

# Kas yra programavimas?

Programavimas – tai komandų rašymas kompiuteriui.

Užbaigtas komandų rinkinys vadinamas programa.

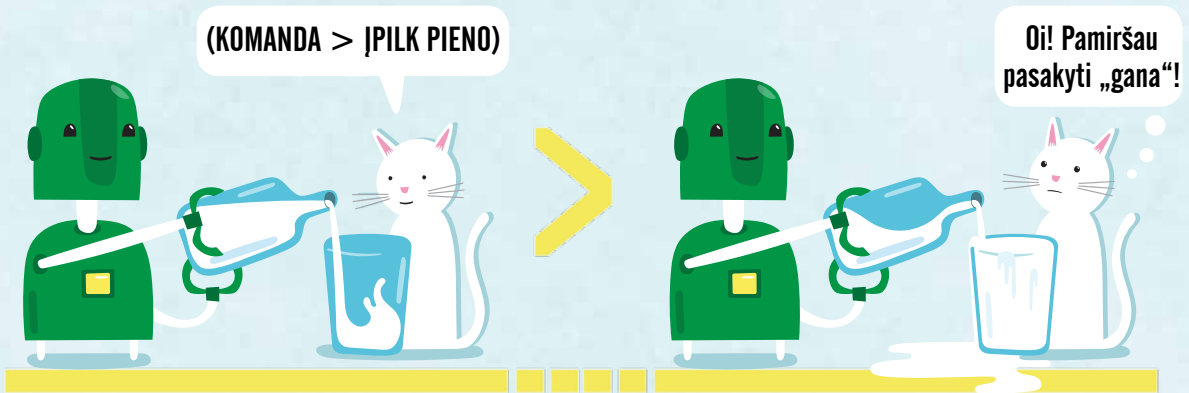
Išmokę programuoti galėsite savarankiškai kurti programas.

## Kad kompiuteris suprastų

Kad programa veiktų, ji turi būti parašyta kompiuteriui suprantama kalba. Tai reiškia, kad visos komandos turi būti suskaidytos į aiškius, paprastus žingsnius, išdėstytus kompiuterine kalba.

### DĖMESIO!

Kompiuteriai komandas vykdo akiai – jie nemoka savarankiškai mąstyti. Todėl viskas turi būti išdėstyta kuo aiškiau, nieko nepraleidžiant.

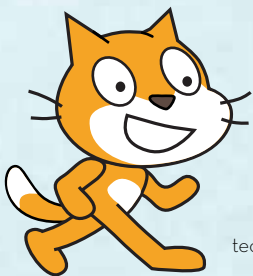


## Kompiuterinė kalba

Kompiuterinė kalba panaši į prastą kalbą, tačiau ji turi ribotą žodžių skaičių, be to, visi elementai išdėstomi pagal griežtas taisykles.

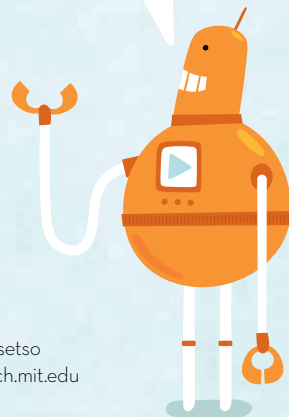
Yra daugybė kompiuterinių kalbų, jos naudojamos kuriant pačias įvairiausias programas. Viena tokių kalbų, kurią daugelis žmonių išmoksta pirmiausia, vadinama „Scratch“ – tai pradedantiesiems programuotojams pritaikyta kalba.

Su „Scratch“ galima kurti žaidimus, animaciją ir, žinoma, tiesiog mokytis programuoti.



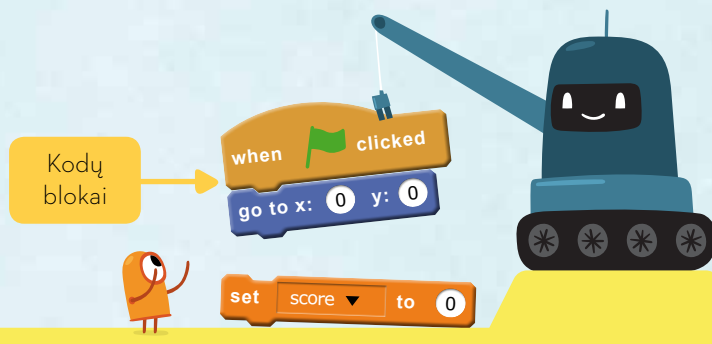
# SCRATCH

„Scratch“ sukūrė „Lifelong Kindergarten Group“ iš Masačusetso technologijų instituto laboratorijos „Media Lab“. Žr. <http://scratch.mit.edu>



## Kodėl verta rinktis „Scratch“?

„Scratch“ programavimo kalbą lengva naudoti, todėl su ja greitai išmoksite programuoti. Galėsite kurti programas, derindami iš anksto parengtus kody blokus.



Tokuose žalios spalvos langeliuose aiškinamos **SVARBIAUSIOS IDĖJOS**.  
Mėlynos spalvos langeliuose pateikiami **PATARIMAI**, kaip naudoti **SCRATCH**.



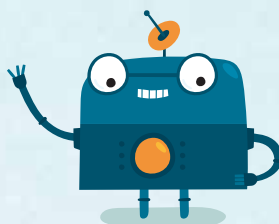
## Darbo pradžia

Pats paprasčiausias būdas susipažinti su „Scratch“ – atsiversti „Scratch“ svetainę. Jums reikės tik kompiuterio su klaviatūra (planšetė programuoti netinka) ir internetinio ryšio.

Atsiverskite [www.usborne.com/quicklinks](http://www.usborne.com/quicklinks) ir surinkite anglišką šios knygos pavadinimą. Atsidursite „Scratch“ svetainėje, kurioje rasite išsamių nurodymų, ką daryti, ir begalę kitų naudingų programavimo patarimų. Svetainėje taip pat yra sąsaja su visomis komandomis, pritaikytomis šioje knygoje aprašytiems programavimo pavyzdžiams.

## Apie knygą

Šioje knygoje kalbama apie tai, kaip pasinaudoti „Scratch“ kalba kuriant animaciją, įvairias istorijas ir žaidimus. Joje rasite ir daugybę patarimų, kaip rašyti programas. Visi pavyzdžiai yra suskirstyti į trumpus, lengvai perprantamus žingsnius.



Naršydami po internetą ir naudodamiesi „Quicklinks“ svetaine, būtinai laikykitės saugumo patarimų.



Jeigu norite naudoti „Scratch“ kompiuterinę kalbą atsijungę nuo interneto, galite ją parsisiųsti ir įsirašyti į kompiuterį. Tiesiog vykdykite **Usborne Quicklinks** svetainės nurodymus.



# Darbo su „Scratch“ pradžia

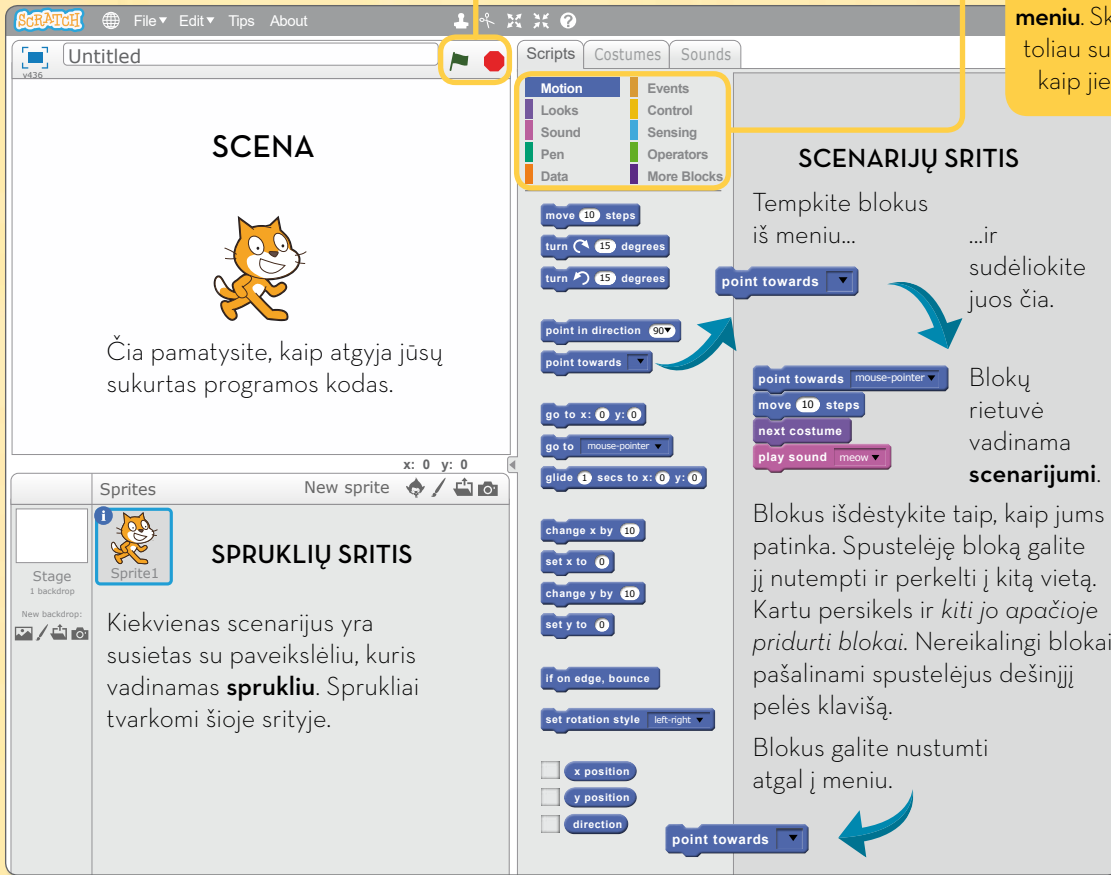
Kai paleisite „Scratch“ savo kompiuteryje, ekrane pamatysite štai tokį vaizdą.

„Scratch“ svetainėje spustelėkite „Create“ langelį (mėlynoje juostoje).



Žalia vėliavėlė ir raudonas mygtukas naudojami kaip paleidimo ir sustabdymo mygtukai.

Šie pavadinimai – tai **blokų meniu**. Skaitydami toliau sužinosite, kaip jie veikia.



The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left is the 'SCENA' (Stage) area with a cat sprite and the text 'Čia pamatysite, kaip atgyja jūsų sukurtas programos kodas.' Below it is the 'SPRUKLIŲ SRITIS' (Sprite Area) with a cat sprite and the text 'Kiekvienas scenarijus yra susietas su paveikslėliu, kuris vadinamas sprukliu. Sprukliai tvarkomi šioje srityje.' On the right is the 'SCENARIJŲ SRITIS' (Scripts Area) with a 'point towards' block selected. A yellow box highlights the 'Scripts' menu in the top bar. A yellow box highlights the 'Motion' and 'Looks' categories in the 'More Blocks' menu. A yellow box highlights the 'point towards' block in the 'Scripts' area. A yellow box highlights the 'point towards' block in the 'Scripts' area. A yellow box highlights the 'point towards' block in the 'Scripts' area.

## Blokų meniu

Kiekviename **blokų meniu** yra daugybė skirtinga spalva užkoduotų blokų. Pavyzdžiui...

- **Motion** (judėjimo) blokai (mėlyni) priverčia spruklį judėti.
- **Looks** (išvaizdos) blokai (violetiniai) leidžia keisti rodinį išvaizdą.
- **Control** (valdymo) blokai (auksiniai) leidžia valdyti scenarijus.

Norėdami pamatyti jums prieinamus blokus, spustelėkite pavadinimą iš **blokų meniu**. Atsivertę p. 82 rasite išsamų blokų sąrašą.

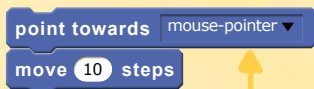
Motion	Events
Looks	Control
Sound	Sensing
Pen	Operators
Data	More Blocks

Iš viso yra 10 **blokų meniu**.

## Pirmieji žingsniai

**1** Pamėginkite nutempti šiuos du blokus (iš **Motion** meniu) į **spruklių sritį**, kad priverstumėte katę žingsniuoti...

Tada spustelėkite **Sound** meniu ir pridėkite bloką **play sound**.



Išskleidžiamajame meniu pažymėkite „mouse-pointer“ (pelės žymeklis).



Išskleidžiamajame meniu pažymėkite „meow“ (miau).

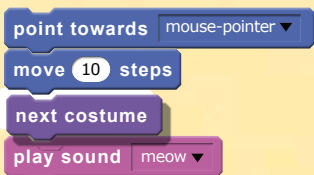


## BAZINIAI ŽODŽIAI

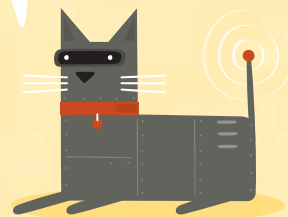
Komandas reiškiantys žodžiai, pavyzdžiui, **MOVE** (judėk) ar **PLAY** (žaisk), kartais vadinami baziniais žodžiais, nes jie turi aiškią, tikslią reikšmę kompiuterinėje kalboje.

**2** Spustelėkite scenarijų ir jį **paleiskite**. Spustelėkite kelis kartus ir stebėkite, kas nutiks.

Paleistas scenarijus ims švytėti, o katė judės ir kniauks (jeigu katė nueis per toli, partempkite ją atgal).



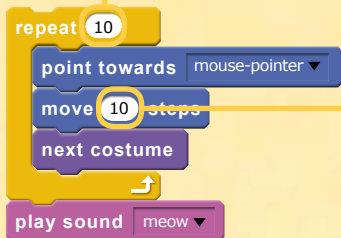
Sveikiname, jūs ką tik sukūrėte savo pirmąjį kodą!



**3** Tačiau neatrodo, kad katė žingsniuotų. Juk ji nejudina kojų...

Spustelėkite **Looks** meniu ir pridėkite bloką **next costume**. Pasirodys kitas spruklio „kostiumas“ (šiuo atveju katės kojos pakeis padėtį). Keletą kartų spustelėkite šį scenarijų.

Į mažus baltus laukelius galite įrašyti skaičius ir juos keisti.



**4** Katės kojos juda, bet tik tada, kai spustelėsite scenarijų. Kad judėtų nuolat, turite atsiversti **Control** meniu, kuriame rasite bloką **repeat**. Šis blokas kartoja visas duotas komandas arba jas įvykdo tiek kartų, kiek liepsite.

## CIKLAI

Ciklai labai dažnai naudojami rašant kodus, nes jie leidžia gerokai sutrumpinti programas ir greičiau jas užrašyti.

Kitame puslapyje sužinosite, kaip šį scenarijų paversti paprastu katės ir pelės žaidimu.



# Katė ir pelė

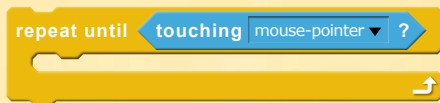
Šio žaidimo tikslas – išlaikyti pelės žymeklį per vieną žingsnį priekyje nuo katės. Jeigu katė paliečia žymeklį, ji ištaria „Pakliuvai!“, ir žaidimas baigiasi.

1 Šiam žaidimui reikia naujo ciklo: **repeat until** (iš **Control** meniu)...



...ir bloko su trikampiais galais iš **Sensing** meniu.

2 Sujunkite šį bloką su ciklu (ciklas išsiplės, kad tilptų blokas). Tada spustelėkite pelę juodą trikampį ir išskleidžiamajame meniu pasirinkite „mouse-pointer“.



Šis ciklas kartos jam duotą komandą tol, kol katė palies pelės žymeklį.

3 Grįžkite į scenarijų iš ankstesnio puslapio. Spustelėkite pirmąjį ciklo bloką, tada kartu su visais kitais apačioje esančiais blokais nutempkite jį į naują ciklą.



4 Užbaikite rietuvę apačioje pridėdami bloką **say** (iš **Looks** meniu).

Baltuose langeliuose įrašykite katės šūksnį ir nustatykite, kiek laiko jis bus rodomas ekrane.

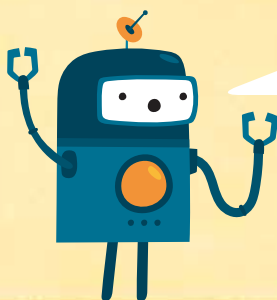
## Išbandykite savo scenarijų

5 Spustelėkite scenarijų ir aplink jį pajudinkite pelės žymeklį. Katė seks paskui žymeklį, kol jį sugaus. Išbandykite tai keletą kartų.

Jeigu katė atsitrenks į **scenos** pakraštį, ji ims mirgėti. Galite šį mirgėjimą panaikinti, ciklo viršuje iš **Motion** meniu įkeldami bloką **if on edge, bounce** (grąžinti)...



**SĄLYGINĖS KOMANDOS**  
Komandos, kaip antai IF („jeigu“) ir REPEAT UNTIL („kartok tol, kol“), nurodo kompiuteriui skirtingai reaguoti į skirtingas sąlygas (šiuo atveju į katės buvimo vietą).



Jeigu jūsų kodas veikia, nusipelnote paplekšnėjimo per petį.

Atkreipkite dėmesį į bloky formą: juos galima sujungti tarpusavyje tik tam tikru būdu...

**6** Scenarijų bus lengviau valdyti, jeigu ciklo pradžioje pridėsite **bloką su žalia vėliavėle** (iš **Events** meniu).

Dabar galėsite paleisti scenarijų, **scenos** viršuje paspaudę **žalią vėliavėlę** (jeigu norėsite jį išjungti, spustelėkite **raudoną mygtuką**).

```
when green flag clicked
repeat until touching mouse-pointer ?
  if on edge, bounce
  point towards mouse-pointer
  move 10 steps
  next costume
say Pakliuvai! for 2 secs
```

Visi **pradžios blokai** turi išgaubimą viršutinėje dalyje. Jie visada dedami viršuje.

Šioje vietoje tinka tik blokai su trikampaiais galais.



## SINTAKSĖ

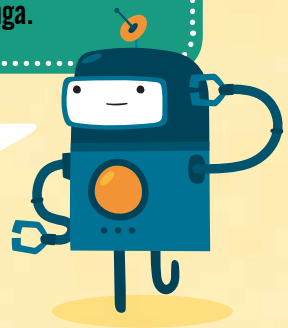
**SINTAKSĖ** – tai jūsų kodo sandara. Jeigu sintaksė bloga, kompiuteris sutriks. Laimei, naudojant „Scratch“ suklysti neįmanoma. Blokai susijungs tik tada, jeigu sintaksė bus teisinga.

**7** Kad žaidimas vyktų sklandžiau, galite priversti katę kaskart pajudėti nuo **scenos** vidurio. Pridėkite **go to x y** bloką (iš **Motion** meniu).

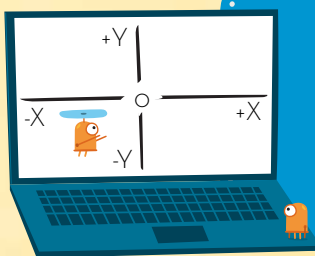
Tada galėsite nustatyti katės padėtį koordinatėmis.

```
when green flag clicked
go to x: 0 y: 0
repeat until touching mouse-pointer ?
  if on edge, bounce
  point towards mouse-pointer
  move 10 steps
  next costume
say Pakliuvai! for 2 secs
```

Taigi, aš visada teisus!



Jeigu norite, kad katė pradėtų judėti nuo vidurio, abiejuose langeliuose įrašykite nulius.



## KOORDINATĖS

Galite nustatyti bet kurį tašką scenoje pagal skaičius ašyse X (horizontalė) ir Y (vertikalė). Šios X ir Y reikšmės yra vadinamos **KOORDINATĖMIS**.

Kai X ir Y reikšmė lygi nuliui, jūs esate viduryje.