

Програмиране в Scratch

Въведение в програмната среда на Scratch



SCRATCH



SoftUni Team
Technical Trainers



Software University

<http://softuni.bg>

1. Какво е **Scratch**?
2. **Интерфейс** на **Scratch**
3. Основни понятия
4. Видове **кодови блокове**





Какво е Scratch?

Основи на програмния език

Scratch

- **Scratch** – визуален език за програмиране разработен от Масачузетския технологичен институт (MIT)
- Използва се предимно за създаване на интерактивни истории, игри и анимации

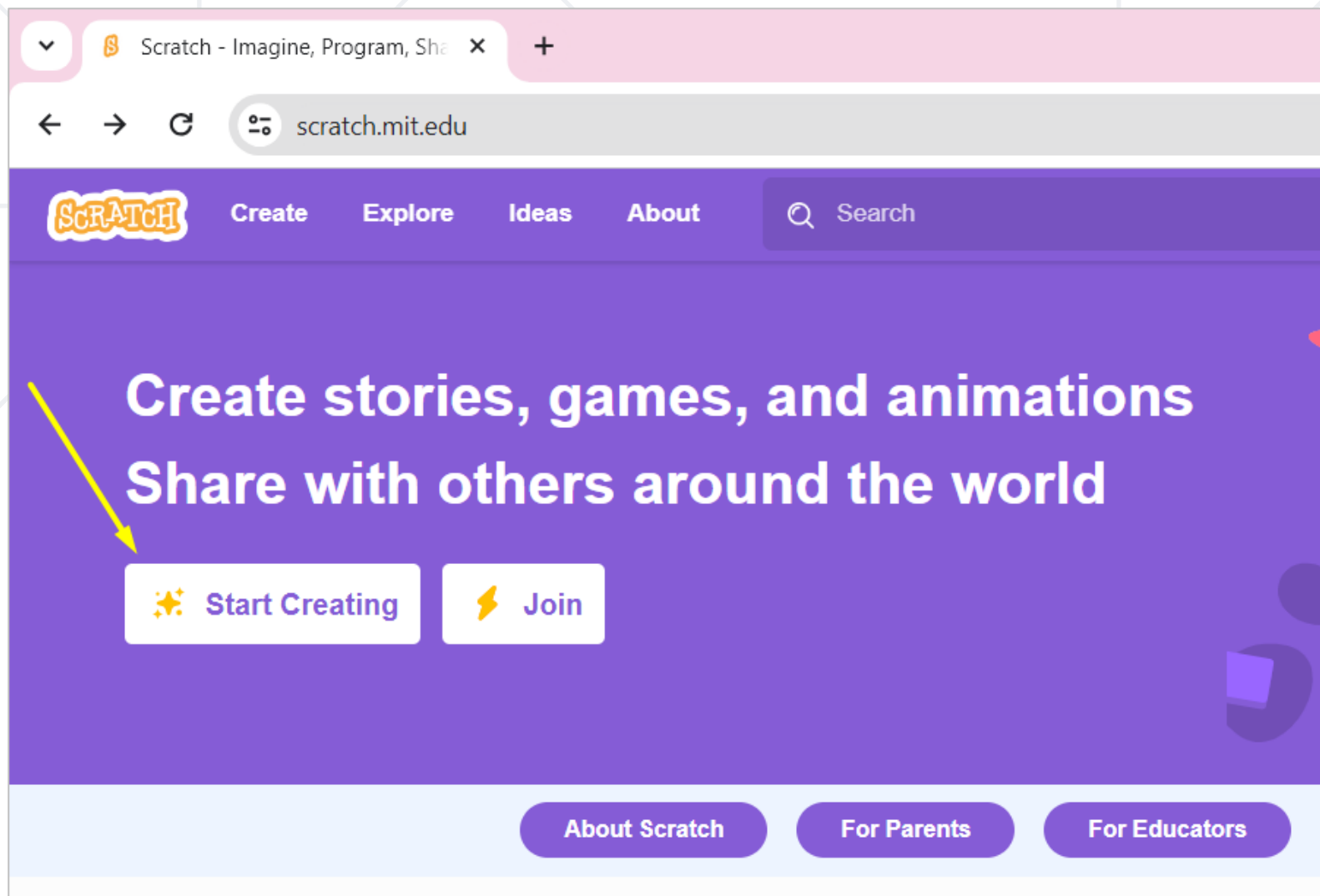




Интерфейс на Scratch

Стартиране на Scratch

- Отворете сайта scratch.mit.edu
- Натиснете бутона **[Start Creating]**

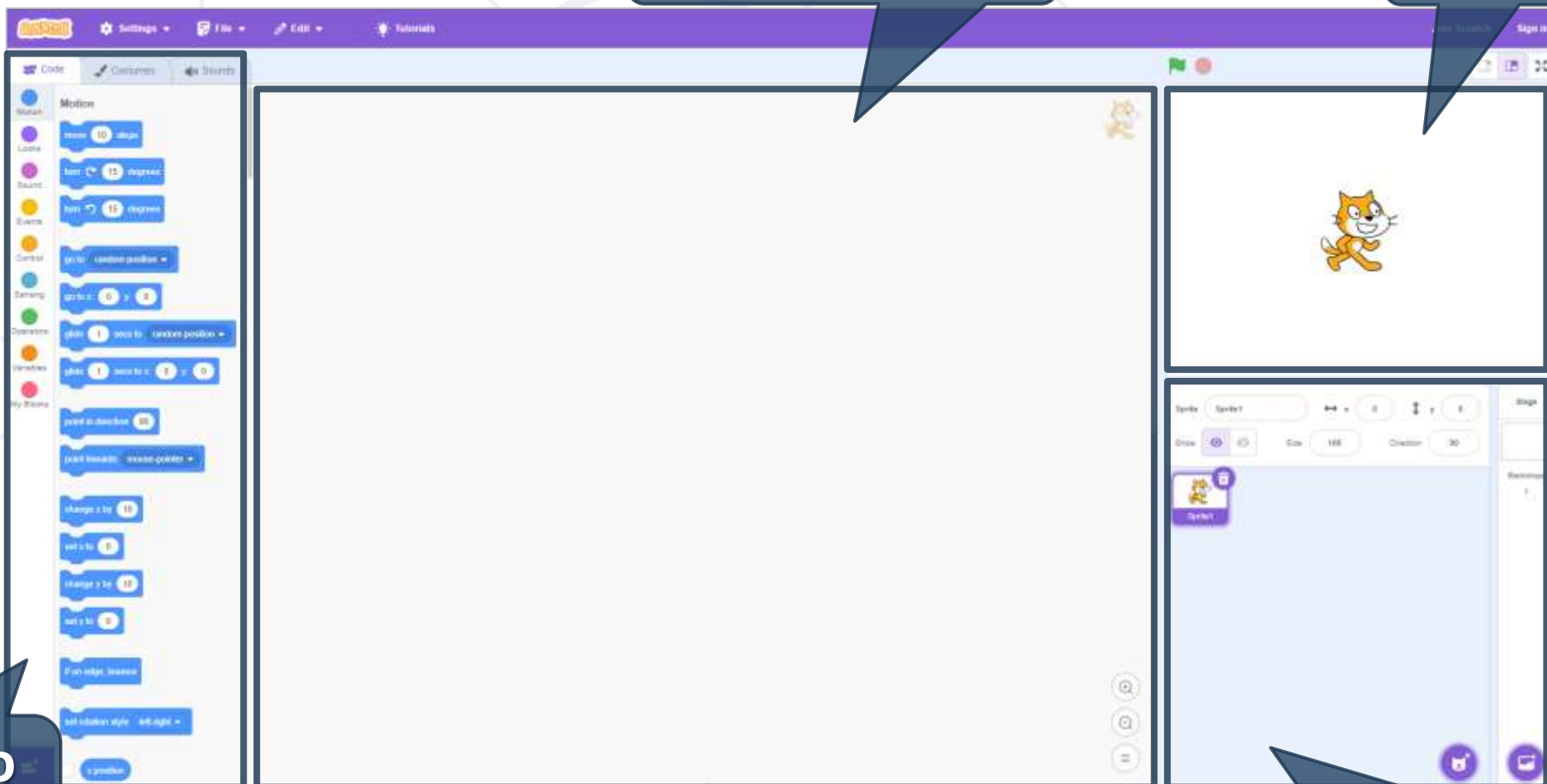


Работно поле

Сцена

Блоково поле

Спрайт панел



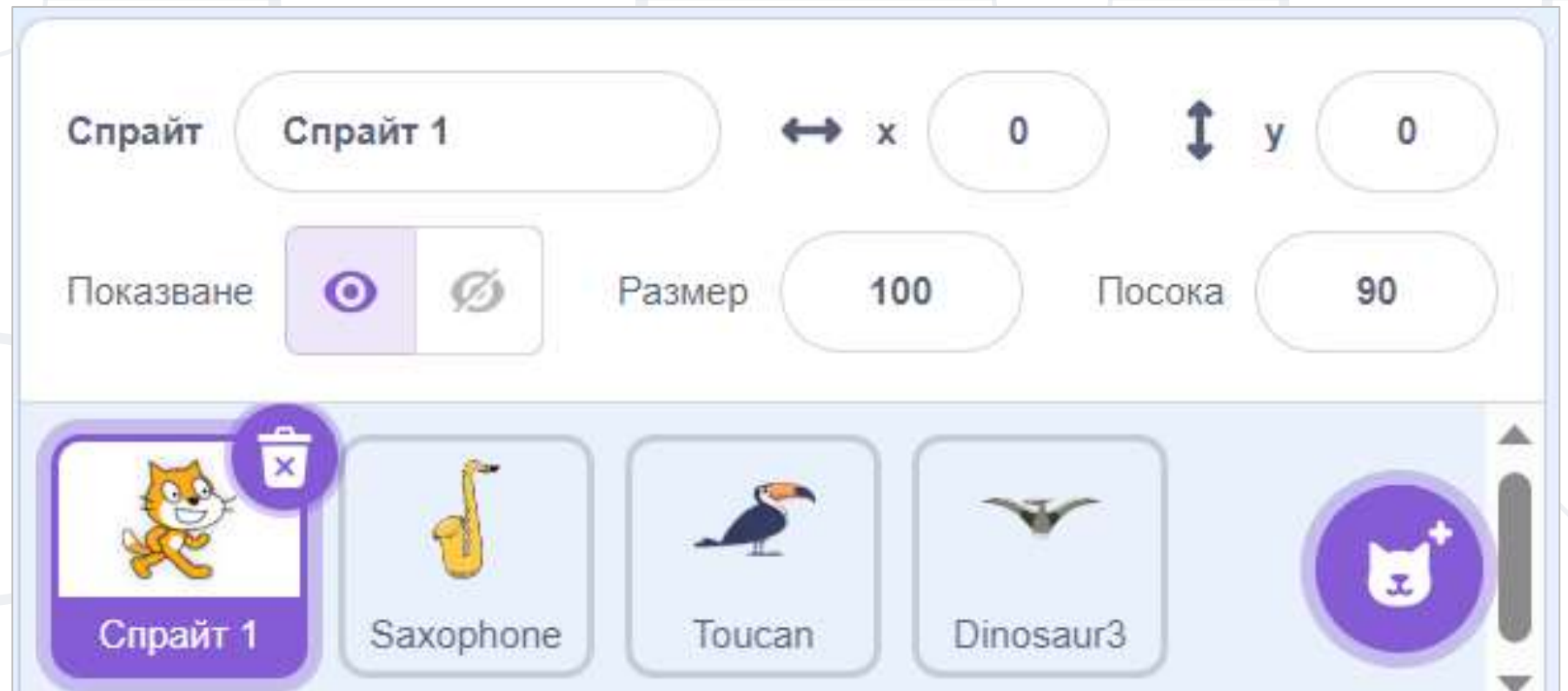
Сцена

- **Сцената** е полето, в което се **показват и изпълняват** всички **действия**, зададени от потребителя



Панел със спрайтове

- **Панел с картинки (спрайтове)** – СПИСЪК С ВСИЧКИ спрайтове (герой)



The screenshot shows the Scratch 'Sprite Panel' with the following settings:

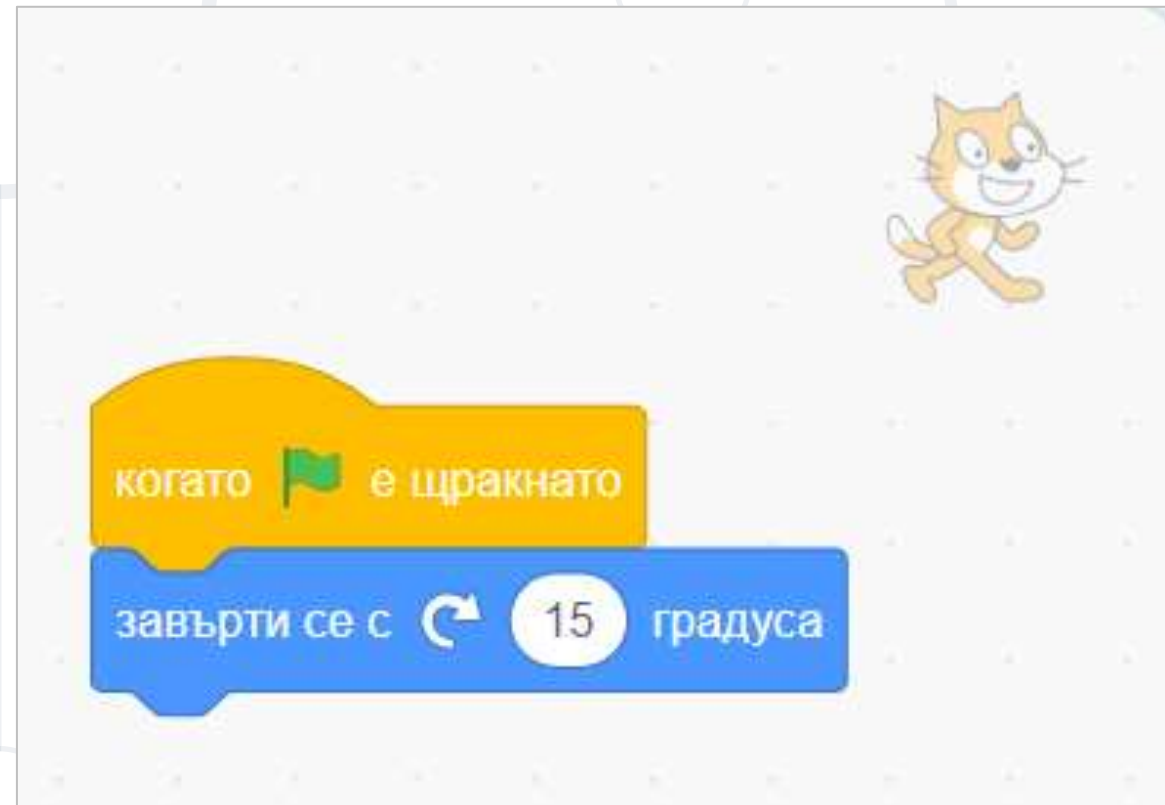
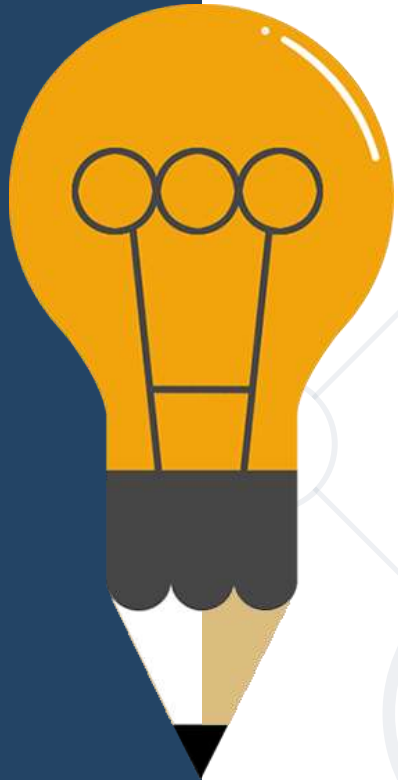
- Спрайт:** Спрайт 1
- Координати:** x: 0, y: 0
- Показване:** (Visible) / (Hidden)
- Размер:** 100
- Посока:** 90

The bottom section displays a list of available sprites:

- Спрайт 1:** A cat sprite (Scratch cat) with a trash icon.
- Saxophone:** A saxophone icon.
- Toucan:** A toucan icon.
- Dinosaur3:** A dinosaur icon.
- +**: A plus sign icon to add more sprites.

Работно поле

- В **работното поле** се сглобяват скриптове
- Достъп до **работното поле** имат сцената, както и спрайтовете



Блоково поле

- **Блоково поле** – СПИСЪК С ВСИЧКИ КОДОВИ БЛОКОВЕ В Scratch





ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ

Главни елементи в Scratch

- **Спрайт (Sprite)** – обект или герой в Scratch
 - Може да бъде програмиран да изпълнява действия с помощта на **кодови блокове**
- Всеки **спрайт** има свои собствени **скриптове, костюми и звуци** и може да се **движи** самостоятелно



Costume 1



Costume 2



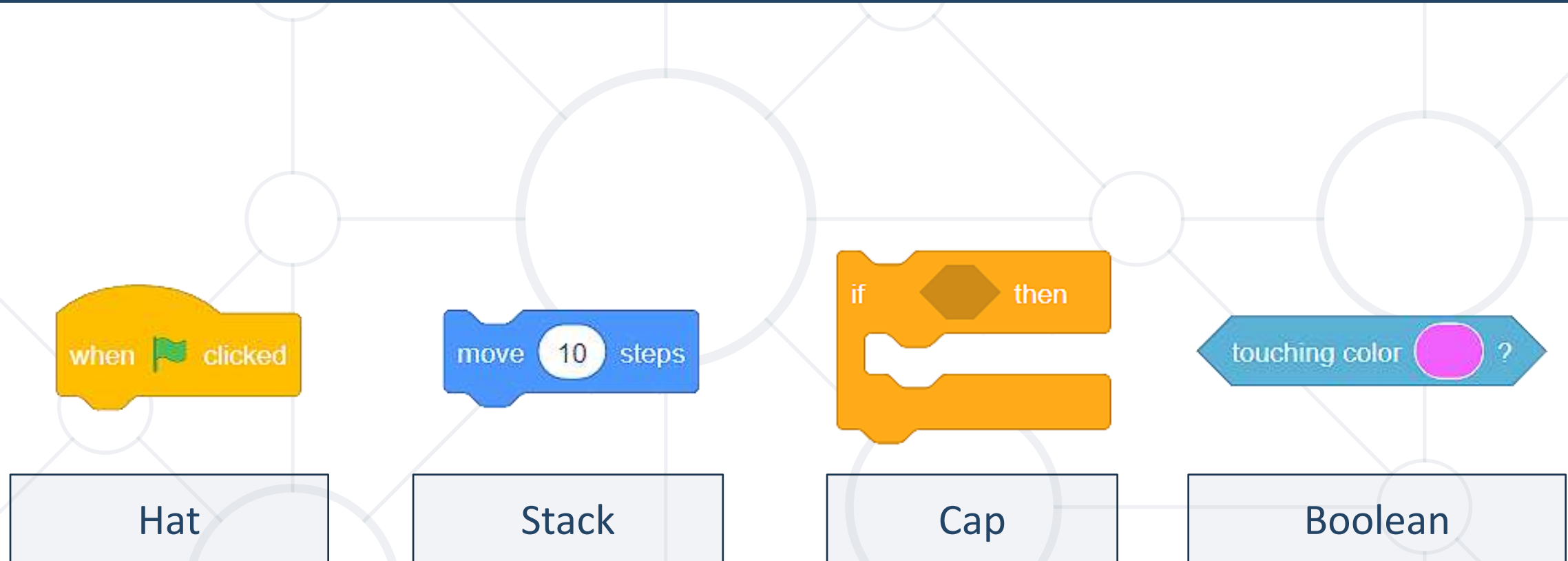
Costume 3

- **Фон** - изображение, което може да се показва на сцената
- Подобен на **костюм**, само че се показва на **сцената**



- **Кодовите блокове** се използват за създаване на **код** в **Scratch**
- **Блоковете** се свързват помежду си като **пъзел**, като всеки тип блок има:
 - **Своя форма**
 - **Форма на слот**, в който може да се вмъкне
- Поредиците от свързани **блокове** се наричат **скриптове**

Примери за кодови блокове



- **Скрипт** - колекция или "стек" от блокове, които са свързани помежду си
- **Блоковете** и тяхната **последователност** определят начина, по който **спрайтовете** взаимодействат помежду си и със **сцената**
- Към **скриптовете** може да се добавят **коментари**, които обясняват какво правят **блоковете** и каква е целта на **скрипта**

Примери за скрипт

```
when clicked
forever
  if key up arrow pressed? then
    change y by 10
    play sound Meow until done
  if key down arrow pressed? then
    change y by -10
    play sound Meow until done
  if key left arrow pressed? then
    change x by -10
    play sound Meow until done
  if key right arrow pressed? then
    change x by 10
    play sound Meow until done
```

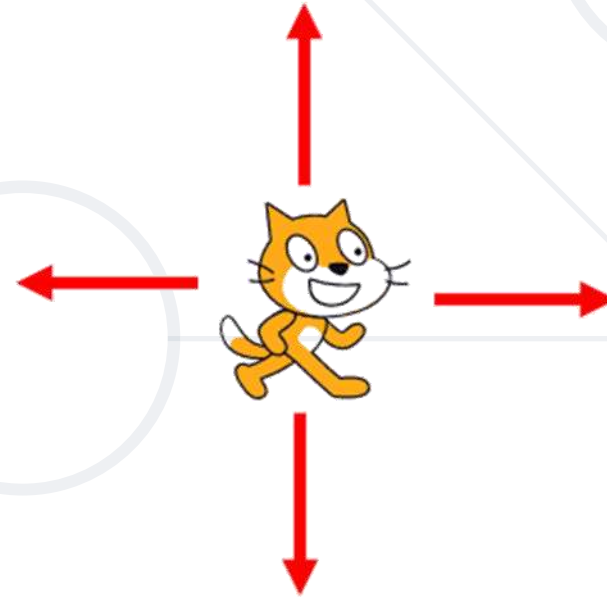
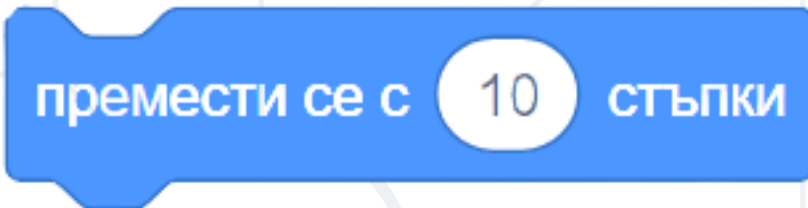
```
when space key pressed
forever
  wait 1 seconds
  turn 30 degrees
```

```
when I start as a clone
  go to Turrent
  point in direction Direction
  repeat until touching edge ?
    move 25 steps
    if touching Target ? then
      broadcast targethit
      delete this clone
    wait 0.1 seconds
  delete this clone
```



Видове блокове

- **Блокове за движение** - блоковете, които управляват движението на даден **спрайт (герой)**



премести се с 10 стъпки

Мести **спрайта** с посоченото количество "стъпки" в посоката, в която е обърнат

отиди до x: 0 y: 0

Задава **позицията** на своя **спрайт** според зададените координати

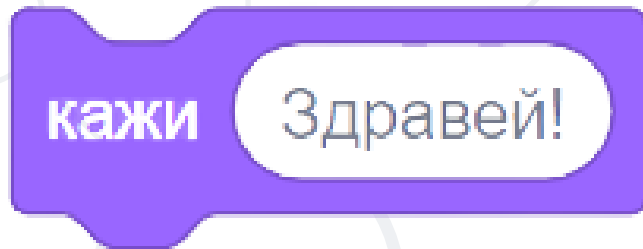
завърти се с 15 градуса

Променя посоката на своя **спрайт** с посочените **градуси** в избраната **посока**

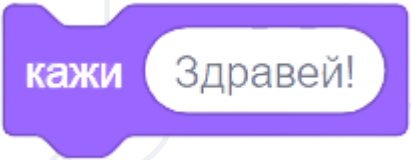
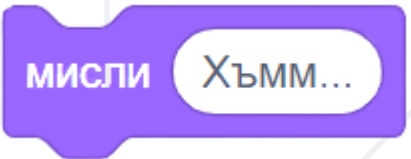
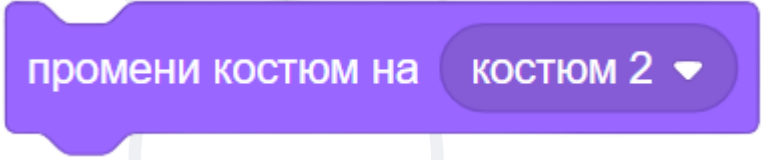
пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

Премества **спрайта** до избраните **X** и **Y** **координати** за избраното **време**

- **Блокове за външността** - блоковете, които управляват външния вид на **спрайта**



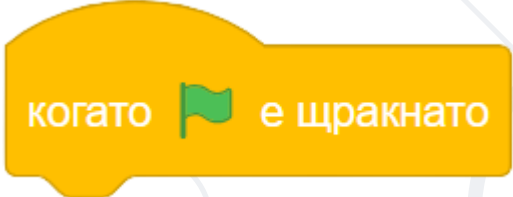
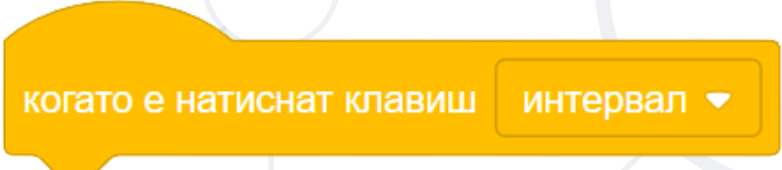
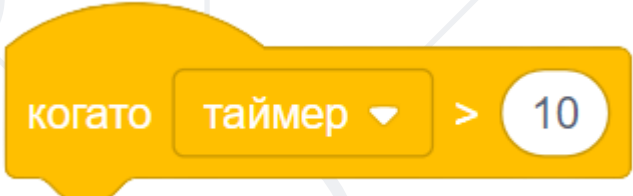
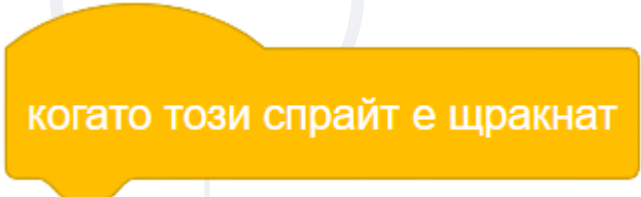
Здравей!

	Дава на спрайта речеви балон със зададения текст
	Дава на спрайта мисловен балон със зададения текст
	Сменя костюма на спрайта с избрания от потребителя костюм

- **Блокове за събития** - блокове, които управляват събитията и задействането на **скриптове**

когато този спрайт е щракнат



	Когато се щракне върху флага , кодът се активира
	Когато се натисне посоченият клавиш, кодът се активира
	Когато първата стойност е по-голяма от втората, кодът се активира
	Когато се щракне върху спрайта , кодът се активира

- **Scratch** - визуален език за програмиране
- **Елементи** на интерфейса: сцена, спрайт панел, работно поле и блоково поле
- **Sprite** - обект или герой в Scratch
- **Кодов блок** - елемент, създаващ код
- **Скрипт** - колекция от кодови блокове, свързани помежду си
- **Видове** блокове: за движение, за външността, за събития



Въпроси?



SoftUni



Software
University



SoftUni
Svetlina



SoftUni
Creative



SoftUni
Digital



SoftUni
Foundation



SoftUni
Kids

- Този курс (слайдове, примери, демонстрации, видеа, домашни и др.) притежават лиценза "[Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)"

