



Финансирано от  
Европейския съюз  
NextGenerationEU

# 3.4. Програмиране

# Съдържание

1. Алгоритъм. Набор от инструкции
2. Увод в блоковото програмиране със Scratch
3. Практически задачи с решения
4. Задачи за самостоятелна работа
  - 4.1. Тестови въпроси
  - 4.2. Практическа задача (Вариант №1)
  - 4.3. Практическа задача (Вариант №2)
  - 4.4. Практическа задача (Вариант №3)

# 1. Алгоритъм. Набор от инструкции

За осъществяването на всяко едно от ежедневните ни задължения ние извършваме крайна последователност от стъпки – например, за да се събудим рано:

- Слагаме аларма на телефона или часовника ден преди това за желаня от нас час;
- На следващия ден алармата звъни и я спираме;
- Ставаме от леглото, като след това го оправяме.

Този набор от крайни и последователни действия ние ще наричаме алгоритъм.

## Определение

**Алгоритъм** – крайна последователност от конкретни стъпки, които решават дадени проблеми или задачи.

# 1. Алгоритъм. Набор от инструкции

Всеки един от нас има изграден свой собствен алгоритъм, който следва, за да извърши своите рутинни задължения.

Време за дискусия

Разкажете в рамките на 2-3 изречения за сутрешните си дейности, както е направено чрез примера в началото на урока.

# 1. Алгоритъм. Набор от инструкции

В основата на работата с дигитални устройства стоят алгоритмите. Те се нуждаят от нашите инструкции, за да изпълнят желаното от нас действие.

## Пример:

Ако искаме да си направим кафе с мляко посредством кафемашина, ще трябва да извършим определен алгоритъм, за да може техниката да приготви съответната напитка.

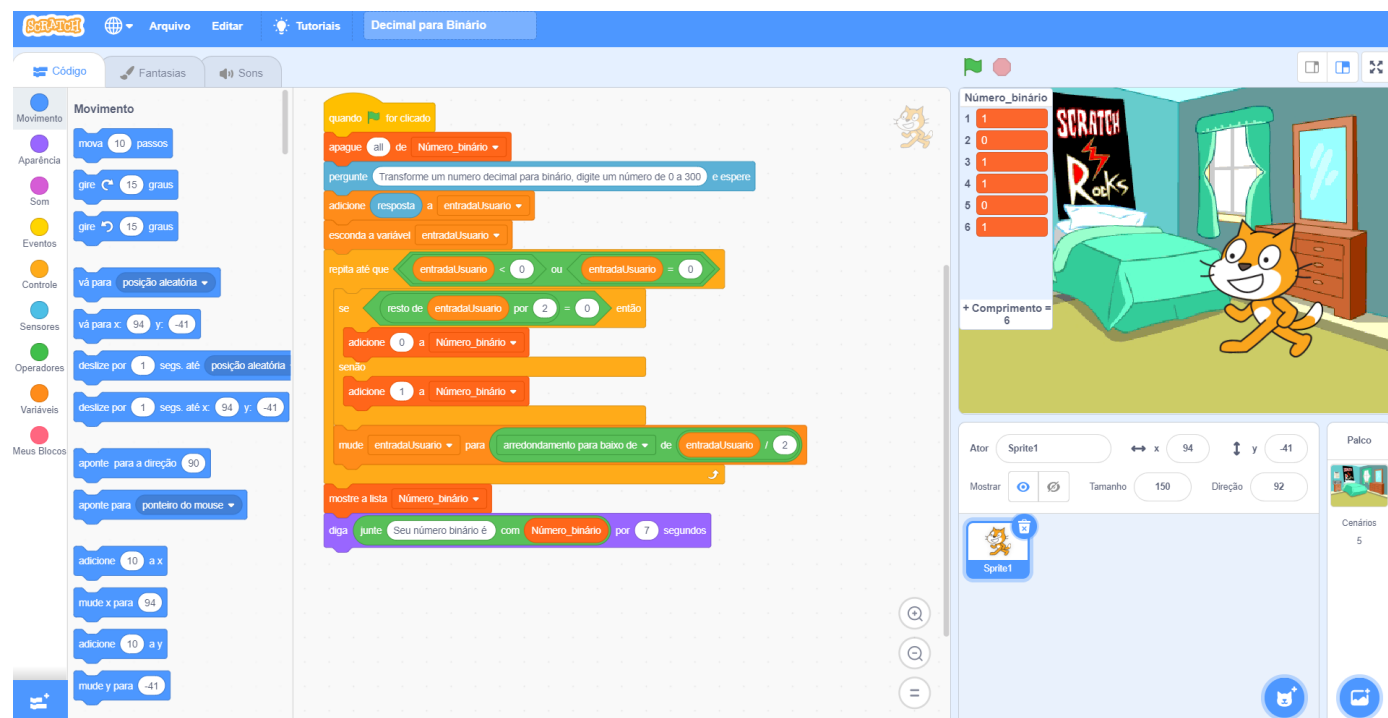
### Определение

**Набор от инструкции** – алгоритъм, който дадено устройство трябва да извърши, за да изпълни задача, подадена от потребителя.

# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

## Същност и употреба

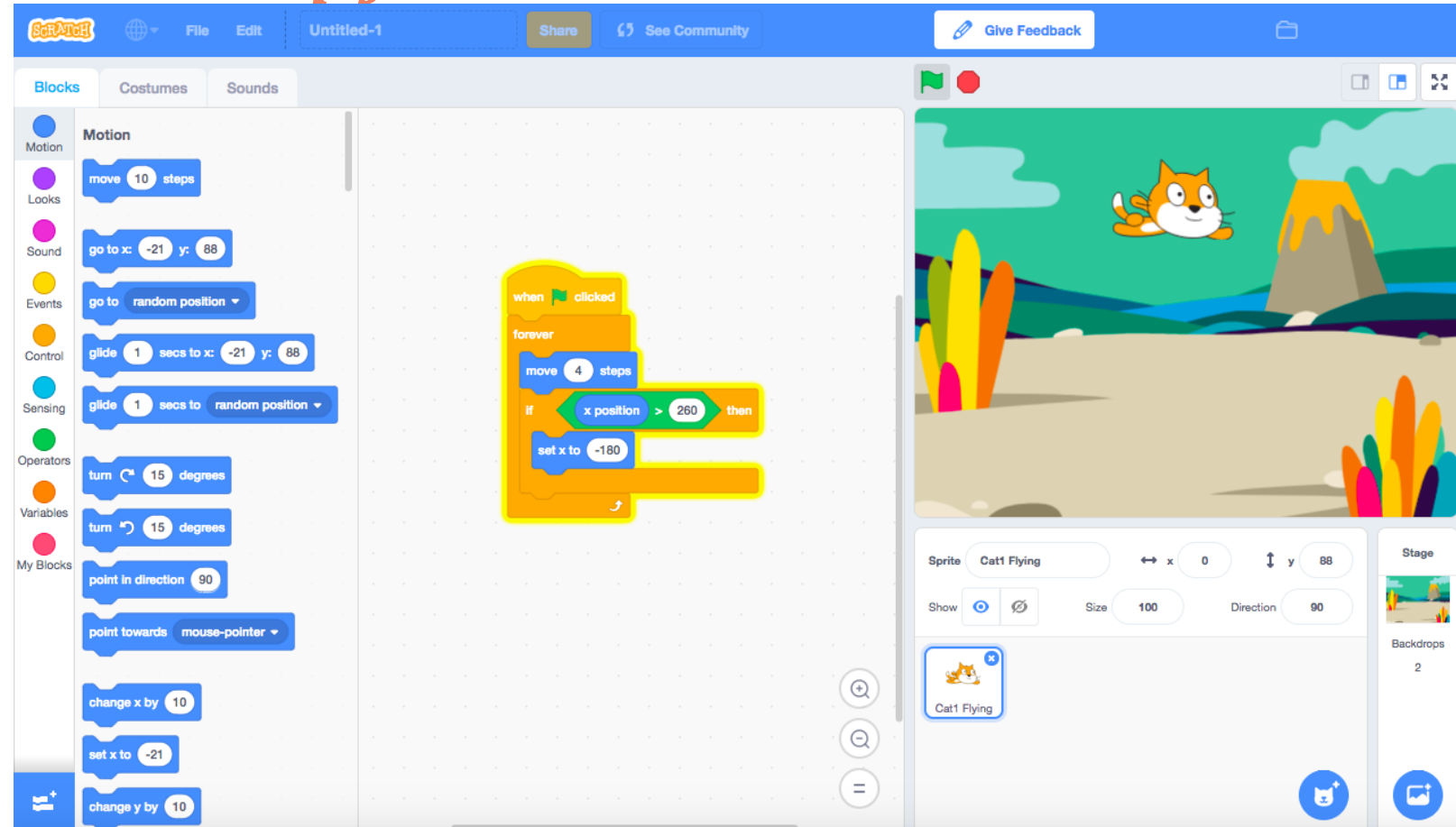
- Лесен за използване език за програмиране, базиран на учене чрез създаване на игри, анимации и интерактивни истории.
- Създаването на програми чрез последователно свързване на графични блокове.
- Онлайн общност за споделяне на проекти и разглеждане работата на останалите с цел подобряване на уменията за блоково програмиране



# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

## Интерфейс

- Удобен за употреба
- Основни части:
  - поле за визуализация
  - палитра с блокове
  - област със скриптове
  - област със спрайтове
- лента с инструменти



Код | Костюми | Звуци

Движение

Поле за визуализация

- Област за визуализация на създадената игра или анимация
- Употреба – извършване на тестовете на написания до момента набор от инструкции

изчакай 0.5 сек

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

обърни се в посока 90

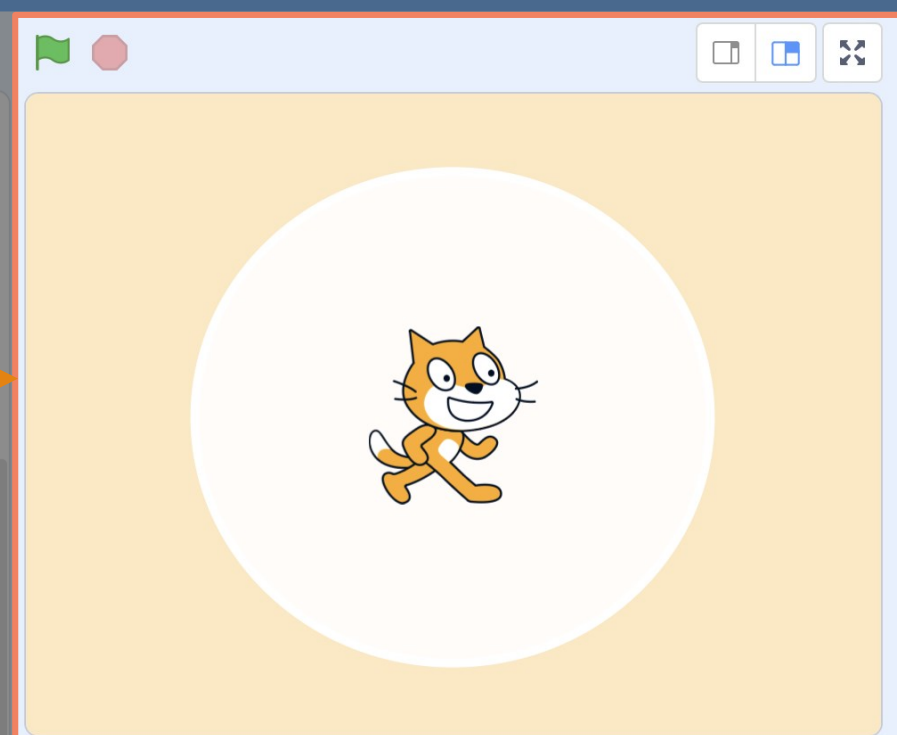
обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

направи x равно на 0

промени y с 10

направи y равно на 0



Спрайт Котка x: 0 y: 0

Показване   Размер 100 Посока 90

Котка

Сцена

Фонове 2



Код | Костюми | Звуци

Движение

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 0 y: 0

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

обърни се в посока 90

обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

направи x равно на 0

промени y с 10

направи y равно на 0

**Палитра с блокове**

- Всички блокове, подредени по категории, които могат да се използват при създаването на даден проект
- Чрез плъзгане и спускане на блоковете в областта със скриптове се формира самата програма

Спрайт: Котка | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: Фонове: 2

Котка

Движение

- премести се с 10 стъпки
- завърти се с 15 градуса
- завърти се с 15 градуса
- отиди до случайна позиция
- отиди до x: 0 y: 0
- пропълзи за 1 сек до случайна пози
- пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0
- обърни се в посока 90
- обърни се към показалец на мишката
- промени x с 10
- направи x равно на 0
- промени y с 10
- направи y равно на 0

когато този спрайт е щракнат

винаги

следващ костюм

изчакай 0.5 сек

когато този спрайт е щракнат

пусни звук Мяу

кажи Здравей! за 2 сек

**Област със скриптове**

- Полето, в което се изгражда програмата чрез слепване на блокове от инструкции един под друг

Спрайт Котка

Показване

Размер 100

Посока 90

Сцена

Фонове 2

Движение

- премести се с 10 стъпки
- завърти се с 15 градуса
- завърти се с 15 градуса
- отиди до случайна позиция
- отиди до x: 0 y: 0
- пропълзи за 1 сек до случайна пози
- пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0
- обърни се в посока 90
- обърни се към показалец на мишката
- промени x с 10
- направи x равно на 0
- промени y с 10
- направи y равно на 0

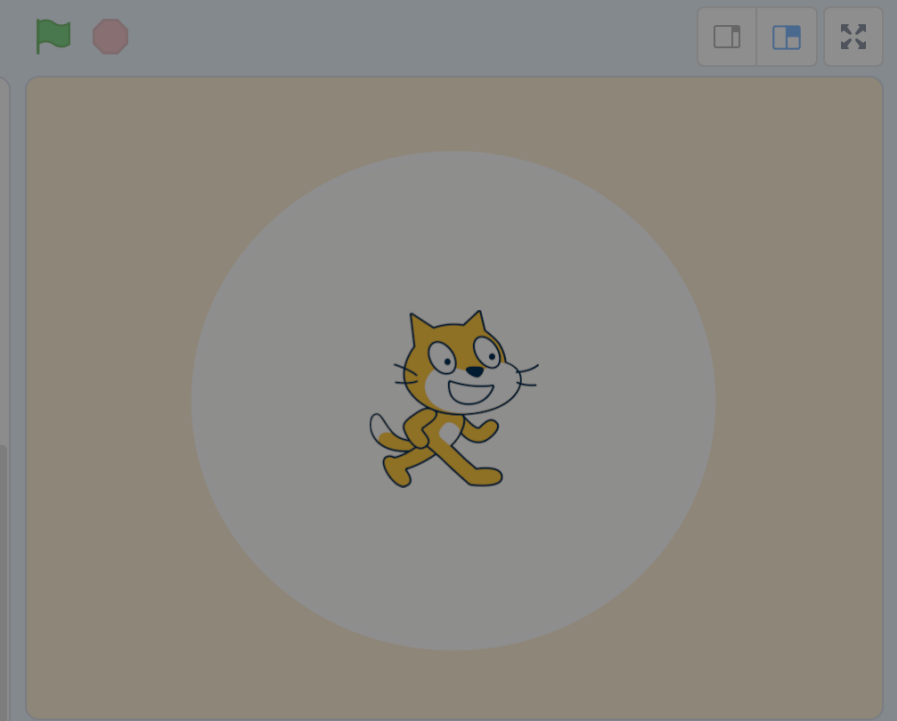
когато този спрайт е щракнат

винаги

- следващ костюм
- изчакай 0.5 сек

когато този спрайт е щракнат

- пусни звук Мяу
- кажи Здравей! за 2 сек



**Област със спрайтове**

- Пространство, където се осъществява създаването и редактирането на всеки елемент (спрайт) от сцената.

Спрайт: Котка | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: Фонове 2

Котка

Движение

- премести се с 10 стъпки
- завърти се с 15 градуса
- завърти се с 15 градуса

Външност

- отиди до случайна позиция
- отиди до x: 0 y: 0
- пропълзи за 1 сек до случайна пози
- пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

Звук

- обърни се в посока 90
- обърни се към показалец на мишката

Събития

- промени x с 10
- направи x равно на 0
- промени y с 10
- направи y равно на 0

Контрол

- следващ костюм
- изчакай 0.5 сек
- кажи Здравей! за 2 сек

**Лента с инструменти**

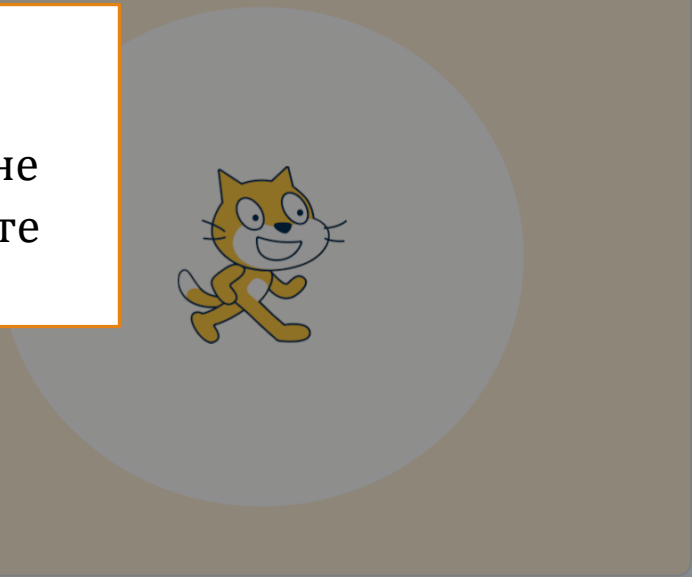
- Предоставя опции за смяна на езика, запазване, редактиране, визуализиране като страница и споделяне на файла, както и достъп до папката с проекти и вашите имена в Scratch.

Спрайт: Котка | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена

Фонове: 2



Спрайт: Котка | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена

Фонове: 2

# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

*Добавяне на герой*

**Движение**

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 0 у: 0

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 0 у: 0

обърни се в посока 90

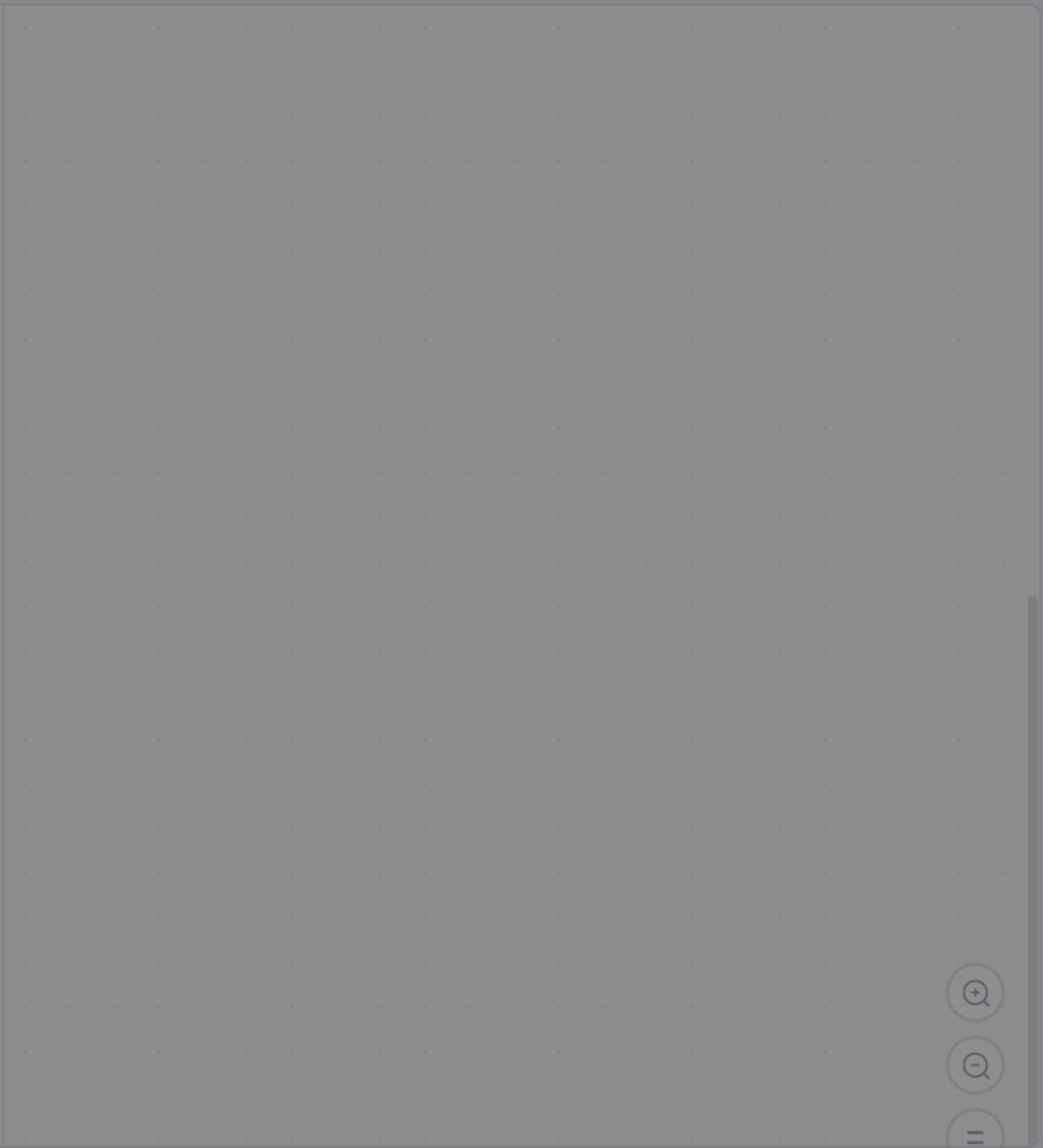
обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

направи x равно на 0

промени y с 10

направи y равно на 0



Спрайт: Спрайт 1

Показване:

Размер: 100

Посока: 90

Сцена: 1

Фонове: 1

**Щракнете върху този бутон**



Търсене

Всички

Животни

Хора

Фантастика

Танци

Музика

Спорт

Храни

Мода

Букви

*Изберете категория или потърсете по име героя, който искате да добавите*



Abby



Amon



Andie



Anina Dance



Apple

Arrow1



Avery



Avery Walki...



Ball



Ballerina



Balloon1



Bananas



Baseball



Basketball



Bat



Batter



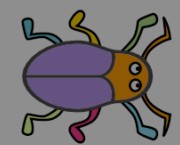
Beachball



Bear



Bear-walking



Beetle



Bell



Ben



Bowl



Bowtie



Bread



Broom



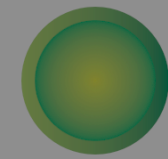
Buildings



Butterfly 1



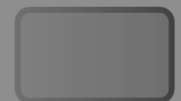
Butterfly 2



Button1



Button2



Button3

🔍 Dog ✕

Всички

Животни

Хора

Фантастика

Танци

Музика

Спорт

Храни

Мода

Букви



*Щракнете върху героя*



**Движение**

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 94 y: 4

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 94 y: 4

обърни се в посока 90

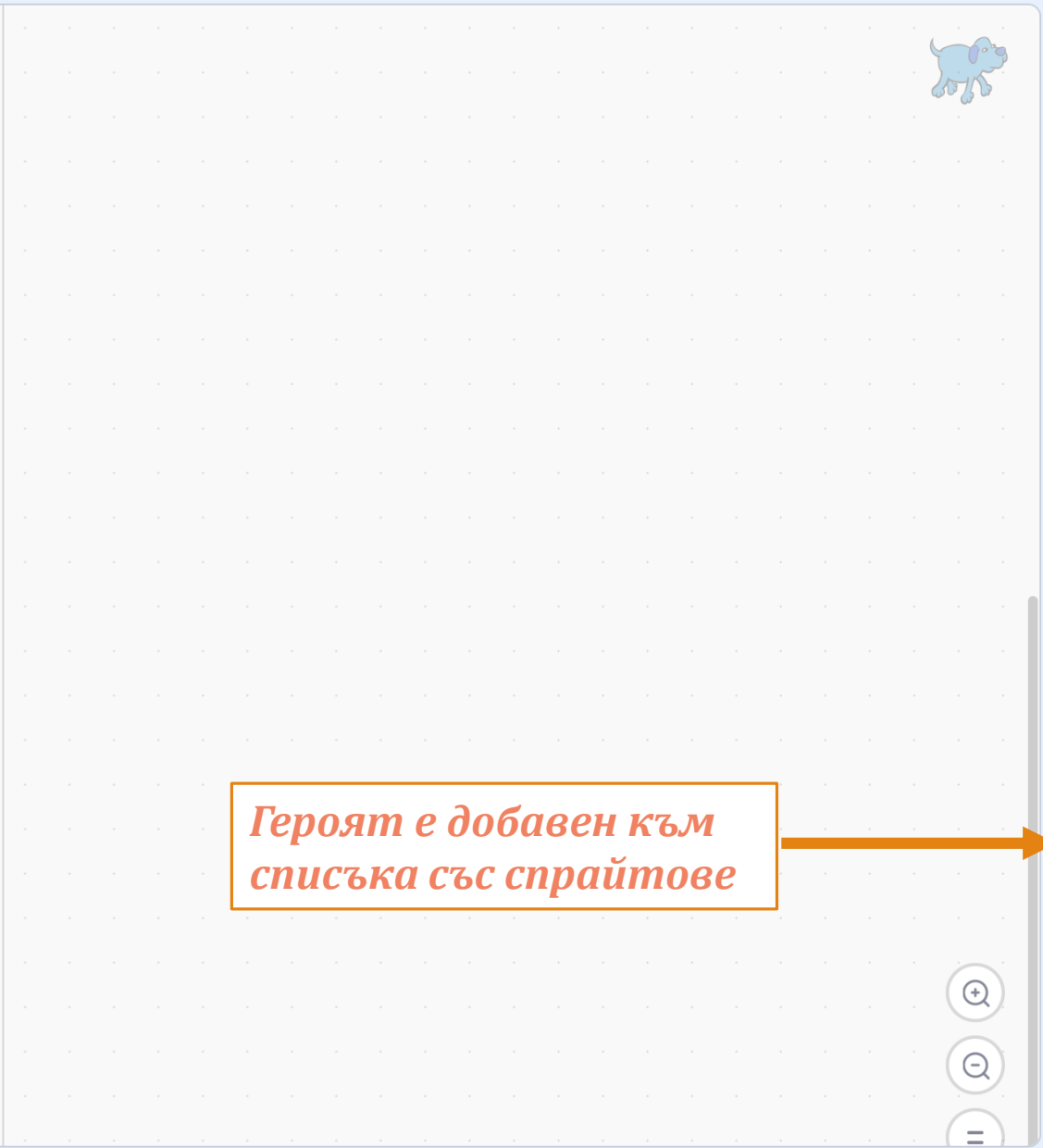
обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

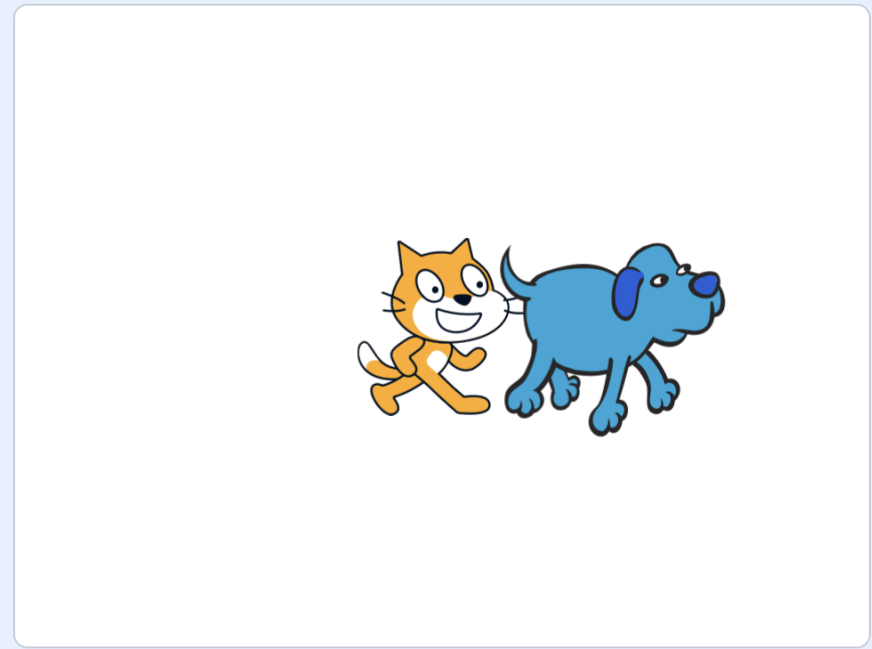
направи x равно на 94

промени y с 10

направи y равно на 4



Раница



Спрайт Dog2

Показване

Размер 100

Посока 90

Сцена

Фонове 1

Спрайт 1

Dog2

*Героят е добавен към списъка със спрайтове*



# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

*Премахване на герой*

**Движение**

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 94 y: 4

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 94 y: 4

обърни се в посока 90

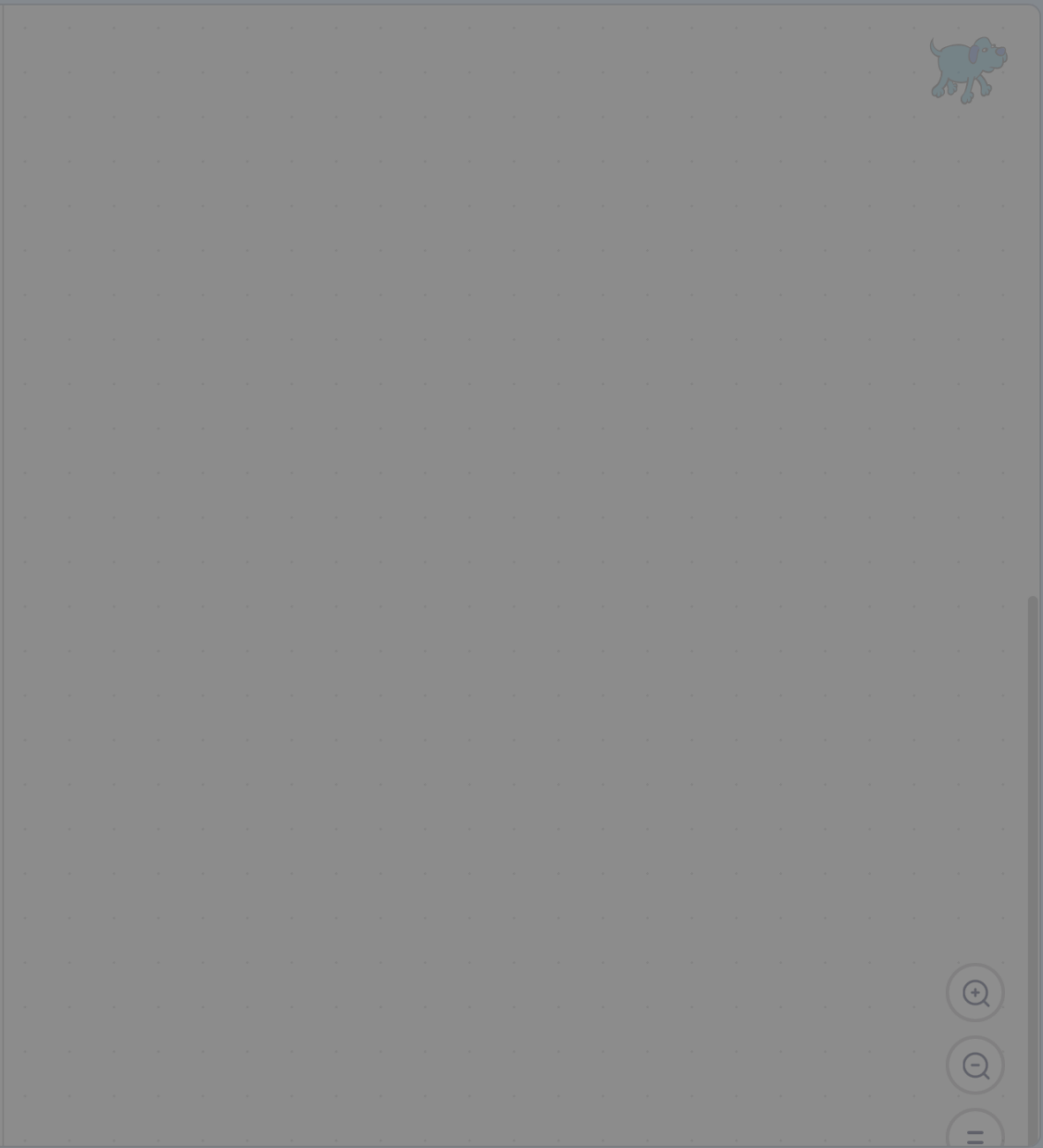
обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

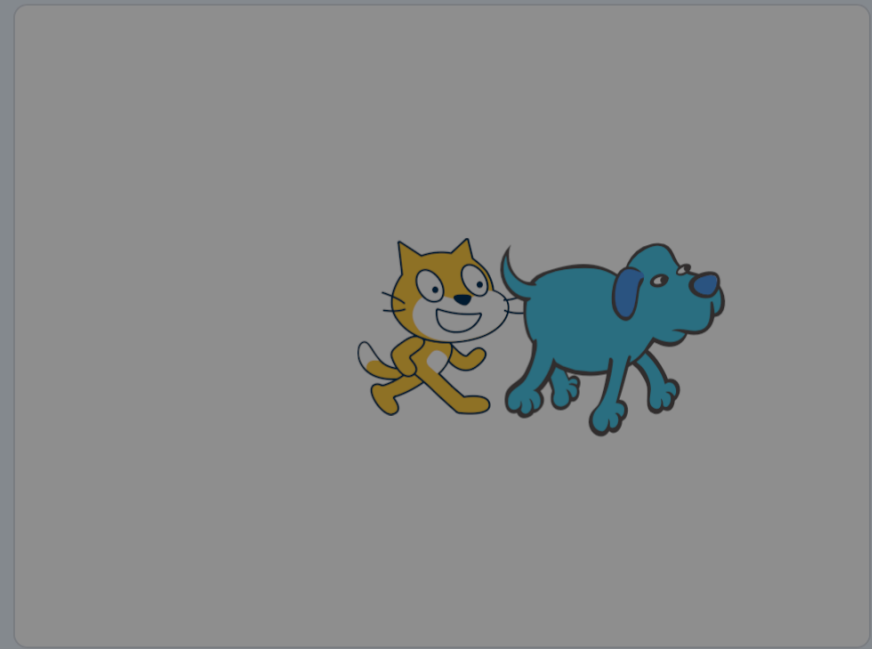
направи x равно на 94

промени y с 10

направи y равно на 4



Раница



Спрайт Dog2 x: 94 y: 4

Показване:   Размер: 100 Посока: 90

Спрайт 1 Dog2

Сцена: 1

Фонове: 1

Щракнете върху този бутон

**Движение**

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 0 y: 0

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

обърни се в посока 90

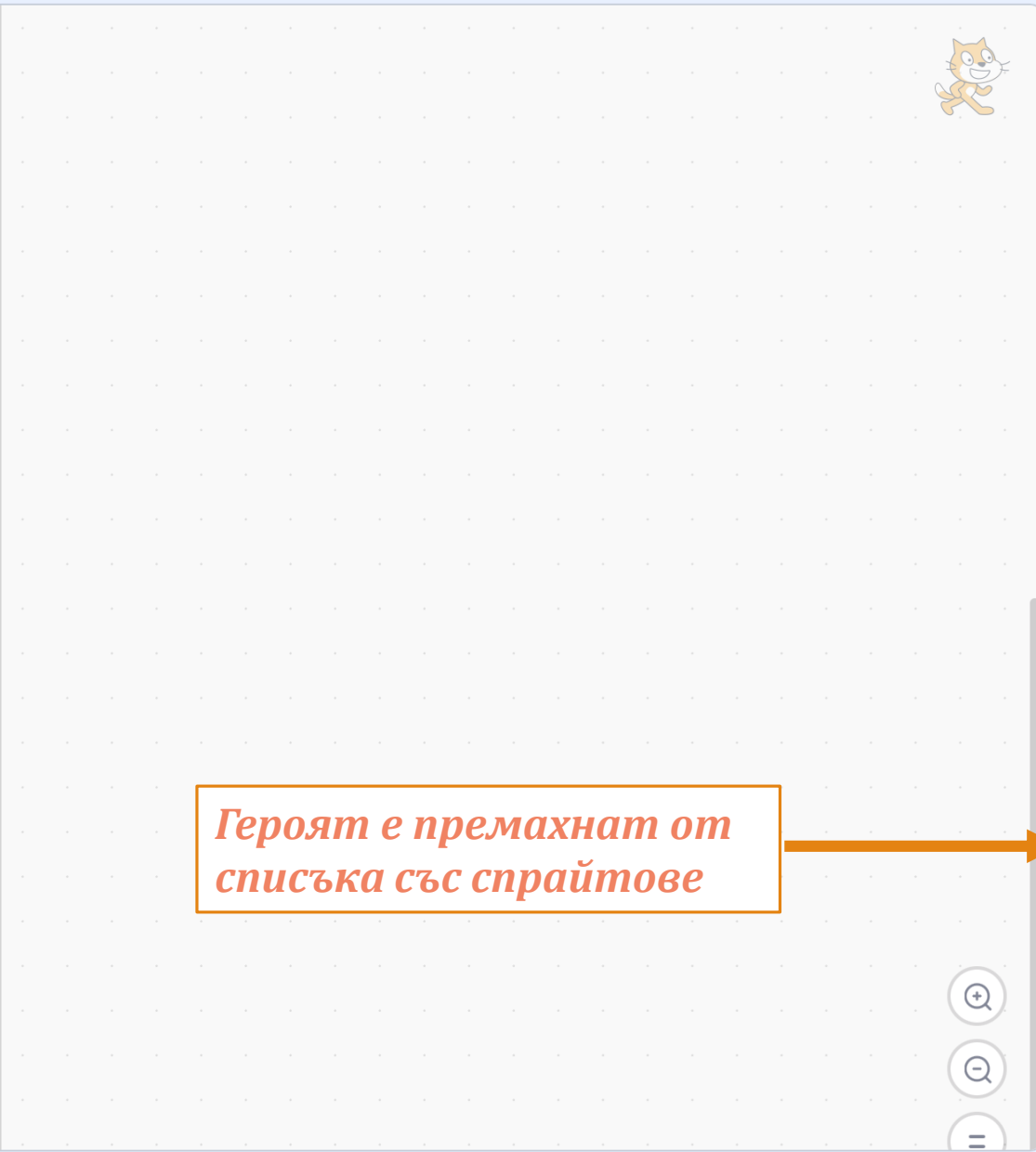
обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

направи x равно на 0

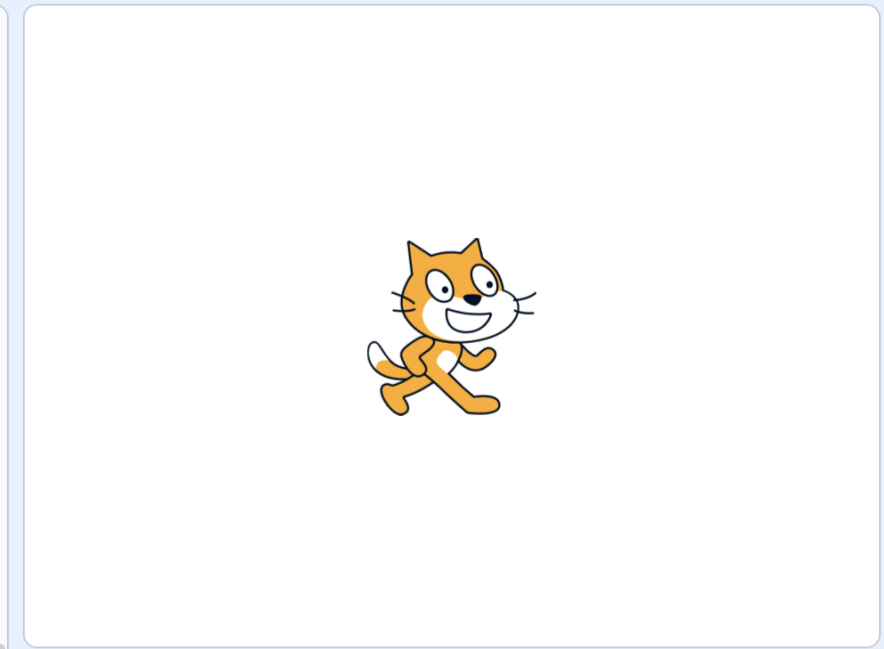
промени y с 10

направи y равно на 0



Раница

*Героят е премахнат от списъка със спрайтове*



Спрайт: Спрайт 1 | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: Фонове 1

Спрайт 1

# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

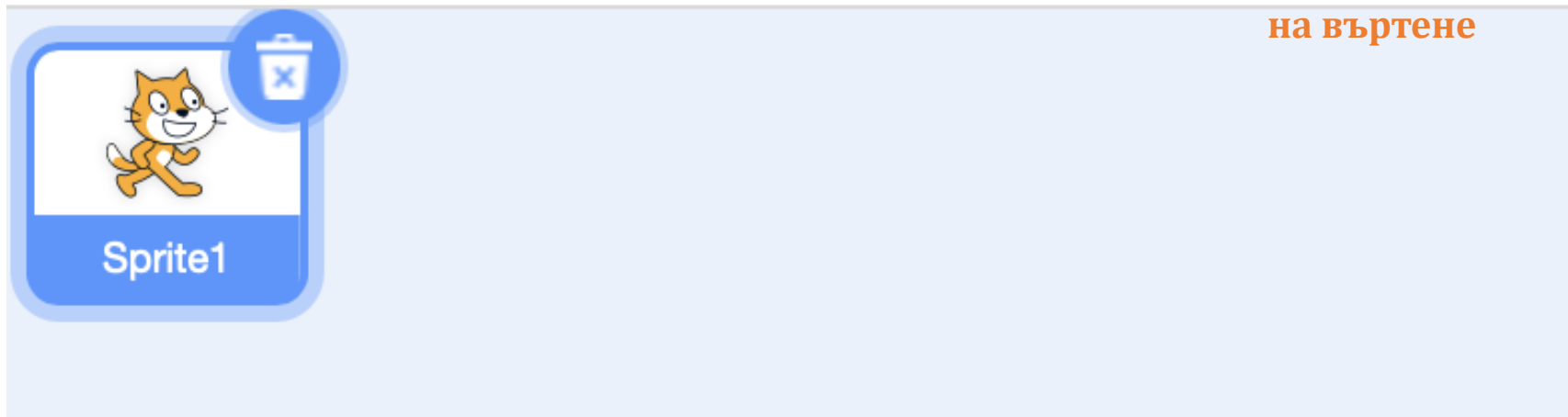
*Визуална промяна на герой*

Спрайт **Sprite1** **Промяна на име**

←→ x **0** ↑↓ y **0** **Промяна позиция на спрайта върху сцената**

Показване   Размер **100** Посока **90**

**Промяна на размер** **Промяна посока на въртене**



## Горна лента с инструменти

The screenshot shows the Scratch costume editor interface. At the top, there are three tabs: "Код" (Code), "Костюми" (Costumes), and "Звуци" (Sounds). The "Костюми" tab is active. On the left, there is a vertical panel with two costume thumbnails: "costume1" (96 x 101) and "costume2" (92 x 106). An orange arrow points from the text "Поле за всички костюми на спрайта" to this panel. At the top center, an orange arrow points from the text "Горна лента с инструменти" to a toolbar containing various editing tools like "Групиране", "Разгрупиране", "Напред", "Назад", "Отпред", "Отзад", "Запълване", "Подчертаване", "Копиране", "Поставяне", and "Изтриване". On the left side of the main canvas, there is a vertical toolbar with icons for selection, erasing, drawing lines, text, and shapes. An orange arrow points from the text "Странична лента с инструменти" to this toolbar. The main canvas shows a running Scratch cat on a checkered background. At the bottom, there is a button "Преобразуване в растрен режим" and zoom controls.

Поле за всички костюми на спрайта

Странична лента с инструменти

# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

*Звукова промяна на герой*



The image shows a software interface for sound editing. At the top, there are tabs for 'Код', 'Костюми', and 'Звуци'. Below the 'Звуци' tab, there is a list of sound effects. One sound effect, 'Meow', is highlighted with a red box and an arrow pointing to the text 'Поле за всички звуци на спайта'. To the right of the 'Meow' sound effect, there is a red box containing a toolbar with icons for 'Звук', 'Meow', 'Копиране', 'Поставяне', 'Копиране в Нов', and 'Изтриване'. An arrow points from this box to the text 'Горна лента с инструменти'. Below the sound effect list, there is a large purple waveform representing the sound. At the bottom of the interface, there is a row of control buttons: 'По-бързо', 'По-бавно', 'По-силно', 'По-меко', 'Без звук', 'Засилване', 'Затихване', 'Размени', and 'Робот'. At the bottom left, there is a blue button with a speaker icon and a plus sign, highlighted with a red box and an arrow pointing to the text 'Бутон за добавяне на звук'.

Код Костюми Звуци

1 Meow 0.85

Звук Meow Копиране Поставяне Копиране в Нов Изтриване

Поле за всички звуци на спайта

Горна лента с инструменти

По-бързо По-бавно По-силно По-меко Без звук Засилване Затихване Размени Робот

Бутон за добавяне на звук

# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

*Добавяне на фон на  
визуалния прозорец*

**Движение**

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 0 y: 0

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

обърни се в посока 90

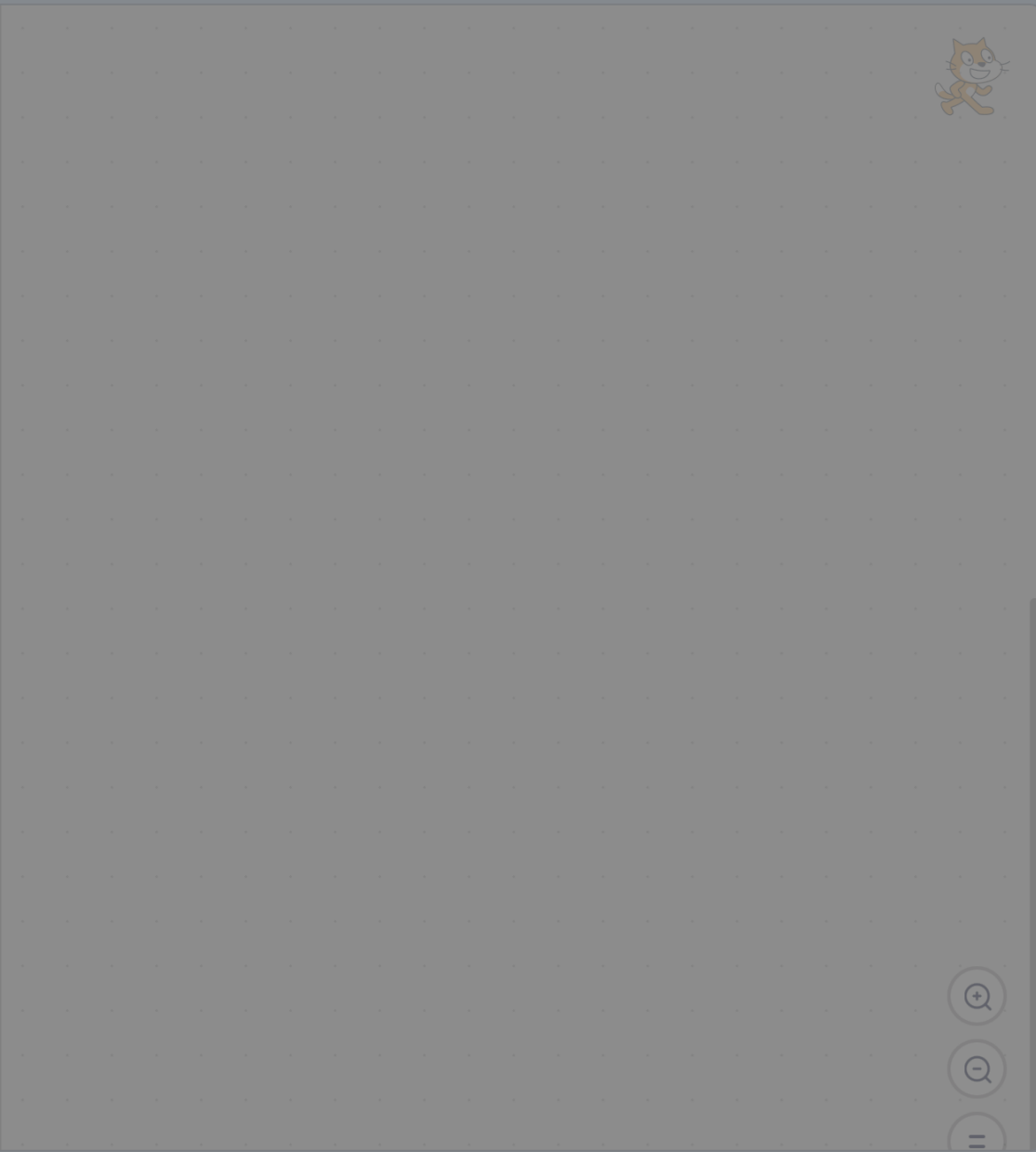
обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

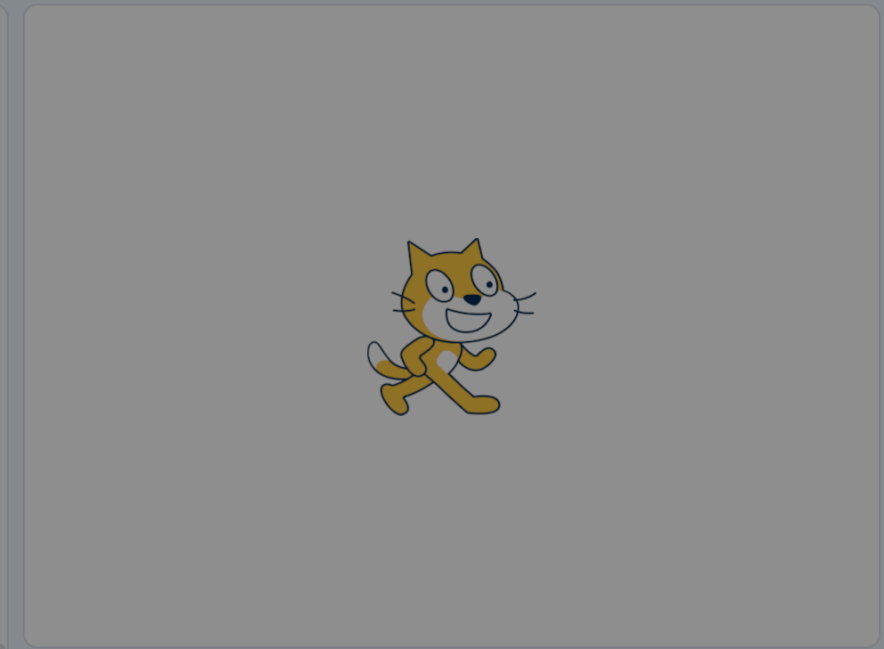
направи x равно на 0

промени y с 10

направи y равно на 0



Scratch stage with a cat sprite. The stage is currently empty except for the cat sprite in the center.



Scratch stage with a cat sprite. The cat is positioned in the center of the stage.

Спрайт: Спрайт 1 | x: 0 | y: 0



Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: 1

Фонове: 1

Спрайт 1

Щракнете върху този бутон



Търсене

Всички

Фантастика

Музика

Спорт

На открито

На закрито

Космос

Подводни

Шаблони

*Изберете категория или потърсете по име фона, който искате да добавите*

- Arctic
- Baseball 1
- Baseball 2
- Basketball 1
- Basketball 2
- Beach Malibu
- Beach Rio
- Bedroom 1
- Bedroom 2
- Bedroom 3
- Bench With...
- Blue Sky
- Blue Sky 2
- Boardwalk
- Canyon
- Castle 1
- Castle 2
- Castle 3
- Castle 4
- Chalkboard
- Circles
- City With ...
- Colorful City
- Concert
- Desert
- Farm
- Field At Mit
- Flowers
- Forest
- Galaxy
- Garden-rock
- Greek Thea...

Search School

- Всички
- Фантастика
- Музика
- Спорт
- На открито
- На закрито
- Космос
- Подводни
- Шаблони



*Щракнете върху фона*

**Движение**

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 0 y: 0

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

обърни се в посока 90

обърни се към показалец на мишката

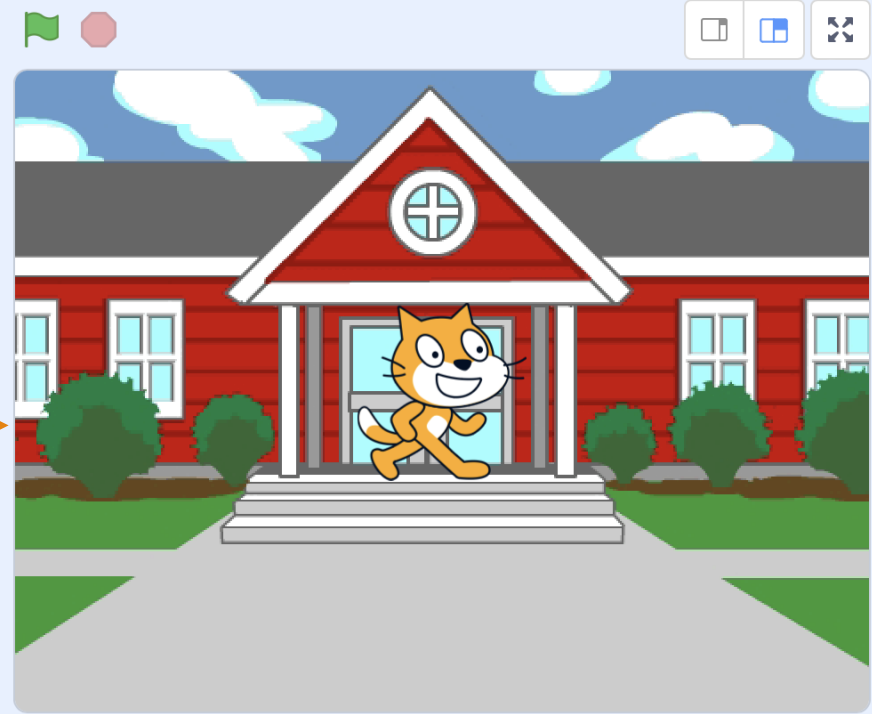
промени x с 10

направи x равно на 0

промени y с 10

направи y равно на 0

Фонът е добавен към сцената



Спрайт: Спрайт 1 | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: | Фонове: 2

Спрайт 1

# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

*Премахване на фон на  
визуалния прозорец*

**Движение**

Избрана е сцената: няма блокове за

**Външност**

- смени декора с School
- смени декора с School и чакай
- следващ декор
- промени ефект цвят с 25
- направи цвят ефект на 0
- премахни графичните ефекти

декор номер

**Звук**

- пусни звук пук докато свърши
- пусни звук пук
- спри всички звуци



Спрайт Име x y

Показване   Размер Посока

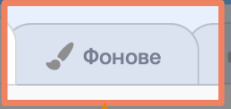
Сцена

Фонове  
2

*Щракнете върху полето с фонове*







**Отидете на меню „Фонове“**

Код | **Фонове** | Звуци

Движение

Избрана е сцената: няма блокове за

Външност

Външност

Звук

следващ декор

промени ефект цвят с 25

направи цвят ефект на 0

премахни графичните ефекти

декор номер

Звук

пусни звук пук докато свърши

пусни звук пук

спри всички звуци



Спрайт Име x y

Показване   Размер Посока

Сцена

Фонове 2

Спрайт 1

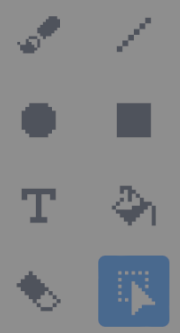
- 1 декор 1 2 x 2
- 2 School 480 x 360



Щракнете върху бутона

Костюм School

Запълване

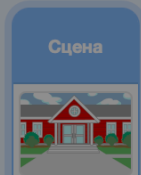
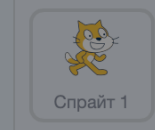


Преобразуване във векторен режим



Спрайт Име x y

Показване Размер Посока



Фонове 2

1

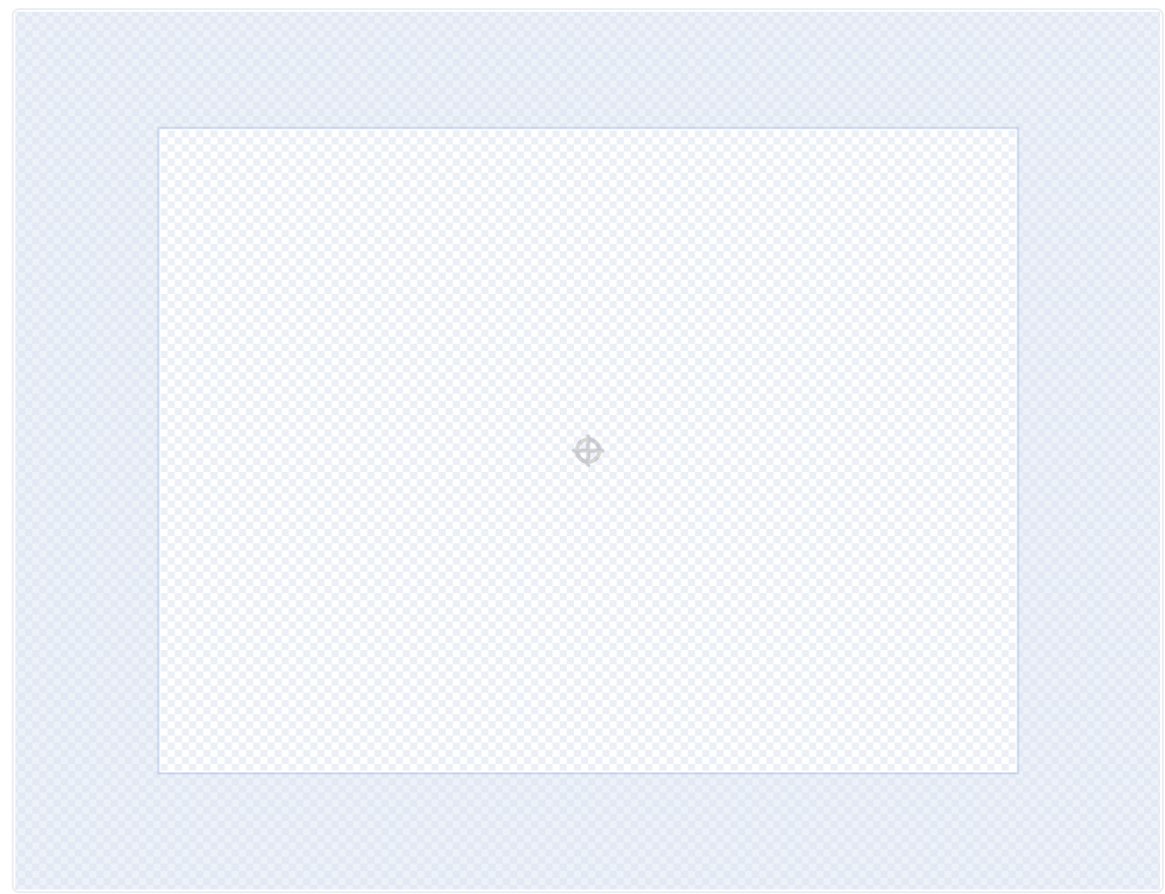
декор 1  
2 x 2

Костюм **декор 1**

Групиране Разгруппиране Напред Назад Отпред Отзад

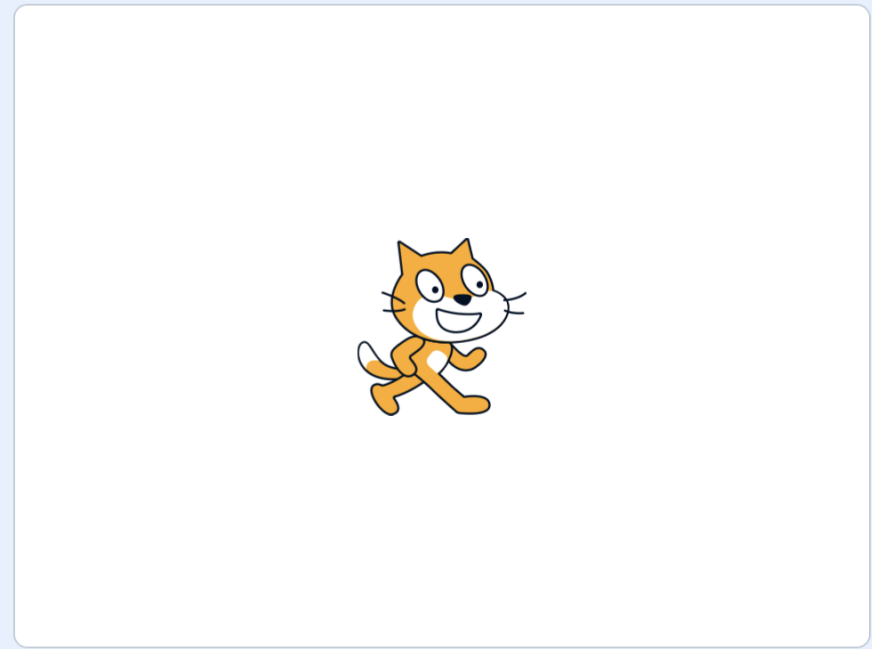
Запълване Подчертаване 4 Копиране Поставяне Изтриване

Запълване



Преобразуване в растерен режим

Stage view icons: window, maximize, close



Спрайт Име

Показване

Размер

Посока

Спрайт 1

Сцена

Фонове 1

# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

*Промяна на фон на  
визуалния прозорец*

**Движение**

Избрана е сцената: няма блокове за

**Външност**

- смени декора с School
- смени декора с School и чакай
- следващ декор
- промени ефект цвят с 25
- направи цвят ефект на 0
- премахни графичните ефекти
- декор номер

**Звук**

- пусни звук пук докато свърши
- пусни звук пук
- спри всички звуци



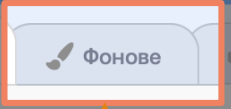
Спрайт: Име, x, y

Показване:   Размер:  Посока:

Фонове: 2

*Щракнете върху полето с фонове*





**Отидете на меню „Фонове“**

Код | **Фонове** | Звуци

Движение

Избрана е сцената: няма блокове за

Външност

Външност

Звук

следващ декор

промени ефект цвят с 25

направи цвят ефект на 0

премахни графичните ефекти

декор номер

Звук

пусни звук пук докато свърши

пусни звук пук

спри всички звуци



Спрайт Име x y

Показване   Размер Посока

Сцена

Фонове 2

Спрайт 1

1 декор 1 2 x 2

2 School 480 x 360

Поле за всички фонове на спрайта

Костюм School

Запълване

Копиране | Поставяне | Изтриване

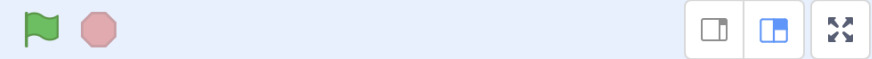
Горна лента с инструменти

Инструменти: Линеен инструмент, Полигонен инструмент, Кръг, Квадрат, Текст, Сприца, Изтриване, Изборен инструмент

Странична лента с инструменти



Преобразуване във векторен режим



Спрайт Име

Показване

Размер

Посока

Спрайт 1

Сцена

Фонове 2



# 2. Увод в блоковото програмиране със Scratch

*Основни елементи и действия*

*Блокове код. Видове*



**Движение**

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

премести се с 10 стъпки

завърти се с 15 градуса

завърти се с 15 градуса

отиди до случайна позиция

отиди до x: 0 y: 0

пропълзи за 1 сек до случайна пози

пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0

обърни се в посока 90

обърни се към показалец на мишката

промени x с 10

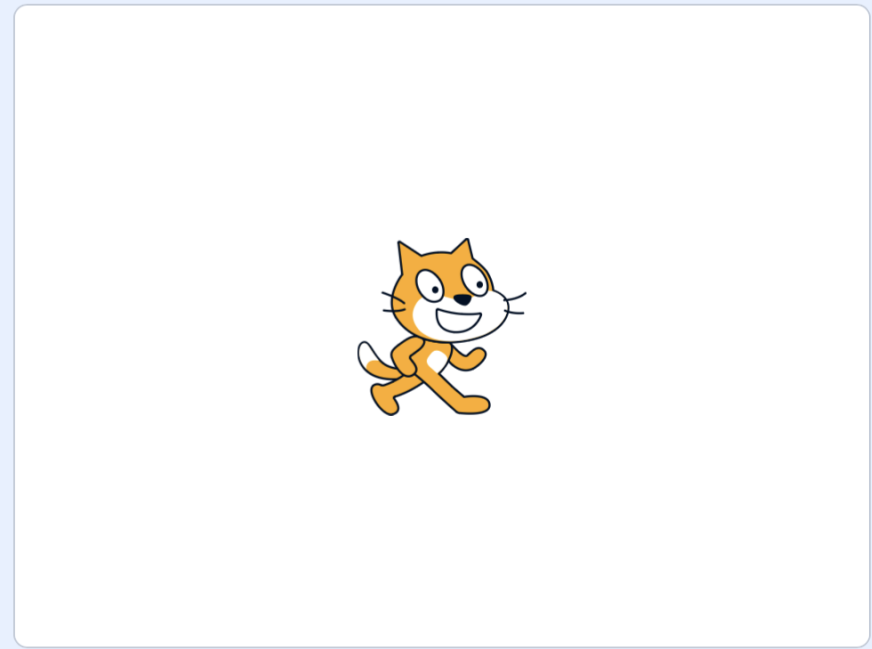
направи x равно на 0

промени y с 10

направи y равно на 0

**Категория „Движение“**

- Контрол върху движението на даден спрайт
- Примери: завъртане, преместване



Спрайт: Спрайт 1

Показване:

Размер: 100

Посока: 90

Сцена: 1

Фонове: 1

Спрайт 1

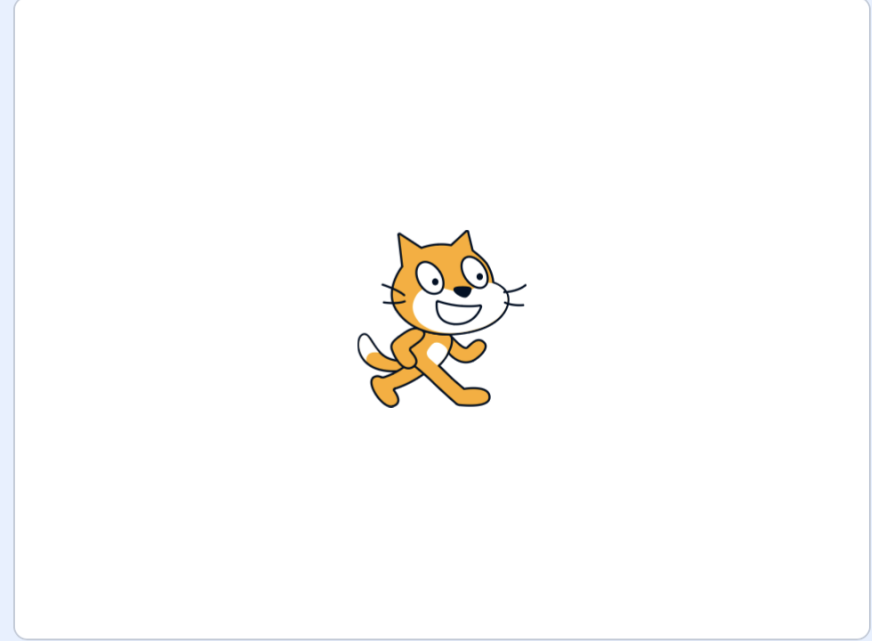
- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

**Външност**

- кажи Здравей! за 2 сек
- кажи Здравей!
- мисли Хъмм... за 2 сек
- мисли Хъмм...
- промени костюм на костюм 2 ▾
- следващ костюм
- смени декора с декор 1 ▾
- следващ декор
- промени размера с 10
- направи размера 100 %
- промени ефект цвят ▾ с 25
- направи цвят ▾ ефект на 0
- премахни графичните ефекти

**Категория „Външност“**

- Промяна външния вид на даден спрайт
- Примери: промяна на костюм, говор



Спрайт: Спрайт 1 | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: Фонове 1

Спрайт 1

- Движение
- Външност
- Звук**
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

### Звук

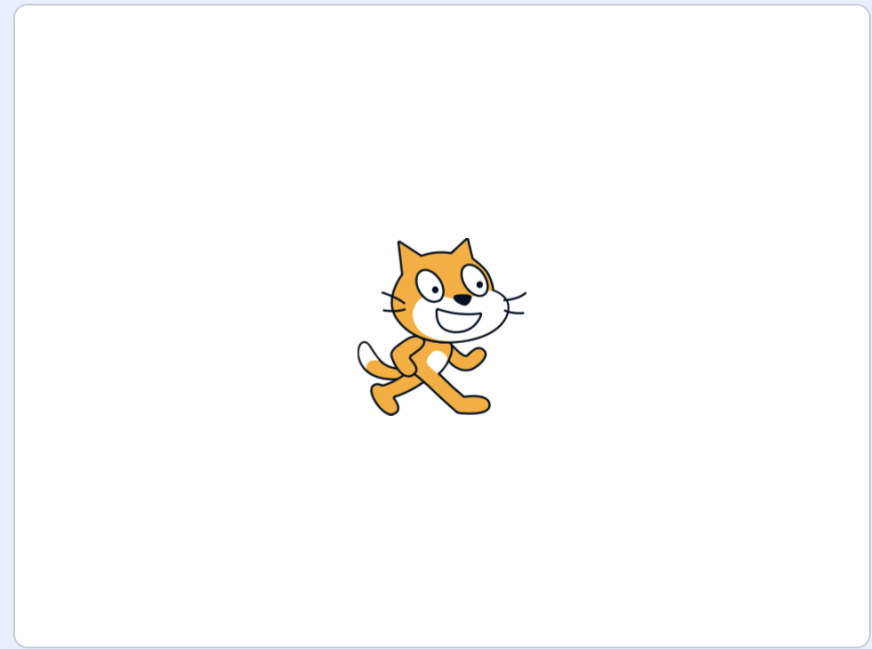
- пусни звук Мяу докато свърши
- пусни звук Мяу
- спри всички звуци
- промени ефект промяна на тона с 1
- направи промяна на тона ефект на
- премахни звуковите ефекти
- промени силата на звука с -10
- задай сила на звука 100 %
- сила на звука

### Събития

- когато е щракнато
- когато е натиснат клавиш интервал
- когато този спрайт е щракнат

**Категория „Звук“**

- Добавяне на звукови ефекти и фонова музика



Спрайт: Спрайт 1 | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена

Фонове: 1

Спрайт 1

- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

### Събития

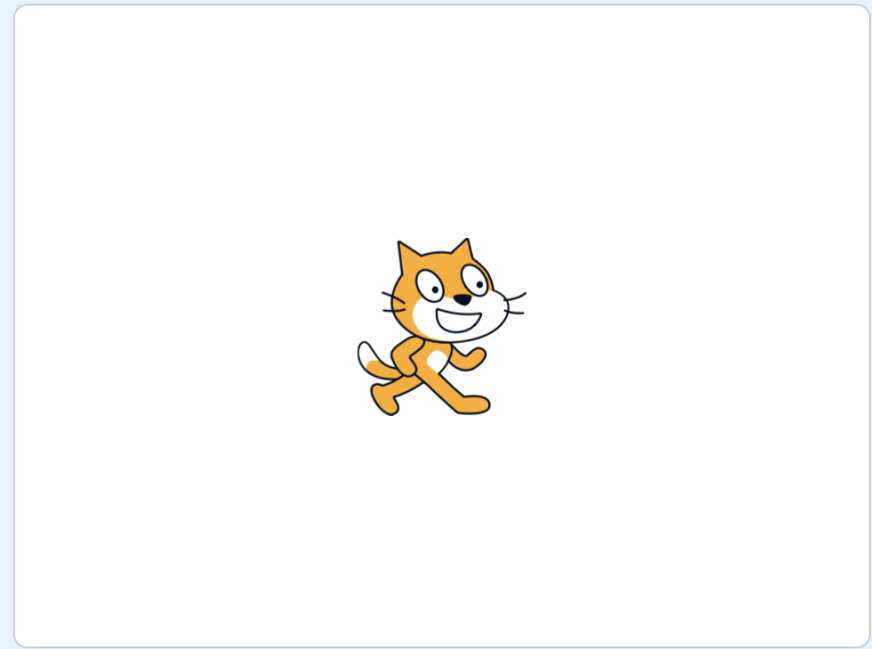
- когато е щракнато
- когато е натиснат клавиш интервал
- когато този спрайт е щракнат
- когато декорът се смени на декор 1
- когато ниво на звука > 10
- когато получа съобщение1
- разпространи съобщение1
- разпространи съобщение1 и чакай

### Контрол

- изчакай 1 сек
- повтори 10

**Категория „Събития“**

- Стартиране и управление на последователността в програмата чрез задаване на определени условия или действия



Спрайт: Спрайт 1 | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: 1

Фонове: 1

Спрайт 1

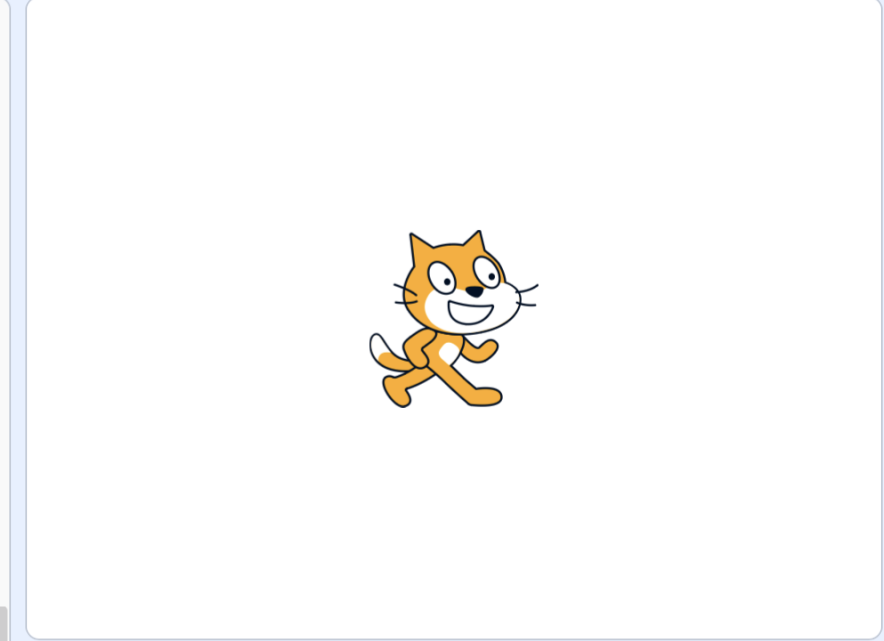
- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол**
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

### Контрол

- изчакай 1 сек
- повтори 10
- винаги
- ако тогава
- ако тогава иначе
- чакай докато
- повтаряй докато
- спри всички

**Категория „Контрол“**

- контрол върху протичането на програмата
- Примери: повтаряне на определено действие, изпълнение на даден скрипт спрямо поставено условие



Спрайт: Спрайт 1 | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: 1

Фонове: 1

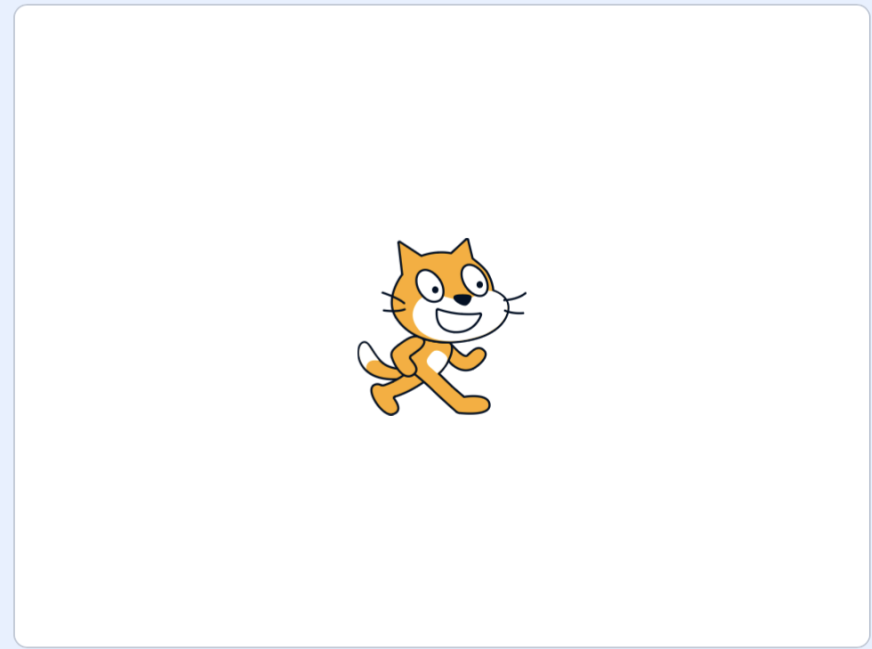
- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

**Сетива**

- допира ли **показалец на мишката** ?
- допира ли **цвет** ?
- цвет **допира ли** ?
- разстояние до **показалец на мишката**
- питай **Какво е твоето име?** и чакай
- отговор**
- клавиш **интервал** **натиснат?**
- мишка **натисната?**
- мишка **x**
- мишка **y**
- режим на теглене **теглене** **разрешено**
- сила на звука**
- таймер**
- нулирай таймера
- декор # **от** **Сцена**

**Категория „Сетива“**

- Осъществяване на взаимодействие между спрайтовете и потребителя в програмата



Спрайт: **Спрайт 1** | x: 0 | y: 0

Показване:   | Размер: 100 | Посока: 90

Сцена: **Сцена 1**

Фонове: 1

Спрайт 1

# 3. Практически задачи с решения

## *Първи стъпки в Scratch*

### *Задача №1: Създаване на профил*

Хипервръзка: <https://scratch.mit.edu>

Създайте истории, игри и анимации  
Споделете с други от целия свят

✨ Започнете да създавате

⚡ Присъединете се

Щракнете върху  
този бутон

Изгледайте видеото

Относно Scratch

За родителите

За учителите

### Моите споделени проекти

←

→

**FIRE** AND **ICE**  
BOE-coder

**A Stickman's Fortune**  
LukeJBee17

**Night vision #art #...**  
MasaEni

**The Owl House Outro**  
A complete map  
SkyLark10

**Raptor Pen Interactive**  
-CloverWolf-

### Интересни студиа



## Присъединяване в Scratch

Създавай проект, споделяй идеи, направи  
приятели. Безплатно е!

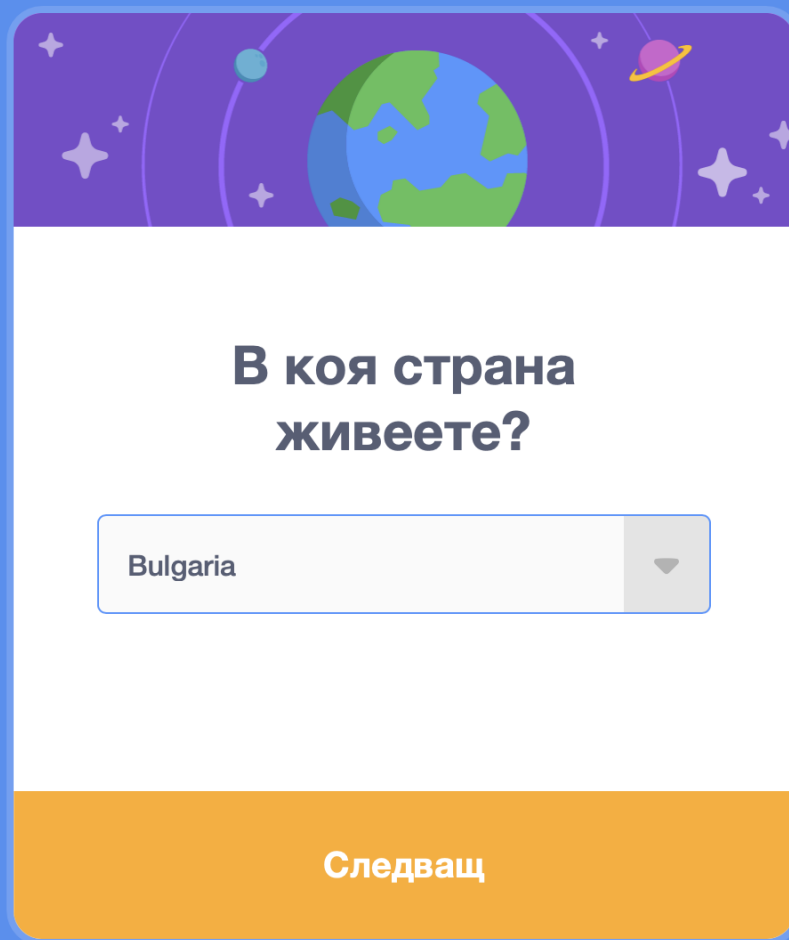
Създай потребителско име

Създаване на парола

Показване на паролата

Следващ

Въведете желаните от Вас потребителско име и парола.

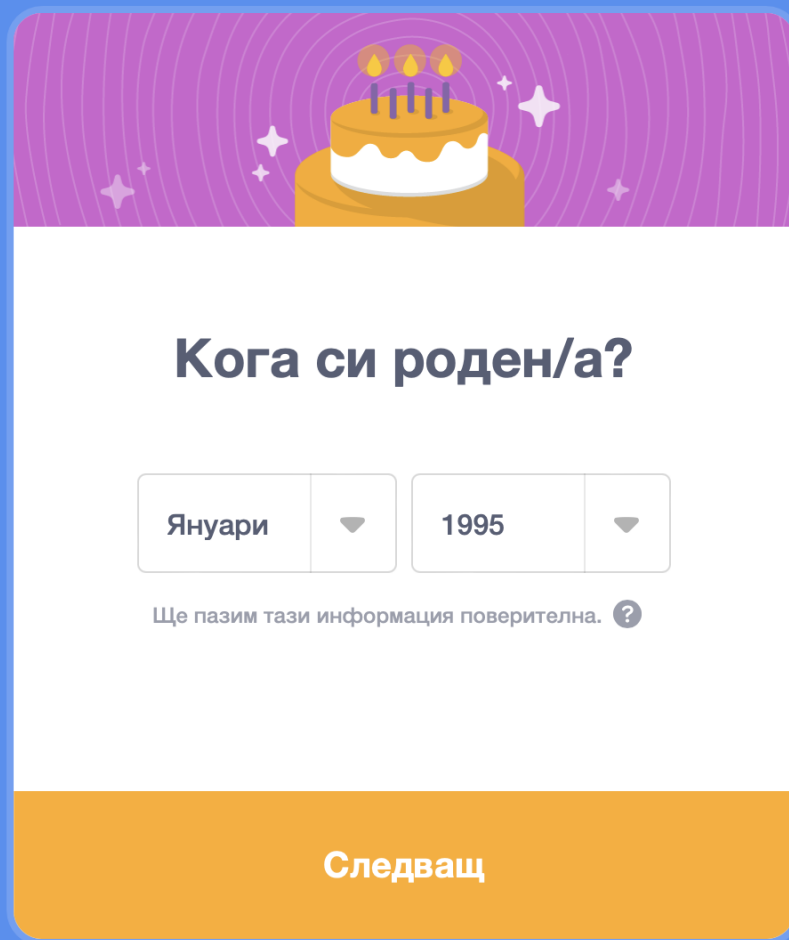


В коя страна живеете?

Bulgaria

Следващ

Изберете държавата, в която живеете.

A Scratch birthday form on a blue background. At the top left is the Scratch logo. The form has a purple header with a birthday cake icon. The main content is on a white background with the question 'Кога си роден/а?' in bold. Below it are two dropdown menus: the first shows 'Януари' and the second shows '1995'. A small grey text line says 'Ще пазим тази информация поверителна.' followed by a question mark icon. At the bottom is an orange button with the text 'Следващ' in white.

Кога си роден/а?

Януари ▼ 1995 ▼

Ще пазим тази информация поверителна. ?

Следващ

Посочете датата си на раждане.

## Пол?

Scratch приветства хора от всякакъв пол.

Жена

Мъж

Небинарен

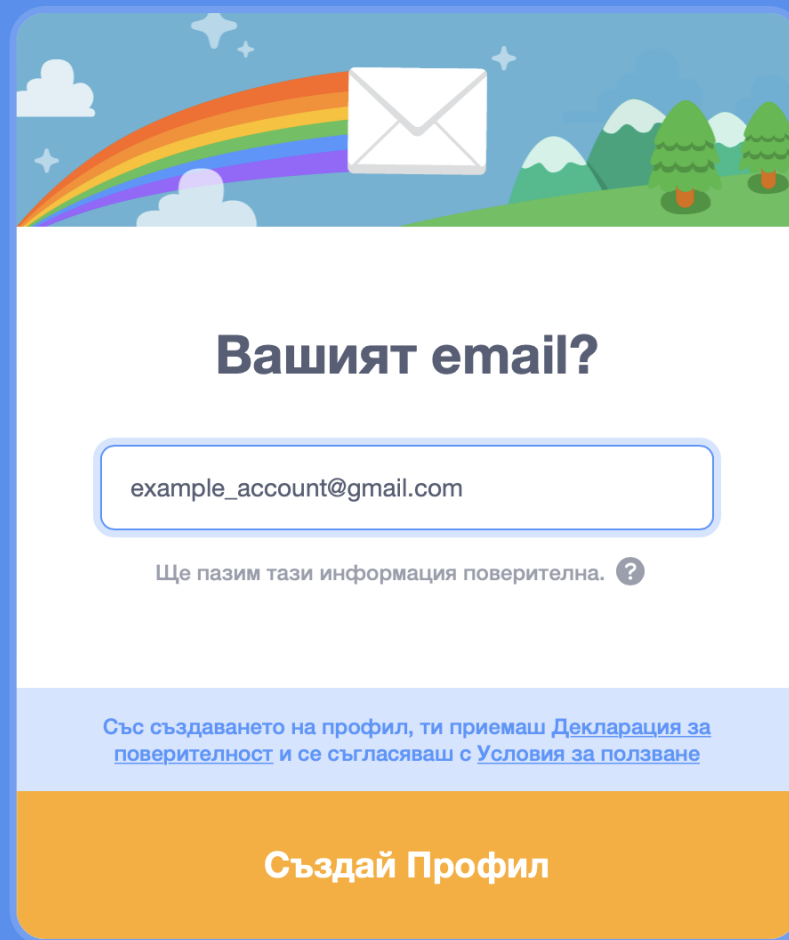
Друг пол:

На искам да споделям

Ще пазим тази информация поверителна. [?](#)

Следващ

Посочете пола си.

The image shows a Scratch account creation form. At the top, there is a decorative header with a rainbow, a white envelope icon, and a landscape with green hills, trees, and mountains under a blue sky with white clouds and stars. Below the header, the main title is "Вашият email?". Underneath the title is a text input field containing the email address "example\_account@gmail.com". Below the input field, there is a line of text: "Ще пазим тази информация поверителна." followed by a question mark icon. At the bottom of the form, there is a light blue horizontal bar containing the text "Със създаването на профил, ти приемаш Декларация за поверителност и се съгласяваш с Условия за ползване". Below this bar is a large orange button with the text "Създай Профил".

Вашият email?

example\_account@gmail.com

Ще пазим тази информация поверителна. ?

Със създаването на профил, ти приемаш [Декларация за поверителност](#) и се съгласяваш с [Условия за ползване](#)

Създай Профил

Преди да създадете Вашия профил, прочетете  
“Декларация за поверителност” и „Условия за ползване“!!!

Ще получите имейл за потвърждение на посочения имейл адрес, кликнете върху връзката в имейла, за да активирате профила си.

След като акаунтът ви бъде потвърден, можете да влезете в уебсайта на Scratch, посочен в първата точка.

# 3. Практически задачи с решения

## *Първи стъпки в Scratch*

### *Задача №2: Създаване на проект*

Хипервръзка: <https://scratch.mit.edu>

## Какво се случва?

Щракнете върху  
този бутон

ратора които следват в Scratch  
които може да последват

Новините на Scratch [Показване на всички](#)**New Scratch Design Studio!**

From furniture learning to dance to water bottles making friends, this Scratch Design Studio invites you to explore the possibilities of inanimate objects coming to life!

**Wiki Wednesday!**



Check out the new Wiki Wednesday forum post, a news series highlighting the Scratch Wiki!

**Activity Swap! 2023 Show-and-Tell**

Week two of Activity Swap has officially begun, and this week is show-and-tell! See the studio for more information...

## Моите споделени проекти

←

 <b>Fire and Ice</b> BOE-coder	 <b>A Stickman's Fort...</b> LukeJBee17	 <b>Night vision #art #...</b> MasaEni	 <b>toh outro ...</b> SkyLark10	 <b>Raptor Pen Inter...</b> -CloverWolf-
--	--	--	---	--

→

## Интересни студиа

←

				
---	--	---	---	---

→

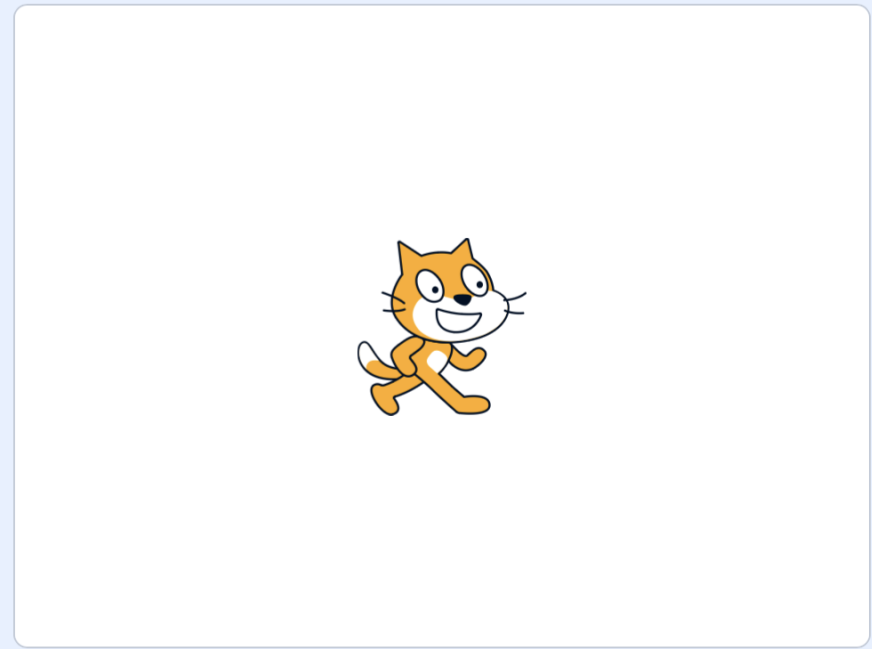


- Движение
- Външност
- Звук
- Събития
- Контрол
- Сетива
- Оператори
- Променливи
- Моите Блокове

**Движение**

- премести се с 10 стъпки
- завърти се с 15 градуса
- завърти се с 15 градуса
- отиди до случайна позиция
- отиди до x: 0 y: 0
- пропълзи за 1 сек до случайна пози
- пропълзи за 1 сек до x: 0 y: 0
- обърни се в посока 90
- обърни се към показалец на мишката
- промени x с 10
- направи x равно на 0
- промени y с 10
- направи y равно на 0

*Вече можете да създадете своята първа игра!*



**Спрайт** Спрайт 1 x: 0 y: 0

Показване   Размер 100 Посока 90

Спрайт 1

**Сцена**

Фонове 1

# 3. Практически задачи с решения

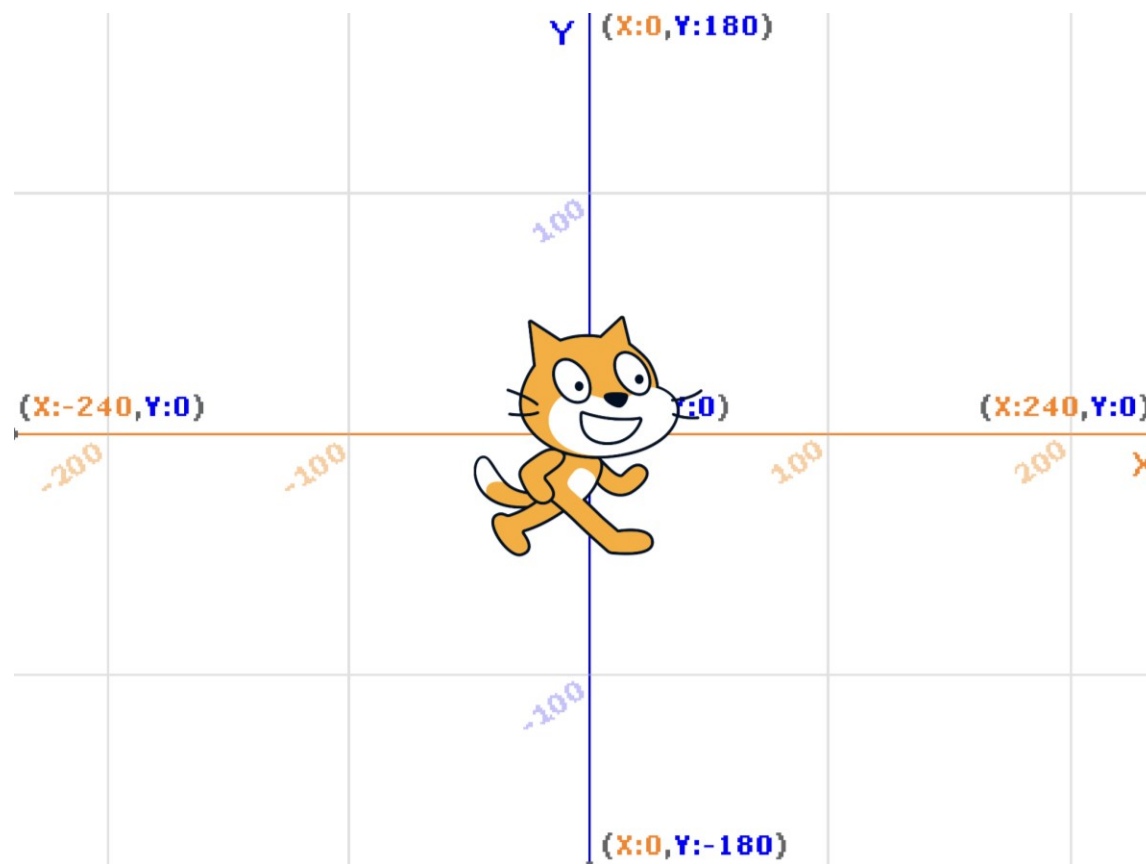
*Първи стъпки в Scratch*

*Задача №3: Хоризонтално  
движение на спрайт*

# 3. Практически задачи с решения

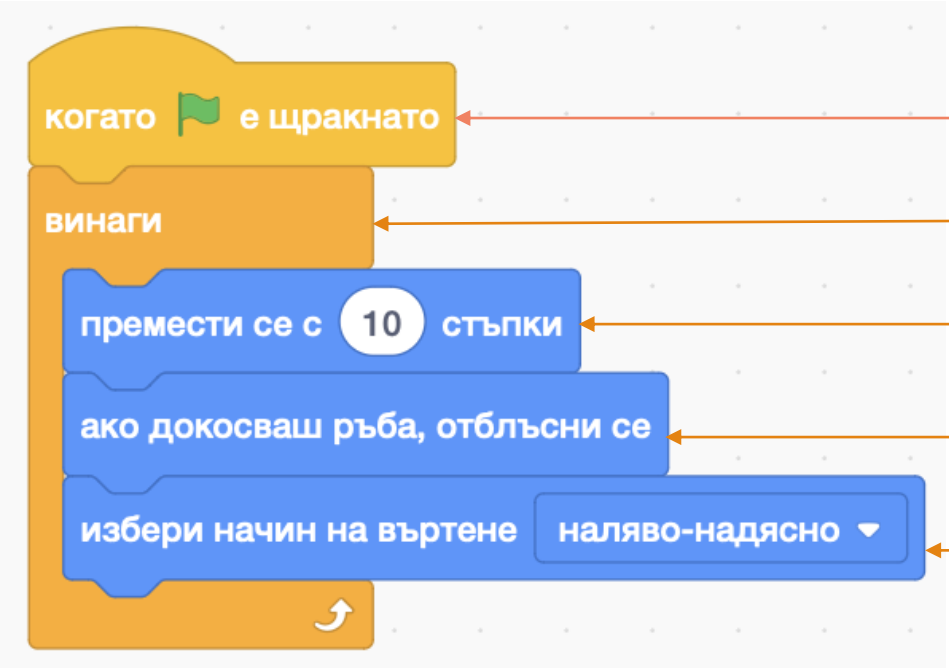
## Координати на спрайта


- Позицията на един спрайт се определя от неговите координати X и Y
- При създаване на проект – спрайтът е с координати  $X = 0, Y = 0$
- **X координата:**
  - число между -240 и 240
  - $X = -240$ : спрайтът се позиционира в левия край на сцената
  - $X = 240$ : в десния край на сцената
- **Y координата:**
  - число между -180 и 180
  - $Y = -180$ , спрайтът ще е позициониран в долния край на сцената
  - $Y = 180$  – в горния край на сцената



# 3. Практически задачи с решения

## Реализация на движението по хоризонтал



когато  е щракнато

винаги

премести се с **10** стъпки

ако докосваш ръба, отблъсни се

избери начин на въртене **наляво-надясно**

Стартиране на блока от инструкции при натискане на знамето

Постоянно изпълнение на действията

Движение с 10 стъпки спрямо посоката, в която е завъртян спрайтът

При достигане ръба на сцената се променя посоката на движение

При завъртането спрайтът се обръща с лице към другата страна на сцената

Можете да видите решението и резултата на този линк: <https://scratch.mit.edu/projects/795272629>

# 3. Практически задачи с решения

*Първи стъпки в Scratch*

*Задача №4: Добавяне на фон  
и докосване на друг спрайт*

# 3. Практически задачи с решения

## Условие на задачата

Котката на Scratch попада в джунглата и среща папагал, който иска да разгледа отблизо. Направете програма, която:

- Има за фон изображението с име „Jungle“, което можете да намерите в библиотеката с фонове.
- Съдържа нов обект – Piroot, който можете да откриете в библиотеката със спрайтове, и има:
  - Име: Папагал
  - X координата: 130
  - Y координата: -87
  - Размер: 90
  - Посока: -90, обърнато към котката
- В полето за скриптове на котката трябва да се реализират следните действия:
  - При щракане върху знамето котката да е разположена на координати X=-153 и Y=-67
  - Да променя своята X координата с 5 стъпки, докато не докосне папагала.



# 3. Практически задачи с решения

## Решение

1. За да поставите фона „Jungle“, щракнете върху бутона за избор на фон в областта „Сцена“. След това въведете името на сцената в полето за търсене и кликнете върху него.

2. За да добавите спрайта “Pirrot”, щракнете върху бутона за избор на спрайт в областта „Спрайт“. След това въведете името на героя в полето за търсене и кликнете върху него. Въведете характеристиките на папагала в определените за това полета.

3. Реализация на блока от инструкции:

Стартиране на блока от инструкции при натискане на знамето

Отиване до определена позиция

Повторение на даден блок от инструкции, докато котката не допира папагала



Движение към дясната страна на сцената с 5 стъпки

Можете да видите решението и резултата на този линк: <https://scratch.mit.edu/projects/795412224>

# 3. Практически задачи с решения

*Първи стъпки в Scratch*

*Задача №5: Щракане върху  
спрайт и промяна на неговия костюм*

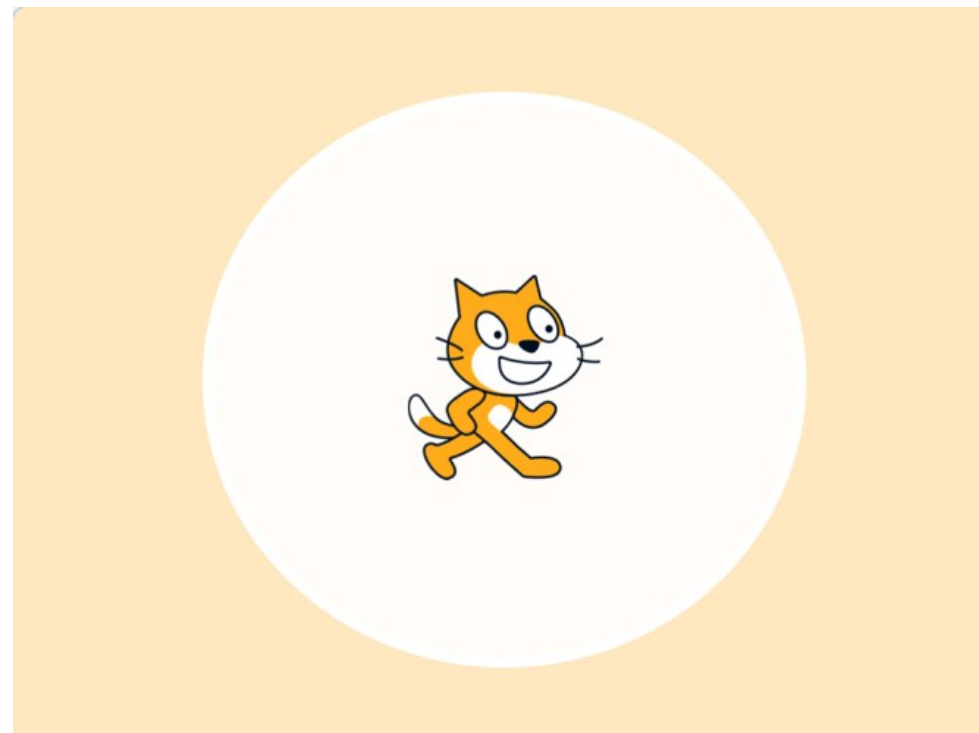


# 3. Практически задачи с решения

## *Условие на задачата*

Направете програма, която при щракване върху котката:

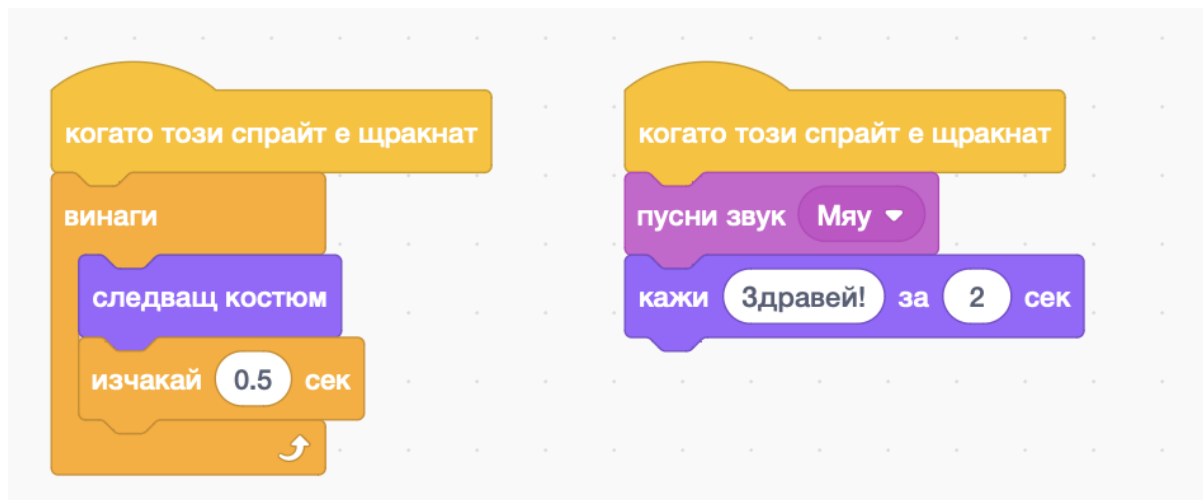
- Да каже „Здравей!“ за 2 секунди
- Да издаде звук „Мяу“
- Да променя постоянно своя костюм през 0.5 секунди



# 3. Практически задачи с решения

## Решение

- Под блока „Когато този спрайт е щракнат“ от категория „Събития“ поставяме блока „Пусни звук -Мяу-“ от категория „Звук“ и след него добавяме „Кажете „Здравей!“ за 2 сек“ от категория „Външност“.
- За да не изчаква нашата програма инструкцията за поздрав и чак след това да се стартира промяната на костюмите на котката, създаваме втори блок от код, започващ при щракането върху спрайта.
- За да променяме постоянно костюма на котката през 0.5 секунди, ще се нуждаем от блока „винаги“ от категория „Контрол“, който ще съдържа блока „следващ костюм“ от „Външност“, последван от „изчакай 0.5 секунди“ отново от „Контрол“.



Можете да видите решението и резултата на този линк: <https://scratch.mit.edu/projects/795424142>

# 4. Задачи за самостоятелна работа

## *Тестови въпроси*

1. Кое определение описва най-точно значението на алгоритъм?

А) Метод, чрез който се решава даден казус.

Б) Стъпки, чрез които се изпълнява дадена задача.

В) Краен брой хаотични действия, извършени с цел решаване на конкретен проблем.

Г) Краен брой от конкретни и последователни стъпки, чрез които се решават проблеми или задачи.

# 4. Задачи за самостоятелна работа

## *Тестови въпроси*

2. Вярно ли е следното твърдение?

*„Наборът от инструкции представлява алгоритъм, който дадено устройство трябва да извърши, за да изпълни задача, подадена от потребителя“*

А) Вярно

Б) Грешно

# 4. Задачи за самостоятелна работа

## *Тестови въпроси*

3. Какви са положителните страни на блоковото програмиране със Scratch?
- А) Основите на програмирането се учат чрез създаване на игри и анимации.
  - Б) Програмите във Scratch се състоят от последователно свързани графични блокове.
  - В) Scratch има голяма онлайн общност, от чийто проекти може да се научават много нови умения.
  - Г) и трите са изпълнени.

# 4. Задачи за самостоятелна работа

## Практическа задача – Вариант №1

Котката на Scratch е във физкултурния салон и трябва да пусне музика от радиото, но то не работи. Направете програмата, която:

- Има за фон „Hall“ от библиотеката с фонове на Scratch
- Притежава и спрайт „Radio“, който има:
  - Име: Радио
  - Размер: 110
  - X координата: 80
  - Y координата: -90
- Котката съдържа в полето със скриптове блокове от инструкции, чрез които:
  - При щракване върху знамето котката да е разположена на координати X=-20 и Y=-70
  - Казва за 2 секунди „Радиото не работи. Нека го поправим!“
  - Променя своята X координата с 5 стъпки, докато не докосне радиото.
  - Поправя 2 секунди радиото и казва „Готово!“
  - Пуска се песен „Bossa Nova“, добавена от полето със звуци на котката.



# 4. Задачи за самостоятелна работа

## Практическа задача – Вариант №2

Котката на Scratch е на празненство и тонколоната не работи.

Направете програма, която:

- Има за фон „Party“ от библиотеката с фонове на Scratch
- Притежава и спрайт „Speaker“, който има:
  - Име: Тонколона
  - Размер: 100
  - X координата: 86
  - Y координата: -87
- Котката съдържа в полето със скриптове блокове от инструкции, чрез които:
  - При щракване върху знамето котката да е разположена на координати X=-90 и Y=-70
  - Казва за 2 секунди „Тонколоната не работи. Нека я поправим!“
  - Променя своята X координата с 5 стъпки, докато не докосне радиото.
  - Поправя 2 секунди радиото и казва „Готово!“
  - Пуска се песен „Dance Celebrate“, добавена от полето със звуци на котката.



# 4. Задачи за самостоятелна работа

## Практическа задача – Вариант №3

Котката на Scratch иска да посвири на своя клавир, но той не работи.

Направете програма, която:

- Има за фон „Room 2“ от библиотеката с фонове на Scratch
- Притежава и спрайт „Keyboard“, който има:
  - Име: Клавир
  - Посока: 96
  - X координата: 81
  - Y координата: -73
- Котката съдържа в полето със скриптове блокове от инструкции, чрез които:
  - При щракване върху знамето котката да е разположена на координати  $X=-142$  и  $Y=-61$
  - Казва за 2 секунди „Клавирът не работи. Нека го поправим!“
  - Променя своята X координата с 5 стъпки, докато не докосне радиото.
  - Поправя 2 секунди радиото и казва „Готово!“
  - Пуска се песен „Classical Piano“, добавена от полето със звуци на котката.

