Mokykimės kartu, gerai?

Katino Rudolfo pamokos

Logo alternatyva ir ne tik

Pamąstymai

Kūrybiškumas – tai ne tik originalus mąstymas, tai ir saviraiška, gebėjimas diskutuoti ir abejoti, kritiškas informacijos apdorojimas, laisvas minčių dėstymas, pasitikėjimas savimi, supratingas technologijų taikymas, įtakos darymas įvairiose srityse naujomis idėjomis ar darbais.
Žmogui savita kurtis svajonių, utopijų pasaulį, nors vaizduotėje išgyventi tai, ko nebuvo patirta ir įvykdyta iš tikrųjų.
Kūrybiškumą galima ugdyti įvairiai. Galima **ugdyti mokinių kūrybinius gebėjimus ir kūrybingai asmenybei reikalingas savybes, galima – sukurti kūrybinei veiklai palankią aplinką ir galima – mokyti vaikus taikyti problemų sprendimo metodus.**
Kompiuterinę programą Scratch suprojektavo Masačusetso technologijos instituto mokslininkas Mitchelis Resnickas, žaislų serijos Lego MindStorms sumanytojas ir StarLogo kalbos kūrėjas.
Naudojantis šia programa galima mokyti intuityvaus programavimo pasitelkus mokinių kūrybiškumą – vaikai gali manipuliuoti grafiniais objektais: kurti vaizdus, animaciją, muziką, žaidimus ir kt., savo kūriniais dalytis su kitais.
Kurti projektą pradedama nuo idėjos, paskui sukuriamas veikėjas, eksperimentuojama su juo, randamos ir ištaisomos klaidos, vėl viskas patikrinama ir prireikus perdaroma ir patobulinama – taip tobulinant projektą gimsta naujos idėjos.
Pagrindinis veikėjas Katinas, kuris gali piešti, braižyti linijas, geometrines figūras ir daryti dar daug kitų dalykų.

Kiekvienas gali atrasti tai kas tinka jam: vienas tik pakartoti jau padarytą projektą, kitas sukurti kažką visai naujo.

Turinys

Scratch. Iš kur gauti? Ką su ja veikti? ... 3
Programos aplinka ... 5
Objektų valdymas ... 7
Pagrindiniai programavimo principai, taisyklės, pavyzdžiai ... 11
Nuotraukų paroda ... 13
Failo pavertimas vykdomuoju failu ... 18
  Pirmas būdas ... 18
  Antras būdas ... 19
Vaikščiojimas ir posūkiai. Žaidimas su pieštuku ir spalvomis. ... 21
  1. Ėjimas ir sukimasis. ... 21
  2. Figūrų piešimas: ... 21
  3. Kitokios figūros ... 22
  4. Dar daugiau figūrų. ... 23
  5. Taškas po taško. Koordinačių plokštuma. ... 24
  6. Dar vaikštau, sukiojuos ir piešiu. ... 25
  7. Posūkiai ... 26
  8. Posūkiai su parametrais. ... 27
  9. Ciklas cikle arba daug daug antspaudėlių. ... 30
  10. Ciklas cikle su efektais ... 31
Fraktalai (arba skyrius, kurį tinginiai gali ir praleisti) ... 33
  1. Trikampiai trikampiuose ... 33
  2. Kvadratai kvadratuose ... 35
  3. Snaigės ... 38
  4. Kocho snaigės ... 41
  5. Saulytės ir ne tik ... 43
  6. Medžiai ... 44
Kam reikalinga pelė ir kitos programos galimybės ... 49
  1. Piešimas pagal pelę ... 49
  2. Katino ir pelės gaudynės ... 50
  3. Katino ir paukščio gaudynės. Parametrai. ... 50
  4. Piešimas pagal pelę su keliais veikėjais. ... 52
Animacija, žaidimai ir kitos gudrybės ... 55
  1. Visko po truputį ... 55
Dialogas ... 62
Paskaičiuokime ... 63
  1. Mokomės sudėti. ... 63
  2. Ar moki skaičiuoti? ... 63
  3. Linksmasis skaičiuotuvas ... 65
Mokomės gramatikos ... 67
Žaidimas ... 72
Naudota literatūra ir ne tik literatūra ... 74

Scratch. Iš kur gauti? Ką su ja veikti?

Programą galima parsisiųsti iš **scratch**.mit.edu/**download**/.

Programa laisvai platinama ir nemokama. Parsisiuntus instaliuojame į kompiuterį. Techniniai reikalavimai programai yra tokie:

Operacinė sistema: Windows XP arba naujesnė operacinė sistema, Mac OS X 10.4 arba naujesnė.

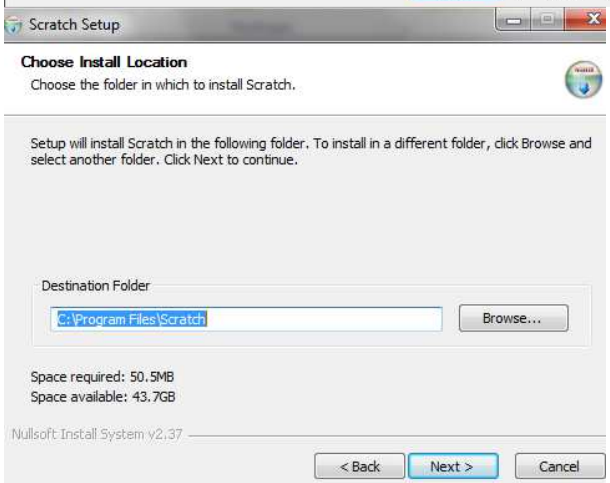
Diskas: nors 120 M baitų laisvos vietos standžiajame diske.

Atmintis: Senesniuose kompiuteriuose programa gali veikti lėčiau.

Garsas: norint pasinaudoti garsu reikalingos garso kolonėlės (arba ausinės) ir mikrofonas.

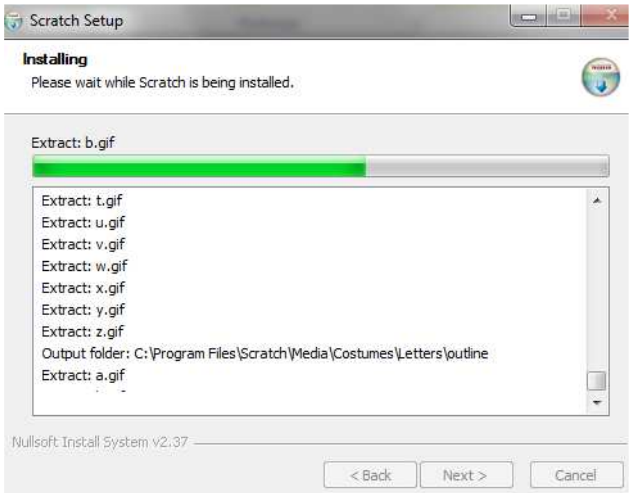
Parsisiuntus ir pradėjus instaliuoti pasirodys langas:

Spaudžiame **Next.**



Nurodome vietą, kur talpinsime programą.
Spaudžiame **Next**

Spaudžiame **Install** ir stebime kaip programa instaliuojasi.

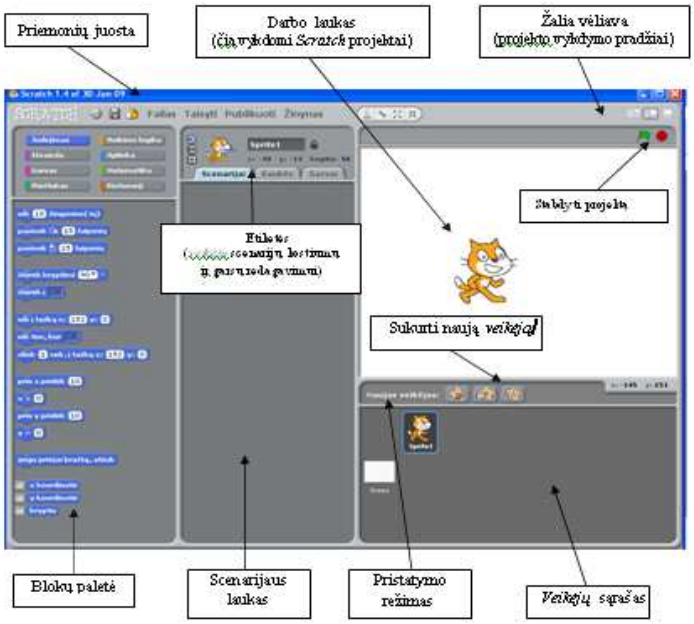


Pabaigus instaliaciją spaudžiame **Next** ir matome langą:

Spaudžiame **Finish.** Ir galime paleisti programą.

Ką su ja veikti?
Imkime ir sužinokime.

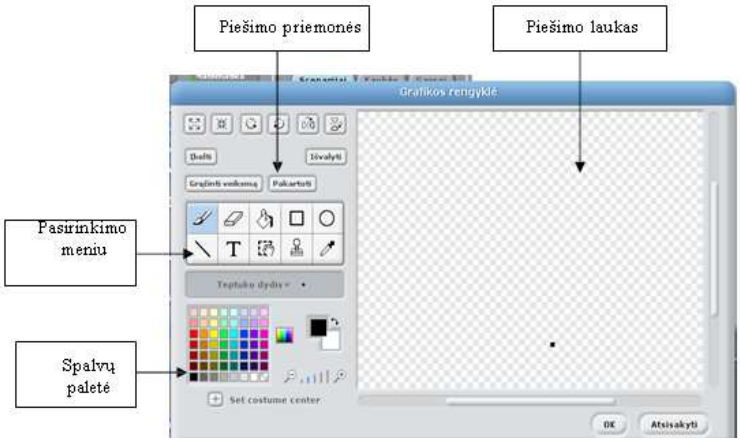
Programos aplinka



Projektas bus rodomas visame lange paspaudus demonstracijos mygtuką . Projektas baigiamas spustelėjus klavišą *Grįžti* (angl. *Esc*).

Veikėją galima perkelti į kurią norima darbo lauko vietą, tereikia kairiuoju pelės klavišu mygtukų juostoje spustelėti rodyklę ir nutempti. Spustelėję galime palikti *sprite* kaukės antspaudą. Tą patį galime padaryti kontekstiniame meniu pasirinkę komandą „duplicate“. Priantspaudavę per daug naujų objektų nereikalingus lengvai galime pašalinti spustelėjus žirkles ir šalinamą objektą arba kontekstiniame meniu pasirinkus komandą „delete“. Jei mums netinka *veikėjo* dydis, galime jį lengvai pakeisti: mygtukų juostoje spustelėjus , o paskui *veikėją*– jis padidėja, pasirinkus mūsų *veikėjo* dydis sumažės.

Scratch programa pateikia įvairių piešimo galimybių, dauguma kurių būdingos ir kitoms piešimo rengyklėms. Piešimo rengyklė atveriama spustelėjus mygtuką *Scratch* programos darbo lauko apačioje.



Naudojantis piešimo priemonėmis galima atlikti įvairius piešimo veiksmus. Piešti teptuku galima spustelėjus arba kairjjį pelės klavišą, arba dešinjjį – piešiame tiesiog baksnodami arba tempdami teptuką piešimo lauke. Teptuko dydį ir spalvą galime pasirinkti kairėje piešimo redaktoriaus lango pusėje. Galima rašyti tekstą, braižyti įvairias geometrines figūras: linijas, apskritimus, stačiakampius, jas įvairiai sukioti (spustelėjus mygtuką

galime pasirinkti piešinio sukimo centrą), vartyti, keisti jų dydį, pasirinkti spalvas ir pan.

Spustelėjus užpildo mygtuką atsiveria pasirinkimo meniu, kur galime rinktis įvairius užpildus. Paspaudus piešimo priemonių juostos antspaudavimo mygtuką ir pažymėjus piešinio stačiakampę sritį daromos kopijos – atvaizdai. Pasirinkus mygtuką „Import“ galime įkelti ir keisti piešinius iš failo.

Nupieštą piešinį į *Scratch* programos darbo lauką įkeliame paspaudus mygtuką „OK“.

Paleidus *Scratch* sistemą matomas tik vienas veikėjas – katinas. Spaudydami mygtukus galime sukurti naujus veikėjus–objektus:

–naujas veikėjas sukuriamas pasinaudojus piešimo rengykle;

– naujas veikėjas pasirenkamas iš failo;

– atsitiktinai parinktas veikėjas.

Katalogas iš kurio galima parinkti naujus veikėjus.

Spustelėję *veikėjo* miniatiūrą arba dukart spustelėję jį darbo lauke galėsime matyti ir redaguoti *veikėjo* scenarijų, išvaizdą ir garsus. *Veikėjo* kontekstiniame meniu yra rodymo (angl. *show*), eksportavimo (angl. *export*), antspaudo (angl. *duplicate*) ir šalinimo (angl. *delete*) komandos.

Spustelėję *veikėjo* miniatiūrą arba dukart spustelėję jį darbo lauke galėsime matyti ir redaguoti *veikėjo* scenarijų, išvaizdą ir garsus. *Veikėjo* kontekstiniame meniu yra rodymo (angl. *show*), eksportavimo (angl. *export*), antspaudo (angl. *duplicate*) ir šalinimo (angl. *delete*) komandos.

Taip pat galime keisti ir darbo lauko foną, kurio miniatiūra yra kairėje *veikėjo* sąrašo pusėje. Fono, kaip ir *veikėjo*, galima keisti išvaizdą, garsus, scenarijų. Jį taip pat galima nupiešti pasinaudojus *Scratch* piešimo rengykle arba įkelti iš failo.

Kaukės (angl. *Costumes*). Spustelėjus *Kaukių* etiketę matysime ir galėsime redaguoti *sprite* kaukes, kurias jis gali turėti kelias Keisdami kaukes lengvai galime sukurti animaciją.

Garsai. Kuriamuose projektuose yra galimybė naudoti garsinius MP3, WAV, AIF ir AU tipo failus. Spustelėjus *Garsų* (angl. *Sounds*) etiketę matysime *Veikėjo* garsus

Informacija apie veikėją. Informacijoje apie *veikėją* matome jo vardą, poziciją (*x*, *y*), kryptį, pasisukimo kampą. Čia galime pakeisti *Veikėjo* vardą.

Mėlyna linija ant *sprite* miniatiūros parodo, kuria kryptimi judės objektas pradėjus vykdyti scenarijų. Tempdami šią liniją galime keisti *Veikėjo* kryptį. Dvigubai spustelėjus *Veikėją* grįžtama į pradinę padėtį.

Objektų valdymas

Kairėje pagrindinio lango pusėje yra ***blokų paletė*** (angl. *blocks palette*) – komandos ir funkcijos, kuriomis valdomas *Veikėjas* (jos yra sugrupuotos ir turi savo spalvą):

• ***Judėjimas*** (angl. *motion*) – *mėlyna* – nurodo judėjimą, t.y. kiek žingsnių paeiti, kokiu kampu pasisukti ir pan.;

•***Išvaizda*** (angl. *looks*) – *violetinė* – galimybė redaguoti objekto išvaizdą, kaukę, taip pat galima parašyti, ką jis sako ar mąsto;

•***Garsas*** (angl. *sound*) – *šviesiai violetinė* – galimybė pasirinkti įvairius garsus, įkelti muziką iš failo, įrašyti savo garsus, keisti garso valdymo nustatymus (tempą, stiprumą...);

•***Pieštukas*** (angl. *pen*) – *žalia* – kaip ir *Logo* sistemos pagrindinis veikėjas Vėžliukas, taip ir *Scratch* katinas gali piešti ir braižyti įvairias linijas ir pan. Kiekvienas veikėjas po savęs gali palikti pėdsaką. Pieštuką galima pakelti arba nuleisti.;

•***Veikimo logika (***angl. *control*) – *oranžinė* – funkcijų sąrašas, kuriomis valdomos/kontroliuojamos komandos sudėtos scenarijaus lauke. Čia galima rasti kartojimo, sąlygos, laukimo, programos paleidimo ar sustabdymo komandas;

•***Aplinka*** (angl. *sensing*) – *žydra* – komandos, kurios nurodo į ką reaguoti objektui, pvz., į pelės mygtuko paspaudimą ar į laiką;

•***Matematika*** (angl. *numbers*) – *šviesiai žalia* – čia galima rasti logines ar aritmetines operacijas;

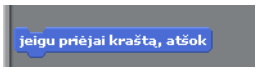
•***Kintamieji*** (angl. *variables*) – *raudona* – sukuriame, šaliname ir operuojame kintamaisiais.

Dukart spustelėjus kurį nors bloką darbo lauke, matysime *Veikėją* atliekantį atitinkamą veiksmą. Tempdami blokus į scenarijaus lauką (angl. *scripts area*) ir juos dėliodami į krūvą (angl. *in to stack*) kuriame scenarijų (programą) (balta linija parodo galimas bloko vietas atitinkamoje krūvoje). Kad nukopijuotumėme krūvą blokų nuo vieno *kitam* kitam, reikia tempti ją į kito *veikėjo* miniatiūrą *Veikėjo* sąraše. Dvigubas krūvos spustelėjimas pradeda vykdyti scenarijų.

- ***Žalia vėliava*** – tai patogus būdas kelis scenarijus pradėti vykdyti tuo pačiu metu. Paspaudę žalią vėliavą pradėsime vykdyti scenarijus, kurie prasideda bloku

.

Blokų paletėje yra trys svarbiausi ***blokų tipai***:

- ***Krūvos blokai*** (angl. *Stack Blocks*): šio tipo blokai turi sujungimo vietas viršuje ir/arba apačioje 

Kai kurie blokai viduje turi baltus teksto redagavimo laukus

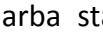
. Čia galime įrašyti savo reikšmę arba įkelti apvalius blokus

Blokuose, kuriuose yra pasirinkimo meniu

, galime rinktis vieną iš kelių siūlomų variantų. Kai kurie blokai, tokie kaip

turi C formos „lūpas“, kur galima įdėti kitus blokus.

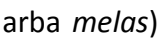
- ***Skrybėlės*** (angl. *Hats*) – blokai apvaliomis viršūnėmis

, visada dedami krūvos viršuje. Tai įvykio blokai – po paspaudimo ar kito įvykio pradedama vykdyti krūva.
- ***Pranešimų blokai*** (angl. *Reporters*). Blokai tokie kaip: 

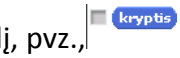
,

sukurti taip, kad tiktų kitų blokų įvesties vietoje. Blokai apvaliais galais, pvz.,

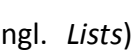
arba

grąžina skaičių arba tekstą ir tinka blokams su apvaliomis arba stačiakampėmis skylėmis, pvz., 

arba

. Blokai aštriais galais 

grąžina loginę reikšmę (*tiesa* arba *melas*) bei tinka blokams su aštriomis arba stačiakampėmis skylėmis, pvz.,

arba 

. Kai kurie blokai šalia turi žymimąjį langelį, pvz.,

.

- **Sąrašai** (angl. *Lists*). *Scratch* programoje galime kurti ir manipuliuoti sąrašais, kuriuos sudaro skaičiai arba ženklai.

Norėdami sukurti naują sąrašą blokų paletėje turime pasirinkti „Kintamųjų“ tipo blokus ir spustelėti

. Įrašę sąrašo pavadinimą ir paspaudę „OK“ mygtuką, blokų paletėje atsiranda naujos komandos. Iš pradžių sąrašas yra tuščias, jo ilgis yra 0, norėdami jį papildyti pasirinkti

bloką .

- **Eilutės**. *Scratch*‘o eilutės gali būti sudarytos iš raidžių, žodžių ar kitų ženklų (pvz., Katinas, 2222 metai, Laba diena!). Eilutės gali būti kintamaisiaisarba sąrašais:

arba

.

Su eilutėmis, naudojant kitus blokus, galima atlikti aritmetinius ir palyginimo veiksmus, pvz., , ,

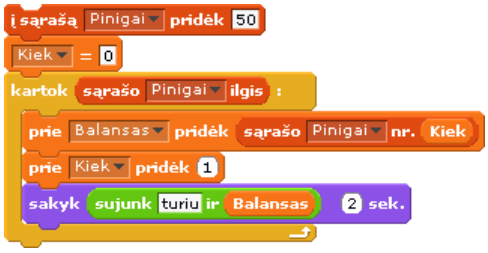
.

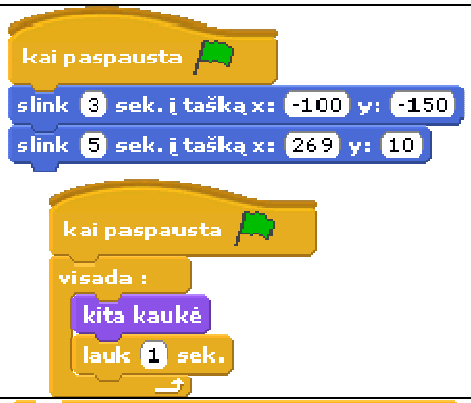
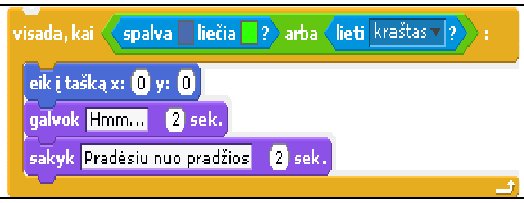
Patikrinkite, kaip veikia įvairių blokų rinkinys sudėtas į vieną krūvą:

kai paspausta
pasirodyk
žiūrėk kryptimi 90 °
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva =
kartok 10 :
eik 20 žingsnius(-ių)
pasisuk bet kuris sk. nuo -20 iki 90 laipsnių
jeigu priėjai kraštą, atšok
jeigu spalva liečia ? :
grok miau
pasislėpk
lauk 3 sek.
eik į tašką x: 200 y: bet kuris sk. nuo -200 iki 200
pasirodyk

Pagrindiniai programavimo principai, taisyklės, pavyzdžiai

Tai kaip mažas žinynas. Turėtų padėti modeliuojant programėles.

Principas	Paaiškinimas	Pavyzdys
Nuoseklumas (veiksmų seka)	Norint sukurti programą reikia galvoti kokia tvarka bus atliekami veiksmai	
Kartojimas	“Visada” ir “kartok” leidžia pakartoti tuos pačius veiksmus kelis kartus. Kintamieji gali keistis.	
Salygos tikrinimas	“Jeigu” leidžia veikti pagal aplinkybes. Yra labai įvairių variantų	
Kintamieji (skaičiai arba tekstas)	Kintamasis yra vardas, kuriam gali būti priskirta reikšmė. Kintamąjį galima naudoti kaip skaičių arba tekstą, atlikti įvairius veiksmus, priskirti reikšmes. Kintamieji yra dviejų rūšių: globalūs, skirti visiems veikėjams ir matomi visoje programoje ir lokalūs, sukurti konkrečiam veikėjui ir kitiems nematomi.	
Sąrašai 	Sąrašai leidžia saugoti daug reikšmių sunumeruotų iš eilės. Sąrašo elelmentus galima pasiekti pagal eilės numerį ir juos naudoti kaip kintamuosius, įterpti naujų reikšmių, pašalinti įterptas.	
Interaktyvus valdymas	Yra galimybė valdyti veikėją ir nurodyti kaip: naudojant pelę ar klaviatūros klavišus.	
Reagavimas į aplinką	Veikėjas gali jausti kokius veiksmus jis atlieka ir kur žiūri bei ką veikia kiti veikėjai.	

Lygiagretūs veiksmai	Keli scenarijai gali vykti tuo pačiu metu.	
Veiksmų koordinavimas žinutėmis (kito scenarijaus iškvietimas)	"Skelbk žinią" ir "Kai gausi žinią" leidžia iš vieno scenarijaus aktyvuoti kitą scenarijų. Kad abiejų veiksmų scenarijai nesusipainiotų rekomenduojama naudoti "Skelbk žinią ir lauk"	
Duomenų įvedimas klaviatūra ir išvedimas į ekraną	Komanda "**paklausk ...**" iškviečia teksto įvedimo lauką. Naudotojo įvestas tekstas ar skaičius išsaugomas kintamajame "**atsakymas**".	
Atsitiktiniai skaičiai	Komanda "**Bet kuris skaičius nuo... iki"** leidžia generuoti atsitiktinius skaičius. Naudojama išgauti netikėtiems efektams, kuriant žaidimus.	
Logikos veiksmai	Jungtukai "**ir**", "**arba**" , žodis "**ne**" leidžia modeliuoti sudėtingesnes situacijas.	

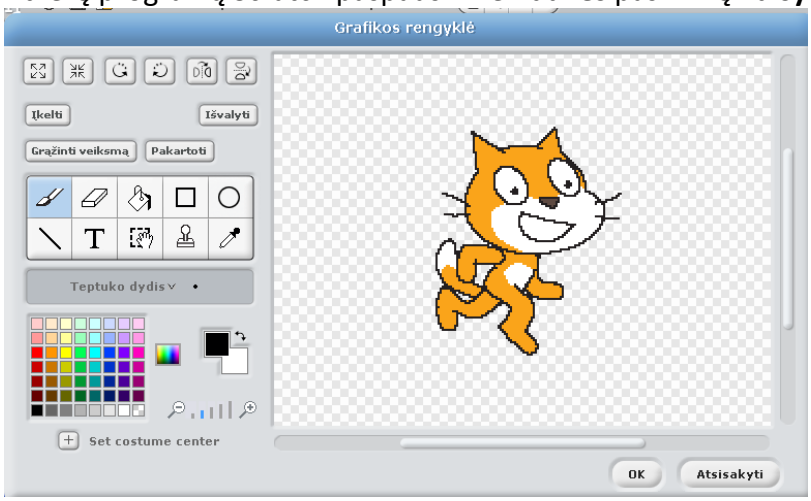
Naudojant *Scratch* aplinką galima ugdyti ne tik programavimo gebėjimus, bet taip pat ir piešimo kompiuteriu, pristatymų rengimo, taisyklingo bendravimo ir naudojimosi internetu įgūdžius.

O dabar padirbėkime rimčiau. Ir pradėkime nuo darbelio:

Nuotraukų paroda

Imkime ir sukurkime nuotraukų parodą. Kam? Ogi tam, kad galėtume parodyti kokie mes gražūs, šaunūs ir patys pačiausi.

Atrinkime nuotraukas, kurias norėsime rodyti ir sudėkime į naują katalogą **Nuotraukos.** Taip bus lengviau rasti ir dirbti su jomis. Tvarka turi būti tvarka.
Taigi pradedame.
Atvėrę programą Scratch paspauskime **Kaukės** pasirinkę **Taisyti** atverkime **Grafinės rengyklės** langą



Jame galime piešti naujas kaukes, taisyti esamas, rašyti. Paspauskime mygtuką T ir parašykime:

Juodas kvadratėlis leidžia kiloti tekstą. Naudodami kitus mygtukus galime tekstą sukioti, didinti, mažinti, keisti teksto spalvą, šrifto stilių. Jei viską atlikome spauskime Ok.
Pirma kaukė paruošta.
Tą patį padarome su antra kauke.

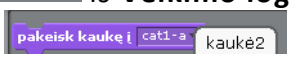
Bet dviejų kaukių mažai.
Panaudoję mygtuką **Įkelti** iš katalogo susikeliame nuotraukas:

Nuotraukas keliame po vieną. Drįstu pareikšti, kad nuotraukas galime padailinti bet kokia grafine programa.
Sukėlę nuotraukas matysime tokį vaizdą:

Pradiniai darbai atlikti.
Galime pradėti kurti scenarijų.

Pirmiausia pasirenkame

iš **Veikimo logikos** bloko

Tada iš **Išvaizdos** bloko pasirenkame 

Iš **Veikimo logikos** bloko

kurią pakeičiame į 2 sekundes. (Kad ilgiau pasigrožėtume nuotraukomis.)

Ir vėl iš **Išvaizdos** imame

Sudedame šias keturias komandas į vieną krūvą.

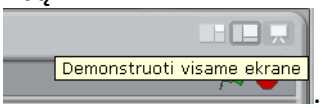
Taip galime sudėti visas nuotraukas. Bet juk ilgu ir nuobodu ir kartoji vis tą patį per tą patį. Racionalizacijos reikia.
Todėl, suskaičiuokime kiek turime nuotraukų, kurias paruošėme parodai. Be tų pradinių.

Iš **Veikimo logikos** pasiimame lūpas

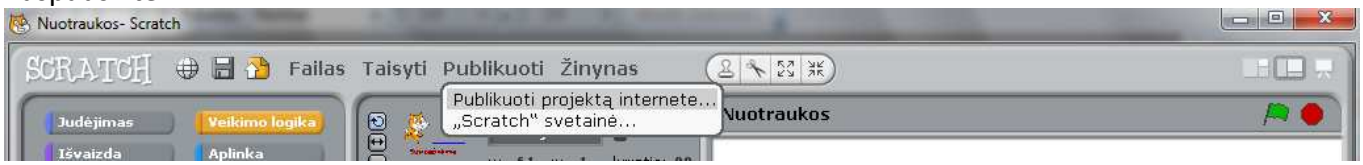
ir parašytą skaičių pakeičiame į tokį kiek yra likusių nuotraukų. (Nepamirškite, dvi jau sudėjote).

Į lūpas įterpiame tokias komandas:

Dabar jau viską sudedame į vieną krūvą.
Išsaugome darbą.

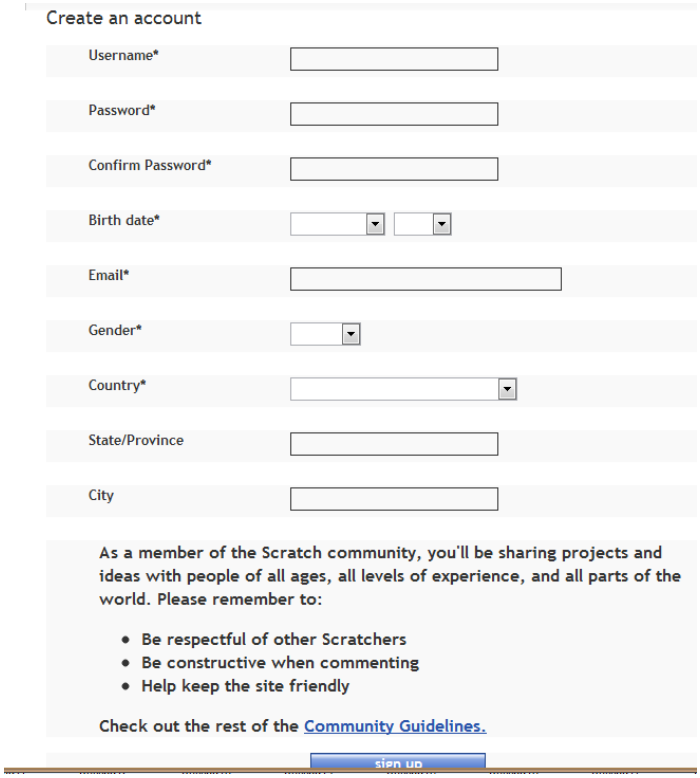
Pasirenkame 

.
Paspaudžiame žalią vėliavėlę ir grožimės savo nuotraukų paroda.
Pasigrožėjot?
Nepamirškite, kad darbą galima parodyti draugams, mamoms, močiutėms ir likusiam margam pasauliui. Tereikia tik jį publikuoti projektą internete arba Scratch svetainėje.
Nemokate.
Išmokysiu .
Paspauskite:

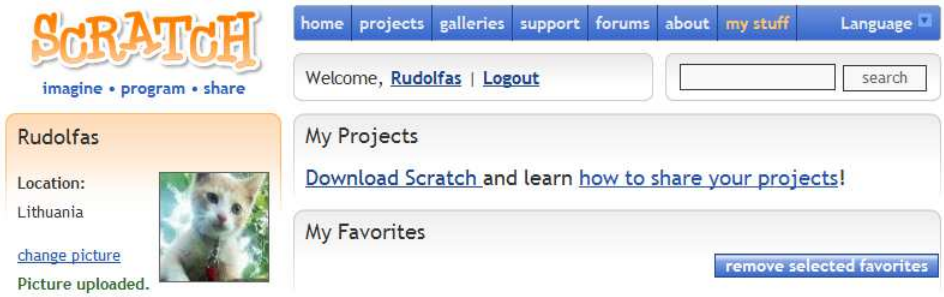


Pirmą kartą spausime **"Scratch" svetainė…**
Atsidarys oficialus svetainės langas, kur matysite:

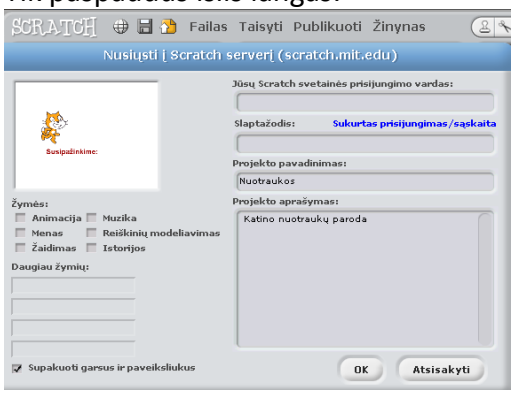
Čia reikia užsiregistruoti ir sukurti savo vartotoją.
Spaudžiame **Signup.** Išlenda langas, kurį reikia užildyti ir sukurti savo vartotoją. Būtini duomenys pažymėti *.
Slaptažodį prašome prisiminti, nes jo jums vėliau reikės.



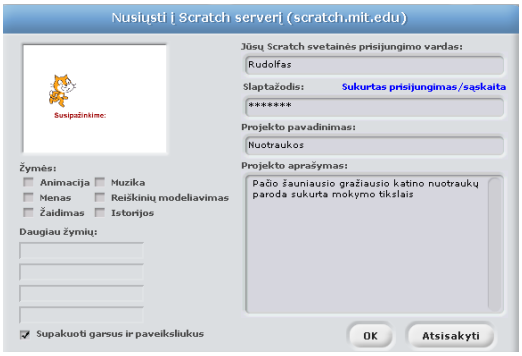
Užpildę paspausite mygtuką **sign up** ir pakliūsite į savo vartotojo aplinką:



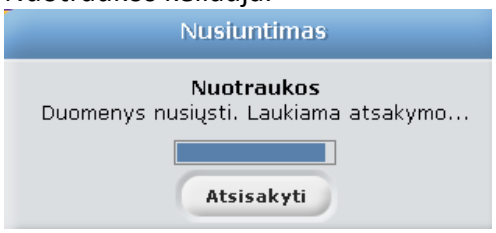
kurioje galėsite talpinti savo darbus.
Grįžtate į programą ir spaudžiate: **Publikuoti projektą internete.**
Tik paspaudus išlis langas:

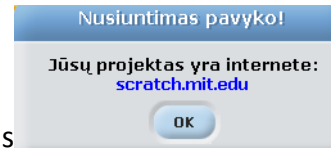


Užpildome:

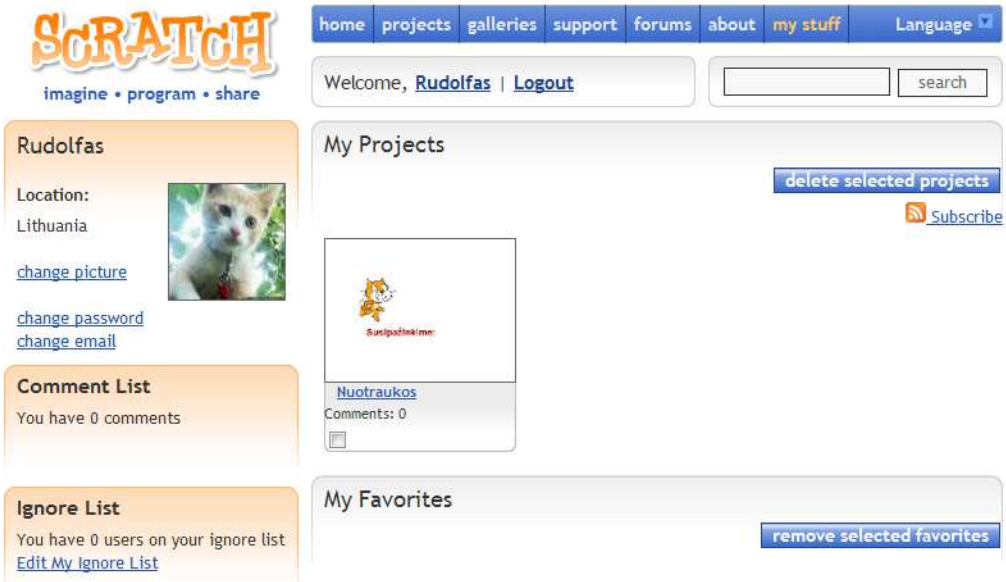


ir paspaudžiame OK.
Nuotraukos keliauja.



Kai nuotraukos patalpinamos išlenda pranešimas 

Keliaujame į svetainę ir matome, kad mūsų darbelis įkeltas



Paspaudę nuorodą **Nuotraukos**, grožimės, grožimės savo darbu. O nukopijavę nuorodą

ir ją išplatinę suteiksime galimybę savo darbais pasigrožėti ir kitiems.

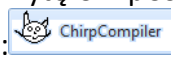
Šaunumėlis, ar ne?

O dabar pažiūrėkime ką dar galime padaryti.

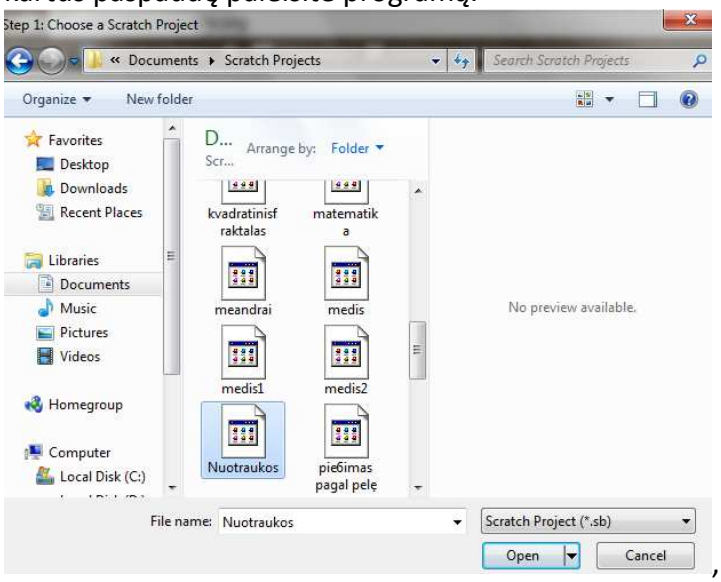
Failo pavertimas vykdomuoju failu

Sutikite, kad ne visada norisi darbą publikuoti. Gal tą darbelį kūrėte tik sau, o gal šiaip nėra noro rodyti visiems.
Bet pasigirti norisi.
Norisi darbą parodyti draugui, bet jei darbas nepublikuotas, o draugas neturi programėlės, tai nusiuntus jis negalės pažiūrėti. Neliūdėkite. Išeitis yra.
Net dvi išeitys.

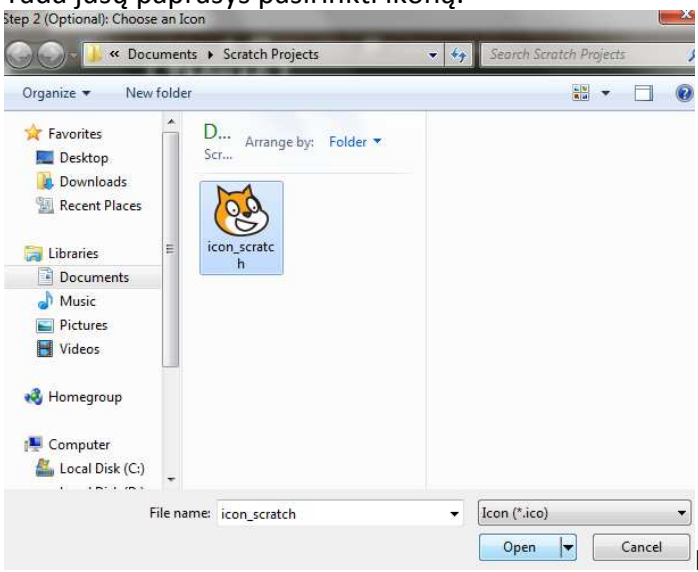
Pirmas būdas

Reikia iš tinklapio http://www.chirp.scratchr.org/dl/ChirpCompiler-setup.exe atsisiųsti programytę ChirpCompiler ir ją susiinstaliuoti. Kai suinstaliuosite, reik sekti nurodymais pamatysite tokią įkonėlę: 

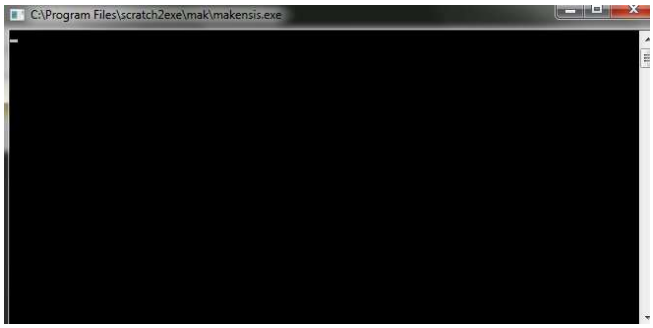
Du kartus paspaudę paleisite programą.

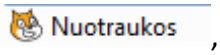


, kur jūsų paklaus kokį darbelį norite paversti vykdomuoju failu. Pažymime jį ir paspaudžiame **Open**
Tada jūsų paprašys pasirinkti ikoną:



Ikoną galite pasirinkti standartinę ar susikurti patys.
Pažymėję ikoną vėl spaudžiame **Open.**
Tada išlenda toks juodas langas:



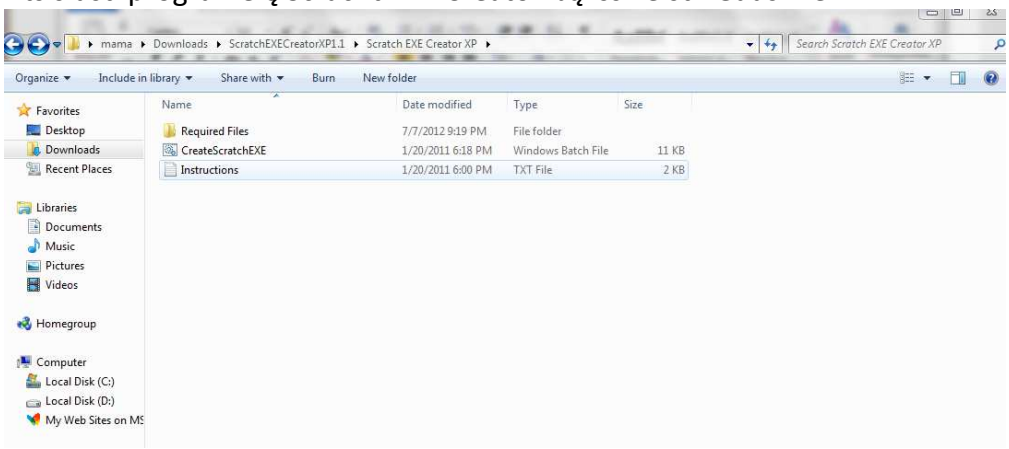
Visai jis nebaisus. Truputį palaukus bus sukurtas vykdomasis failas 

, kurį paspaudus galėsit grožėtis nuotraukų paroda visame kompiuterio ekrane:

Arba nusiusti savo darbelį e-paštu visiems kam tik norite.

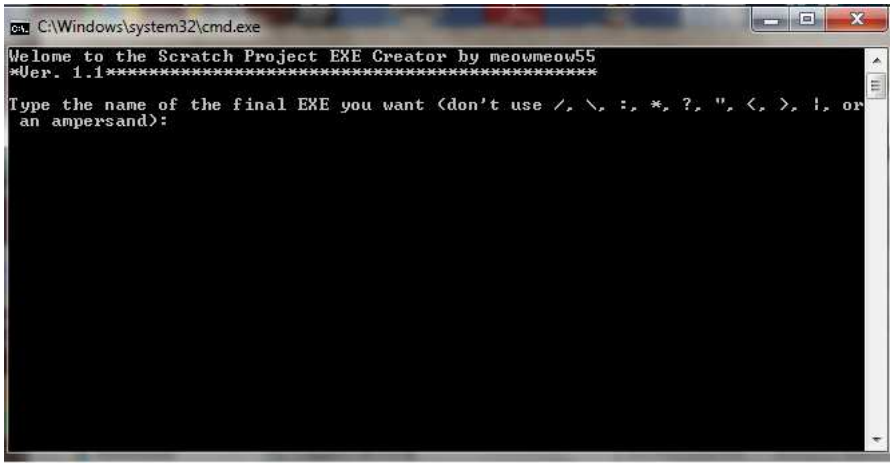
Antras būdas

Atsisiusti programėlę Scracht EXE Creator. Ją išskleisti. Gausime:

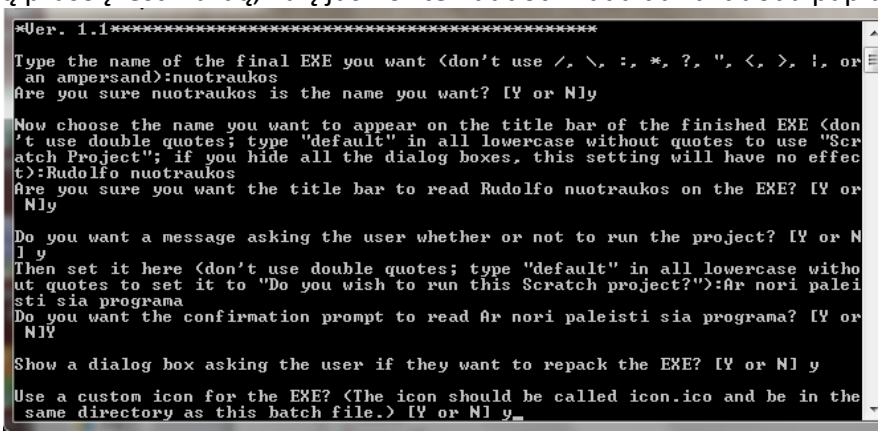


Į šį katalogą reikia įkelti savo darbelį, kurį nori paversti vykdomuoju failu ir pervardyti, pavadinti **project.** Tada įkelti ikoną, kurią reikia pervardinti icon.ico. Tai būtina sąlyga.

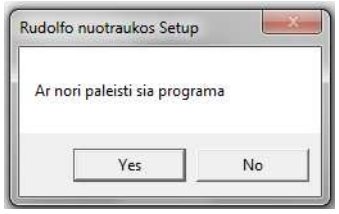
Na, o dabar paleidžiam programą paspaudę du kartus CreateScratchEXE. Atsidarys langas:



, kuriame jūsų prašo įvesti vardą, kurį jūs norite naudoti. Tada dar užduoda papldomų klausimų, į kuriuos turi atsakyti.



Atsakius į klausimus programa praneš, kad failas sukurtas ir galimas naudoti.
Bet paleidžiant šią programą aš nustačiau, kad paklaustų:

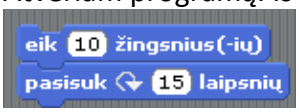


Tiesa nėra lietuviškų raidžių. Gaila, bet ką padarysi. O uždarant paklaus ar išsaugoti. Aišku, galima apseiti ir be šių klausimų, bet norisi įvairovės...
Naudokitės ir džiaukitės.

Vaikščiojimas ir posūkiai. Žaidimas su pieštuku ir spalvomis.

1. Ėjimas ir sukimasis.

Atveriam programą. Iš judėjimo bloko į scenarijaus langą nutempiame dvi komandas.



Paspaudžiame ir matome , kad ėmiau ir pasisukau: Visai nedaug.

O dabar paimsime lūpas iš **Veikimo logikos** bloko

ir tarp jų įdėsime anksčiau parinktas komandas.

Kai paspausite, pamatysite, kaip Katinas gražiai sukasi ratu. .

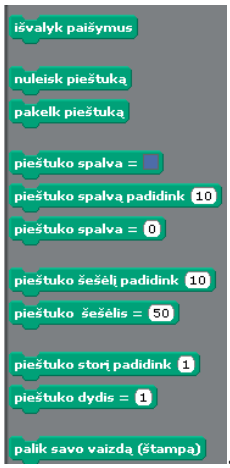
Nieko čia nuostabaus.

Visi Katinai tą moka.

2. Figūrų piešimas:

Yra toks blokas

. Jame paslėptos komandos:

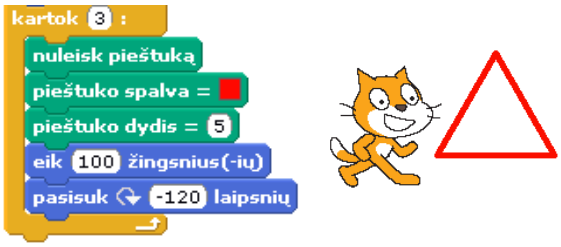


. Pasirinkę komandas iš **Judėjimo** bloko, **Pieštuko** bloko ir **Veikimo** logikos bloko galime sukurti įvairių figūrų.

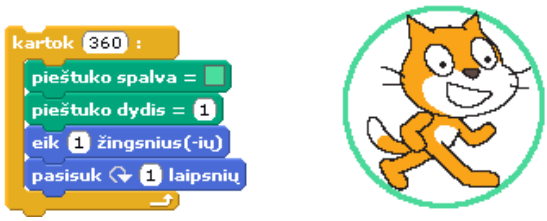
Pažiūrėkite, kaip aš moku nupiešti kvadratą. Sudėkime komandas į vieną krūvą taip:

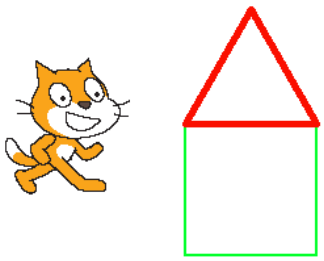
. Paspaudę pamatysite:

Panašiai galime nupiešti ir trikampį:

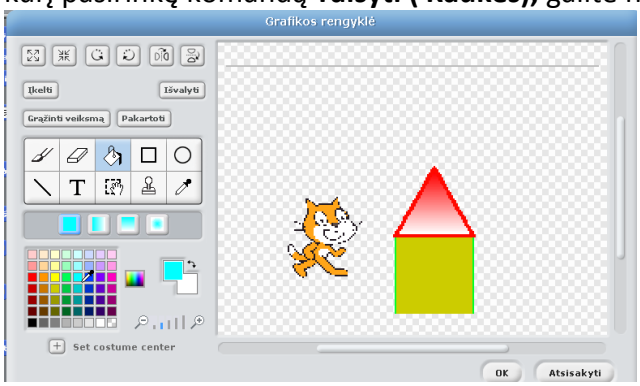


Ir apskritimą:





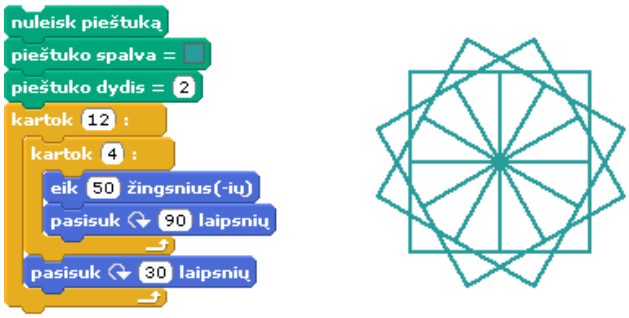
O jei pirma nupiešite kvadratą, o paskui trikampį gausite:
Matot ką gausite.
Paspaudę dešiniu pelės klavišu ir pasirinkę paimti ekrano sritį kaip naują veikėją nupieštą namelį paversime Veikėju, kurį pasirinkę komandą **Taisyti (Kaukės),** galite nuspalvinti.



Jei pasirinksite įrašyti scenos vaizdą jūsų piešinį įrašys jūsų pasirinktoje vietoje, jūsų nurodytu vardu, *.gif formatu.
Gerai pagalvoję jūs ir patys galite sukurti įvairiausių figūrų..

3. Kitokios figūros

Taigi su trikampiu, kvadratu ir apskritimu išsiaiškinome. Bet truputį pakaitalioję galime tas pačias figūras įvairiai pakeisti.
Žiūrėkite:
Piešiame kvadratą. Nupiešus kvadratą pasisuku 30 laipsnių ir vėl piešiu kvadratą, vėl pasisuku ir vėl piešiu. Ir taip 12 kartų. Gausime:



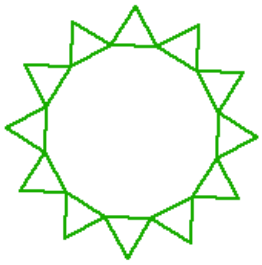
O dabar trikampiai:
Pažiūrėkite atidžiai. Pats scenarijus skiriasi labai mažai.

a)

```
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva =
kartok 12 :
    kartok 3 :
        eik 30 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 120 laipsnių
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 30 laipsnių
```

b)

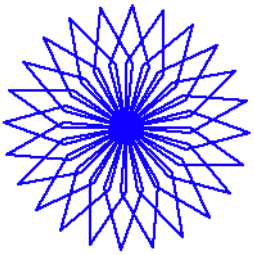
```
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva =
kartok 12 :
    kartok 3 :
        eik 30 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 120 laipsnių
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ -30 laipsnių
```



Yra toks keturkampis. Rombu vadinasi.

Atrodo taip . Pažaidus ir sudėliojus tokį scenarijų

```
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva =
kartok 25 :
    kartok 2 :
        eik 50 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 35 laipsnių
        eik 50 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 145 laipsnių
    pasisuk ↻ 15 laipsnių
```

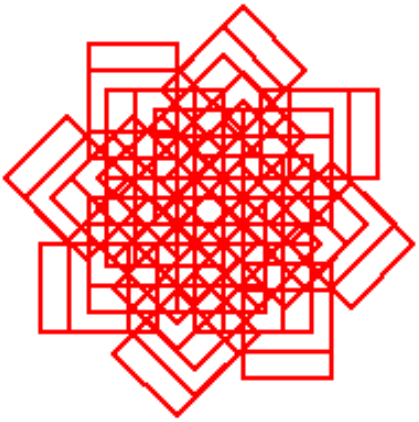
gausime: 

O aš parodysiu kaip nupiešti ...

4. Dar daugiau figūrų.

Ir kad įsismaginau.

```
kartok 8 :
    kartok 3 :
        kartok 4 :
            kartok 2 :
                eik 40 žingsnius(-ių)
                pasisuk ↺ 90 laipsnių
                eik 40 žingsnius(-ių)
                pasisuk ↺ 90 laipsnių
            pasisuk ↻ 180 laipsnių
            eik 30 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↺ 45 laipsnių
    eik 30 žingsnius(-ių)
```



O paskui prisiminiau, kad yra tokie daugiakampiai. Žinot, kas tai per daiktai.

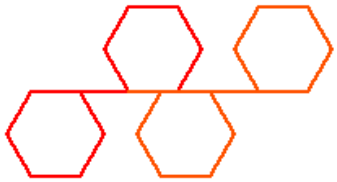
Va pavyzdžiui šešiakampis. . Jis piešiamas taip:

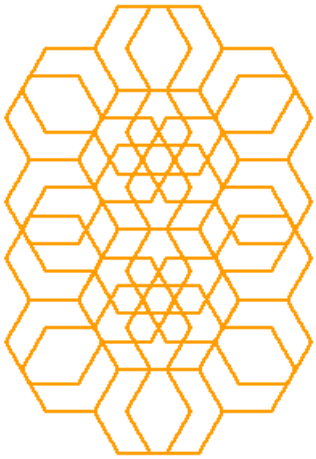
```
kartok 6 :
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 60 laipsnių
```

O jei sudėliosime tokį scenarijų:

```
kartok 2 :
  kartok 2 :
    kartok 6 :
      eik 30 žingsnius(-ių)
      pasisuk ↺ 60 laipsnių
    pasisuk ↻ 180 laipsnių
    eik 30 žingsnius(-ių)
  eik 50 žingsnius(-ių)
  pasisuk ↺ -180 laipsnių
  pieštuko spalvą padidink 10
```

nupiešiu





O tokį ornamentą matėte?
Pabandykit, kad gudrūs išsiaiškinti kokį scenarijų reik dėliot.
O jei neišeis patiems, prašom, nagrinėkite. Man ką, man negaila.

```
kartok 2 :
  kartok 6 :
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 60 laipsnių
  eik 50 žingsnius(-ių)
  pasisuk ↻ 180 laipsnių
  kartok 6 :
    kartok 2 :
      kartok 6 :
        eik 30 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↺ 60 laipsnių
      eik 50 žingsnius(-ių)
      pasisuk ↻ 180 laipsnių
      kartok 6 :
        eik 30 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 60 laipsnių
    eik 20 žingsnius(-ių)
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 60 laipsnių
  eik 20 žingsnius(-ių)
```

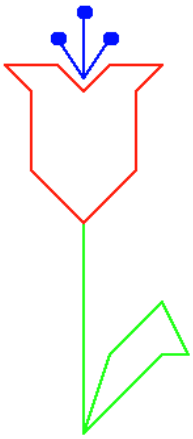
5. Taškas po taško. Koordinačių plokštuma.

Gal Jums įdomu būtų sužinoti, kad standartinį *Scratch* darbo sistemos lapą sudaro 480 x 360 taškų. Daug nekalbėdamas sudedu komandas į scenarijų lauką:

```
kai paspausta
pieštuko spalva = [green]
pakelk pieštuką
eik į tašką x: 100 y: -160
nuleisk pieštuką
eik į tašką x: 160 y: -100
eik į tašką x: 180 y: -100
eik į tašką x: 160 y: -60
eik į tašką x: 120 y: -100
eik į tašką x: 100 y: -160
eik į tašką x: 100 y: 0
pieštuko spalva = [red]
eik į tašką x: 140 y: 40
eik į tašką x: 140 y: 100
eik į tašką x: 160 y: 120
eik į tašką x: 140 y: 120
eik į tašką x: 120 y: 120
eik į tašką x: 100 y: 100
eik į tašką x: 80 y: 120
eik į tašką x: 40 y: 120
eik į tašką x: 60 y: 100
eik į tašką x: 60 y: 40
eik į tašką x: 100 y: 0
```

```
kai paspausta
pieštuko spalva = [blue]
pakelk pieštuką
eik į tašką x: 100 y: 110
nuleisk pieštuką
eik į tašką x: 120 y: 140
pieštuko dydis = 10
eik 2 žingsnius(-ių)
pieštuko dydis = 2
pakelk pieštuką
eik į tašką x: 100 y: 110
nuleisk pieštuką
eik į tašką x: 100 y: 160
pieštuko dydis = 10
eik 2 žingsnius(-ių)
pieštuko dydis = 2
pakelk pieštuką
eik į tašką x: 100 y: 110
nuleisk pieštuką
eik į tašką x: 80 y: 140
pieštuko dydis = 10
eik 2 žingsnius(-ių)
```

Vykdau ir :



Tegu žydi gėlės. Jei norit galite nuspalvinti. Aiškinau kaip.

6. Dar vaikštau, sukiojuos ir piešiu.

Kaip pradėjau vaikščioti taip ir vaikštau. Dar **Pieštuką** pasiėmiau, kad piešciau:

```
pieštuko spalva = 2
eik 10 žingsnius(-ių)
pasisuk ↺ 90 laipsnių
eik 60 žingsnius(-ių)
pasisuk ↻ 90 laipsnių
eik 20 žingsnius(-ių)
pasisuk ↻ 90 laipsnių
eik 60 žingsnius(-ių)
pasisuk ↺ 90 laipsnių
```

Nupiešiau: . Tiek vargau, komandas dėliojau ir tik tiek.

Pagudraukime. Imkime lūpas iš **Veikimo logikos** bloko ir visas komandas sudėkime tarp jų:

```
pieštuko dydis = 5
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
kartok 10 :
    pieštuko spalva = 2
    eik 10 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 90 laipsnių
    eik 60 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 20 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 60 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 90 laipsnių
```

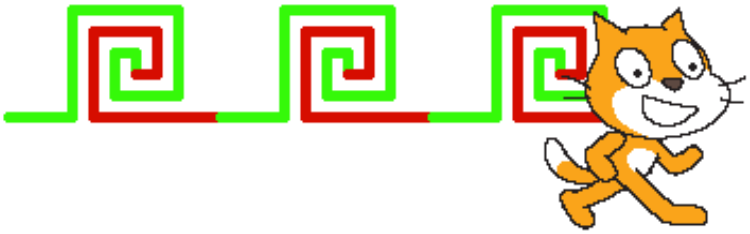
Dabar jau geriau:

Bet čia tik paprasta tvorelė. Kada nors, jei netingėsiu, savo pieštą namelį apsitversiu, kad aplinkiniai nespoksotų.

Aš dar gražiau moku:

```
pieštuko dydis = 5
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
kartok 3 :
    pieštuko spalva = ■
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 90 laipsnių
    eik 50 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 50 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 40 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ -90 laipsnių
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 20 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 10 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 10 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ -90 laipsnių
    pieštuko spalva = ■
    eik 10 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 90 laipsnių
    eik 20 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 90 laipsnių
    eik 30 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 90 laipsnių
    eik 40 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ -90 laipsnių
    eik 60 žingsnius(-ių)
```

Pasigrožėkite:



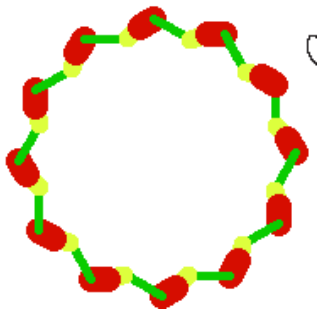
O dabar jūsų eilė kurti.

7. Posūkiai.

Jau rašiau, kad mėgstu sukaliotis. Uodegą gaudyti.
Bet laikant **Pieštuką** visa tai daryti įdomiau. Pažiūrėkite kokių įdomybių pripiešiau:

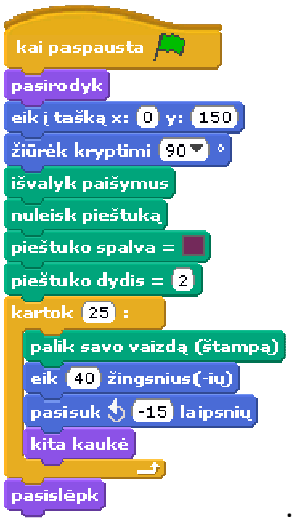
```
kartok 50 :
    nuleisk pieštuką
    pieštuko spalva = ■
    pieštuko dydis = 5
    pasisuk ↻ 90 laipsnių
    eik 25 žingsnius(-ių)
    pieštuko spalva = ■
    pasisuk ↺ 40 laipsnių
    eik 25 žingsnius(-ių)
pakelk pieštuką
x = 0
y = 0
žiūrėk kryptimi 90 °
```

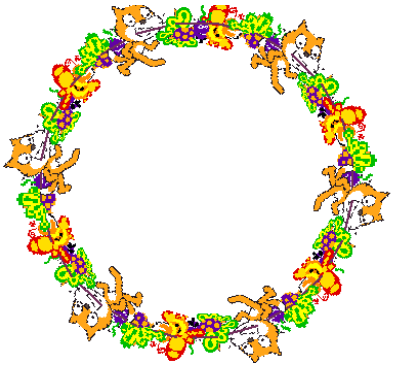
```
kartok 25 :
    nuleisk pieštuką
    pieštuko spalva = ■
    pieštuko dydis = 5
    pasisuk ↻ 60 laipsnių
    eik 25 žingsnius(-ių)
    pieštuko spalva = ■
    pieštuko dydis = 10
    pasisuk ↺ 45 laipsnių
    eik 10 žingsnius(-ių)
    pieštuko spalva = ■
    pieštuko storį padidink 5
    pasisuk ↻ 15 laipsnių
    eik 10 žingsnius(-ių)
pakelk pieštuką
x = 0
y = 0
žiūrėk kryptimi 90 °
```



Ir čia dar ne viskas:
Pasikviečiau kitų **Veikėjų**. Radau pievoj skraidančių drugelių, kurie neturėjo ką veikti ir baisiai nuobodžiavo.

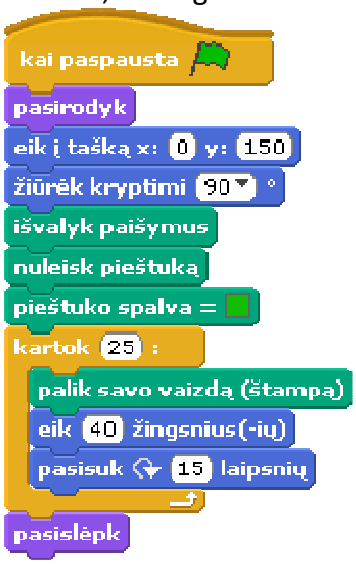
Sukurpiau scenarijų:



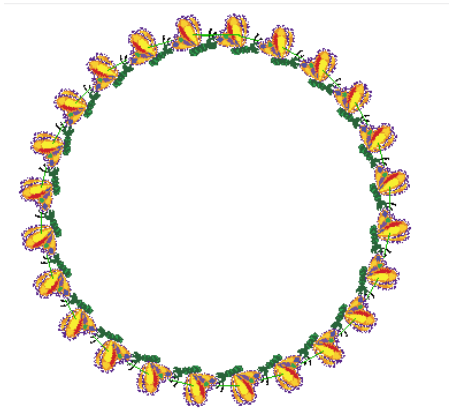


.

Bet nenaudėliai drugeliai pradėjo rėkti, kad nori vieni pabandyti.
Prašom, aš ne gobšus.:



Grožėkitės:



Patarimas: Šitaip galite sukurti įvairių rėmelių, kuriuos galėsite panaudoti kurdami sveikinimo atvirukus. Pabandykite.

8. Posūkiai su parametrais.

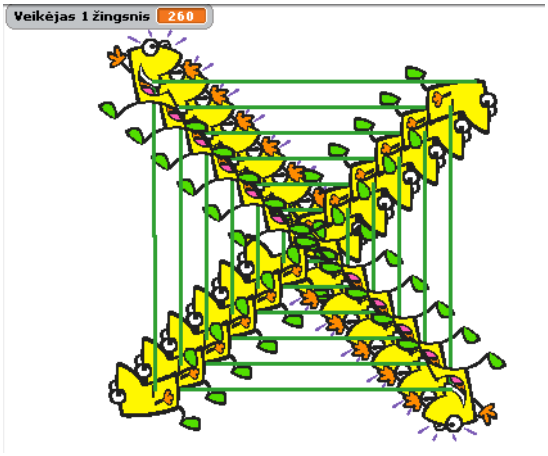
Belakstydamas pievoj sutikau padarėlį. Oi, mūsų pievoj jų visokių yra. Šitas buvo įdomus, todėl pasikviečiau.

Norėjau pasirodyti labai mokytas, todėl nusprendžiau įterpti naujas komandas iš kintamųjų bloko. Ten jų yra nemažai.

Ir kodėl jos turi riogsoti be naudos?
Reikia išbandyti kaip jos veikia. Jei kas neišeis bus galima tam padarėliui bėdą suversti.

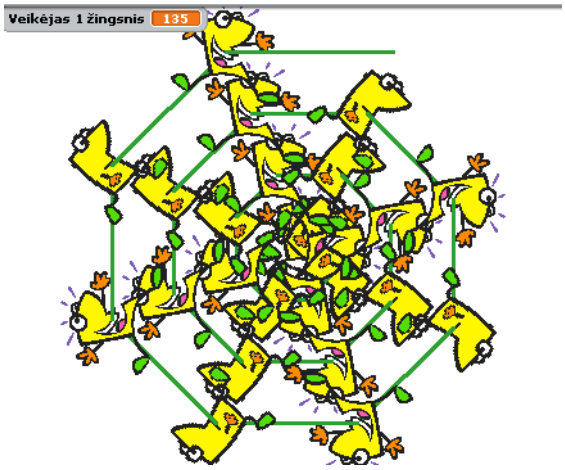
Taigi paruošiau tokią krūvą komandų:

Gražiai gavosi:

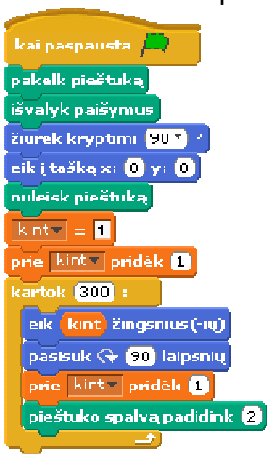


260 žingsnių nužingsniavo.
Parametrus galime keisti. Jei parametrus pakeisime taip:

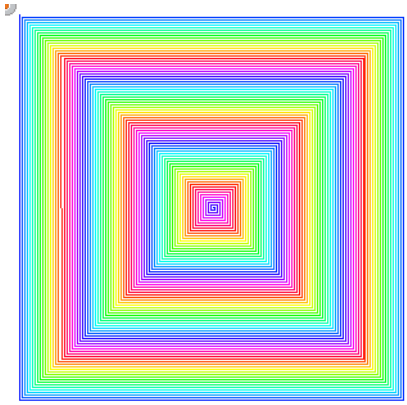
gausime:

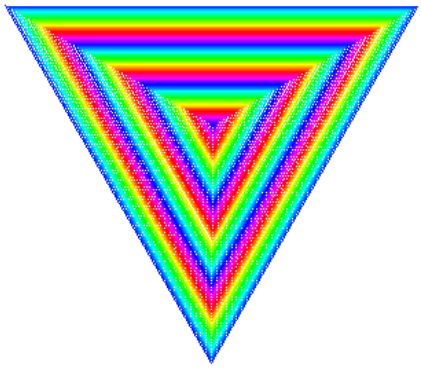


O paskui, kad ėmiau improvizuoti.
Pirmiausia sukurpiau tokį scenarijų:

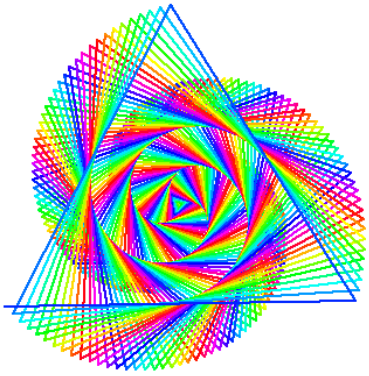


ir gavau

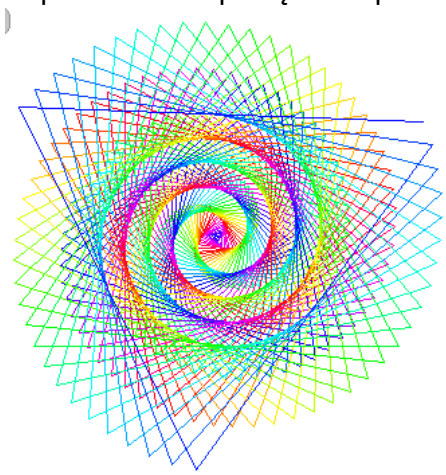




Pakeičiau posūkį: iš 90 į 120. Grožėkitės:
O padidinus posūkį tik 1 laipsniu, tai yra parašius 121, o pieštuko storį padidinus iki 2



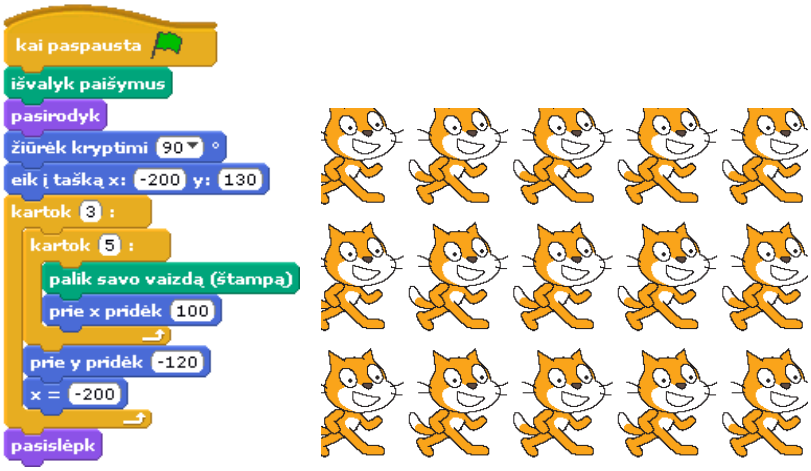
gausime
Įdomu? Tai toliau bandykite patys.
Atspėkite kiek laipsnių reikia pasisukti, kad gautumėte tokį piešinį:



Sukit, sukit galveles. Sėkmingų atradimų.

9. Ciklas cikle arba daug daug antspaudėlių.

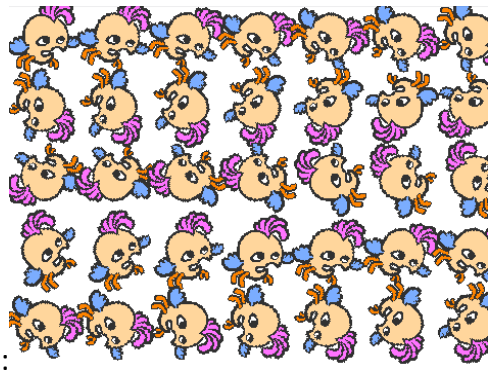
Aną sykį radau vyniojamo poieriaus lapą. Tiksliau net kelis lapus. Nieko ypatingo, na gerai čeža, na pripaišyta ant jo. Pačežinau, pašnarinau ir susidomėjau tais piešinukais. Gražūs. Daug vienodų.
Ir aš noriu.
Pabandžiau, nupiešiau ir jus išmokysiu.
Pirmiausia pasidariau daug daug savo atvaizdėlių:



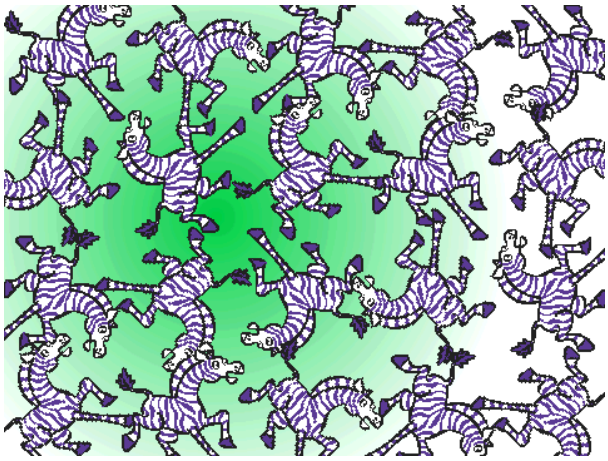
Paaiškinsiu ką kas reiškia. Pradėsime piešti nuo taško (-200; 130). Jūs galite pasirinkti kitą tašką, bet man patogiausias šitas.
Vidinės lūpos, kuriose parašyta **kartok 5** parodo kiek mano antspaudėlių yra stulpelyje, o išorinės lūpos, kiek eilučių.
Na o pridėk, reiškia padidiname atstumą nuo pirmo antspaudėlio.
Beje, galima padaryti kitokias variacijas. Aš įkėliau tokias kaukes:

Parašiau tokius scenarijų:

ir gavau vaizdelį:



Truputį pakeitus, įsiaiškinkite patys kokie pakeitimai atlikti prispauduojame daug lakstančių zebrų.
Ir foną pakeisti galima.

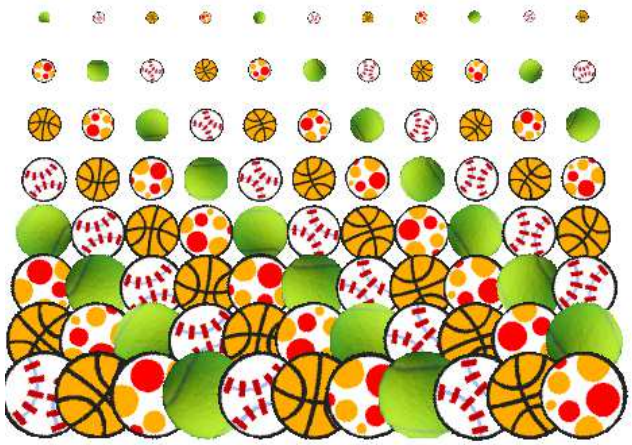
. O vaizdelis toks: 

Ar aš ne genijus? O dabar patys pabandykite.
Keliaujam toliau.
Parodysiu dar vieną įdomų antspaudavimo būdą.

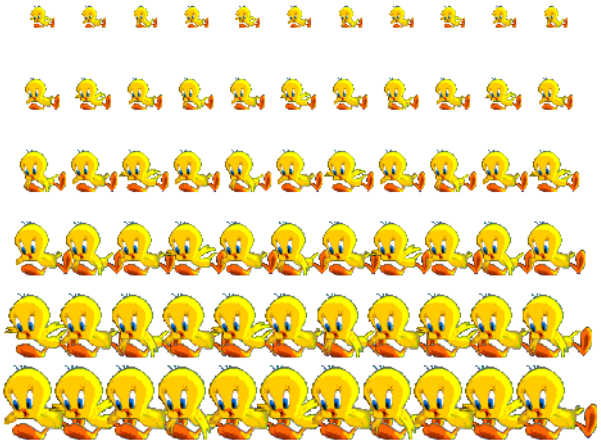
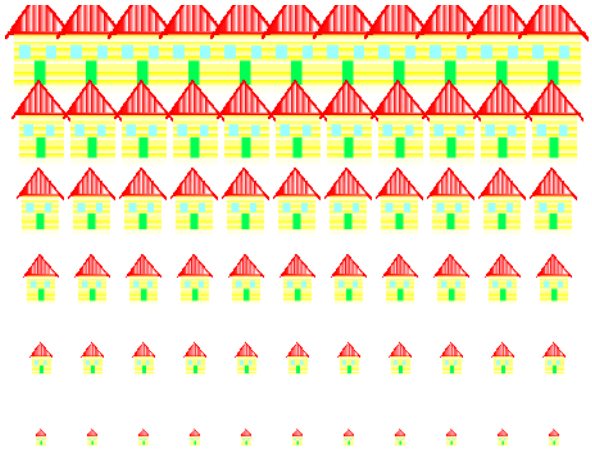
10. Ciklas cikle su efektais.

Besidairinėdamas radau daug paslėptų daiktų.
Va kataloge **Things** net keli kamuoliai ritinėjasi. Susikėliau juos į kaukes.. Taigi turiu kamuolius.

Ir ką su jais daryt?
Ogi scenarijų kurpt. Kad ir tokį:

kurį atlikęs pamatysi vaizdą: 

Išsinagrinėk ką daro kiekviena komanda ir sukurk dar geresnį vaizdelį.
Aš sukūriau tokįdar du. O kaip sukūriau… Pabandykite suprasti be pasakinėjimo. Visai paprasta.



ir tokį:

O dabar tikrai jau tavo eilė parodyti ką sugebi..

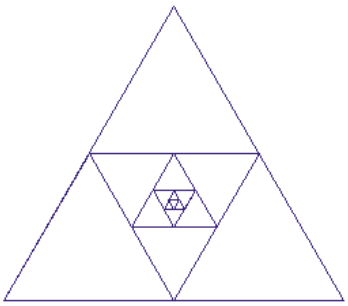
Fraktalai (arba skyrius, kurį tinginiai gali ir praleisti)

Ar žinot kas per žvėris rekursija? Ir aš nežinojau. Bet kelis kartus girdėjau sakant, o čia rekursija. Ir pasidomėjau. Kaip žinia, pasaulis vis atsinaujina. Vaikai atkartoja tėvus…

Programuojant vyksta toks dalykas: programa atkartoja save pačią kelis kartus tik su kitais duomenimis. Tai ir yra rekursija. Na pademonstruosiu pavyzdžiais, kad būtų aiškiau. O jūs, jei pasirodys per sudėtinga ar nesuprantama galit ir neskaityt. Arba pasirinkti ką skaityt.

1. Trikampiai trikampiuose

Turime vieną didelį trikampį. Į ta trikampį įbrėžiame kitą trikampį perpus mažesnį, o į tą - dar vieną ir dar vieną ir vis mažesnius.



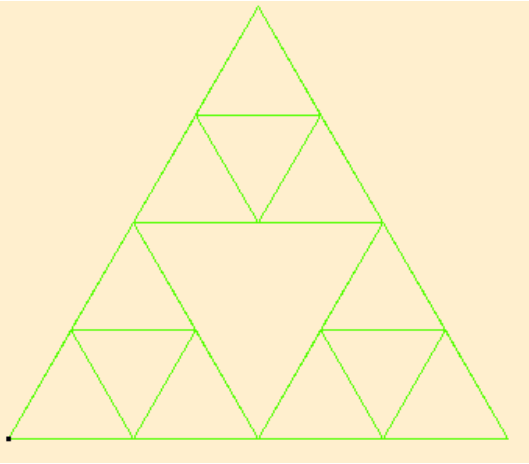
visa tai padarome sudėlioję tokį scenarijų:

```
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = ■
dydis = 500
lygis = 5
pakelk pieštuką
kartok, kol atsitiks lygis < 0 :
    eik dydis / 2 žingsnius(-ių)
    nuleisk pieštuką
    pasisuk ↻ 120 laipsnių
    lygis = lygis - 1
    dydis = dydis / 2
    eik dydis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ -120 laipsnių
    pasisuk ↺ 60 laipsnių
    eik dydis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 120 laipsnių
    kartok 2 :
        eik dydis žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 120 laipsnių
```

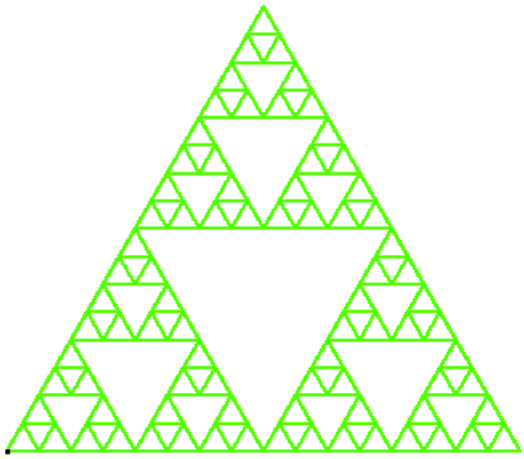
Gerai panagrinėkite.

Matot, priėję pirmos kraštinės pirmą pusę pasisukam į vidų ir piešiam kito trikampio kraštinę, tada atstatom ankstesnę kryptį ir pabaigiam piešti likusias kraštines.

Pabandykite nupiešti tokius trikampius:



arba tokius:



Nesusigalvoja? Aš irgi labai ilgai vargau, kol sugalvojau.
Panagrinėkit:
Nustatome vietą. Įsivedam kintamuosius. Auto, Kiek, Kiek buvo.

```
kai paspausta
eik į tašką x: -175 y: 142
visada :
    jeigu <auto = 0> :
        paslėpk
        eik į tašką x: -157 y: 120
    o jeigu ne:
        pasirodyk
        eik į tašką x: -175 y: 142
```

Patikslinam sąlygas:

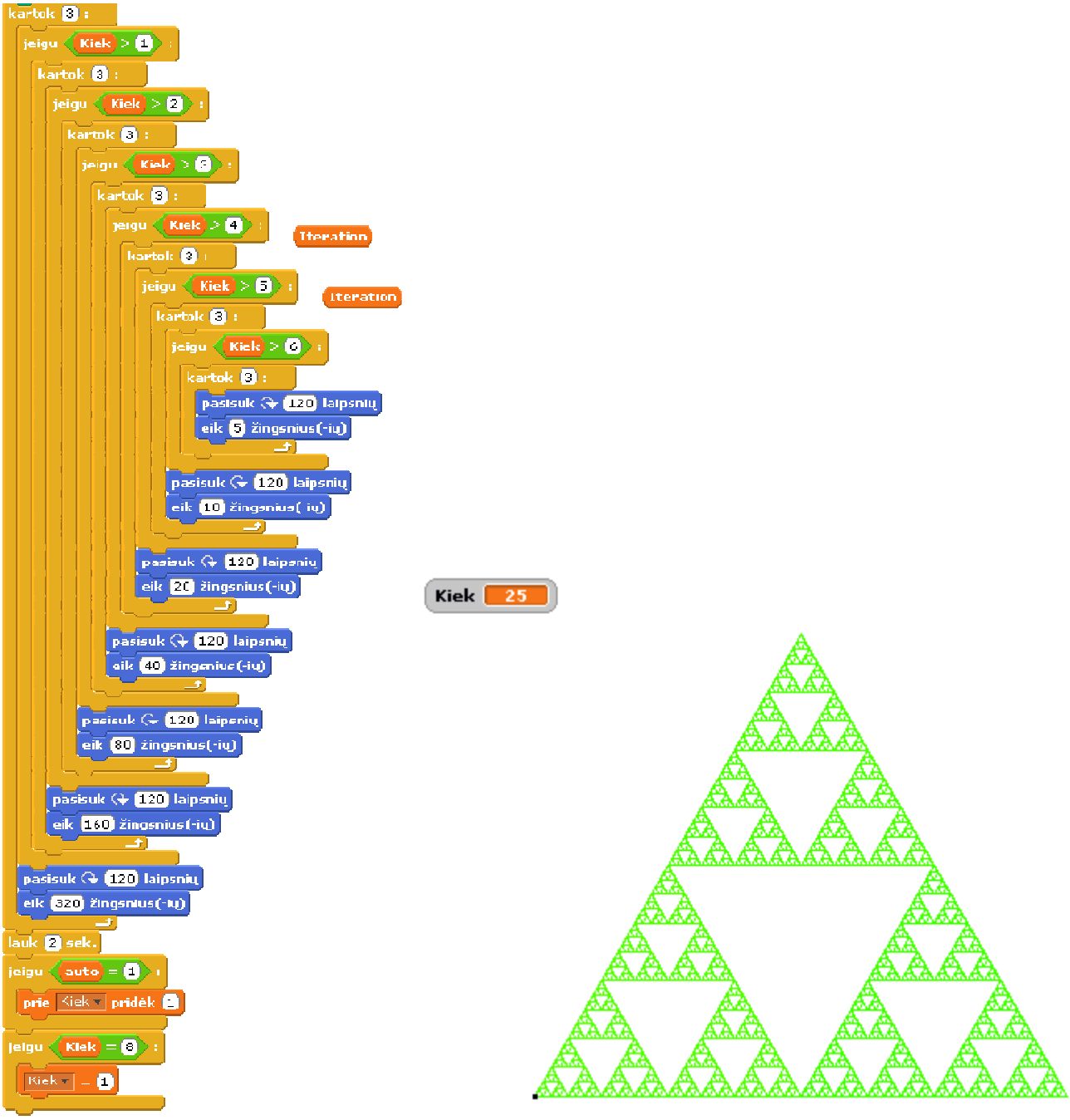
```
kai paspausta
auto = 0
skelbk žinią Kurk
Kiek = 5
Kiek buvo = Kiek
visada :
    jeigu <ne <Kiek = Kiek buvo>> :
        skelbk žinią Kurk
        Kiek buvo = Kiek
```

```
kai paspausta <tarpas>
Kiek = 1
skelbk žinią Kurk
jeigu <auto = 0> :
    auto = 1
o jeigu ne:
    auto = 0
```

Pagrindinis scenarijus:

```
kai gausi žinią Kurk
išvalyk paišymus
pakelk pieštuką
eik į tašką x: -160 y: -140
žiūrėk kryptimi -90 °
pieštuko spalva = [green]
nuleisk pieštuką
pieštuko dydis = 2
```

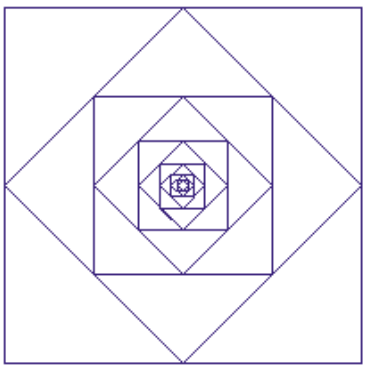
Žiūrėk toliau:



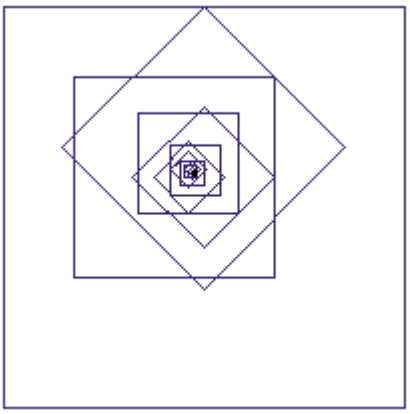
Va šitie trikampiai vadinasi Serpinskio kilimu arba nėriniais. Jei kam įdomu.

2. Kvadratai kvadratuose

Galima ne tik trikampius įbrėžti į trikampius. Galima ir kvadratus piešti kvadratuose. Irgi įdomiai gaunasi.



Įdomiai, bet ne paprastai, kad trink brink. Pradžioj galvojau, kad čia, kaip ir trikampiuose, reikia kraštinės ilgį sumažinti pusiau ir viskas bus gerai. Aš taip ir padariau. O gavosi:

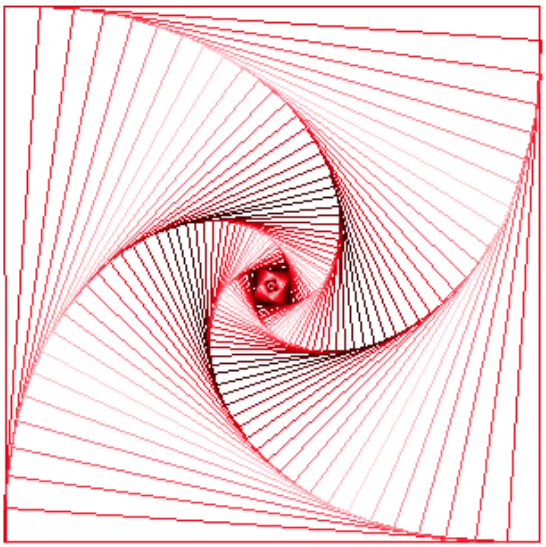


Beliberda kažkokia, nei rėk, nei bėk, nei kam tokį darbą rodyk. Gerai, kad namuose yra matematikos vadovėlių, pavarčiau, paskaičiau apie tokį dėdę Pitagorą ir sumąsčiau, kad kiekvieno įterpto kvadrato kraštinė yra lygi kvadratinei šakniai iš pusės kraštinės kvadrato. Taigi scenarijus yra toks:

```
žiūrėk kryptimi 90 °
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva –
dydis = 200
lygis = 5
kartok, kol atsitiks lygis < 0 :
    kartok 4 :
        eik dydis žingsnius(-ių)
        pasisuk 90 laipsnių
    eik dydis / 2 žingsnius(-ių)
    pasisuk 45 laipsnių
    kartok 1 :
        eik kvadratinė šaknis iš ( dydis / 2 * dydis / 1 ) žingsnius(-ių)
        pasisuk 90 laipsnių
    dydis = dydis / 2
    lygis = lygis - 1
    eik kvadratinė šaknis iš ( dydis / 2 * dydis / 2 ) žingsnius(-ių)
    pasisuk 45 laipsnių
```

Kraštinės ilgį ir lygį galima pakeisti.

Labai įdomus kvadratas

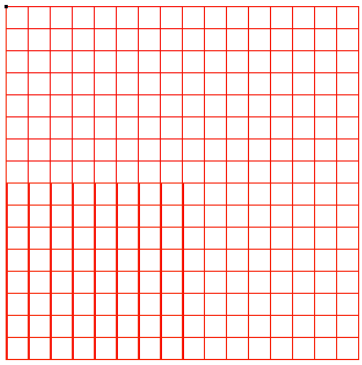


gaunasi pagal tokį scenarijų:

```
kai paspausta
pieštuko dydis = 0
pieštuko spalva = bet kuris sk. nuo 1 iki 225
pieštuko šešėlis = 40
pakelk pieštuką
išvalyk paišymus
eik į tašką x: -150 y: -150
žiūrėk kryptimi 0 °
nuleisk pieštuką
Žingsnis = 300
kartok 100 :
    kartok 4 :
        eik Žingsnis žingsnius(-ių)
        pasisuk 90 laipsnių
        pieštuko spalvą padidink 0
        pieštuko šešėlį padidink 2
    eik Žingsnis / 16 žingsnius(-ių)
    Žingsnis = kvadratinė šaknis iš ( Žingsnis - Žingsnis / 16 * Žingsnis - Žingsnis / 16 + Žingsnis / 16 * Žingsnis / 16 )
    pasisuk 4 laipsnių
    pieštuko storį padidink -0.1
```

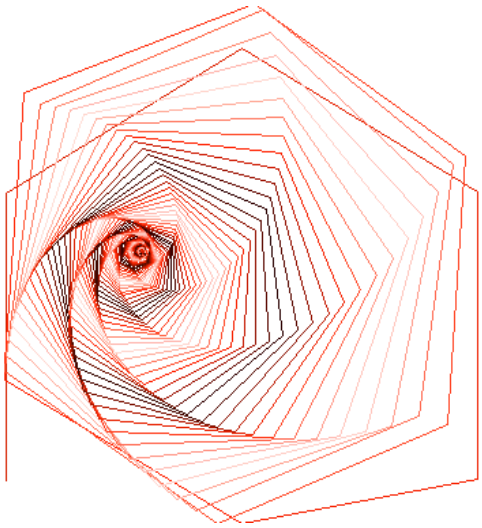
Pasinagrinėkit kas kur daroma.

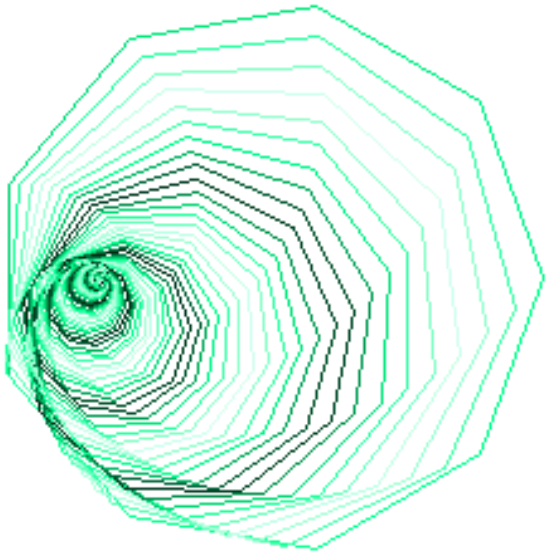
Beje, jei Serpinskio kilime komandą **kartok** 3 pakeisite į **kartok** 4, o posūkį padarysite 90 laipsnių gausite:



Langeliai ir tiek. Čia aš tik taip.

Imkit ir atspėkit, sudėliokit scenarijus, kad nupieštų tokį ornamentus.





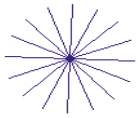
3. Snaigės

Žiema žiema
Snaigės veidą bučiuoja,
Man taip gera širdy,
O kodėl nežinau…

Žiemą už lango skraido tokios musės. Snaigėmis jas vadina. Tokios baltos, didelės ir šaltos. Kartais bandau jas gaudyt. Pagaunu, o jos ištirpsta. Ir šaltos.
Sugalvojau nupiešti. Šitos tai neištirps. Dar aš mačiau vaikų piešiniuose ir atvirukuose daug snaigių. Kuo aš prastesnis? Ir aš noriu, ir aš piešiu.
Manot, jei katinas tai ir snaigių nereikia? Nesulauksit.

Sukurpiam tokį scenarijų

```
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = ■
kartok 16 :
    eik 50 žingsnius(-ių)
    eik -50 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / 16 laipsnių
```

Rezultatas: 

Sakysit nieko čia nepaprasto.
Nepaprasta visada tai kas dar neatrasta. O aš išradinėju. Be to, tai standartinė snaigės forma. Tik ne visada aš norėsiu piešti snaigę kuri turi šešioliką spyglių ir kurių ilgis visada vienodas. Ir jūs tikriausiai nenorėsite. Tik neskubėkit. Viskam savo laikas. Ne per dieną Romą pastatė. (Reikės pažiūrėt enciklopedijoje kas ta Roma). Scenarijaus

```
kiek = 40
ilgis = 50
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
```

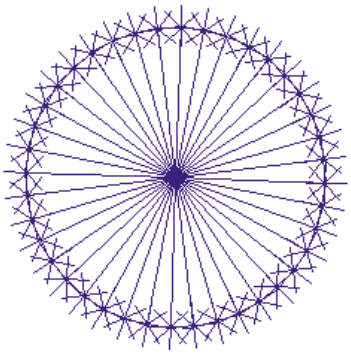
pagalba nupiešiau tokią snaigę

Ir dar mažutę

```
maža = 15
kartok 8 :
    eik maža žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 180 laipsnių
    eik maža žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 45 laipsnių
```

O kai sudėjau abu scenarijus į vieną bloką:

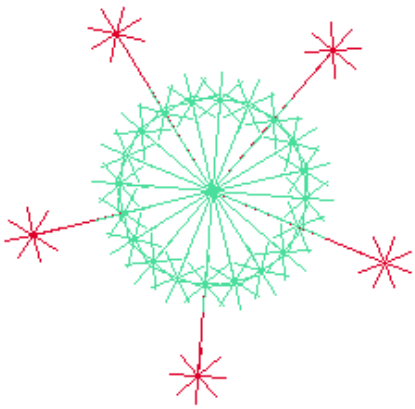
```
kiek = 40
ilgis = 50
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    maža = 15
    kartok 8 :
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 45 laipsnių
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
```

. Gražu? 

Tik į snaigę ne visai panašu.
Kažko trūksta.
Gal jūs žinote ko?
Bet aš nebūčiau aš. Mėgstu improvizacijas. Nupiešiau dar snaigių. Per daug manau nebus. Tegu skraido.

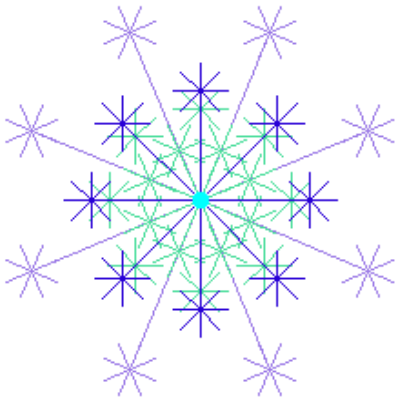
Panagrinėkite scenarijus patys. Dar ir patobulinti galite.

```
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = ■
pieštuko dydis = 1
kiek = 10
ilgis = 100
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    maža = 15
    kartok 8 :
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 45 laipsnių
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
pieštuko spalva = ■
kiek = 20
ilgis = 50
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    maža = 15
    kartok 8 :
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 45 laipsnių
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
```

a) 

Šita jau panašesnė. Net sukaitau, kol sudėliojau.

```
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = ■
kiek = 8
ilgis = 100
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    maža = 15
    kartok 8 :
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 45 laipsnių
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
pieštuko spalva = ■
ilgis = 30
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    maža = 15
    kartok 8 :
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 45 laipsnių
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
pasisuk ↻ 360 / 16 laipsnių
ilgis = 50
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    maža = 15
    kartok 8 :
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 45 laipsnių
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
pieštuko spalva = ■
ilgis = 60
kartok kiek :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    maža = 15
    kartok 8 :
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        eik maža žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 45 laipsnių
    pasisuk ↺ 180 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 360 / kiek laipsnių
```



b) O šita visai kaip tikra.

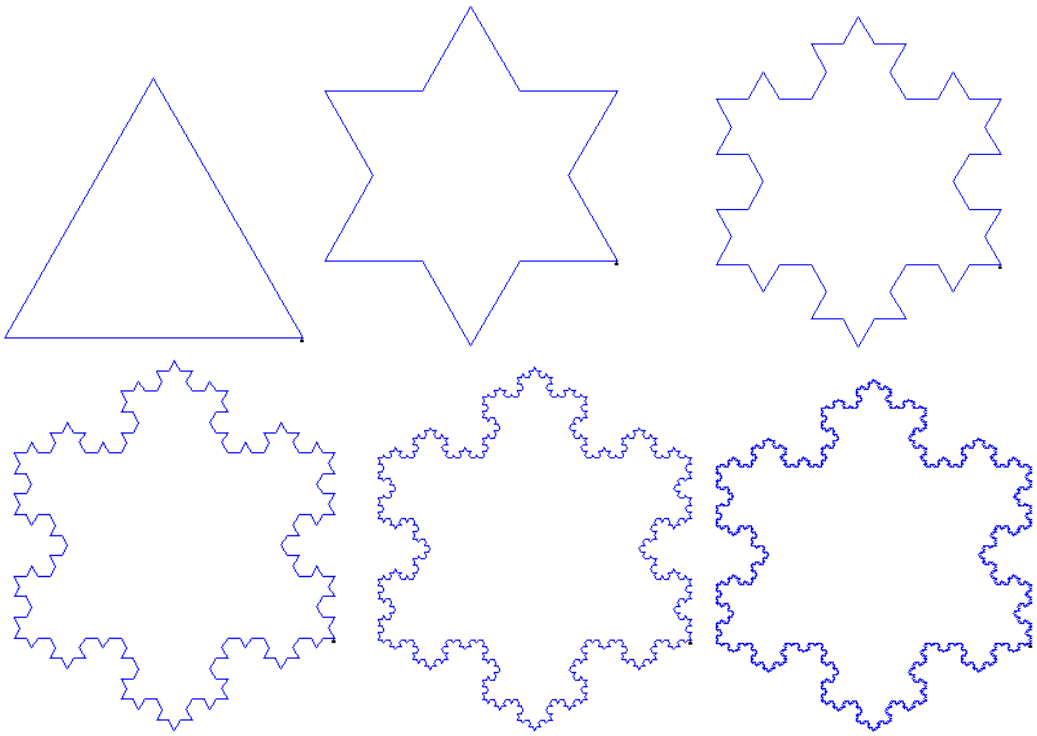
4. Kocho snaigės

Kocho snaigė, kartais vadinama Kocho žvaigžde, yra vienas seniausių fraktalų. Pirmą kartą jis buvo publikuotas švedų matematiko Helgės von Kocho 1904 metais.

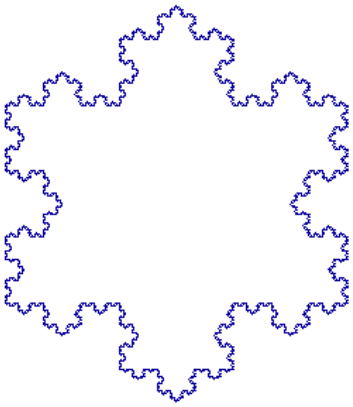
Jei pieštume snaigę pieštuku ir trintuku, tai pastoviai turėtume kartoti šiuos žingsnius

1. Padalinti tiesę į tris lygias dalis.
2. Nubraižyti lygiakraštį trikampį, kurio pagrindas vidurinis linijos trečdalis, o viršūnė "stiebiasi" į išorę.
3. Nutrinti lygiakraščio trikampio pagrindą.
4. Ir vėl viskas iš pradžios.

Atrodytų taip:



Bet aš ne pieštuku piešiu. O iš blokų scenarijus dėlioju.



Todėl štai tokią gražuolę greit sudėliojau.

```
kai paspausta
pasislėpk
eik į tašką x: -120 y: 50
išvalyk paišymus
žiūrėk kryptimi 90 °
pieštuko spalva =
nuleisk pieštuką
kartok 3 :
    kartok 2 :
        kartok 2 :
            kartok 2 :
                kartok 2 :
                    kartok 2 :
                        kartok 2 :
                            kartok 2 :
                                kartok 2 :
                                    eik 1 žingsnius(-ių)
                                    pasisuk ↺ 60 laipsnių
                                    eik 1 žingsnius(-ių)
                                    pasisuk ↻ 120 laipsnių
                                pasisuk ↻ 180 laipsnių
                            pasisuk ↻ 180 laipsnių
                        pasisuk ↻ 180 laipsnių
                    pasisuk ↻ 180 laipsnių
                pasisuk ↻ 180 laipsnių
            pasisuk ↻ 180 laipsnių
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
        pasisuk ↻ 180 laipsnių
```

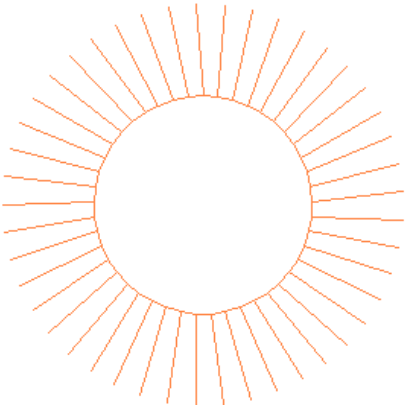
Daugiau smulkint kaip ir nereikia, neįžiūrėsit. Patogus daiktas tas kompiuteris: nei tau matuot, nei trint. Tik proto ir kantrybės reik turėt.

Bepiešdamas snaiges sušalau. Užsinorėjau tokios šiltos, geltonos saulytės. Noriu – reikia.

5. Saulytės ir ne tik

Visi tikrai žinot kaip atrodo saulytės. Tokios:

arba tokios



. Šitos dvi skiriasi tik spindulių ilgiu. Nupieštos pagal tą patį scenarijų.

Pagrindinis:

```
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = [ ]
pieštuko dydis = 1
d = 10
n = 45
buvusi kryptis = kryptis
kartok n :
    eik d žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ 90 laipsnių
    eik 60 žingsnius(-ių)
    eik -60 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 90 + 360 / n laipsn
```

Spindulio:

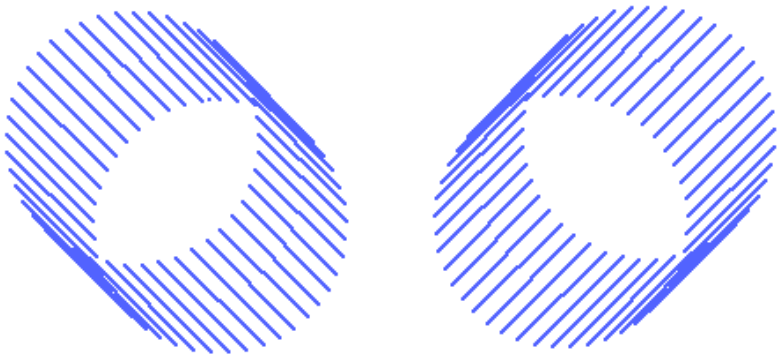
```
buvusi kryptis = kryptis
p = 0
žiūrėk kryptimi p °
pieštuko dydis = 8
eik 0 žingsnius(-ių)
pieštuko dydis = 3
eik 70 žingsnius(-ių)
eik -70 žingsnius(-ių)
žiūrėk kryptimi buvusi kryptis °
```

O jei scenarijus toks:

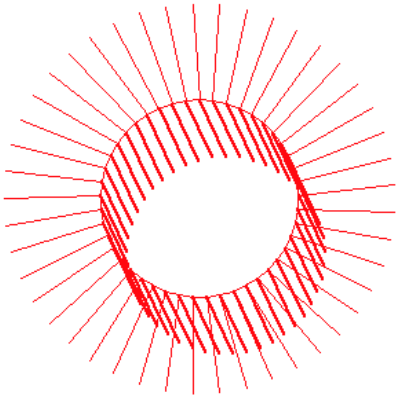
```
n = n
d = d
kartok n :
    pakelk pieštuką
    eik d žingsnius(-ių)
    nuleisk pieštuką
    buvusi kryptis = kryptis
    p = 225
    žiūrėk kryptimi p °
    pieštuko dydis = 8
    eik 0 žingsnius(-ių)
    pieštuko dydis = 2
    eik 70 žingsnius(-ių)
    eik -70 žingsnius(-ių)
    žiūrėk kryptimi buvusi kryptis °
    pasisuk ↻ 360 / n laipsnių
```

Rezultatas :

Keičiant p galima gauti:



O pakaitaliojus p ir žingsnį po to kelis kartus parėjus ta pačia vieta, nupiešim:



Arba: Aš sugalvojau ir jūs sugalvokit.

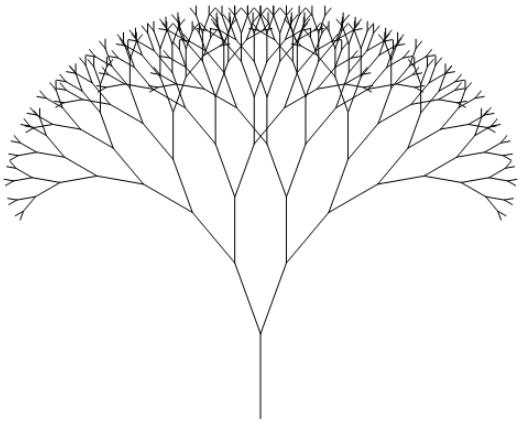
O paskui pabandykit sukurpti scenarijų patys.

Aš žinau, jūs dar įdomesnių piešinių gausite.

6. Medžiai

Kaip ir visi katinai taip ir aš labia mėgstu laipioti po medžius. Įlipiir šokinėji nuo šakos ant šakos. Bet dažnai bart už tokius darbus gauni.

Todėl nusprendžiau nusipiešti savo medį.

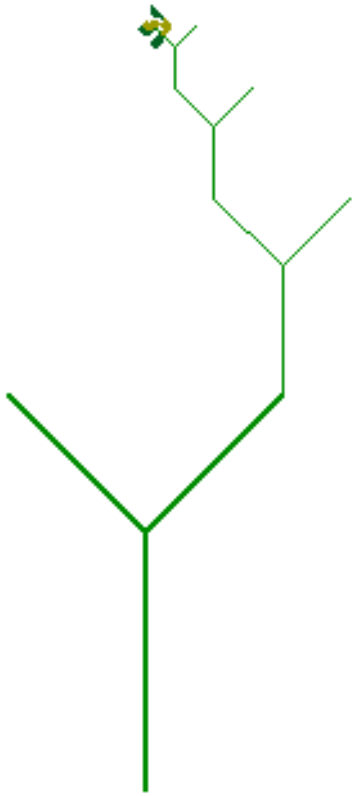


Tokį: Šakų daug. Gali supuotis kiek nori. Ir pradėjau.

Manot labai paprasta? Na jei nesigilinsi gal ir taip. Piešimo algoritmas toks:
Kiekviena medžio šaka dalinasi į dvi smulkesnes šakas, kurių viena pasukta į kairę, kita pasukta į dešinę. Ir kiekviena šaka trumpesnė už prieš tai buvusia.
Atrodo viskas paprasta. Bet ne taip paprasta.

Sudėliojau scenarijų:

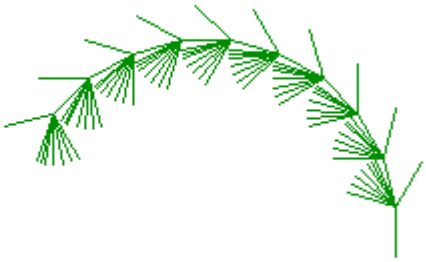
```
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = ■
pieštuko dydis = 2

pakelk pieštuką
eik į tašką x: -18 y: -144

medis = 100
visada, kai medis > 15 :
    žiūrėk kryptimi 0 °
    eik medis žingsnius(-ių)
    pasisuk 45 laipsnių
    medis = medis * 0.75
    eik medis žingsnius(-ių)
    pasisuk 180 laipsnių
    eik medis žingsnius(-ių)
    pasisuk 135 laipsnių
    pasisuk 45 laipsnių
    eik medis žingsnius(-ių)
    medis = medis * 0.75
    nuleisk pieštuką
    pieštuko spalva = ■
    pieštuko dydis = 1
    medis = 50
    visada, kai medis > 15 :
        žiūrėk kryptimi 0 °
        eik medis žingsnius(-ių)
        pasisuk -45 laipsnių
        medis = medis * 0.75
        eik medis žingsnius(-ių)
        pasisuk -180 laipsnių
        eik medis žingsnius(-ių)
        pasisuk -135 laipsnių
        pasisuk -45 laipsnių
        eik medis žingsnius(-ių)
        medis = medis * 0.75
```



O gavosi visai ne tai ko norėjau.
Aš sutinku, kad čia medis, bet...Kažkoks jau nususęs.

Sudėliojau dar vieną scenarijų:

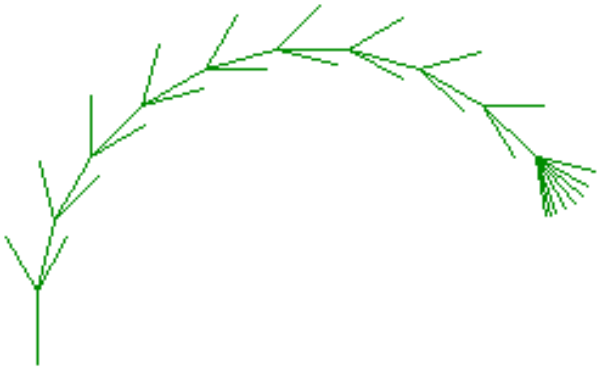
```
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = ■
žiūrėk kryptimi 0 °
ilgis = 25
kampas = 30
kampas1 = 45
kiek kartoti = 10
Kiek žingsnių = 25
kartok kiek kartoti :
    eik Kiek žingsnių žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ kampas laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    eik ilgis * -1 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ kampas * 2 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    eik ilgis * -1 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ kampas laipsnių
    pasisuk ↺ kampas1 laipsnių
    pasisuk ↺ kampas laipsnių
    kartok 2 * kampas / 10 :
        eik ilgis žingsnius(-ių)
        eik ilgis * -1 žingsnius(-ių)
        pasisuk ↻ 10 laipsnių
```



Nupiešė Na ne medis čia.

Pabandžiau pakeisti:

```
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
pieštuko spalva = ■
žiūrėk kryptimi 0 °

ilgis = 25
kampas = 30
kampas1 = 45
kiek kartoti = 10
Kiek žingsnių = 30
kartok kiek kartoti :
    eik Kiek žingsnių žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ kampas laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    eik ilgis * -1 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ kampas * 2 laipsnių
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    eik ilgis * -1 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↺ kampas * -1 laipsnių
    pasisuk ↺ kampas1 laipsnių
pasisuk ↺ kampas laipsnių
kartok 2 * kampas / 10 :
    eik ilgis žingsnius(-ių)
    eik ilgis * -1 žingsnius(-ių)
    pasisuk ↻ 10 laipsnių
```



Nors vietoj naujametinės šakos puošk.
Ne to man reikia.
Pradėjau aiškintis, kodėl taip gavosi. O pasirodo todėl, kad iš kiekvienos viršūnės kairiąją ir dešiniąją puses reikia piešti atskirai ir taip kiekvienam išsišakojimui.
Vau, kiek daug darbo. Galima pražilti, pasenti. O galima ir racionalizaciją pritaikyti:

Pasikviesti 9 padėjėjus. Taigi iš viso mūsų bus 10. Kiekvienam parašyti scenarijų.
Pagrindinis scenarijus bus toks:

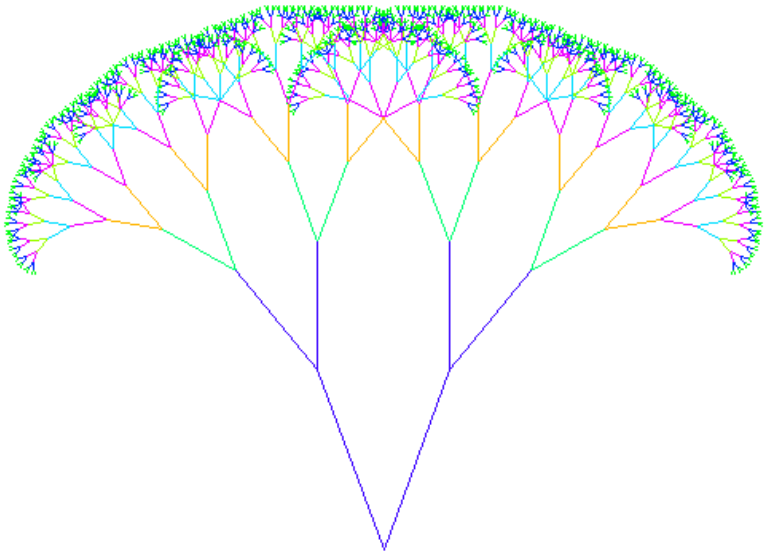
```
kai paspausta
Kampas = 20
Ilgis = 120
Naujas X = 0
Naujas Y = -170
Nauja kryptis = 0
Pieštuko storis = 1
Pieštuko spalva = bet kuris sk. nuo 1 iki 255
išvalyk paišymus
nuleisk pieštuką
pieštuko dydis = Pieštuko storis
pasislėpk
skelbk žinią Pirmas piešk

kai gausi žinią Pirmas piešk
pieštuko spalva = Pieštuko spalva
eik į tašką x: Naujas X y: Naujas Y
žiūrėk kryptimi Nauja kryptis °
pasisuk Kampas laipsnių
eik Ilgis žingsnius(-ių)
Naujas X = x koordinatė
Naujas Y = y koordinatė
Nauja kryptis = kryptis
skelbk žinią Antras piešk ir lauk
eik Ilgis * -1 žingsnius(-ių)
pasisuk Kampas * 2 laipsnių
eik Ilgis žingsnius(-ių)
Naujas X = x koordinatė
Naujas Y = y koordinatė
Nauja kryptis = kryptis
skelbk žinią Antras piešk ir lauk
eik Ilgis * -1 žingsnius(-ių)
pasisuk Kampas laipsnių
```

Antram padėjėjui:

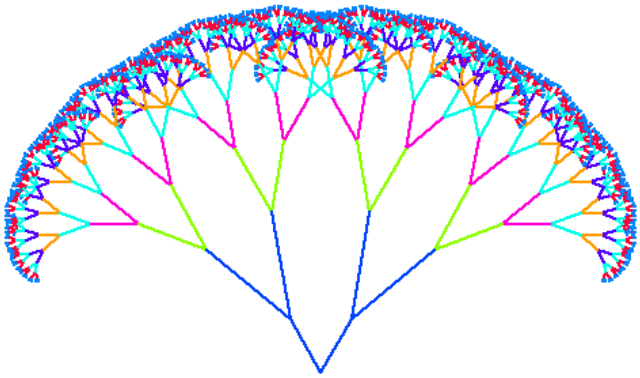
```
kai paspausta
pasislėpk
Kampas = 20
Ilgis = 80
pieštuko dydis = Pieštuko storis

kai gausi žinią Antras piešk
pieštuko spalva = Pieštuko spalva * 1
eik į tašką x: Naujas X y: Naujas Y
žiūrėk kryptimi Nauja kryptis °
nuleisk pieštuką
pasisuk Kampas laipsnių
eik Ilgis žingsnius(-ių)
Naujas X = x koordinatė
Naujas Y = y koordinatė
Nauja kryptis = kryptis
skelbk žinią Trečias piešk ir lauk
eik Ilgis * -1 žingsnius(-ių)
pasisuk Kampas * 2 laipsnių
eik Ilgis žingsnius(-ių)
Naujas X = x koordinatė
Naujas Y = y koordinatė
Nauja kryptis = kryptis
skelbk žinią Trečias piešk ir lauk
eik Ilgis * -1 žingsnius(-ių)
pasisuk Kampas laipsnių
pakelk pieštuką
```

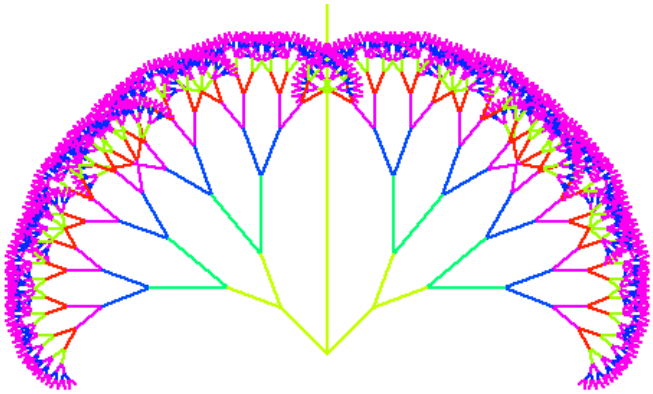
Toliau kitiems padėjėjams scenarijai panašūs, skiriasi tik **žinios,** jos nurodo, kuris veikėjas pradeda darbą
O 10 padėjėjui scenarijus toks:

```
kai paspausta
pasislėpk
angle = 20
length = 3.12
pieštuko dydis = Pieštuko storis

kai gausi žinią Dešimtas piešk
pieštuko spalva = Pieštuko spalva * 9
eik į tašką x: Naujas X y: Naujas Y
žiūrėk kryptimi Nauja kryptis °
nuleisk pieštuką
pasisuk Kampas laipsnių
eik Ilgis žingsnius(-ių)
Naujas X = x koordinatė
Naujas Y = y koordinatė
Nauja kryptis = kryptis
eik Ilgis * -1 žingsnius(-ių)
pasisuk Kampas * 2 laipsnių
eik Ilgis žingsnius(-ių)
Naujas X = x koordinatė
Naujas Y = y koordinatė
Nauja kryptis = kryptis
eik Ilgis * -1 žingsnius(-ių)
pasisuk Kampas laipsnių
pakelk pieštuką
```



Ir medis tos, kad gražu pažiūrėt. Laipiot gal po jį gaila.
Atkaklumas ir užsispyrimas viena iš mano dorybių.
Jei norit kitokio medžio pasikeiskit šakų pasvyrimo kampą ir ilgį. Ir pieštuko storį galite pasikeist. Gausite kitokį medį.





Išsiaiškinkite, kokie pakeitimai atlikti medžio piešimo scenarijuje..

Kam reikalinga pelė ir kitos programos galimybės

Na ir kam reikalinga pelė? Ta, kur guli prie kompiuterio. Guli… Galima ją naudingai panaudoti. Tarkime piešti:

1. Piešimas pagal pelę

Sudedame į vieną krūvą tokias komandas

Paspaudžiame vėliavėlę ir judiname pelę. Gausime tokį impresionistinį piešinį.

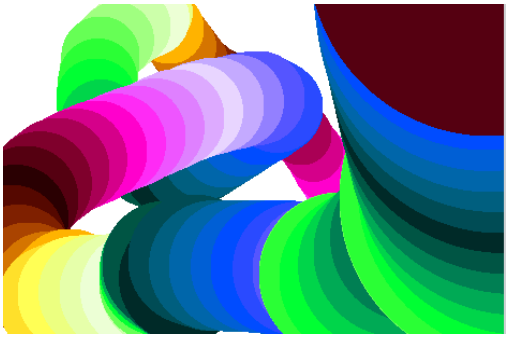
Jūs, aišku, gausite kitokį.

Įsismaginau ir puoliau eksperimentuoti. Papildžiau, pakeičiau:

Dabar terlionė tokia:

O kas būtų jei vis didintume pieštuko storį?

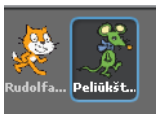
O gi va kas:



Arba:

Na daug ką galima pripaišyti. Tik man jau nusibodo.
Bandysiu sukurti kažką naujo.

2. Katino ir pelės gaudynės

Netikėtai nelauktai užklydo toks Peliūkštis. 

Sėdi sau toks patenkintas.
Tai aš jam scenarijų:

O mano scenarijus toks:

O kai paspaudi vėliavėlę prasideda linksmybės. Peliūkštis bėga, o aš jį gaudau.
Matot, vos už uodegos nenučiupau.
Linksma.
O dar linksmesnis dalykas:

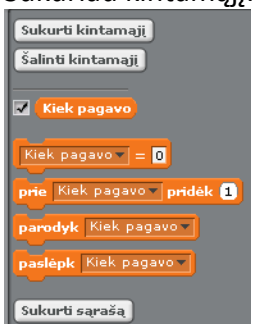
3. Katino ir paukščio gaudynės. Parametrai.

Įvairų paveiksliukų galit rast paspaudę scena ir pasirinkę **Fonai.** Todėl galima įsikelt ir susikurti kokią nori aplinką. Taigi aš įsikėliau mišką.
Oi, kaip mėgstu pavasarį ir vasarą lakstyti miške. Medžiai, paukšteliai čiulba, kvapai visokie.
Vaikštau vieną dieną miške, dairausi.

. Ir netikėtai pamačiau ten **Paukštį**. Margą tokį,

nemūsišką Skraido toks, ryškus, išdidus.
Koks katinas būčiau, jei nepavaikyčiau to pasipūtėlio.
Paukščio scenarijus. Paprastas, dar paprastesnis negu anksčiau buvusio **Peliūkščio:**

Bet sau pasistengiau:
Sukūriau kintamąjį: **Kiek pagavo**



Du kartus naudojau sąlygos komandas iš **Veikimo logikos:**

Net **Matematika** pasidomėjau.
Bet nagrinėkite patys. Prašom, negaila.

O po to patikrinkite, pavaikykite tą **Paukštį.** Žinos margaspalvis kieno miške skraido.

4. Piešimas pagal pelę su keliais veikėjais.

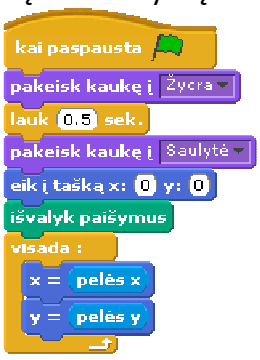
Va čia tai darbelis. Reikėjo galvą pasukti, bet verta.

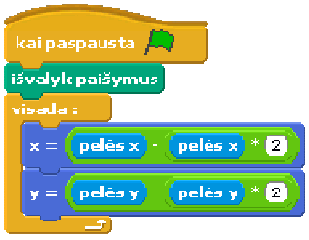
Pirmiausia įkėliau kelis veikėjus. Raganą ir keturias saulytes.

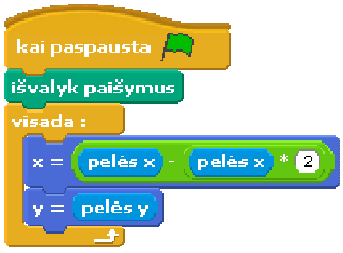
. Kodėl Raganą. Pagalvojau, kad liūdna jai ten vienai. Tegu pasilinksmina. Ir saulytės tegu pasilinksmina

Tada įsikėliau žydrą foną.

ir sukurpiau tokiusį scenarijus:

P1:


P2:


P3:


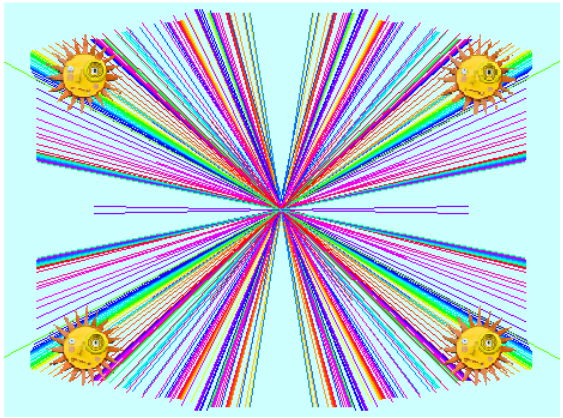
P4:

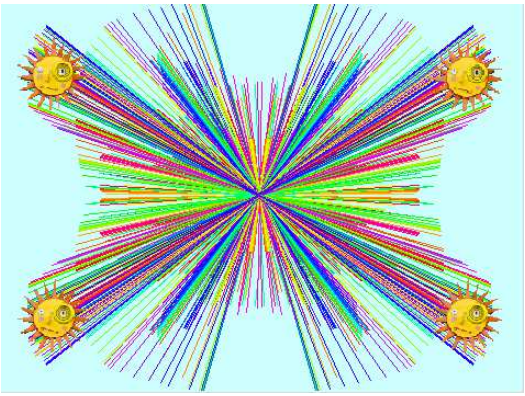
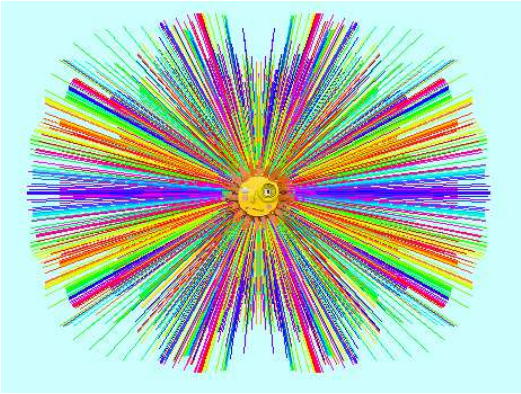
```
kai paspausta
išvalyk paišymus
visada :
    x = pelės x
    y = pelės y - pelės y * 2
```

O Raganai tai pasistengiau:

```
kai paspausta
išvalyk paišymus
pakelk pieštuką
išvalyk paišymus
eik į tašką x: 0 y: 0
išvalyk paišymus
pasislėpk
išvalyk paišymus
išvalyk paišymus
pieštuko spalva = 0
nuleisk pieštuką
visada :
    jeigu pelė paspausta? :
        pakelk pieštuką
        pieštuko spalvą padidink 1
        eik ten, kur P1
        nuleisk pieštuką
        pieštuko spalvą padidink 1
        eik ten, kur P2
        pakelk pieštuką
        pieštuko spalvą padidink 1
        eik ten, kur P3
        nuleisk pieštuką
        pieštuko spalvą padidink 1
        eik ten, kur P4
    o jeigu ne:
        pakelk pieštuką
    pieštuko spalvą padidink 1
```

Bet kai pradedi piešti, tai išraitai ir taip:

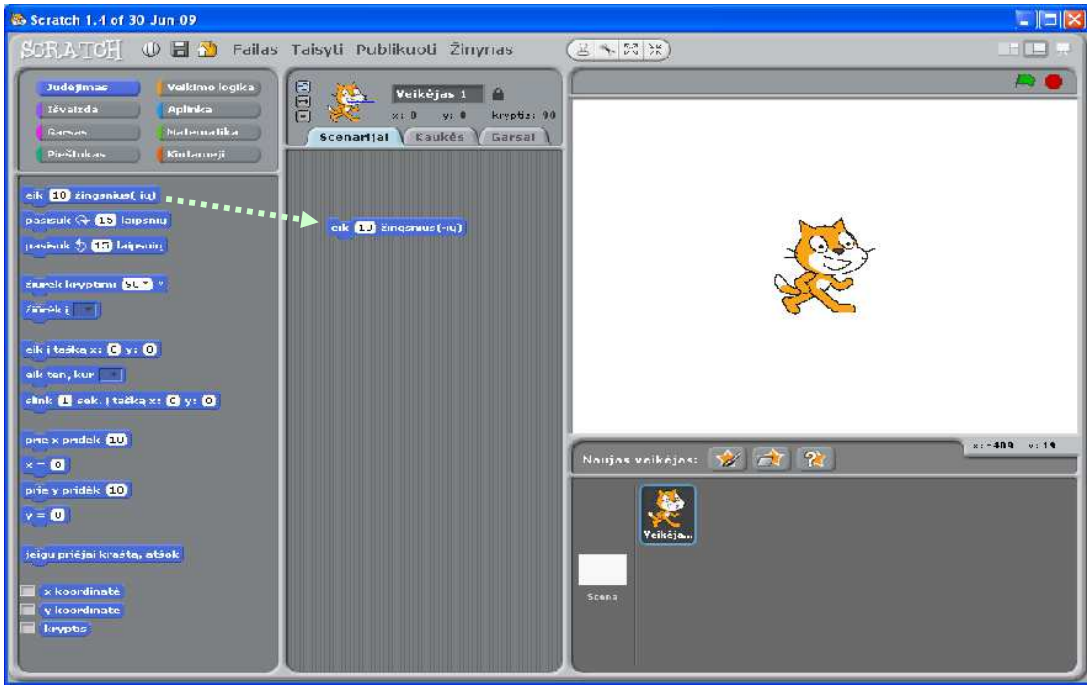


Ir taip  Ir visaip kitaip: 
Gal man vardą pasikeist? Pasivadint Pikasu? O gal du vardus Būčiau sau Rudolfas Pikasas. Kaip jūs manot?

Animacija, žaidimai ir kitos gudrybės

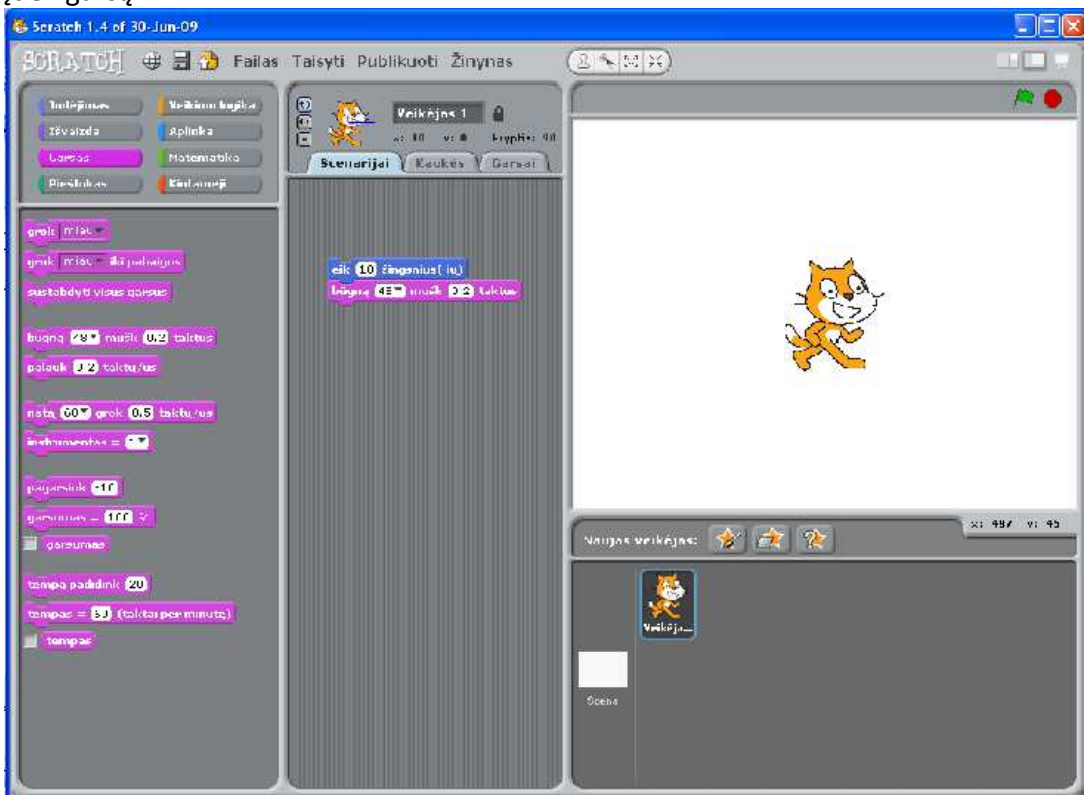
Daug pripiešėm. Laikas užsiimti kitais darbais.

1. Visko po truputį

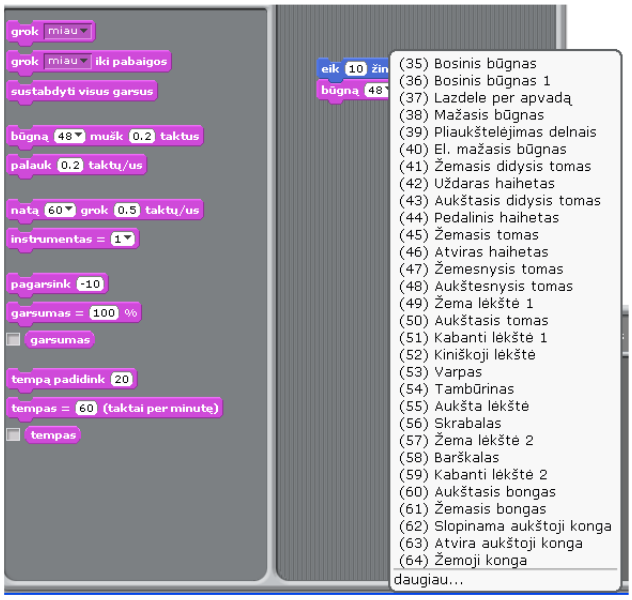


Pertemk judėjimo bloką į scenarijaus lauką.

Įdėk garsą.

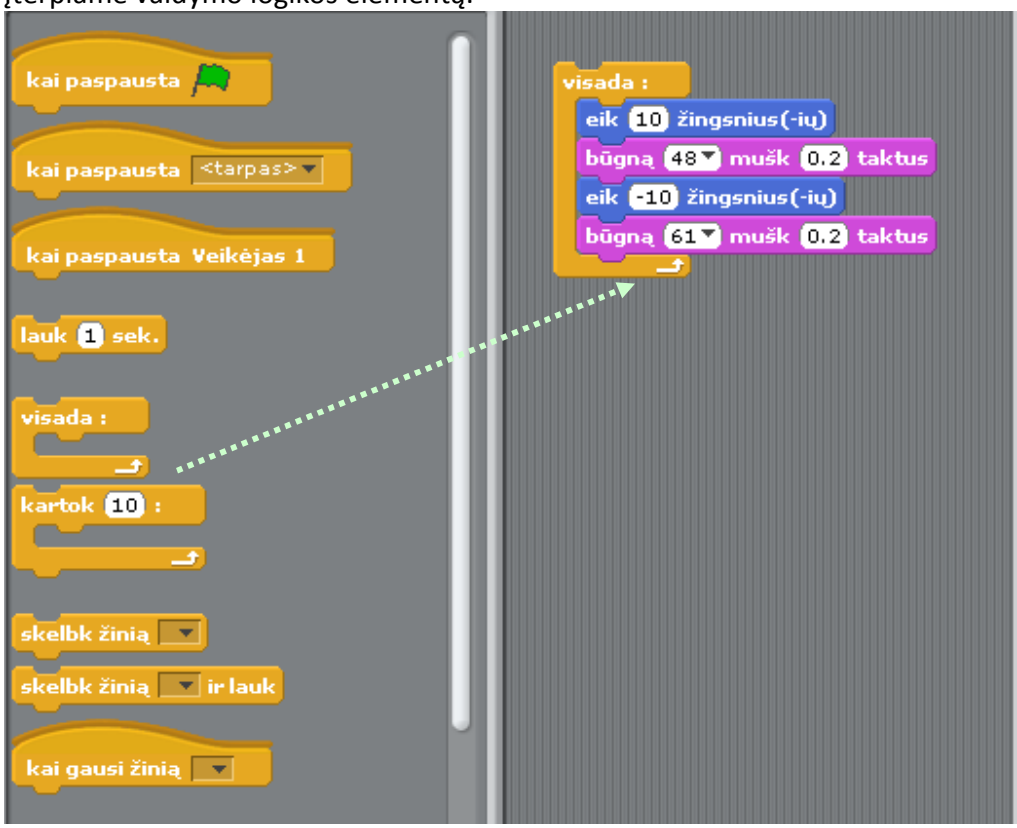


Galima pasirinkti ir kitus garsus. Tam tereikia paspausti:



Papildome programą naujais blokais:

Įterpiame valdymo logikos elementą:



Kad programa pradėtų veikti galite paspausti bet kurį elemetą.

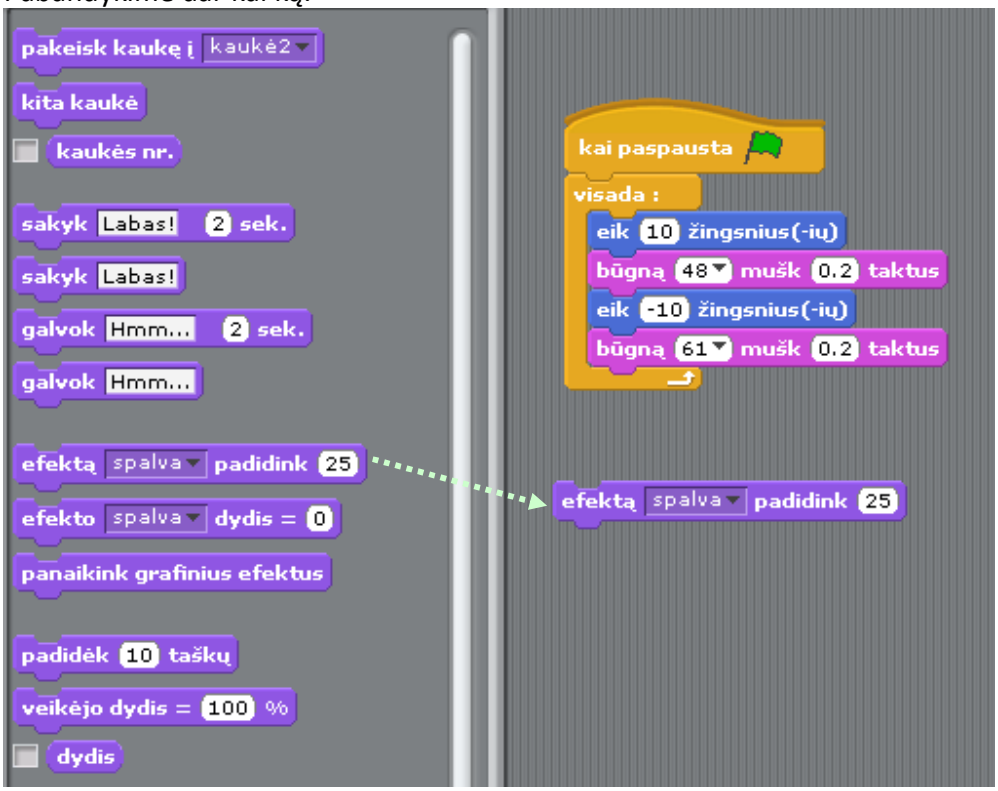
Sustabdyti galite paspaudę mygtuką

Spaudinėti mygtukus nėra patogu. Todėl papildome blokus

Dabar scenarijus atrodys taip:

Dabar, kai paspausite vėliavėlę programa pradės veikti.

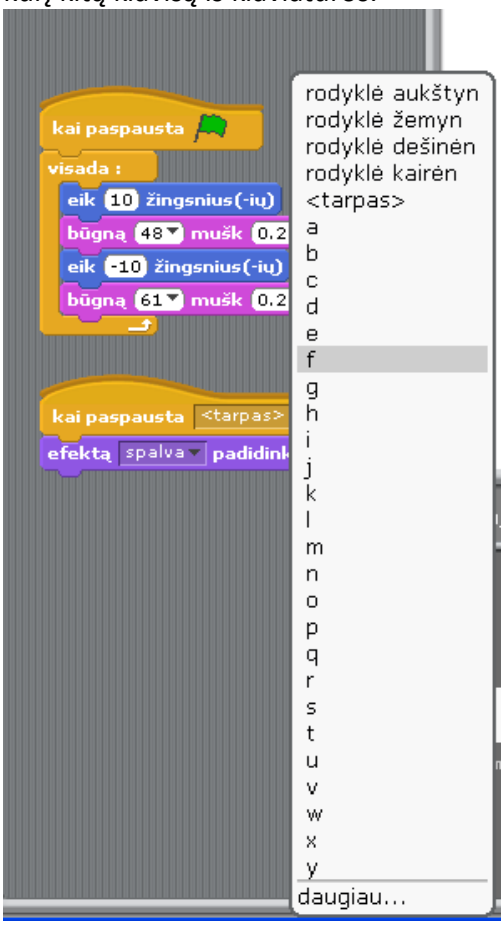
Pabandykime dar kai ką:



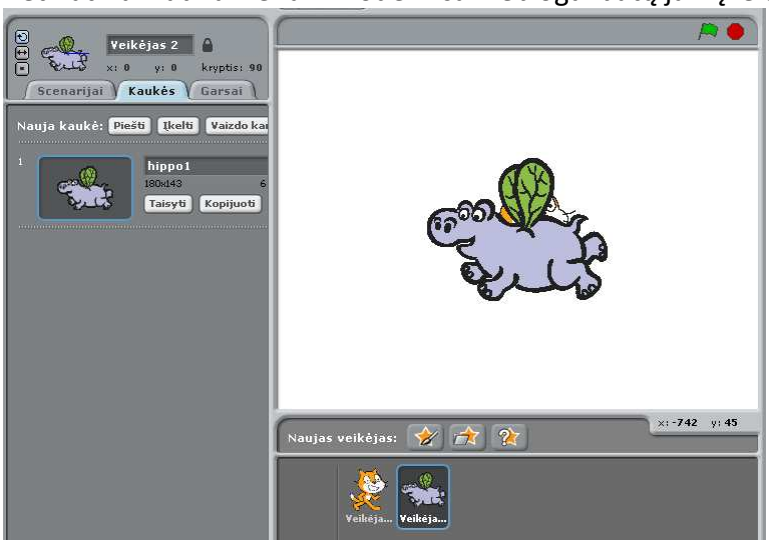
Paspausk ir pamatysi, kad Pagrindinis veikėjas pakeitė spalvą.

Uždėkime kepuraitę įkeltam blokui:

Dabar paspaudus tarpo klavišą galime suaktyvinti spalvos efektą. Jei nepatinka tarpas, galite pasirinkti bet kurį kitą klavišą iš klaviatūros.

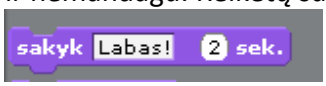


Bet Katinui liūdna vienam. Todėl visai neblogai būtų jam įkelti draugą, kitą veikėją.



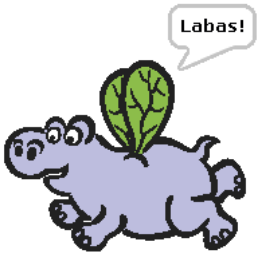
Kad įkelti reikia paspausti eiti į katalogą „Animals“ ir pasirinkti „hippo1“. (galimi įvairūs variantai)

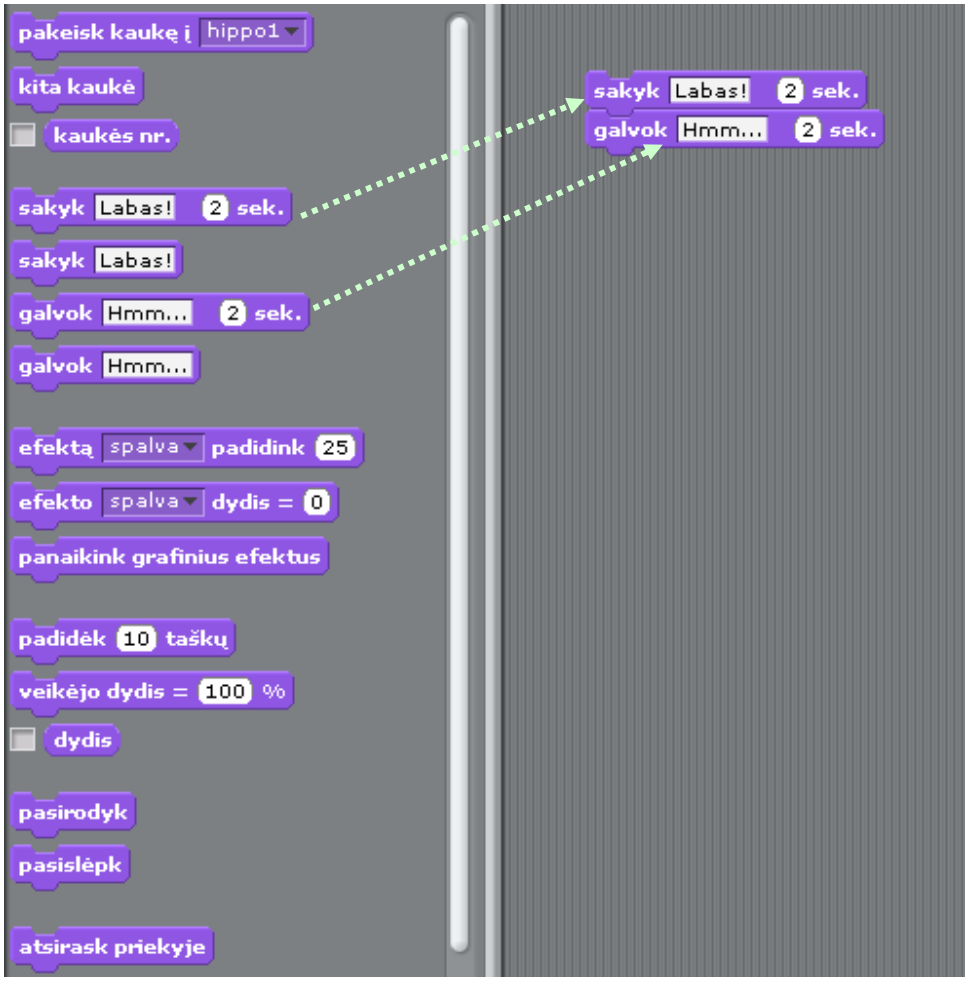
Tylėti nuobodu ir nemandagu. Reikėtų susipažinti. Tam panaudosime **Išvaizdos** blokus.

Nutemk blokus 

ir

į antro veikėjo scenarijaus lauką. Vietoj „Labas!” ir “Hmmm…”

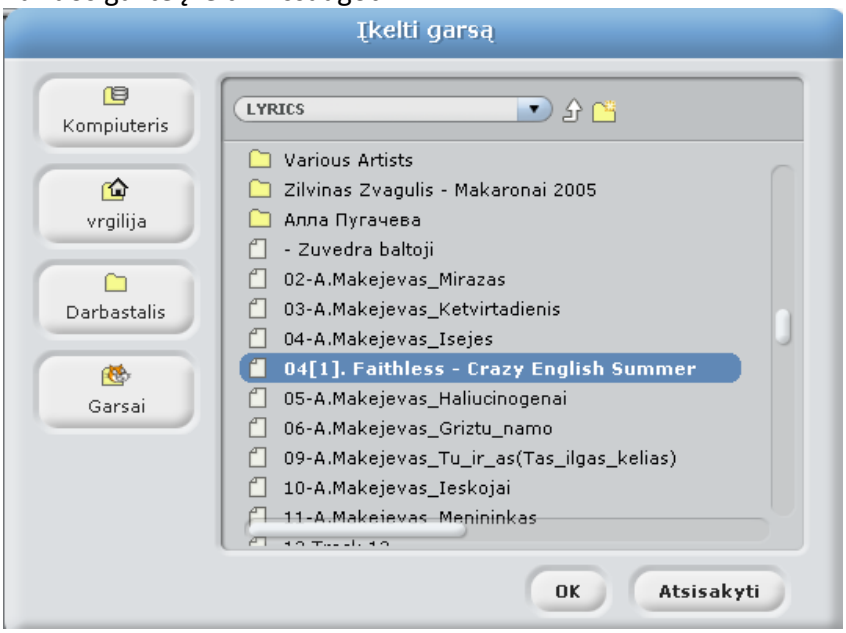


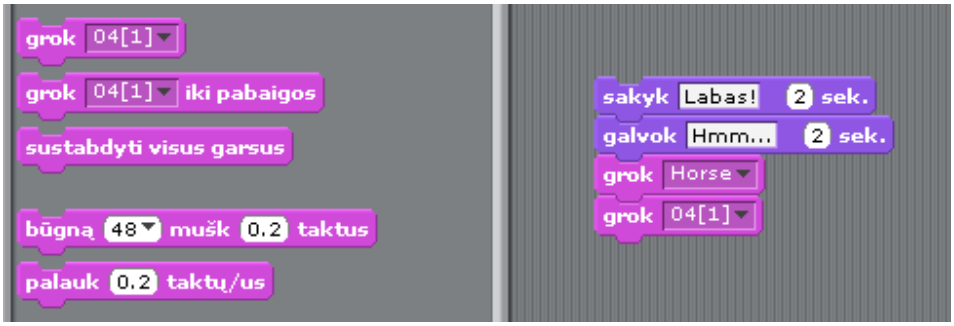


Veikėjai gali ne tik kalbėti, bet ir leisti garsus

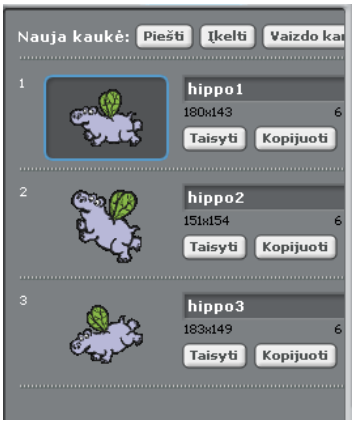
,

ar net jūsų įrašytus garsus, kuriuos galite įkelti ir išsaugoti.



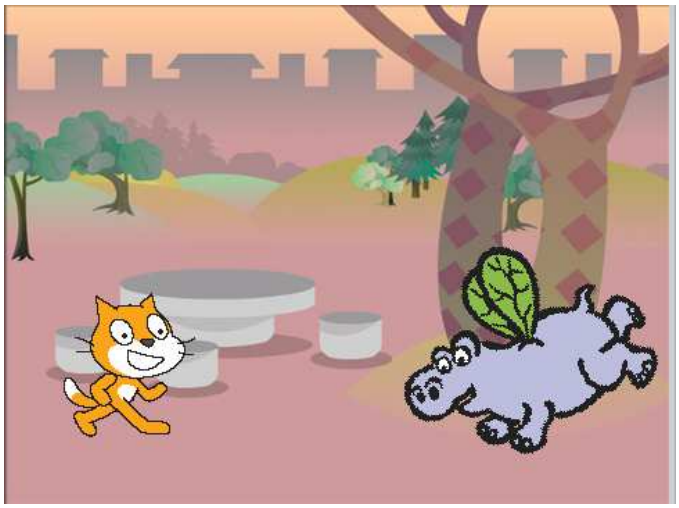


Stovėti vietoje irgi neįdomu. Todėl galima sukurti daugiau kaukių



ir papildyti scenarijų blokeliais

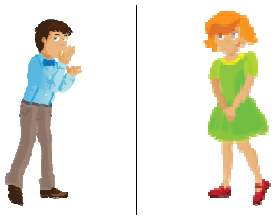
O kad būtų smagiau galime parinkti foną.



O visą programos vyksmą galite pažiūrėti paspaudę vėliavėlę.

Dialogas

Linksma programėlė, kurioje yra du veikėjai:



Fonas:

Scenarijai:

Pirmo veikėjo scenarijus

Antro veikėjo scenarijus

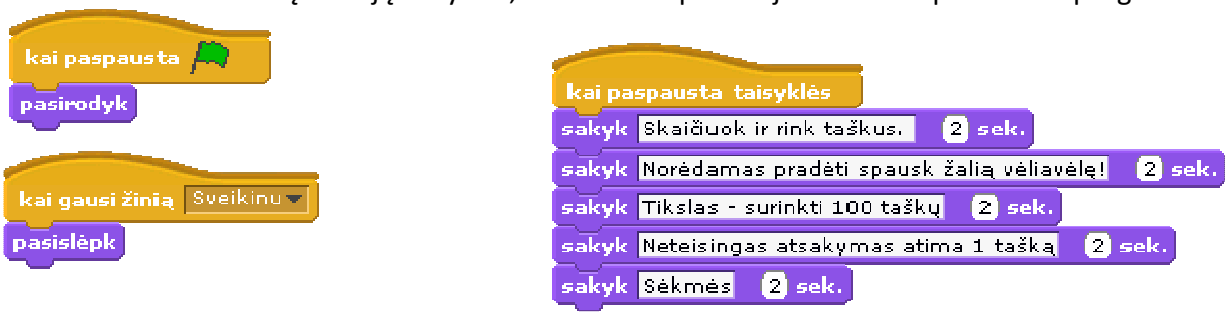
Panagrinėk. Papildyk dialogą.

Paskaičiuokime

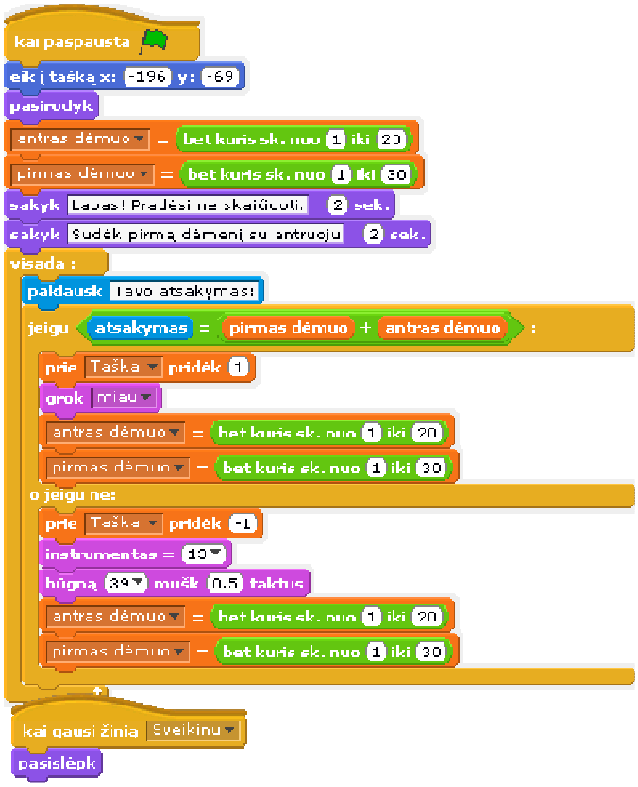
Mėgstate skaičiuoti? Aš tai nelabai. Darau daug klaidų. Todėl ėmiau ir susikūriau kelias programėles, kad lavinčiau savo įgūdžius ir ne tik.

1. Mokomės sudėti.

Pradėsime nuo programėlės, kurioje mokomės sudėti.
Tam sukūriau dar vieną veikėją taisyklės, kur žaidimo pradžioje sužinai kaip naudotis programėle.



O dabar pagrindinis scenarijus. Atidžiai panagrinėkite:



Išbandykite.
O dabar sukurkite programėles, kurios patikrintų kaip mokate ne tik sudėti, bet ir atimti, dauginti ar dalinti.

2. Ar moki skaičiuoti?

Truputį kitokia programėlė. Čia jau tikrina kaip moki skaičiuoti. Piktas karalius klausinėja kiek bus... Tik spėk galvoti.

```
kai paspausta
d = sąrašo e nr. 1
Surinkta = 0
Paklausta = 0
Teisingai = 0
skelbk žinią Startas
kai gausi žinią Startas
jeigu d = - :
  a = bet kuris sk. nuo 1 iki 99
  kartok, kol atsitiks b < a :
    b = bet kuris sk. nuo 1 iki 99
  paklausk sujunk sujunk Kiek bus ir sujunk sujunk a ir d ir b ir ?
  jeigu atsakymas = a - b :
    prie Paklausta pridėk 1
    prie Teisingai pridėk 1
    Surinkta = sujunk Teisingai * 100 / Paklausta ir %
    d = sąrašo e nr. 2
    sakyk Šaunumėlis 2.5 sek.
    skelbk žinią Startas
  o jeigu ne:
    prie Paklausta pridėk 1
    Surinkta = sujunk Teisingai * 100 / Paklausta ir %
    d = sąrašo e nr. 2
    skelbk žinią Startas
jeigu d = + :
  a = bet kuris sk. nuo 1 iki 100
  b = bet kuris sk. nuo 1 iki 100
  paklausk sujunk sujunk Kiek bus ir sujunk sujunk a ir d ir b ir ?
  jeigu atsakymas = a + b :
    prie Paklausta pridėk 1
    prie Teisingai pridėk 1
    Surinkta = sujunk Teisingai * 100 / Paklausta ir %
    d = sąrašo e nr. 3
    sakyk Gerai! 2.5 sek.
    skelbk žinią Startas
  o jeigu ne:
    prie Paklausta pridėk 1
    Surinkta = sujunk Teisingai * 100 / Paklausta ir %
    d = sąrašo e nr. 3
    skelbk žinią Startas
jeigu d = / :
  kartok, kol atsitiks a / b = sąrašo e nr. bet kuris sk. nuo 5 iki 16 :
    a = bet kuris sk. nuo 1 iki 144
    b = bet kuris sk. nuo 1 iki 12
  paklausk sujunk sujunk Kiek bus ir sujunk sujunk a ir d ir b ir ?
  jeigu atsakymas = a / b :
    prie Paklausta pridėk 1
    prie Teisingai pridėk 1
    Surinkta = sujunk Teisingai * 100 / Paklausta ir %
    d = sąrašo e nr. 4
    sakyk Tiesiog nuostabu! 2.5 sek.
    skelbk žinią Startas
  o jeigu ne:
    prie Paklausta pridėk 1
    Surinkta = sujunk Teisingai * 100 / Paklausta ir %
    d = sąrašo e nr. 4
    skelbk žinią Startas
jeigu d = x :
  a = bet kuris sk. nuo 1 iki 100
  b = bet kuris sk. nuo 1 iki 25
  paklausk sujunk sujunk Kiek bus ir sujunk sujunk a ir d ir b ir ?
  jeigu atsakymas = a * b :
    prie Paklausta pridėk 1
    prie Teisingai pridėk 1
    Surinkta = sujunk Teisingai * 100 / Paklausta ir %
    d = sąrašo e nr. 1
```

Papildyk programą, kad surinkus 25 taškus žaidimas baigtųsi.

3. Linksmasis skaičiuotuvas

O jei tingi skaičiuoti pats, gali susikurti skaičiuotuvą.
Aš sugalvojau tokį, kuris atlieka keturis pagrindinius aritmetikos veiksmus. Skaičiuoja su teigiamais ir neigiamais skaičiais, trupmenomis.

Užduosi klausimą ir gausi atsakymą:

Pasinagrinėk scenarijų. O gal sugalvosi kaip jį patobulinti.
Viskas tavo valioje.

```
kai paspausta
sakyk [Man labai gerai sekasi matematika. Aš skaičiuoju be klaidų. Netiki, patikrink.] (2) sek.
skelbk žinią [Klausimas]

kai gausi žinią [Klausimas]
slink (1) sek. į tašką x: (-152) y: (-73)
paklausk [Nori sužinoti ar aš moku sudėti? O gal patikrinsi kaip aš atimu? O gal sudauginti? Ar padalyti? Rinktis tau. Tai ką man daryti: sudėti, dauginti, atimti ar dalyti?]
jeigu <(atsakymas) = (sudėti)> :
    skelbk žinią [Sudėti]
jeigu <(atsakymas) = (atimti)> :
    skelbk žinią [atimti]
jeigu <(atsakymas) = (dauginti)> :
    skelbk žinią [dauginti]
jeigu <(atsakymas) = (dalinti)> :
    skelbk žinią [dalinti]

kai gausi žinią [Sudėti]
paklausk [Įvesk pirmą skaičių]
[Pirmas skaičius] = (atsakymas)
paklausk [Įvesk antrą skaičių]
[Antras skaičius] = (atsakymas)
jeigu <(atsakymas) > (50)> :
    galvok [Reikia truputį pagalvoti...] (2) sek.
    sakyk [sujunk [Šių skaičių suma yra] ir (Pirmas skaičius) + (Antras skaičius)] (4) sek.
o jeigu ne:
    galvok [Tai visai paprasta] (2) sek.
    sakyk [sujunk [Šių skaičių suma yra] ir (Pirmas skaičius) + (Antras skaičius)] (4) sek.
grok [04 - Rock n' Rol]
skelbk žinią [Klausimas]

kai gausi žinią [dauginti]
pakeisk kaukę į [veikejas23]
paklausk [Įvesk pirmą skaičių]
[Pirmas skaičius] = (atsakymas)
paklausk [Įvesk antrą skaičių]
[Antras skaičius] = (atsakymas)
jeigu <(atsakymas) > (50)> :
    galvok [Hmm... Dabar truputį pagalvosiu] (2) sek.
    sakyk [sujunk [Sudauginus gausime] ir (Pirmas skaičius) * (Antras skaičius)] (4) sek.
o jeigu ne:
    galvok [Lengviau nebuna] (2) sek.
    pakeisk kaukę į [veikejas22_]
    sakyk [sujunk [Sudauginus gausime] ir (Pirmas skaičius) * (Antras skaičius)] (4) sek.
grok [04 - Rock n' Rol]
skelbk žinią [Klausimas]

kai gausi žinią [atimti]
paklausk [Įvesk pirmą skaičių]
[Pirmas skaičius] = (atsakymas)
paklausk [Įvesk antrą skaičių]
[Antras skaičius] = (atsakymas)
jeigu <(atsakymas) > (50)> :
    galvok [Nelengva] (2) sek.
    sakyk [sujunk [Dviejų skaičių skirtumas yra...] ir (Pirmas skaičius) - (Antras skaičius)] (4) sek.
o jeigu ne:
    galvok [Galėjai ir sudėtingesnį klausimą užduoti] (2) sek.
    sakyk [sujunk [Skirtumas lygus] ir (Pirmas skaičius) - (Antras skaičius)] (4) sek.
    pakeisk kaukę į [veikejas23]
grok [14 - Dum Da Dum]
skelbk žinią [Klausimas]

kai gausi žinią [dalinti]
paklausk [Laukiu pirmo skaičiaus]
[Pirmas skaičius] = (atsakymas)
paklausk [O antras]
[Antras skaičius] = (atsakymas)
jeigu <(atsakymas) > (50)> :
    galvok [Pagalvojus aisku.] (2) sek.
    sakyk [sujunk [kad padalijus pirmą skaičių iš antro gausime] ir (Pirmas skaičius) / (Antras skaičius)] (4) sek.
o jeigu ne:
    galvok [Lengviau negu galvoju] (2) sek.
```

Ne tik skaičiuoti linksmai galima.

Mokomės gramatikos

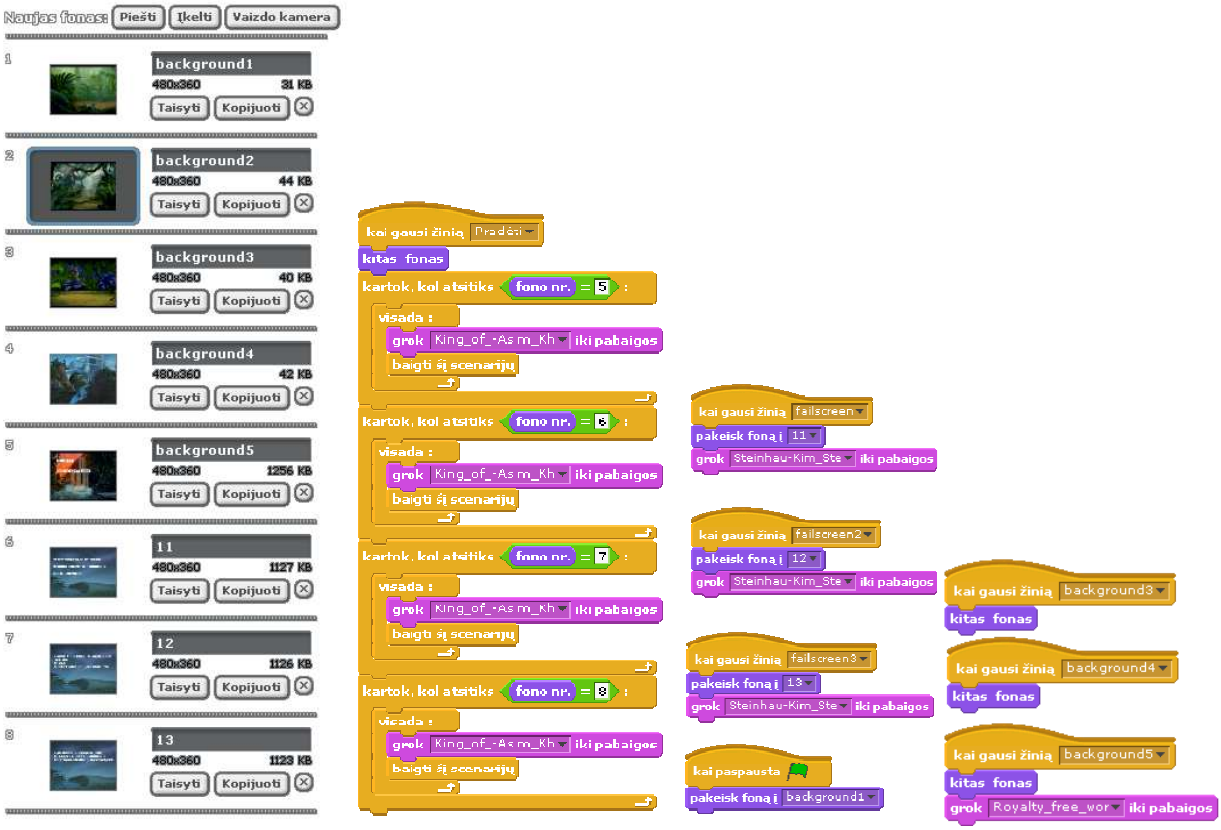
Tikriausiai žinote, kad **lietuvių kalba** yra labiausiai vartojama iš rytų baltų kalbų. Ja šneka apie 3 mln. žmonių Lietuvoje, šiek tiek Baltarusijoje ir Lenkijos šiaurės rytuose. Kalbančių lietuviškai yra ir Jav, Kanadoje, Jungtinėje Karalystėje, Airijoje, Ispanijoje, Latvijoje, Rusijoje ir kitose šalyse.
Todėl svarbu gerai mokėti lietuvių kalbą.
O tam padės mažas testukas, kurį sukūriau. Pabandykite jį paspręsti.

Spresdami galite gauti pranešimus:

arba

Viskas priklausys nuo tavo atsakymų ir žinių.

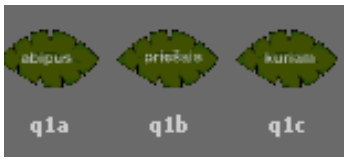
Testą sudaro tris lygiai. Liūtas sprendėjui uždavinėja klausimus, sprendėjas atsakinėja ir renka taškus.
Dabar paaiškinsiu kaip toks testas kuriasi.
Pradėkime nuo fonų. Aš paruošiau net 8 fonus. Kad nebūtų nuobodu. 4 scenos su vaizdais, 4 su paaiškinimais žaidėjui.
Fonai arba scenos turi savo scenarijų.



Muziką gali pasirinkti ir kitokią.

Sukūriau veikėją

, kuris turi tris scenarijus.

Tada sukūriau veikėjus atsakymams. 

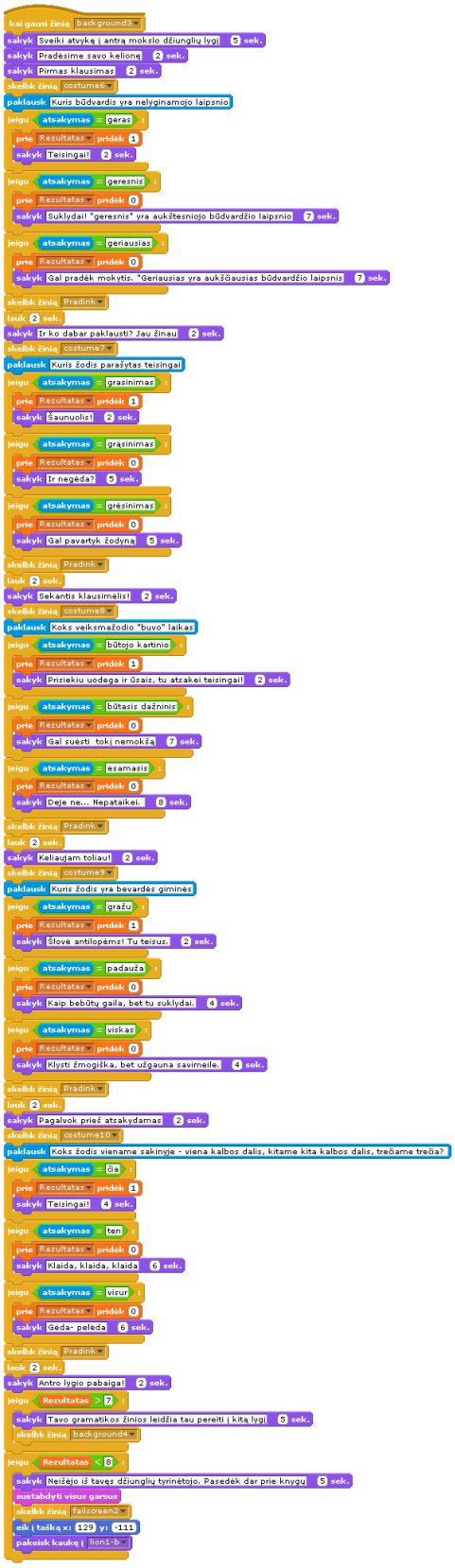
Kaip pastebėjai teste kiekvienam klausimui yra trys atsakymų variantai iš kurių tik vienas teisingas. Kiekvienas veikėjas turi po 15 kaukių. Kaip manot kam?

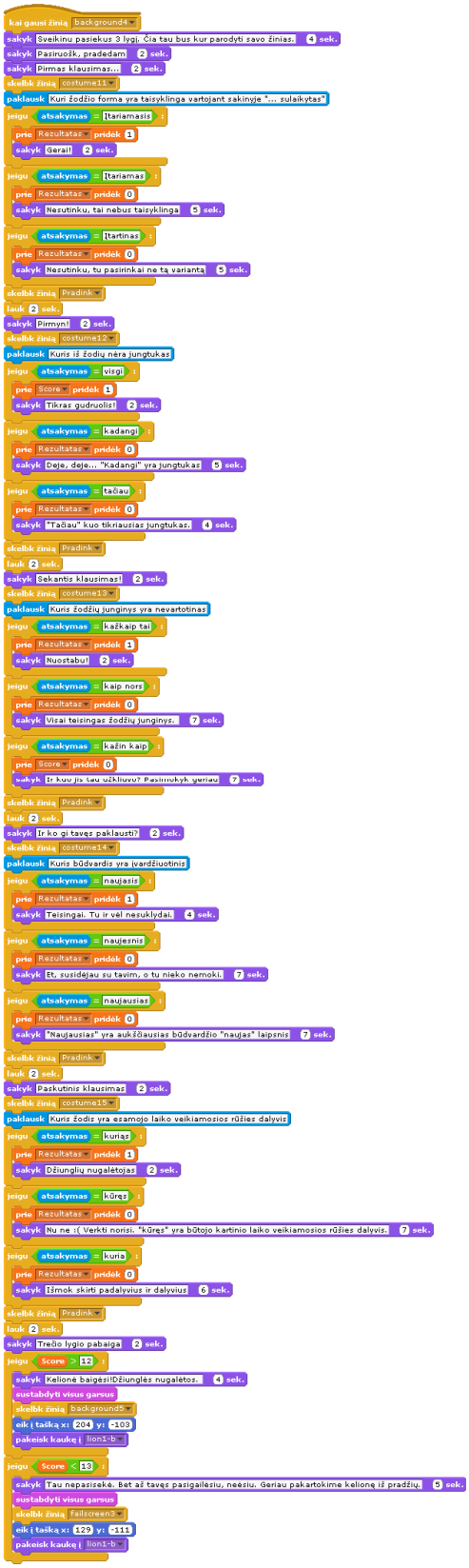
Čia pirmo veikėjo kaukės. Kitų veikėjų kaukės tokios pačios, skiriasi tik užrašai ant jų. Kiekvienas veikėjas turi savo scenarijų.

Jis visiems veikėjams vienodas. Pagalvok ir suprasi kodėl. Na ir pagrindinis scenarijus be kurio nebūtų testo. Scenarijus pakankamai ilgas. Todėl gali būti sunku įskaityti. Bet labai pasistengus galima.

```
kai paspausta
pakeisk kaukę į lion1-a
Rezultatas = 0
Vardas = 
pasirodyk
eik į tašką x: -8 y: -67
sakyk Sveiki, malonu kad užsukote 4 sek.
sakyk Mano vardas Piktasis Liūtas 3 sek.
sakyk Aš tau uždavinėsiu įvairius klausimus ir mes kartu keliausime po žinių džiungles 6 sek.
sakyk Tikiuosi mes nepaklysime 4 sek.
paklausk Pirmiausia susipažinkime. Kuo tu vardu?
Vardas = atsakymas
sakyk Labas 2 sek.
sakyk atsakymas 2 sek.
sakyk Paspausk mygtuką pradėti ir pasiruošk atsakinėti 3 sek.
skelbk žinią Pradėti
```

```
kai gausi žinią Pradėti
eik į tašką x: -160 y: -120
lauk 2 sek.
sakyk Pirmas klausimas 2 sek.
skelbk žinią Lapai pasirodykit
paklausk Kuris iš žodžių nėra prielinksnis
jeigu atsakymas = kuriam :
    prie Rezultatas pridėk 1
    sakyk Sveikinu. Žodis "Kuriam" tikrai nėra prielinksnis" 4 sek.
jeigu atsakymas = priešais :
    prie Rezultatas pridėk 0
    sakyk Gaila, bet tu suklydai. 8 sek.
jeigu atsakymas = abipus :
    prie Score pridėk 0
    sakyk Gaila, bet tu suklydai 8 sek.
skelbk žinią Pradink
lauk 2 sek.
sakyk Sekantis klausimas 2 sek.
skelbk žinią costume 2
paklausk Iš duotų žodžių išrink daiktavardžio daugiskaitą
jeigu atsakymas = lektuvai :
    prie Rezultatas pridėk 1
    sakyk Džiunglių nugalėtojas 2 sek.
jeigu atsakymas = skubiai :
    prie Rezultatas pridėk 0
    sakyk Nu visai jau... "Skubiai" visai ne daiktavardis 6 sek.
jeigu atsakymas = drąsūs :
    prie Rezultatas pridėk 0
    sakyk Eik jau, nemokša. Žodis "Drąsūs" yra būdvardis 6 sek.
skelbk žinią Pradink
lauk 2 sek.
sakyk Judam prie sekančio klausimo 3 sek.
skelbk žinią costume3
paklausk Gal žinai kuris iš šių žodžių yra prieveiksmis
jeigu atsakymas = kaip :
    prie Rezultatas pridėk 1
    sakyk Teisingai! 6 sek.
jeigu atsakymas = čia :
    prie Score pridėk 0
    sakyk Suklydai! 5 sek.
jeigu atsakymas = Vakar :
    prie Score pridėk 0
    sakyk Suklydai! 5 sek.
skelbk žinią Pradink
lauk 2 sek.
sakyk Dabar... 1 sek.
skelbk žinią costume 4
paklausk Kokia yra vyriškos giminės forma kilusi iš žodžio "kumelė"
jeigu atsakymas = kumelys :
    prie Rezultatas pridėk 1
    sakyk Teisingai 5 sek.
jeigu atsakymas = arkliukas :
    prie Score pridėk 0
    sakyk Arkliukas visai ne tai... 6 sek.
jeigu atsakymas = kumeliukas :
    prie Score pridėk 0
    sakyk Tai mažybinė vyriškos giminės forma. Aš klausiau ne to 6 sek.
skelbk žinią Pradink
lauk 2 sek.
sakyk Bandykim toliau 1 sek.
skelbk žinią costume 5
paklausk Į kokius klausimus atsako būsimojo laiko veiksmažodžiai?
jeigu atsakymas = ką veiks :
    prie Rezultatas pridėk 1
    sakyk Prisiekiu liūtų karaliumi. Tu visiškai teisus 3 sek.
jeigu atsakymas = ką veikė :
    prie Rezultatas pridėk 0
    sakyk Pagalvok prieš atsakydamas. Tai būtojo kartinio laiko veiksmažodis 8 sek.
jeigu atsakymas = ką veikia :
    prie Rezultatas pridėk 0
    sakyk Čia esamasis laikas. 7 sek.
skelbk žinią Pradink
lauk 2 sek.
sakyk Pirmo lygio pabaiga 2 sek.
jeigu Rezultatas > 3 :
    sakyk Oho. Likai gyvas džiunglėse. Keliausime toliau. Tikėsime seksis gerai. 6 sek.
    skelbk žinią background3
jeigu Rezultatas < 4 :
    sakyk Tu ne koks džiunglių tyrinėtojas ir tavo kelionė baigiasi čia 5 sek.
    sustabdyti visus garsus
    skelbk žinią failscreen
    eik į tašką x: 129 y: -111
    pakeisk kaukę į lion1-b
```





Testus galima kurti ne tik lietuvių kalbai. Pabandyk sukurti testą patikrinti istorijos, geografijos ar biologijos žinioms.

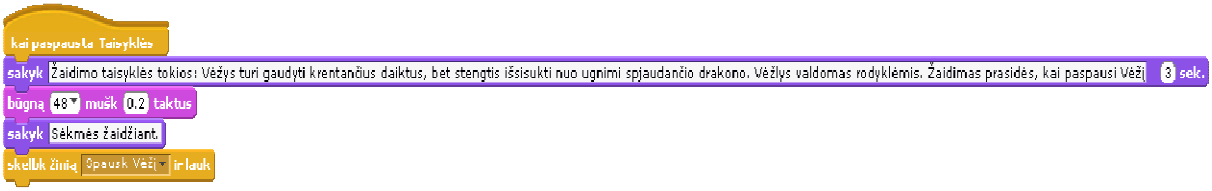
Na užteks mokslų. Ne veltui yra šūkis „Duonos ir žaidimų“.

Žaidimas

Paprastas toks žaidimas. Jame šeši veikėjai ir trys fonai ir scenarijus.

Veikėjai:

Svarbiausia tai taisyklės:



Scenarijai veikėjams panašūs:

Ugninio drakono scenarijus truputį skiriasi.

Pagrindinis scenarijus:

Patobulink žaidimą, kad krentantys daiktai pradėtų kristi skirtingu laiko intervalu. Gali sukurti savų žaidimų. Ir mane, gudruolį Katiną pakviesti pažaisti.

Naudota literatūra ir ne tik literatūra

1. kompiuterija.pasimokom.lt/mokymo-priemones/**scratch**
2. www.studijuok.lt/course/programavimas/
3. http://medziaga.puslapiai.lt
4. vaizdo**pamokos**.lt/
5. www.leidykla.eu/fileadmin/Informacijos_mokslai/50/142-146.pdf
6. www.upc.smm.lt/naujienos/web2/pdf/09_Jevsikova.pdf
7. www.logo.lt/failai/**Scratch**.ppt
8. http://scratch.mit.edu/