

კლიმატის სიმულაციის შექმნა Scratch-ში

პროექტის გზამკვლევი

მოამზადა: ნინო მარდიშვილმა

დავალების პირობა:

მოსწავლეებმა უნდა შექმნან კლიმატის სიმულაცია Scratch-ის პლატფორმაზე, რომელშიც ასახულია შემდეგი ელემენტები:

- მზის და ღრუბლების მოძრაობა სცენაზე;
- წვიმის შემთხვევითი წვეთების წარმოქმნა და მოძრაობა;
- მცენარის ზრდის ანიმაცია, რომელიც დამოკიდებულია ტემპერატურასა და ტენიანობაზე;
- ცვლადები კლიმატური პარამეტრებისთვის: ტემპერატურა, ტენიანობა და ქარის სიჩქარე;
- მომხმარებლისთვის ინტერაქტიული მართვა კლიმატური პარამეტრების რეგულირებით და მცენარის ზრდის დინამიური დაკვირვებით.



დავალების მიზანია მოსწავლეებმა განივითარონ ალგორითმული აზროვნება, შეისწავლონ კლიმატის ძირითადი ფაქტორები და ისწავლონ პროგრამირების ბლოკებით ლოგიკური პრობლემების გადაჭრა.

ეტაპები:

1. Scratch-ის გახსნა

გახსენით ბრაუზერი და გადადით <https://scratch.mit.edu/>.

2. ახალი პროექტის შექმნა

დააჭირეთ ღილაკს **Create** (პროექტის შექმნა).

3. სპრაიტების დამატება და ატრიბუტების დარეგულირება

3.1 მზის სპრაიტი

- დააჭირეთ **Choose a Sprite** → მოძებნეთ “Sun”
- განათების ფერის შეცვლა (ან *Looks* კატეგორიიდან გამოიყენეთ ბლოკი change color effect by 25).

3.2 დრუბლების სპრაიტები

- დაამატეთ 2-3 დრუბელი სხვადასხვა ზომის და პოზიციით
- გაააქტიურეთ მათ მოძრაობა სცენაზე (გადაადგილება მარცხნიდან მარჯვნივ).

3.3 წვიმის წვეთების სპრაიტები

- შექმენით პატარა ციკლური სპრაიტი (წვიმის წვეთი) ან აირჩიეთ ბიბლიოთეკიდან
- გამოიყენეთ კოდის ბლოკები, რომ წვეთები შემთხვევითად ჩნდებოდნენ სცენაზე და ქმნიდნენ წვიმის ეფექტს.

3.4 მცენარის სპრაიტი

- აირჩიეთ მცენარის გამოსახულება ან შექმენით საკუთარი
- შექმენით ანიმაცია, რომელიც იქნება დამოკიდებული კლიმატის პარამეტრებზე.

4. ცვლადები -კლიმატის პარამეტრების განსაზღვრა

- შექმენით ცვლადები:

1. ტემპერატურა
2. ტენიანობა
3. ქარის სიჩქარე

- მაგალითის კოდი ცვლადების დასაწყებად:

```
when green flag clicked  
set ტემპერატურა to 25  
set ტენიანობა to 70  
set ქარის სიჩქარე to 10
```

5. სცენის ელემენტების პროგრამირება

5.1 მზის მოქმედება

- მზის სპრაიტმა შეიძლება შეიცვალოს ფერი ან სიკაშკაშე ტემპერატურის შესაბამისად:

```
forever  
  change color effect by (ტემპერატურა)  
  wait 1 seconds  
end
```

5.2 ღრუბლების მოძრაობა

- ღრუბლები გადაადგილდნენ სცენაზე მარცხნიდან მარჯვნივ ციკლურად:

```
forever  
  change x by 5
```

```
if x position > 240 then
  set x to -240
end
wait 0.1 seconds
end
```

5.3 წვიმის წვეთების გენერირება და მოძრაობა

- წვიმის წვეთები შემთხვევითად ჩნდებიან, მოძრაობენ დაბლა და ქრებიან (გამოიყენეთ random ბლოკები)

5.4 მცენარის ზრდა ტენიანობისა და ტემპერატურის მიხედვით

- მცენარე იზრდება, თუ ტენიანობა და ტემპერატურა შესაბამისი დონეა:

```
forever
  if (ტენიანობა > 60) and (ტემპერატურა > 20) then
    change size by 1
  else
    change size by -1
  end
  wait 1 seconds
end
```

6. ინტერაქტიული მართვა (მომხმარებლისთვის)

- დაამატეთ სლაიდერები რომ მოსწავლეებმა დაარეგულირონ ტემპერატურა, ტენიანობა და ქარის სიჩქარე;
- ან გამოიყენეთ კლავიატურის ღილაკები ცვლადების შესაცვლელად.

7. დამატებითი დავალებები მოსწავლეებისთვის

- შეცვალეთ კლიმატის პარამეტრები და აღწერეთ მცენარის ზრდის ცვლილებები;
- დაამატეთ ქარის სიმულაცია, რომელიც მოქმედებს წვიმაზე და ღრუბლებზე;
- შექმენით ახალი სპრაიტები, რომლებიც დამოკიდებული იქნებიან კლიმატურ პირობებზე (მაგ., ფრინველი, მწერი).