

დავალებების კრებული ვიზუალურ პროგრამირებაში



2023 წელი

შესავალი

კრებულში მოცემულია დავალებები ვიზუალურ პროგრამირებაში, საგანში კომპიუტერული ტექნოლოგიები. მოცემულ ბმულებზე შეგიძლიათ ნახოთ შესრულებული დავალებები. მასწავლებელმა დავალებების ბმულები შესაძლებელია გამოიყენოს როგორც მაგალითი. მოსწავლეებმა თავად უნდა მოიფიქრონ დავალების გადაჭრის ალგორითმი და ამის შემდეგ შექმნან პროგრამა, რომელიც შესაძლებელია იყოს სრულად განსხვავებული აქ მოცემულისგან. მოსწავლეებს ასევე შეგიძლიათ შესთავაზოთ თავად მოიფიქრონ ანიმაციის, სიმულაციის, თამაშის იდეა და შექმნან ის. შესაძლოა თქვენ თავადაც მიაწოდოთ ისინი. მაგალითად V-VI კლასში მოსწავლე შესაძლებელია მუშაობდეს მსგავსი ტიპის პროექტებზე:

კლავიატურის ისრებით მოძრაობისას ობიექტმა უნდა ისე მიაღწიოს დანიშნულების ადგილს, რომ არ შეეხოს მოძრავ სხვადასხვა, მაგალითად სამ ობიექტს, რომლებიც მოძრაობენ შემთხვევითობის პრინციპით. პირველი დონის წარმატებით გავლის შემთხვევაში თამაში გადავიდეს მეორე დონეზე, სადაც ობიექტმა ისე უნდა მიაღწიოს დანიშნულების ადგილს, რომ არ შეეხოს მოძრავ უკვე ხუთ სხვა ობიექტს, რომლებიც ასევე მოძრაობენ შემთხვევითობის პრინციპით. თუ წარმატებით გაიარა მეორე დონე გამოვიდეს შეტყობინება შენ გაიმარჯვე, სხვა ობიექტზე შეხების შემთხვევაში წარწერა თავიდან სცადე.

პირველი დონეზე მოთამაშე უნდა მივიდეს სამ სხვადასხვა ობიექტთან რომელზეც შეხების დროს გამოჩნდება კითხვები, კითხვებზე სწორედ პასუხის გაცემის შემთხვევაში თამაში გადავიდეს მეორე დონეზე სადაც უკვე კითხვების რაოდენობა მოიმატებს. სწორედ პასუხის შემთხვევაში გამოჩნდეს წარწერა - ყოჩაღ. წინააღმდეგ შემთხვევაში კიდევ სცადე და თამაში დაიწყოს თავიდან.

დავალებების ბოლოს მოცემულია რამდენიმე პროექტის გზამკვლევი.

დავალებები

1. დავხატოთ სხვადასხვა გეომეტრიული ფიგურა -
<https://scratch.mit.edu/projects/860604155>
2. დავხატოთ გაფერადებული წრე - <https://scratch.mit.edu/projects/905081991>
3. დავხატოთ მართკუთხედები - <https://scratch.mit.edu/projects/860799114>
4. დავხატოთ ოლიმპიური რგოლები - <https://scratch.mit.edu/projects/905078181>
5. დავხატოთ საქართველოს დროშა - <https://scratch.mit.edu/projects/634214279>
6. მიმიდნარე წელის (თარიღის) გამოტანა - <https://scratch.mit.edu/projects/320989052>
<https://scratch.mit.edu/projects/600201350/>
7. ბურთის თამაშის ანიმაცია (სამი სპრაიტის ერთდროული მოძრაობა) -
<https://scratch.mit.edu/projects/631033295>
8. ორბიტალური სიმულაცია - <https://scratch.mit.edu/projects/905085222>
9. თევზები - <https://scratch.mit.edu/projects/606431206>
10. დავთვალოთ Space კლავიშზე დაჭერის რაოდენობა -
<https://scratch.mit.edu/projects/593195620>
11. ცვლადების და სიის გამოყენება - <https://scratch.mit.edu/projects/320547603>
12. დავიწყოთ დიალოგის შექმნა - <https://scratch.mit.edu/projects/606980615>
13. შევქმნათ ჩატბოტი - <https://scratch.mit.edu/projects/905151262>
14. მართკუთხედი პერიმეტრის და ფართობის გამოთვლა -
<https://scratch.mit.edu/projects/905093058>

15. ცვლადების გამოყენებით დროის მთვლელების შექმნა (საათი) -

<https://scratch.mit.edu/projects/857877570>

16. ანიმაცია ნივთიერების სამი აგრეგატული მდგომარეობის შესახებ (STEM პროექტი)-

<https://scratch.mit.edu/projects/786546033>

17. ანიმაციის შექმნა წყლის ციკლის შესახებ (STEM პროექტი) -

<https://scratch.mit.edu/projects/787043239>

18. My blocks -ის გამოყენებით პროცენტის გამოთვლა -

<https://scratch.mit.edu/projects/600206856>

19. ხატვის რედაქტორის შექმნა - <https://scratch.mit.edu/projects/544703435>

20. ქარის ტურბინის ანიმაციის შექმნა (STEM პროექტი) -

<https://scratch.mit.edu/projects/849743579>

21. თამაში - ლაბირინთი- <https://scratch.mit.edu/projects/310424045>

22. თამაში „პინგ-პონგი“ - <https://scratch.mit.edu/projects/902740339>

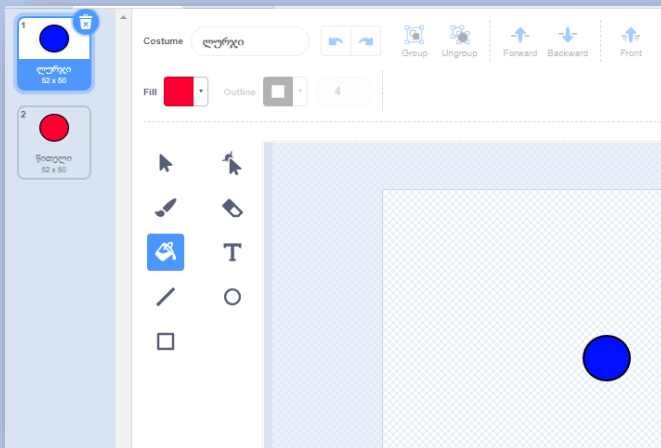
23. თამაში - ბურთები - <https://scratch.mit.edu/projects/359964598>

გზამკვლევი

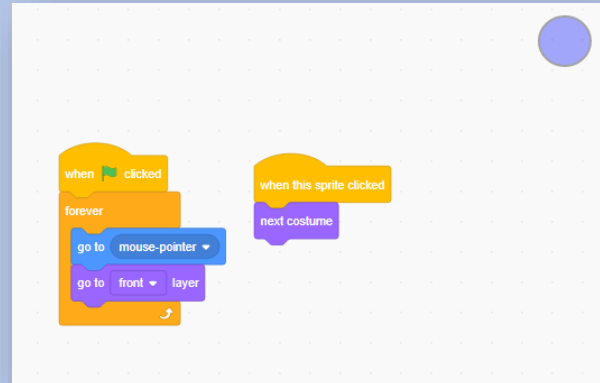
ანიმაცია ნივთიერების სამი აგრეგატული მდგომარეობის შესახებ

დავალების ბმული: <https://scratch.mit.edu/projects/786546033>

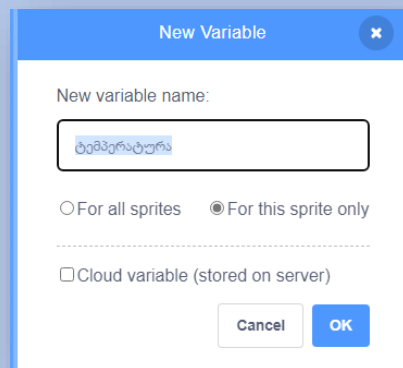
1. საიტიდან [2.7 million+ Stunning Free Images to Use Anywhere - Pixabay - Pixabay](#) გადმოწეროთ უფასო ვექტორული სურათები, რომელსაც გამოიყენებთ ანიმაციის შესაქმნელად: Ice - ყინული; Drop-წვეთი; Cloud - ღრუბელი
2. ვიზუალური პროგრამირების გარემოში - [Scratch - Imagine, Program, Share \(mit.edu\)](#) აქტიურთეთ სპრაიტი მაგ: წყალი და შემდეგ კოსტუმებში დავამატოთ ორი კოსტუმი ღრუბელი და ყინული
3. შექმენით მეორე სპრაიტი - წრე (ლურჯი). გააკეთეთ მისი დუბლიკატი კოსტუმის სახით წითელი წრე. დაარქვით შესაბამისის სახელები:



4. წრის სპრაიტისთვის დაწერეთ შემდეგი კოდი: წრე გადმოვიდეს წინა პლანზე, როცა მასუს მივიყვანთ და მასზე დაწკაპუნებისას შეიცვალოს კოსტუმი:

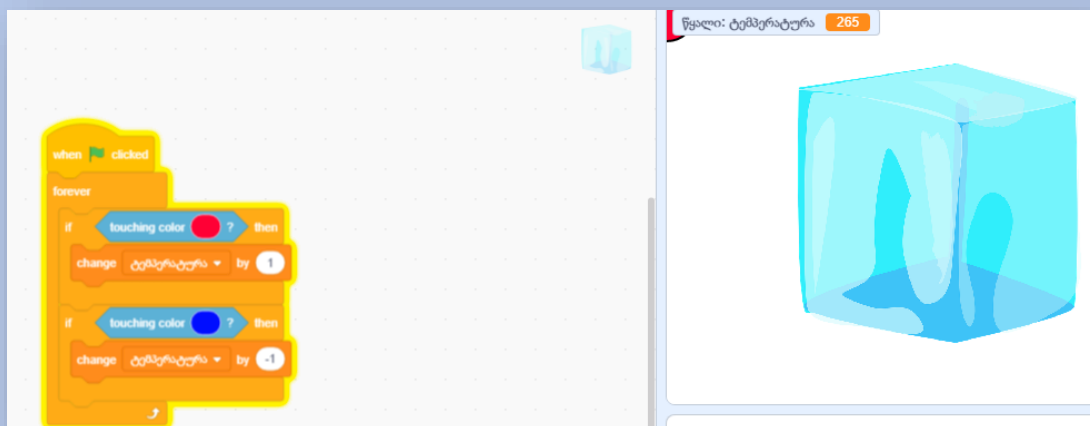


5. გადადით სპრაიტზე წყალი და შექმენით

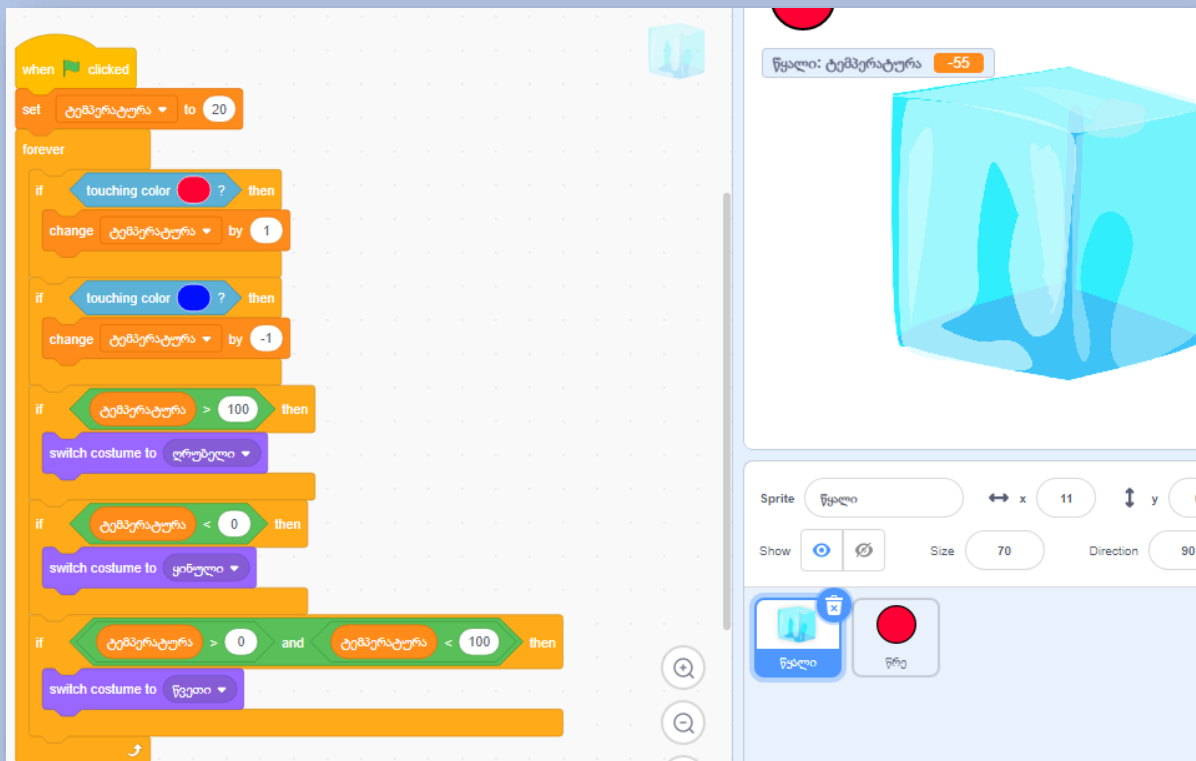


ცვლადი, დარქვით- ტემპერატურა

6. დაწერეთ კოდი როცა შეეხება სპრაიტი წითელ ფერს ტემპერატურა გაიზარდოს და როცა შეეხება ლურჯ ფერს ტემპერატურა შემცირდეს:



7. დაამატეთ შემდეგი ბლოკები, როცა ტემპერატურა მეტია 100- ზე შეიცვალოს კოსტუმით- ღრუბელი, როცა ტემპერატურა ნაკლებია ნულზე შეიცვალოს ყინულით და როცა ტემპერატურა არის 0 დან 100 მდე შეიცვალოს წვეთით. საწყის ტემპერატურას მივანიჭოთ 20.

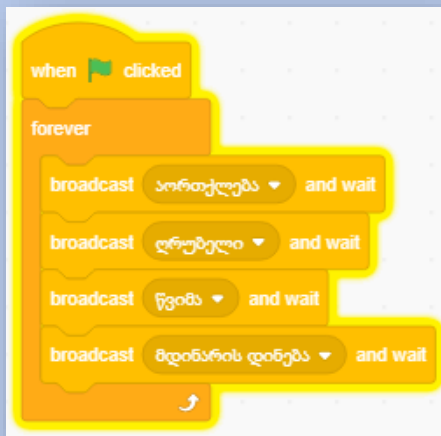
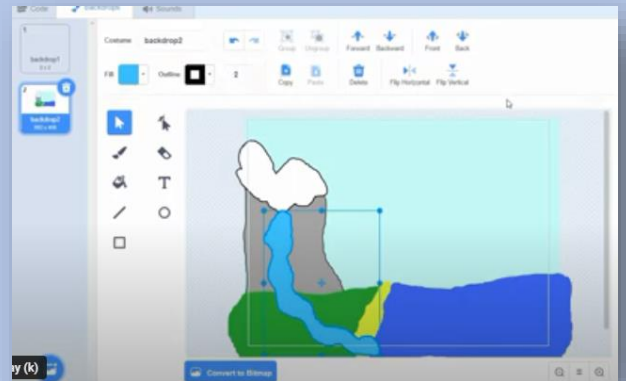


აღნიშნულ ანიმაციას შეგიძლიათ დაამატოთ ტექსტი, რომელიც შესაბამისი მდგომარეობის დროს გამოჩნდება: მყარი, თხევადი და აირადი.

ანიმაცია წყლის ციკლის შესახებ

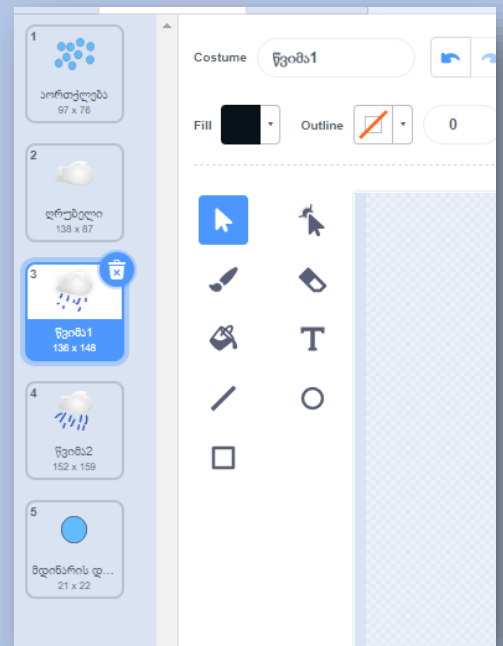
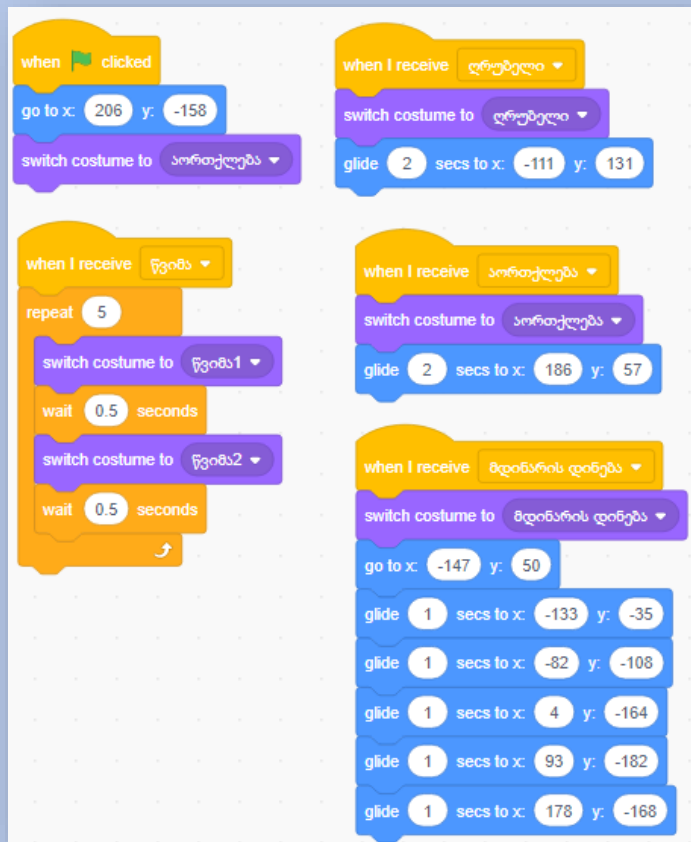
დავალების ბმული: <https://scratch.mit.edu/projects/787043239>

1. შექმენით ფონი სკრენის გარემოში- დახატეთ ფონი, სადაც იქნება გამოსახული მთა, მდინარე, ზღვა, მზე და სხვ. მაგ.იხილეთ ფონის ნიმუში
2. ჩასვით სპრაიტი მზე, სადაც დაწეროთ შემდეგ სკრიპტს:

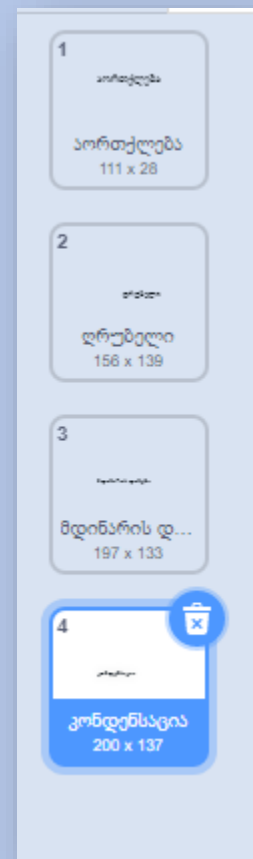


- შექმენით მეორე სპრაიტი წყალი, სადაც შექმნიტ კოსტუმებს ნიმუშის მიხედვით.

აღნიშნული სპრაიტისთვის დაწერეთ სკრიპტი:



- ტექსტური ინფორმაციის გამოსატანად შექმენით ახალი სპრაიტი და მისთვის შექმენით ოთხი სხვადასხვა კოსტუმი შესაბამისი ტექსტებით.



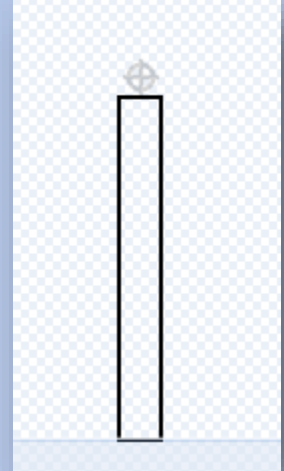
აღნიშნული სპრაიტისთვის შეგიძლიათ დაწეროთ შემდეგი სკრიპტი:



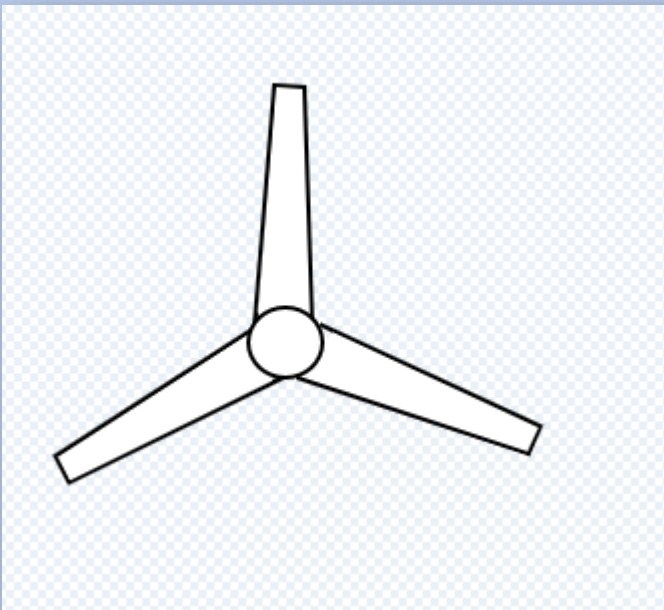
ქარის ტურბინის სიმულაციის შექმნა

ნაბიჯი 1 სპრაიტიების შექმნა

1. შევქმნათ სპრაიტი ტურბინის ღერძი, რისთვისაც სკრეჩს გრაფიკულ რედაქტორში დავხატოთ ღერძი ქვემოთ მოცემული ნიმუშის მიხედვით



2. შევქმნათ სპრაიტი -ტურბინის ფრთები - სკრეჩის გრაფიკულ რედაქტორში დავხატოთ წრე და ტურბინის სამი ფრთა, ქვემოთ მოცემული ნიმუშის მიხედვით:



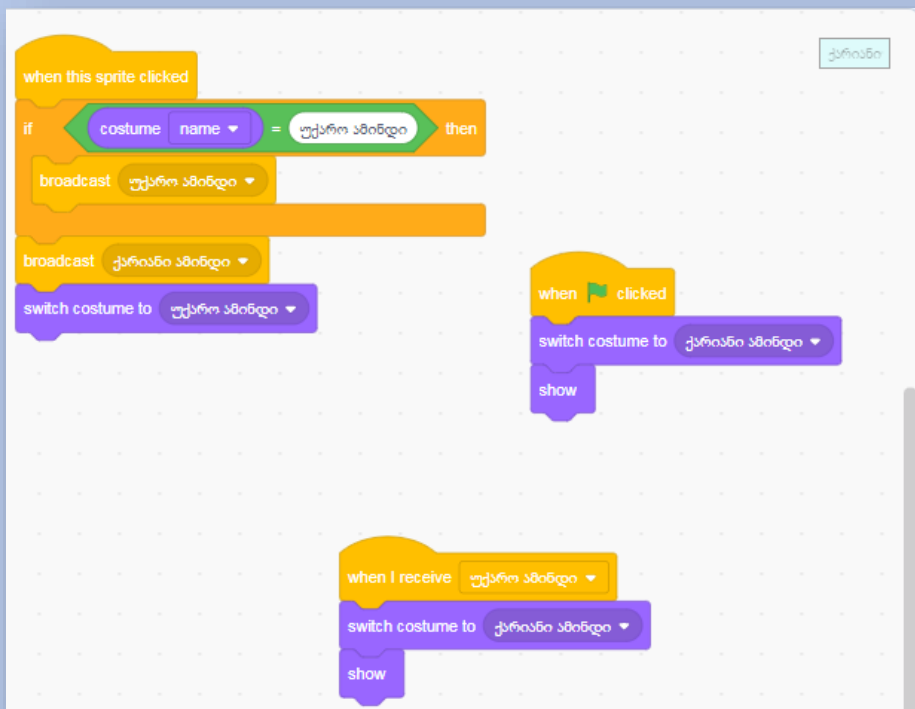
3. შევქმნათ სპრაიტი - **ქარის ღილაკი**, და ამ სპრაიტისთვის შევქმნათ ორი კოსტუმი - ქარიანი ამინდი და უქარო ამინდის ღილაკები.



ნახიჯი 2. ღილაკზე მოქმედებების მინიჭება

როცა დავაჭერთ ღილაკს ქარიანი ამინდი ტურბინის ფრთებმა უნდა დაიწყოს ტრიალი და როცა დავაჭერთ ღილაკს უქარო ამინდი ფრთები უნდა გაჩერდეს.

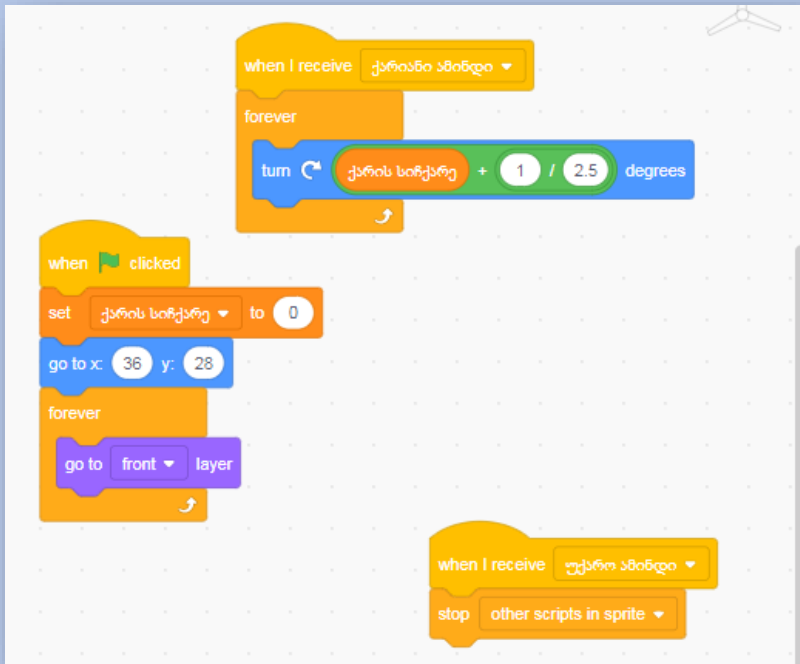
ამისთვის ქარის ღილაკის სპრაიტზე შეგვიძლია დავწეროთ სკრიპტი:



ნაბიჯი 3- ტურბინის ფრთების მოძრაობა

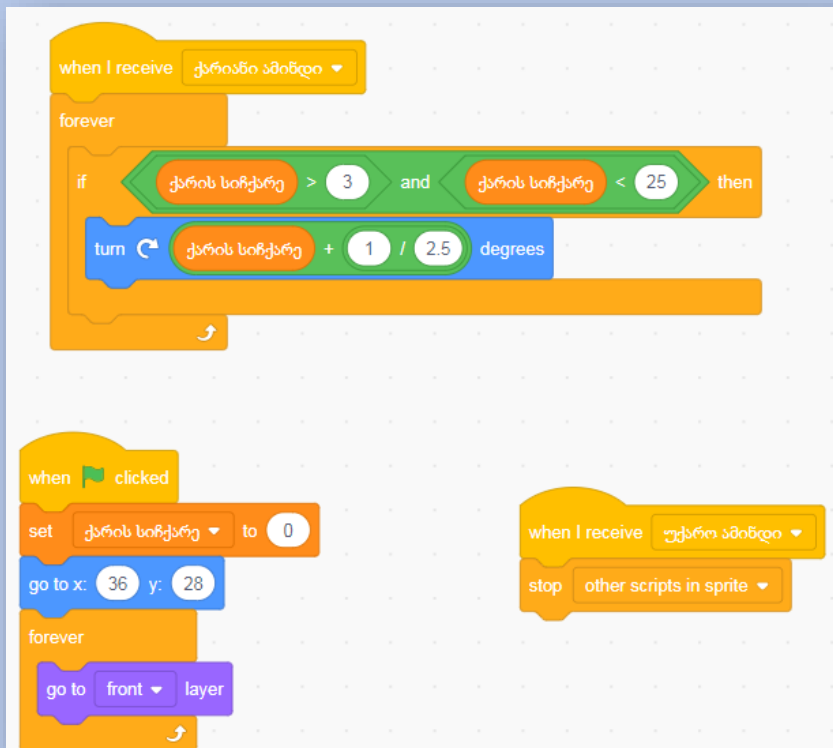
ტურბინის ფრთებმა უნდა დაიწყონ ტრიალი როცა დაჭერილია ღილაკზე ქარიანი ამინდი. ამისთვის უნდა დავწეროთ სკრიპტი, რომ როცა მივიღებთ ბრძანებას ქარიანი ამინდი ფრთებმა დაიწყოს ტრიალი. რისთვისაც ასევე დავჭირდება ცვლადის - ქარის სიჩქარის შემოტანა. ასევე გავითვალისწინოთ, რომ ფრთები უნდა იყოს წინა შრეზე.

სკრიპტს შეიძლება ჰქონდეს შემდეგი სახე:

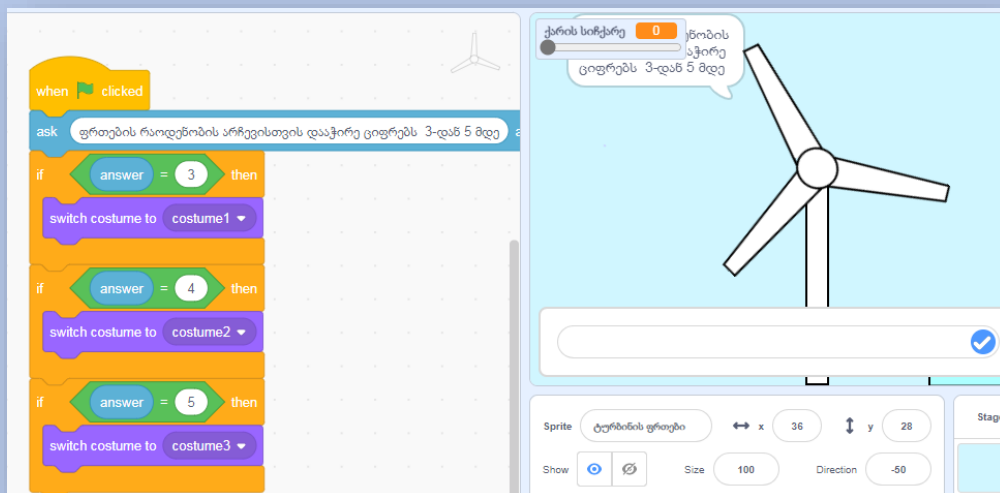


ნაბიჯი 4. ქარის სიჩქარის გათვალისწინება

გავითვალისწინოთ, რომ ტურბინა მუშაობაში ერთვება 3 მ/წმ ქარის სიჩქარისას და წყვეტს მუშაობას 25 მ/წმ ქარის სიჩქარის პირობებში. ამისათვის შეგვიძლია ცვლილება შევიტანოთ სკრიპტში და გამოვიყენოთ პირობითი ოპერატორი მაგალითად ასეთი სახით:

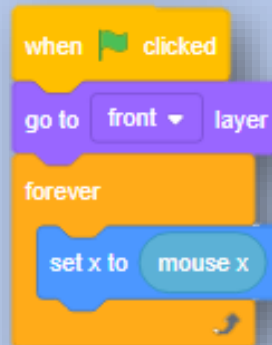


შენიშვნა: შესაძლებელია დავამატოთ ფრთების რაოდენობის ცვლილების ალგორითმი. მაგალითად ფრთების რაოდენობა იცვლებოდეს 3 დან 5 მდე ამისათვის დაგჭირდება სპრაიტისთვის დამატებითი კოსტუმების შექმნა. შესაძლებელია გამოვიყენოთ პროგრამის გაშვების დასაწყისში შეკითხვა რამდენი ფრთა გვინდა რომ ქონდეს ქარის ტურბინას. სკრიპტს შესაძლებელია ქონდეს შემდეგი სახე:

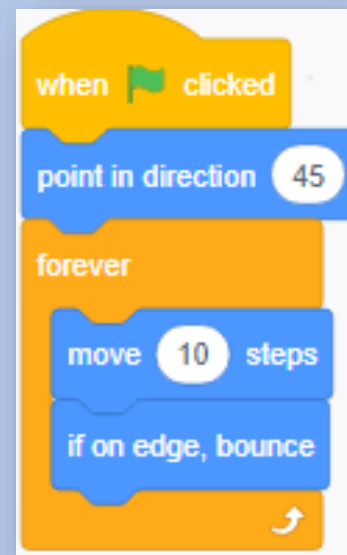


თამაში „პინგ-პონგი“

1. შევარჩიოთ სათამაშო ფონი
2. შევქმნათ თამაშის დასრულების ფონი
3. დავხატოთ სპრაიტი -  რომელიც დაგვეხმარება ბურთის დაჭერაში. ის უნდა ვამოძრაოთ მაუსის საშუალებით ჰორიზონტალურად. ამისთვის შესაძლოა დავწეროთ შემდეგი სკრიპტი:



4. ავირჩიოთ ახალი სპრაიტი ბურთი. ბურთისთვის დავწეროთ სკრიპტი, რომელიც ბურთს აამოძრავებს სცენაზე მუდმივად მაგ:



5. დავწეროთ სკრიპტი, თუ ბურთი შეეხება Sprite1 -ს, ბურთი გადაადგილდეს ზევით შემთხვევითობის პრინციპით. ერთ-ერთი შესაძლო ვარიანტი შეიძლება იყოს შემდეგი:

6. შევექმნათ სპრაიტი წითელი ხაზი და ბურთის სპრაიტისთვის დავწეროთ სკრიპტი: თუ ბურთი შეეხება წითელ ხაზს, მაშინ თამაში დასრულდეს.

საბოლოოდ ბურთისთვის დაწერილ სკრიპტს შეიძლება ჰქონდეს შემდეგი სახე:

