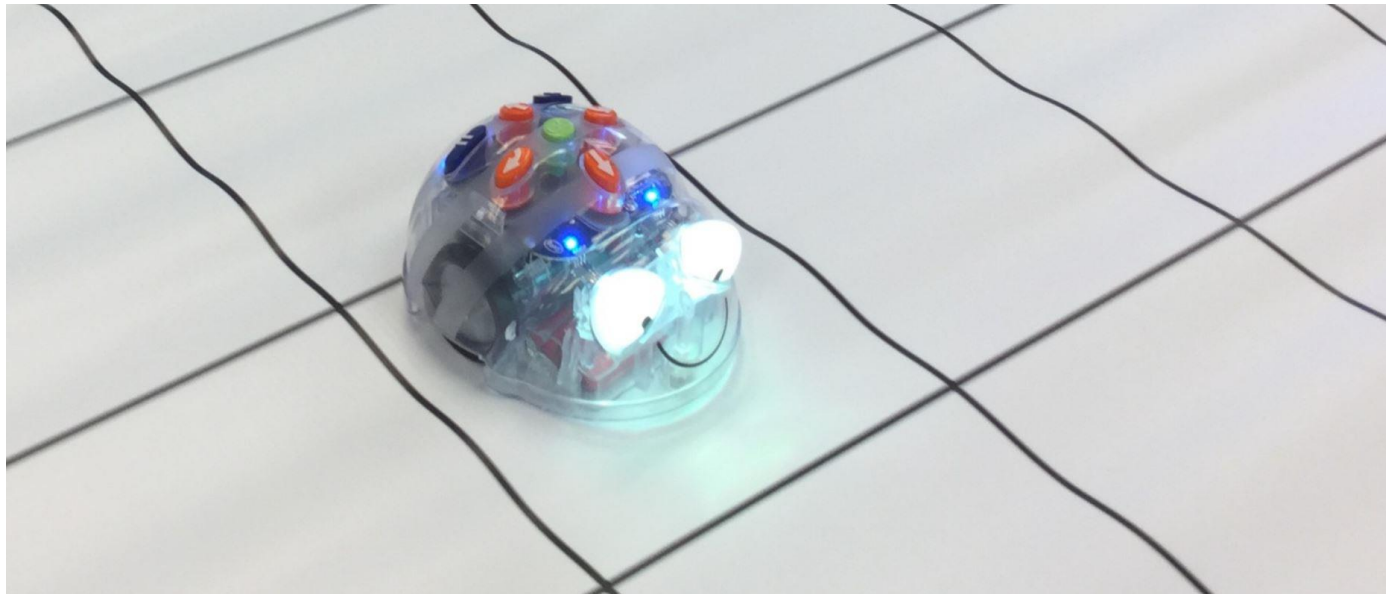


- Skaidyti sprendžiamą problemą žingsniais.
- Realizuoti paprasčiausią algoritmą, jį išbandant su robotu.
- Derinti, atlikti paprasčiausius loginius veiksmus.
- Ieškoti dėsningumų.
- Taikyti sąlyginį sakinį.
- Taikyti kartojimo komandą (ciklas).



Užduotys panaudojant „Blue bot“

- Pirmas dvi užduotis atlikite „Blue bot“ robotu.
- Trečią su programėle, taikydami kartojimo komandą.
- Trumpai reflektuokite grupėje, kaip jums sekėsi.

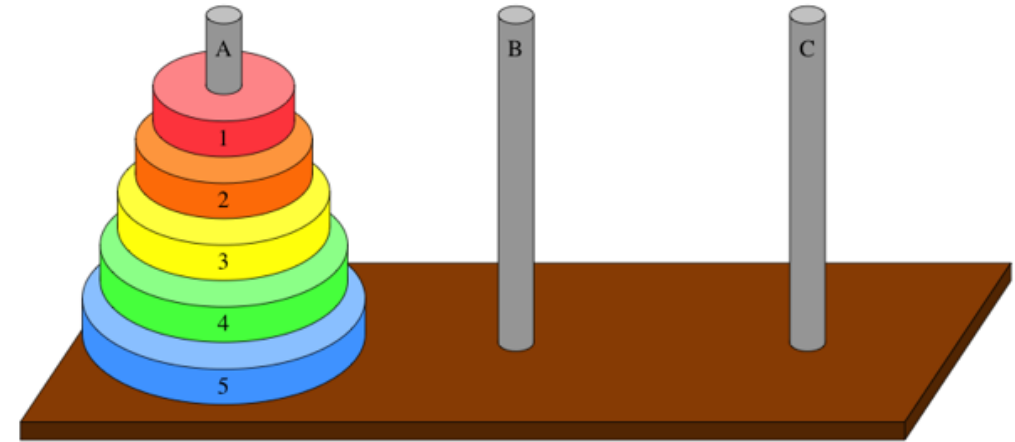


4 dalis. Hanojaus bokštai

Duoti trys vertikalūs stiebai ir N diskų. Ant pradinio stiebo sumauti diskai diametru didėjimo tvarka, einant iš viršaus į apačią. Reikia visus diskus perkelti nuo pradinio stulpo ant kito laisvo stulpo, pasinaudojant atsarginiu stulpu.

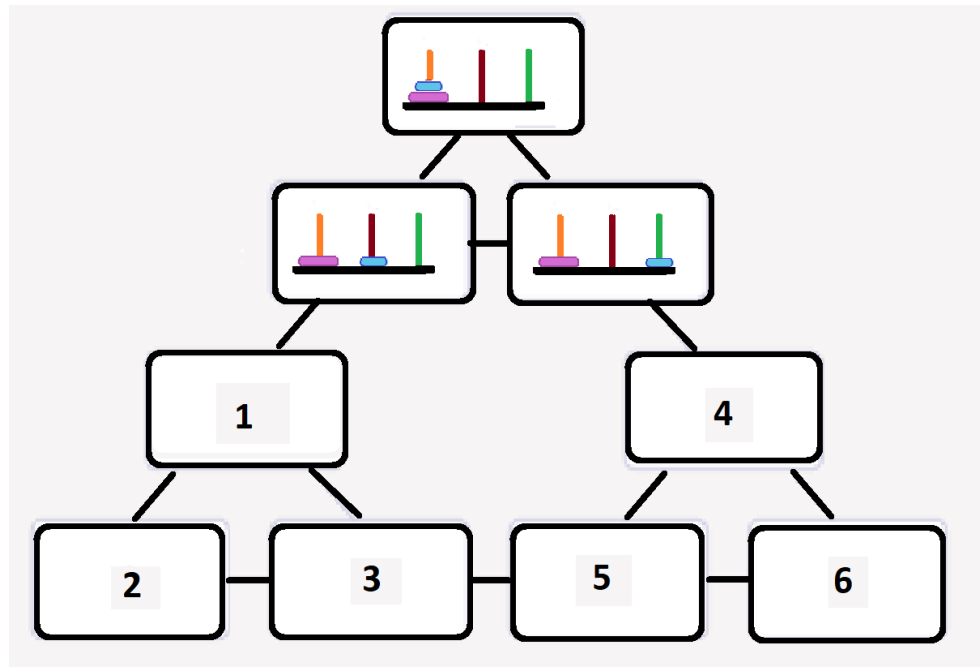
Taisyklės

- Per vieną ėjimą galima nuimti tik vieną diską ir jį būtina iš karto uždėti ant kito stiebo.
- Didesnio disko negalima dėti ant mažesnio.

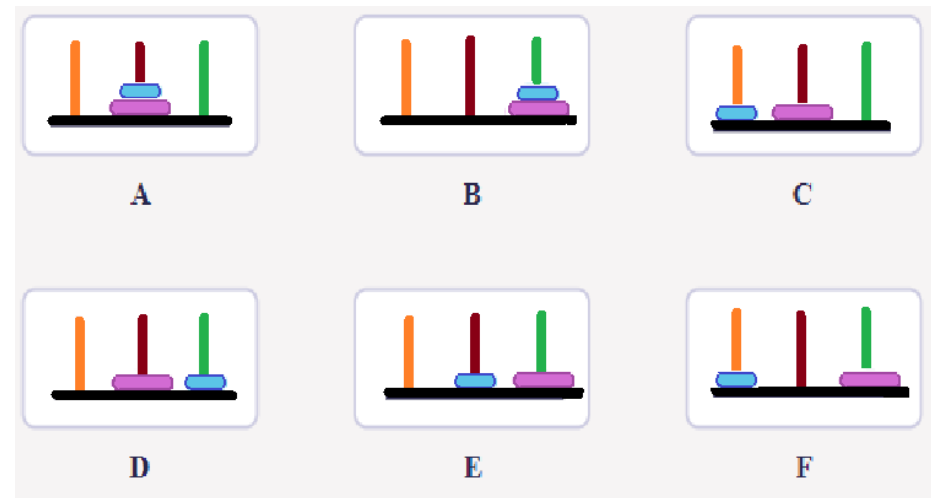


Hanojaus bokštai

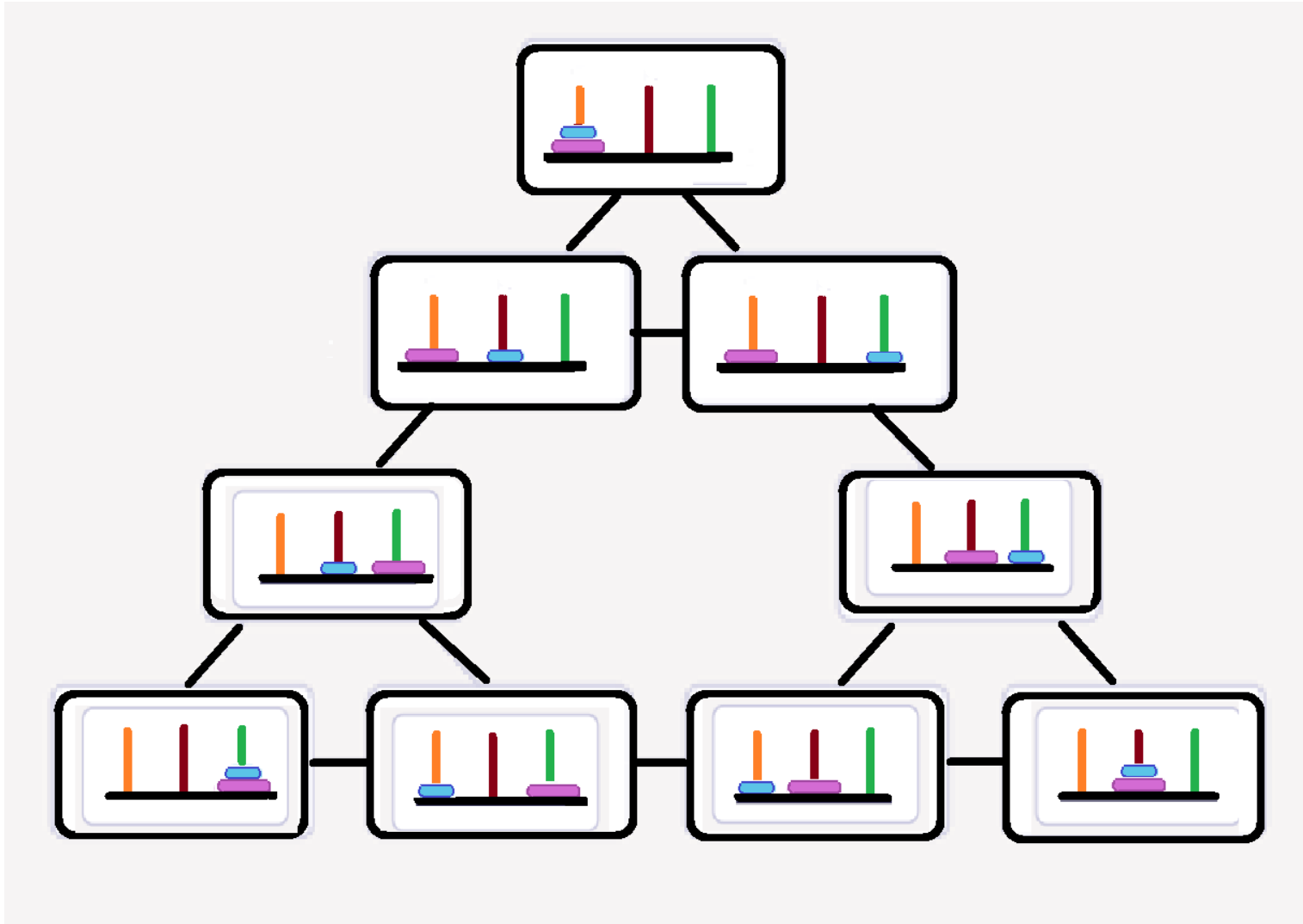
Schema vaizduoja visus galimus nepasikartojančių žingsnių rezultatus, kuriuos galima gauti keliais būdais, kurių sąsajas vaizduoja brūkšneliai.



Susiekite tuščius langelius su pateiktais piešinukais.



Hanojaus bokštai (atsakymas)



<https://www.mathsisfun.com/games/towerofhanoi.html>

Concentration Memory Game

Match pairs of shapes together. Also try [Math Match Game](#).



Puzzle: **1** ↕ Random Solve!

Help Zach turn all the red tokens to blue!

... but changing one token changes all its

Total: 57

5 dalis. Code.org



← → ↻ <https://studio.code.org/courses> ☆

Prisijunkite prie Offi... MyEducationKey :: ... Švietimo portalas Kūrybinėms dirbtuv... Digital Citizenship -...

CODE Prisijungti

Mokytis su „Code Studio“

22,649,660,482 lines of code written by 37 million students.

Create an account to save your progress and projects. Or just start coding - no account needed. All courses are available at no cost.

Sukurti paskyrą

Computer Science Fundamentals

Start learning an introduction to computer science on Code Studio with these 20 hour courses for all ages.

Kursas 1

Amžius 4-6 metai

Pradėti 1-ą kursą, skirtą pradedantiems skaityti.

Kursas 2

Amžius 6+ (reikalingas skaitymas)

2 kursas yra skirtas mokiniams, kurie jau moka skaityti.

Kursas 3

Amžius 8-18 metų

3 kursas yra antrojo kurso tęsinys.

Pasirengimas darbui su žaidimu „ScottieGo!“

<https://studio.code.org/hoc/1>



Ar gali man padėti sugauti neklauzadą kiaulę? Sujunk keletą „ženklų į priekį“ blokų ir nuspausk „Paleisti“, kad aš ją sugaučiau.

Paspausk „Paleisti“ ir išmėgink savo programą

Ar gali man padėti sugauti neklauzadą kiaulę?

Nutempk blokėlį „ženklą į priekį“ ir sujunk jį su kitu tokiu pat blokeliu

Reikia pagalbos?
Peržiūrėkite šiuos vaizdo įrašus bei patarimus

Labirinto užduoties įvadas

Lietuvių



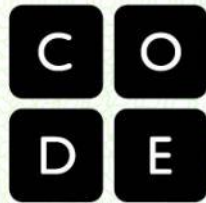
Certificate of Completion

This certificate is awarded to

Alvida

for successful completion of
The Hour of Code

and demonstrating an understanding of
the basic concepts of Computer Science.



www.code.org

Hadi Partovi

Hadi Partovi, Co-founder and Chief Executive Officer, Code.org

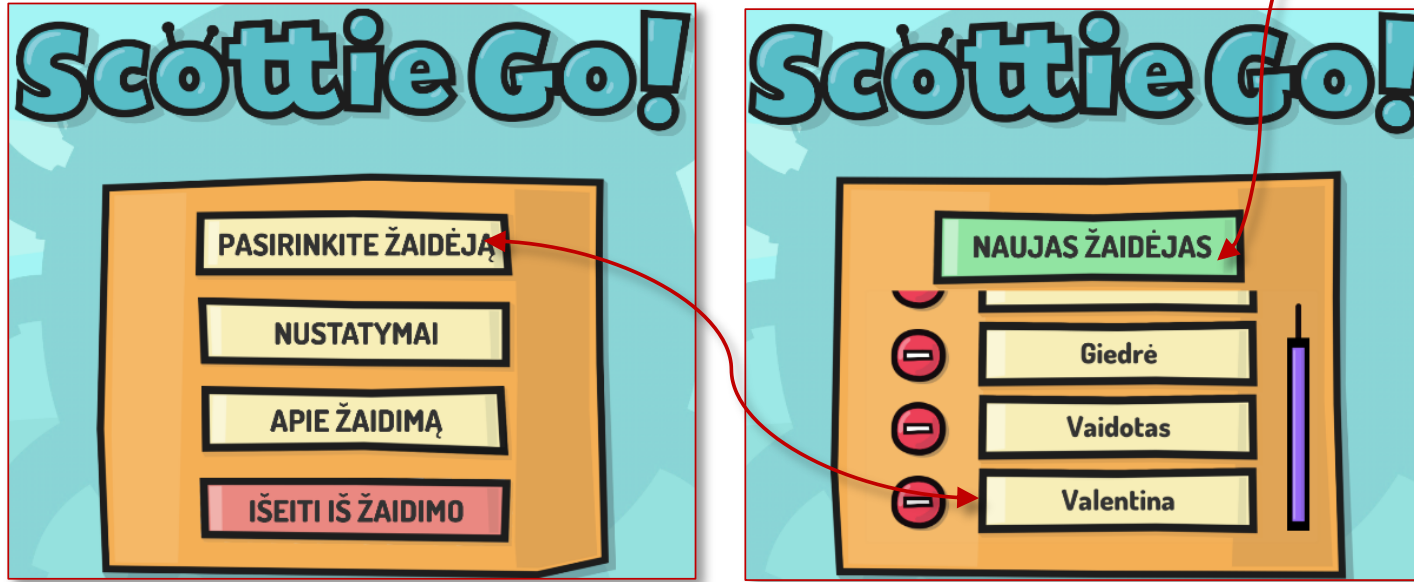
To learn beyond your first hour, visit Code.org
Google made the generous gift to sponsor your learning.



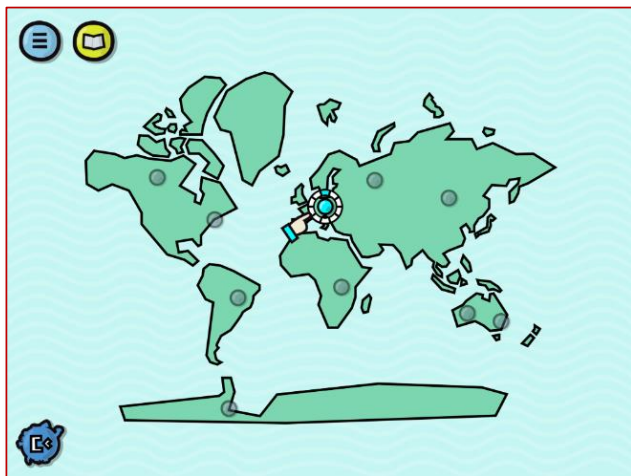
6 dalis. Scottie Go!



Atvėrus programėlę, kiekvienam mokiniui galima priskirti vardą (spustelimas užrašas *NAUJAS ŽAIDĖJAS*). Ištrinus vardą (spustelint raudoną mygtuką su minuso ženklu), visi žaidėjo duomenys sunaikinami.

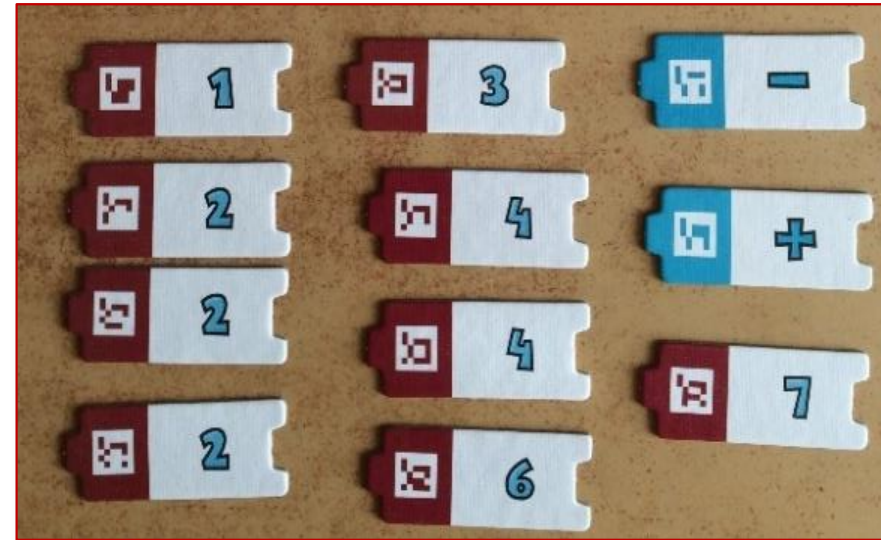
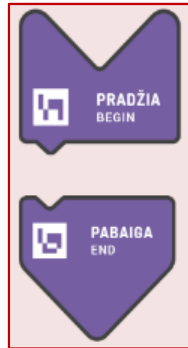
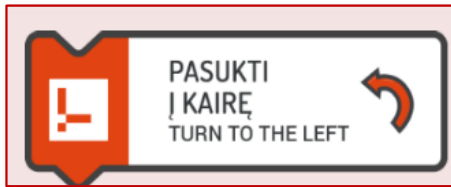


Žaidimas prasideda Europoje, paskui bus keliaujama ir per kitus žemynus.





Pirmajam žaidimo etapui tikrai užteks šių blokelių:



ir blokelių su skaičiais

Kiekviena programėlė pradedama blokeliu *PRADŽIA* ("BEGIN") ir užbaigiama blokeliu *PABAIGA* ("END").
Atsarginių šių blokelių nėra! Blokeliu *ŽINGSNIS* ("STEP") naudojamas, kai reikia žengti nuo vieno iki *N* žingsnių. Prie blokelių būtina pridėti blokelių su skaičiais, kurie parodo, kiek žingsnių robotukas turi žengti.



Sudėliojus programėlę, reikia ją nufotografuoti. Spustelimas fotoaparato mygtukas.

Kai ekrane atsiranda blokelių vaizdas, dar kartą spustelime fotoaparato mygtuką. Po to reikia spustelti žalią mygtuką, kuriuo pavirsta fotoaparato mygtukas. Jei vaizdo nepavyksta gauti, spustelima oranžinė rodyklytė ir pakartojamas fotografavimas. Spustelėjus kryžiuką, fotografavimas nutraukiamas. Vėl iš naujo įkeliama ta pati užduotis ir galima vėl kartoti sudėliotos programėlės fotografavimą.



7 dalis. Apibendrinimas



1. Kurios veiklos sritys buvo šiandien nagrinėjamos?
2. Kurie mokymosi pasiekimai bus patys sudėtingiausi?
3. Kokių mokymų, pagalbos reikia pradinių klasių mokytojams?
4. Kur ieškoti pagalbos?



<https://informatika.ugdome.lt>