

1

Mit App Inventor

Холст и рисование

Урок 5

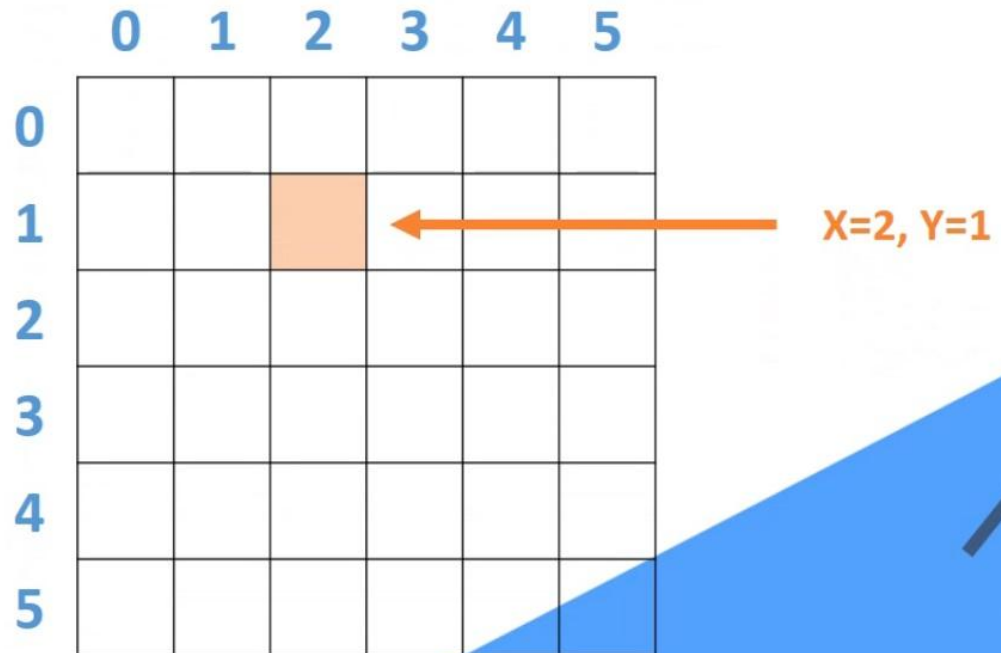


CODLOGIA

Проверка знаний

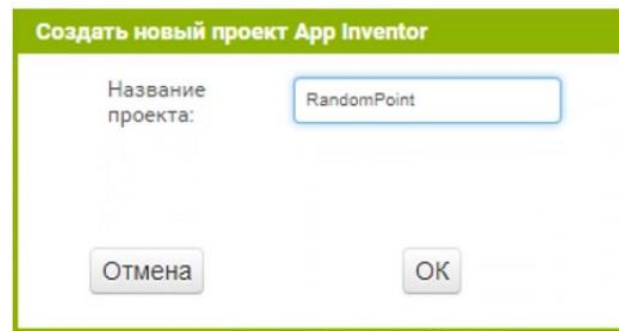
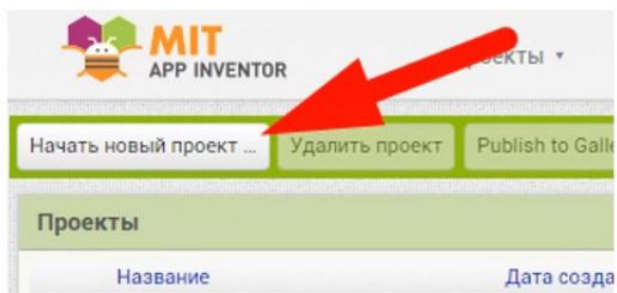
1. Что такое список?
2. Для чего нужен индекс?
3. Как можно создать свой цвет?

Координатная плоскость

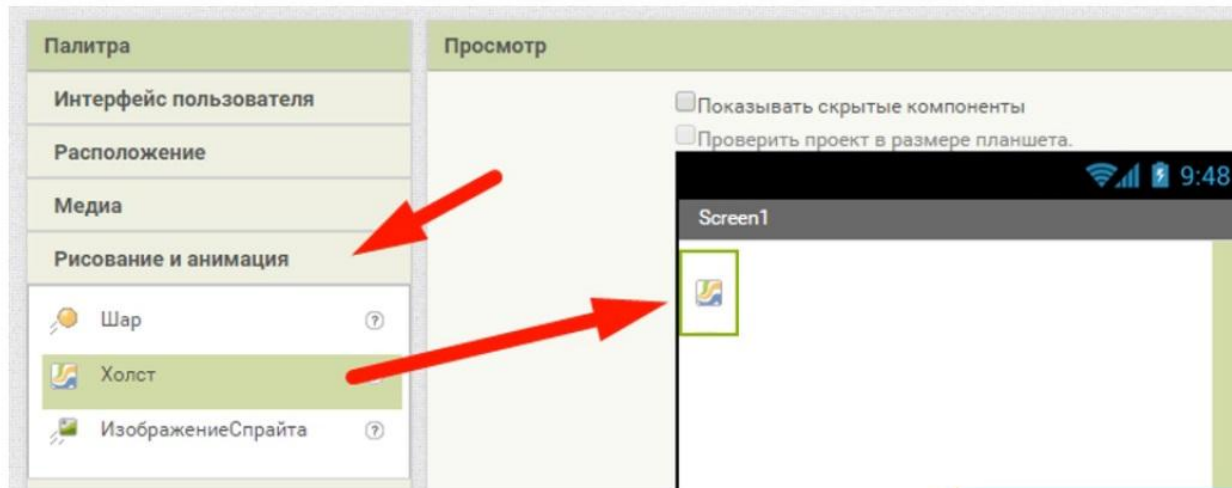


Создаем новый проект

4



Добавим холст



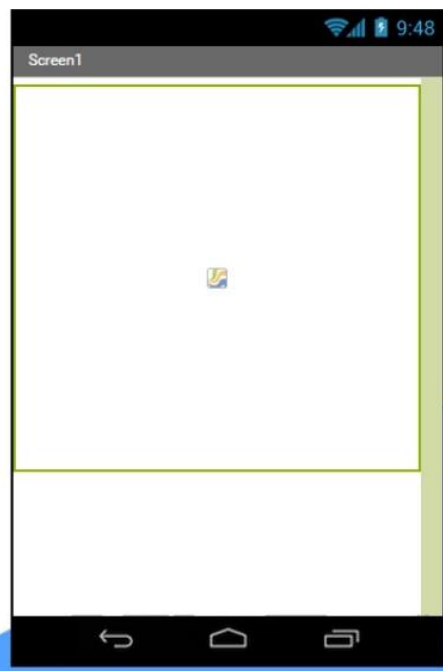
Настроим холст

РазмерШрифта
14.0

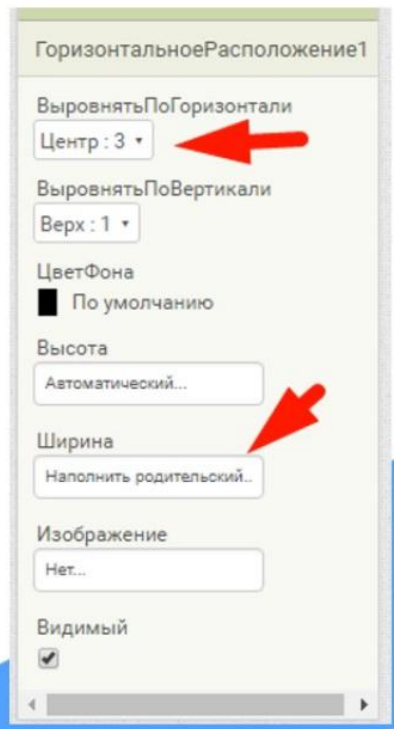
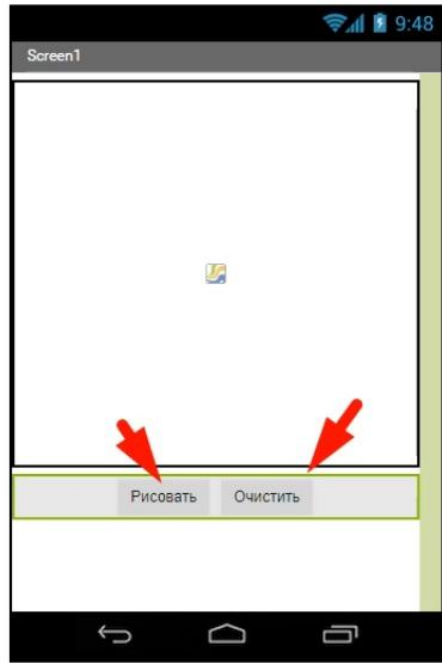
Высота
300 pixels...

Ширина
Наполнить родительский..

ШиринаЛинии
2.0

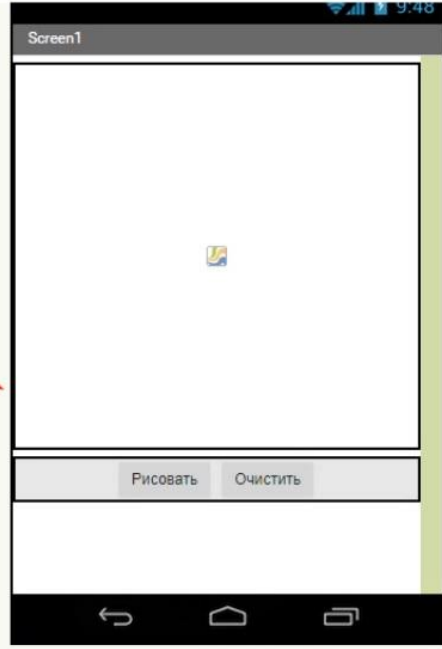


Добавим кнопки



Добавим таймер

- Медиа
- Рисование и анимация
- Март
- Сенсоры
 - СенсорАкселерометра
 - СканерШтрихКода
 - Часы**
 - ГyroscopeSensor
 - СенсорМестоположения
 - БлижайшаяЯчейка
 - СенсорОриентации
 - Pedometer
 - ProximitySensor
- Общение
- Хранилище
- Каналы
- LEGO® MINDSTORMS®



Невидимые компоненты



Свойства

Часы1

ТаймерВсегдаЗапущен

ТаймерВключен

ИнтервалТаймера
1000



Перейдем к программированию

9

The screenshot displays a visual programming environment with two main panels: "Блоки" (Blocks) on the left and "Просмотр" (View) on the right. The "Блоки" panel shows a tree structure under "Встроенный" (Built-in) with categories like "Управление" (Control), "Логика" (Logic), "Математика" (Mathematics), "Текст" (Text), "Массивы" (Arrays), "Цвета" (Colors), "Переменные" (Variables), and "Процедуры" (Procedures). Under "Screen1", there are "Холст1" (Canvas1) and "Горизонтальное меню" (Horizontal menu), which contains "Кнопка1" (Button1) and "Кнопка2" (Button2). A red arrow points from "Кнопка1" in the palette to the workspace. The "Просмотр" panel shows a list of event-driven blocks for "Кнопка1": ".Щелчок" (Click), ".ВФокусе" (In focus), ".ДолгоеНажатие" (Long press), ".ПотерянФокус" (Lost focus), and ".ПровестиВниз" (Swipe down). Each block has a "когда" (when) trigger and a "делать" (do) action area. A red arrow points from the top block in the workspace to a separate, larger block on the right, which is a duplicate of the first block.

Добавим запуск таймера

Блоки

- Встроенный
 - Управление
 - Логика
 - Математика
 - Текст
 - Массивы
 - Цвета
 - Переменные
 - Процедуры
- Screen1
 - Холст1
- ГоризонтальноеРасполож
 - Кнопка1
 - Кноп
 - Часы1**
- Любой компонент

Просмотр

```
вызов Часы1 .РабочийДень
    немедленный

вызов Часы1 .НазваниеДняНедели
    немедленный

вызов Часы1 .Год
    немедленный

Часы1 . ТаймерВсегдаЗапущен

присвоить Часы1 . ТаймерВсегдаЗапущен в

Часы1 . ТаймерВключен

присвоить Часы1 . ТаймерВключен в

Часы1 . ИнтервалТаймера

присвоить Часы1 . ИнтервалТаймера в
```

когда Кнопка1 Щелчок
делать присвоить Часы1 . ТаймерВключен в

Добавим запуск таймера

11

The screenshot shows a programming interface with two main panels: "Блоки" (Blocks) on the left and "Просмотр" (Preview) on the right. In the "Блоки" panel, the "Встроенный" (Built-in) category is expanded, and the "Логика" (Logic) sub-category is selected, indicated by a red arrow. Below it, a list of logic blocks is visible, including "истина" (true), "ложь" (false), "не" (not), "=", "и" (and), and "или" (or). In the "Просмотр" panel, a script block is shown. It starts with a "когда Кнопка1 Щелчок" (when button1 clicked) event block. Below it is a "делать" (do) block containing a "присвоить Часы1 ТаймерВключен в истина" (set timer1 to true) block. A red arrow points from the "истина" block in the "Блоки" panel to the "истина" block in the script.

Добавим действие

Блоки

- Встроенный
 - Управление
 - Логика
 - Математика
 - Текст
 - Массивы
 - Цвета
 - Переменные
 - Процедуры
- Screen1
 - Холст1
 - ГоризонтальноеРасполс
 - Кнопка1
 - Кнопка2
 - Часы1**
- Любой компонент

Просмотр

когда Часы1 . Таймер
делать []

вызов Часы1 . Add Days
немедленный
quantity

вызов Часы1 . Add Duration
немедленный
quantity

вызов Часы1 . Add Hours
немедленный
quantity

вызов Часы1 . Add Minutes
немедленный
quantity

когда Кнопка1 . Щелчок
делать присвоить Часы1

когда Часы1 . Таймер
делать []

Изменим цвет краски

The screenshot displays the Scratch IDE interface. On the left, the 'Блоки' (Blocks) palette is visible, with a red arrow pointing to the 'Холст1' (Canvas1) block under the 'Screen1' category. The main workspace shows a script for 'Холст1' (Canvas1) with the following blocks:

- Холст1 . РазмерШрифта .
- присвоить Холст1 . РазмерШрифта . в
- Холст1 . Высота .
- присвоить Холст1 . Высота . в
- присвоить Холст1 . HeightPercent . в
- Холст1 . ШиринаЛинии .
- присвоить Холст1 . ШиринаЛинии . в
- Холст1 . ЦветКраски .
- присвоить Холст1 . ЦветКраски . в

On the right, a 'когда Кнопка1 . Щелчок' (when button1 clicked) event block is connected to a 'делать' (do) block containing 'присвоить Часы1 . ТаймерВключен . в' (set clock1 timer on). Below this, another 'когда Часы1 . Таймер' (when clock1 timer) event block is connected to a 'делать' (do) block containing 'присвоить Холст1 . ЦветКраски . в' (set canvas1 brush color). A red arrow points from the 'Холст1 . ЦветКраски .' block in the script to the 'присвоить Холст1 . ЦветКраски . в' block in the 'когда Часы1 . Таймер' event.

The bottom right corner features the 'CODOLOGIA' logo.

Изменим цвет краски

RandomPoint Screen1 ДобавитьЭкран Удалить экран

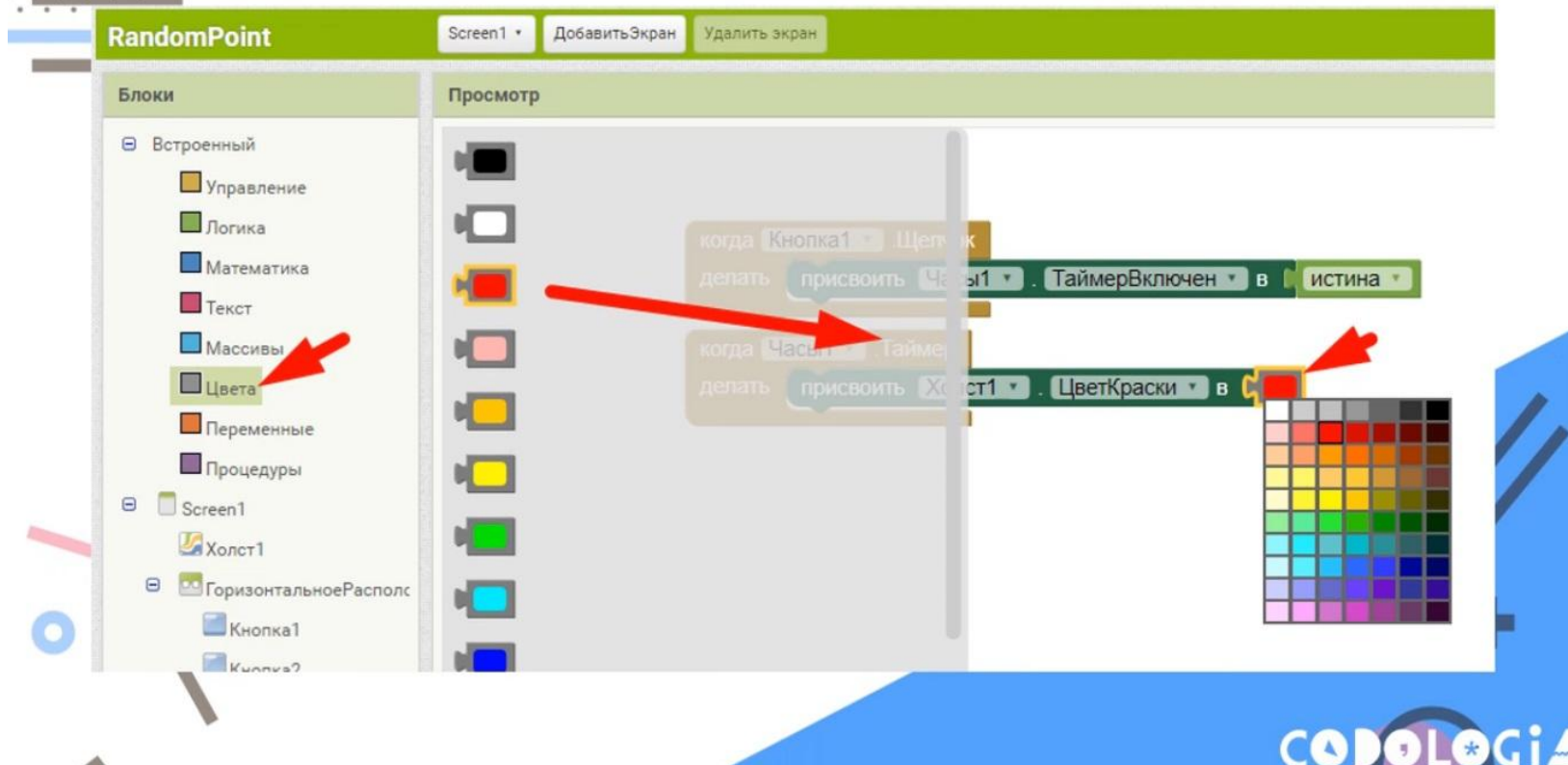
Блоки

- Встроенный
 - Управление
 - Логика
 - Математика
 - Текст
 - Массивы
 - Цвета**
 - Переменные
 - Процедуры
- Screen1
 - Холст1
- ГоризонтальноеРасполс
 - Кнопка1
 - Кнопка2

Просмотр

когда Кнопка1 Щелчок
делать присвоить Часы1 ТаймерВключен в истина

когда Часы1 Таймер
делать присвоить Холст1 ЦветКраски в



CODOLOGIA

Добавим рисование точек

15

The screenshot displays the Scratch IDE interface. On the left, the 'Блоки' (Blocks) panel is visible, with a red arrow pointing to the 'Холст1' (Canvas1) block under the 'Screen1' category. The main workspace, labeled 'Просмотр' (Preview), shows a sequence of code blocks:

- A 'когда Холст1 .Касание' (when Canvas1 is clicked) event block.
- A 'x y touchedAnySprite' block.
- A 'делать' (do) block containing:
 - 'вызов Холст1 .Очистить' (call Canvas1 .clear)
 - 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas1 .drawCircle) with parameters: centerX, centerY, radius, and fill set to 'истина' (true).
 - 'вызов Холст1 .РисоватьЛинию' (call Canvas1 .drawLine) with parameters x1 and y1.

On the right, a semi-transparent overlay shows a different code structure:

- 'когда Кнопка1 Щелчок' (when Button1 clicked) event block.
- 'делать' (do) block containing:
 - 'присвоить Часы1 ТаймерВключен в ист' (set Clock1 timer on to true)
 - 'когда Часы1 Таймер' (when Clock1 timer) event block.
 - 'делать' (do) block containing:
 - 'присвоить Холст1 ЦветКраски в ист' (set Canvas1 color to true)
 - 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas1 .drawCircle) with parameters centerX, centerY, radius, and fill set to 'истина' (true).

A red arrow points from the 'РисоватьКруг' block in the main workspace to the 'РисоватьКруг' block in the overlay, indicating the addition of this block to the existing code.

CODOLOGIA

Добавим рисование точек

The image shows a block editor interface with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (Preview) on the right.

Блоки (Blocks):

- Встроенный (Built-in)
 - Управление (Control)
 - Логика (Logic)
 - Математика (Mathematics) - highlighted with a red arrow
 - Текст (Text)
 - Массивы (Arrays)
 - Цвета (Colors)
 - Переменные (Variables)
 - Процедуры (Procedures)
- Screen1
 - Холст1 (Canvas1)
- ГоризонтальноеРаспол (Horizontal Dispersion)
 - Кнопка1 (Button1)
 - Кнопка2 (Button2)
- Часы1 (Clock1)
- Любой компонент (Any Component)

Просмотр (Preview):

The script in the preview area consists of the following blocks:

- when green flag clicked (when green flag is clicked)
- when button1 is clicked (when button1 is clicked)
 - set timer 'Часы1' to 'ТаймерВключен' to true (set timer 'Часы1' to 'ТаймерВключен' to true)
 - when timer 'Часы1' is over (when timer 'Часы1' is over)
 - set timer 'Холст1' to 'ЦветКраски' to red (set timer 'Холст1' to 'ЦветКраски' to red)
 - call 'Холст1' to 'РисоватьКруг' (call 'Холст1' to 'РисоватьКруг')
 - centerX: random integer from 1 to 100 (centerX: random integer from 1 to 100)
 - centerY: random integer from 1 to 100 (centerY: random integer from 1 to 100)
 - radius: (radius:)
 - fill: true (fill: true)
- random integer from 1 to 100 (random integer from 1 to 100)
- random fraction (random fraction)

A red arrow points from the 'Математика' category in the 'Блоки' panel to the 'РисоватьКруг' block in the 'Просмотр' panel.

Добавим рисование точек

The screenshot shows a visual programming environment with two main panels:

- Блоки (Blocks):** A left-hand palette containing various categories of blocks. Under the 'Screen1' category, the 'Холст1' (Canvas) block is highlighted. A red arrow points from this block to the workspace.
- Просмотр (View):** A workspace containing a sequence of blocks. The blocks include:
 - присвоить Холст1 . ШиринаЛинии в
 - Холст1 . ЦветКраски
 - присвоить Холст1 . ЦветКраски в
 - Холст1 . ВыравниваниеТекста
 - присвоить Холст1 . ВыравниваниеТекста в
 - Холст1 . Видимый
 - присвоить Холст1 . Видимый в
 - Холст1 . Ширина
 - присвоить Холст1 . Ширина в
 - присвоить Холст1 . WidthPercent в

A second red arrow points from the 'Холст1 . Ширина' block in the workspace to the 'Ширина' property field, which is currently set to '1'.

Добавим рисование точек

The image shows a block editor interface with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (Preview) on the right. In the 'Блоки' panel, the 'Математика' (Mathematics) category is highlighted with a red arrow. Below it, a 'случайное целое в диапазоне от 1 до 100' block is visible. In the 'Просмотр' panel, a 'РисоватьКруг' (Draw Circle) block is being edited. A red arrow points from the '0' value in the 'Математика' category to the 'centerX' field of the 'РисоватьКруг' block. The 'РисоватьКруг' block has several fields: 'centerX' (set to 'случайное целое'), 'centerY' (set to 'случайное целое'), 'radius' (set to '5'), and 'fill' (set to 'ИСТИНА'). The background shows a sequence of blocks including 'когда Кнопка1 Щелчок', 'делать присвоить Часы1 Таймер Включен в ИС', and 'когда Часы1 Таймер', 'делать присвоить Холст1 Цвет краски в ИС'.

Добавим очистку экрана

The screenshot shows a visual programming environment with two main panes: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (View) on the right.

Блоки (Left Pane):

- Встроенный (Built-in)
 - Управление (Control)
 - Логика (Logic)
 - Математика (Mathematics)
 - Текст (Text)
 - Массивы (Arrays)
 - Цвета (Colors)
 - Переменные (Variables)
 - Процедуры (Procedures)
- Screen1
 - Холст1 (Canvas1)
 - ГоризонтальноеРисование (Horizontal Drawing)
 - Кнопка1 (Button1)
 - Кнопка2 (Button2)** (highlighted with a red arrow)
 - Часы1 (Clock1)
- Любой компонент (Any Component)

Просмотр (Right Pane):

The canvas contains several event-driven code blocks:

- когда Кнопка2 .Щелчок (when Button2 clicked) - highlighted with a red arrow
- когда Кнопка2 .ВФокусе (when Button2 focused)
- когда Кнопка2 .ДолгоеНажатие (when Button2 long pressed)
- когда Кнопка2 .ПотерянФокус (when Button2 lost focus)
- когда Кнопка2 .ПровестиВниз (when Button2 dragged down)
- когда Кнопка2 .ПровестиВверх (when Button2 dragged up)
- когда Кнопка2 .Предупреждения (when Button2 warnings)
- когда Часы1 .Таймер (when Clock1 timer)
- когда Кнопка2 .Щелчок (when Button2 clicked) - located below the timer block

The block for 'когда Часы1 .Таймер' has a 'делать' (do) block containing:

- присвоить Холст1 .ЦветКрасный (assign Canvas1 color red)
- вызов Холст1 .РисоватьКруг (call Canvas1 draw circle)
- centerX
- centerY
- radius
- fill

Добавим рисование точек

The image shows a block editor interface with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (Preview) on the right. The 'Блоки' panel contains a tree view with categories like 'Встроенный' (Built-in), 'Screen1', and 'Холст1' (Canvas). Under 'Холст1', there are sub-categories for 'ГоризонтальноеРасположение' (Horizontal Positioning) and 'Любой компонент' (Any Component). A red arrow points from the 'Холст1' category to the 'Просмотр' panel.

The 'Просмотр' panel displays a sequence of code blocks:

- A 'делать' (do) block.
- A 'когда Холст1 .Касание' (when Canvas1 touches) block with 'x' and 'y' variables and a 'touchedAnySprite' block.
- A 'делать' (do) block.
- A 'вызов Холст1 .Очистить' (call Canvas1 .clear) block, highlighted with a red box and a red arrow pointing to it.
- A 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas1 .drawCircle) block with parameters: centerX, centerY, radius, and fill (set to 'истина').
- A 'вызов Холст1 .РисоватьЛинию' (call Canvas1 .drawLine) block with parameters: x1, y1, x2, and y2.

In the background, other code blocks are visible, including 'когда Кнопка1 .Щелчок' (when Button1 clicked) and 'когда Часы1 .Таймер' (when Clock1 timer) blocks, with various 'делать' (do) blocks containing 'присвоить' (set) and 'вызов' (call) actions.

Добавим рисование точек

Блоки

- Встроенный
 - Управление
 - Логика
 - Математика
 - Текст
 - Массивы
 - Цвета
 - Переменные
 - Процедуры
- Screen1
 - Холст1
- ГоризонтальноеРасположение
 - Кнопка1
 - Кнопка2
 - Часы1
- Любой компонент

Просмотр

```
вызов Часы1 . Секунда
  немедленный

вызов Часы1 . СистемноеВремя
  немедленный

вызов Часы1 . РабочийДень
  немедленный

вызов Часы1 . НазваниеДняНедели
  немедленный

вызов Часы1 . Год
  немедленный

Часы1 . ТаймерВсегдаЗапущен
  присвоить Часы1 . ТаймерВсегдаЗапущен в истина

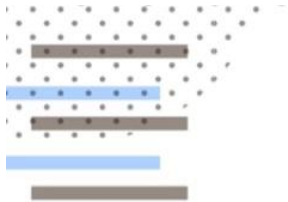
Часы1 . ТаймерВключен
  присвоить Часы1 . ТаймерВключен в ложь

Часы1 . ТаймерВключен
  присвоить Часы1 . ТаймерВключен в ложь
```

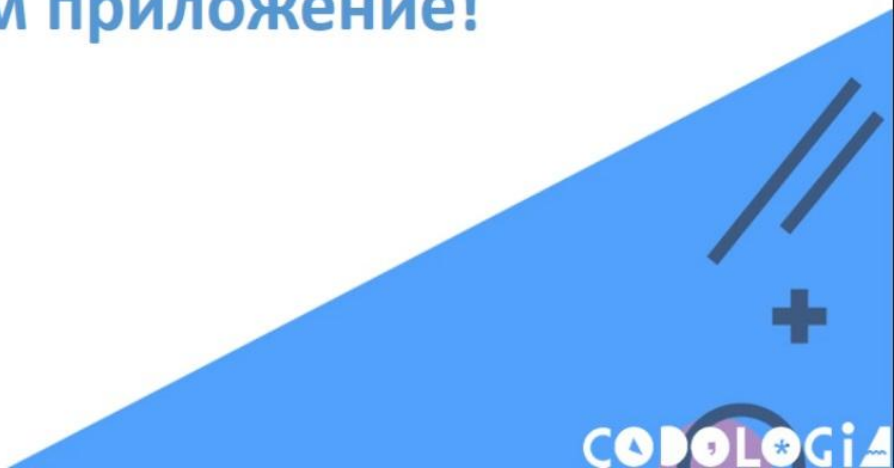
когда Кнопка1 . Щелчок
 делать присвоить Часы1 . ТаймерВключен в истина

когда Часы1 . Таймер
 делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в красный
 вызов Холст1 . РисоватьКруг
 centerX случайное целое в диапазоне
 centerY случайное целое в диапазоне
 radius 5
 fill истина

когда Кнопка2 . Щелчок
 вызов Холст1 . Очистить
 присвоить Часы1 . ТаймерВключен в ложь

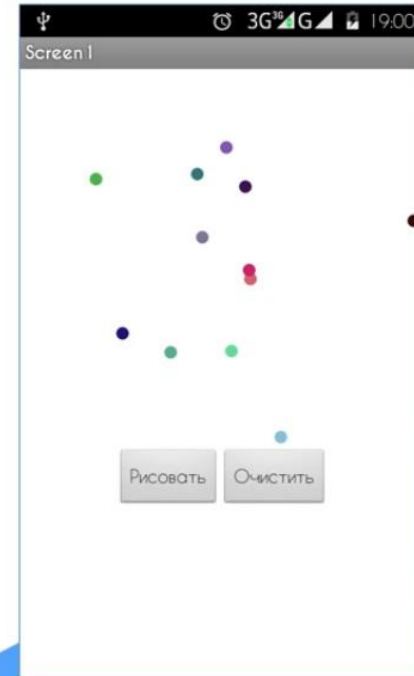


Тестируем приложение!



Задание

Добавьте возможность устанавливать случайный цвет точки



Решение

```
когда часы = 12:00:00  
  сделать  
    присвоить Холст1 . ЦветКраски в  
    создать цвет  
    создать список  
      случайное целое в диапазоне от 1 до 255  
      случайное целое в диапазоне от 1 до 255  
      случайное целое в диапазоне от 1 до 255  
    вызвать Холст1 . РисоватьКруг
```


Задание

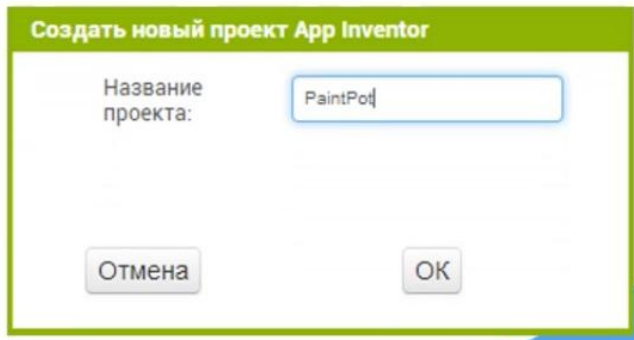
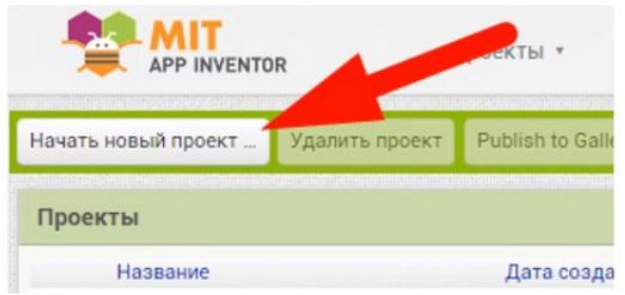
Добавьте возможность случайного изменения радиуса точки



Решение

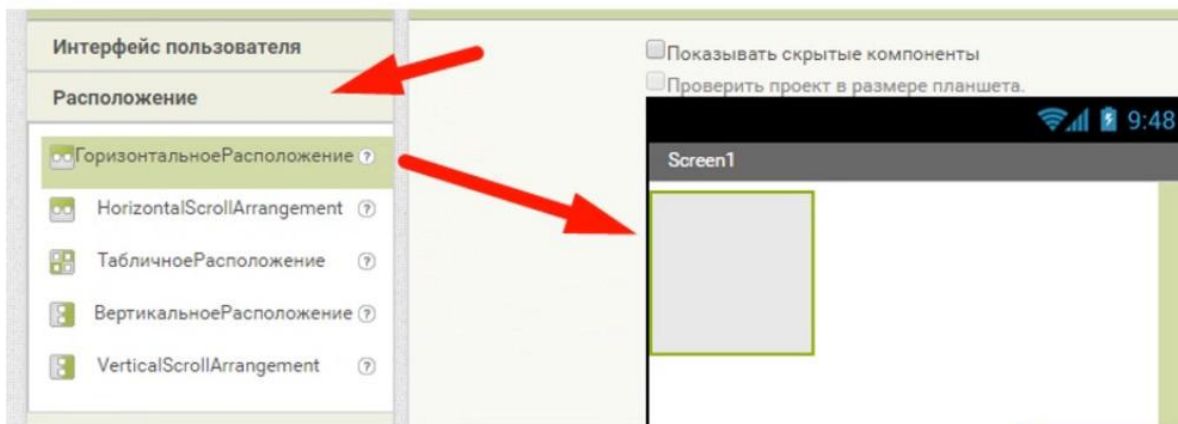
```
вызов Холст1 .РисоватьКруг  
  centerX случайное целое в диапазоне от 1 до Холст1 . Ширина  
  centerY случайное целое в диапазоне от 1 до Холст1 . Высота  
  radius случайное целое в диапазоне от 1 до 10  
  fill истина
```

Создаем новый проект

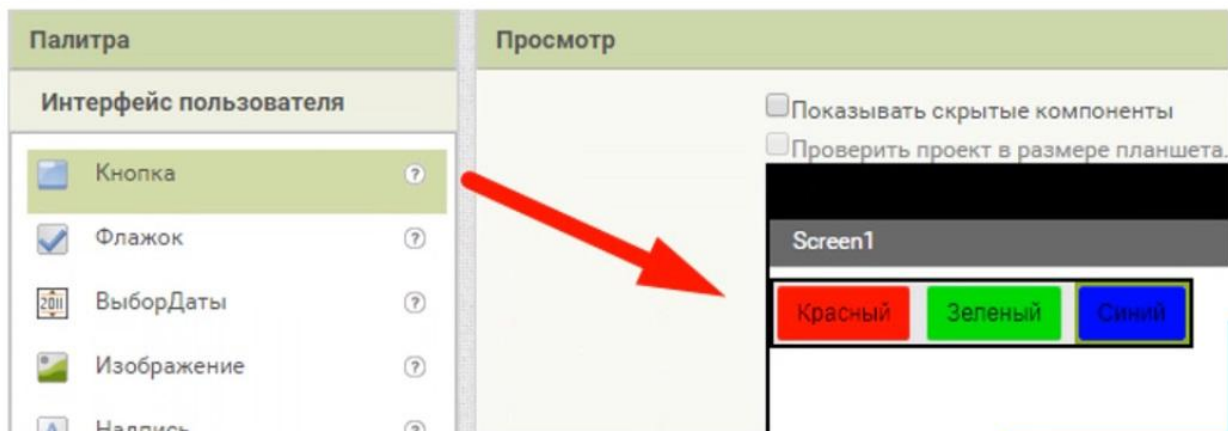


Добавляем ГоризонтальноеРасположение

28



Добавляем кнопки



Добавляем холст

Палитра

Интерфейс пользователя

Расположение

Медиа

Рисование и анимация

Шар

Холст

ИзображениеСпрайта

Мэпс

Сенсоры

Просмотр

Показывать скрытые компоненты

Проверить проект в размере планшета.

Screen1

Красный Зеленый Синий

+

Изменяем размеры холста

Белый

ФоновыйРисунок
Нет...

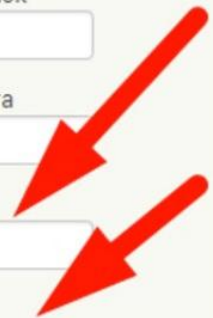
РазмерШрифта
14.0

Высота
300 pixels...

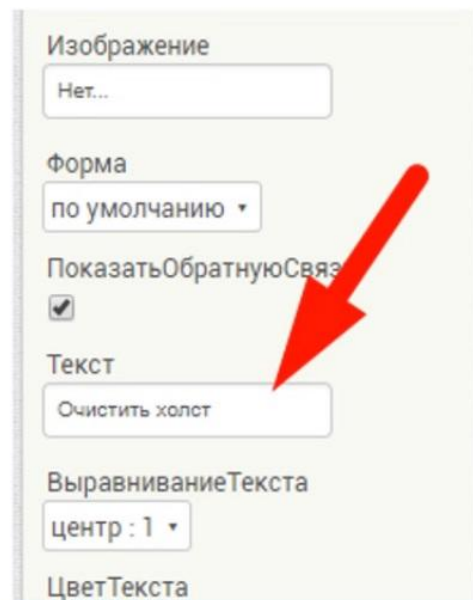
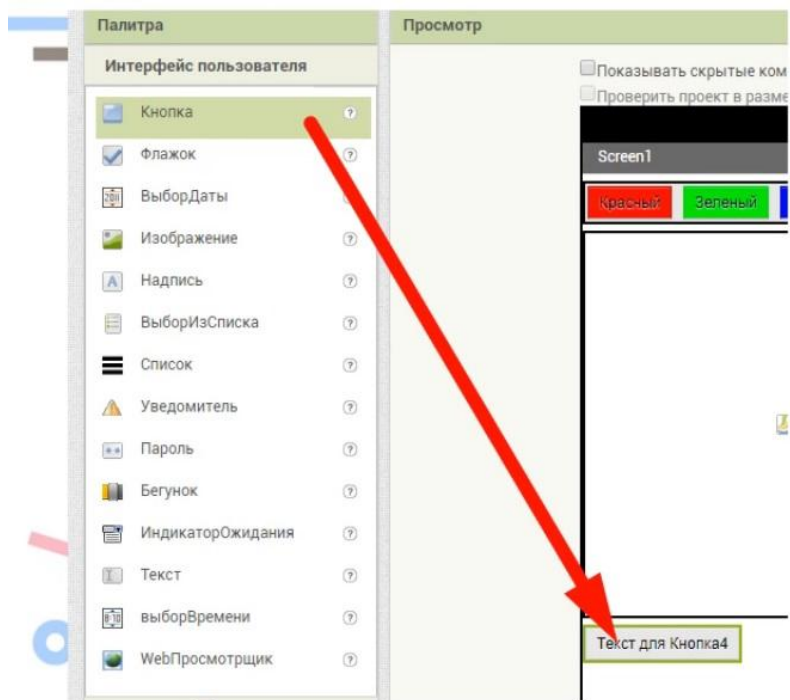
Ширина
Наполнить родительский..

ШиринаЛинии
2.0

ЦветКраски



Добавляем кнопку



Добавляем действие

The screenshot shows a visual programming environment with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (Preview) on the right. The 'Блоки' panel is organized into categories: 'Встроенный' (Built-in) with sub-categories like 'Управление' (Control), 'Логика' (Logic), 'Математика' (Mathematics), 'Текст' (Text), 'Массивы' (Arrays), 'Цвета' (Colors), 'Переменные' (Variables), and 'Процедуры' (Procedures); 'Screen1'; and 'ГоризонтальноеРасполс' (Horizontal Layout) containing 'Кнопка1' (Button1) and 'Кнопка2' (Button2). The 'Просмотр' panel displays a vertical stack of six event-driven blocks, each starting with 'когда Кнопка1' (when Button1) and followed by a specific event: '.Щелчок' (Clicked), '.ВФокусе' (In Focus), '.ДолгоеНажатие' (Long Press), '.ПотерянФокус' (Lost Focus), and '.ПровестиВниз' (Swipe Down). A red arrow points from the first block in the stack to a duplicate of the first block located to the right of the main workspace.

Меняем цвет

34

Блоки

- Встроенный
 - Управление
 - Логика
 - Математика
 - Текст
 - Массивы
 - Цвета
 - Переменные
 - Процедуры
- Screen1
 - ГоризонтальноеРасполс
 - Кнопка1
 - Кнопка2
 - Кнопка3
 - Холст1
 - Кнопка4

Просмотр

Canvas1

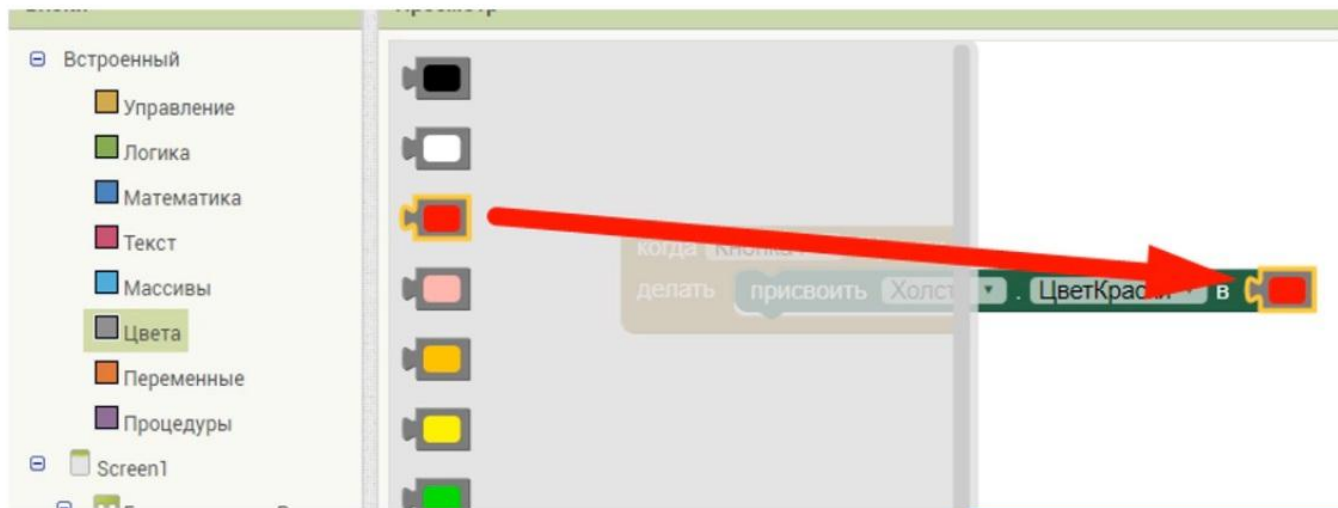
- Canvas1 . HeightPercent
- Canvas1 . ШиринаЛинии
- Canvas1 . ШиринаЛинии
- Canvas1 . ЦветКраски
- Canvas1 . ЦветКраски
- Canvas1 . ВыравниваниеТекста
- Canvas1 . ВыравниваниеТекста
- Canvas1 . Видимый
- Canvas1 . Видимый

when Button1 is Clicked

- do Canvas1 . ЦветКраски

Добавляем цвет

35



Добавляем цвет

```
когда Кнопка1 ▾ .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 ▾ . ЦветКраски ▾ в [красный]  
когда Кнопка2 ▾ .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 ▾ . ЦветКраски ▾ в [зеленый]  
когда Кнопка3 ▾ .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 ▾ . ЦветКраски ▾ в [синий]
```

Добавляем очистку холста

The screenshot shows a visual programming environment with a component palette on the left and a workspace on the right. The palette includes categories like 'Встроенный' (Built-in) and 'Screen1'. Under 'Screen1', there is a 'ГоризонтальноеРасполо' (Horizontal Arrangement) component containing four buttons: 'Кнопка1', 'Кнопка2', 'Кнопка3', and 'Холст1'. The workspace shows a sequence of blocks for 'Холст1' (Canvas 1):

- A 'когда Холст1 .Касание' (when Canvas 1 is touched) event block with 'x' and 'y' coordinates and a 'touchedException' block.
- A 'вызов Холст1 .Очистить' (call Canvas 1 .Clear) block, highlighted with a red arrow.
- A 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas 1 .DrawCircle) block with parameters: 'centerX', 'centerY', 'radius', and 'fill' set to 'ИСТИНА' (True).
- A 'вызов Холст1 .РисоватьЛинию' (call Canvas 1 .DrawLine) block with parameters: 'x1', 'y1', and 'x2'.

On the right side, there are four 'когда Кнопка1-4 .Щелчок' (when Button 1-4 is clicked) event blocks, each followed by a 'делать' (do) block containing 'присвоить Холст1 .ЦветКраски' (assign Canvas 1 .Color) and a color selection dropdown. The fourth button's 'делать' block includes the 'вызов Холст1 .Очистить' block, which is also highlighted with a red arrow.

Программируем рисование

The image shows a visual programming environment with a left sidebar and a main workspace. The sidebar lists various categories: Встроенный (Built-in), Screen1, and Любой компонент (Any component). Under Встроенный, there are categories like Управление (Control), Логика (Logic), Математика (Mathematics), Текст (Text), Массивы (Arrays), Цвета (Colors), Переменные (Variables), and Процедуры (Procedures). Under Screen1, there is a category for 'ГоризонтальноеРасполс' (Horizontal Layout) with buttons Кнопка1 through Кнопка4, and a 'Холст1' (Canvas1) component. Under Любой компонент, there is a 'Холст1' component. The main workspace contains several code blocks for the 'Холст1' component: 'когда Холст1 .ПровестиВниз' (when Холст1 .DrawDown), 'когда Холст1 .ПровестиВверх' (when Холст1 .DrawUp), 'когда Холст1 .Касание' (when Холст1 .Touch), 'вызов Холст1 .Очистить' (call Холст1 .Clear), and 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Холст1 .DrawCircle). A red arrow points to the 'когда Холст1 .Касание' block, which has a 'touchAnySprite' block in its 'делать' (do) field.

Программируем рисование

39

The screenshot displays the Scratch programming environment. On the left, the 'Блоки' (Blocks) palette is visible, showing categories like 'Управление' (Control), 'Логика' (Logic), 'Математика' (Mathematics), 'Текст' (Text), 'Массивы' (Arrays), 'Цвета' (Colors), 'Переменные' (Variables), and 'Процедуры' (Procedures). Under 'Screen1', there are three buttons ('Кнопка1', 'Кнопка2', 'Кнопка3') and a canvas ('Холст1').

The main workspace, labeled 'Просмотр' (View), shows a script for the canvas 'Холст1'. The script consists of the following blocks:

- Initialization:** A 'делать' (do) block containing 'присвоить' (set) 'Холст1' (Canvas1) 'ЦветКраски' (PaintColor) to 'в' (to) 'v'.
- Event:** A 'когда Холст1 Касание' (when Canvas1 clicked) block.
- Condition:** A 'когда Холст1 Касание' (when Canvas1 clicked) block with a 'x y touchedAnySprite' block.
- Action:** A 'делать' (do) block containing 'вызов Холст1 .Очистить' (call Canvas1 .clear).
- Action:** A 'делать' (do) block containing 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas1 .drawCircle). The 'fill' parameter is set to 'истина' (true). A red arrow points to the 'centerY' parameter of this block.
- Action:** A 'делать' (do) block containing 'вызов Холст1 .РисоватьЛинию' (call Canvas1 .drawLine) with 'x1' as the first parameter.

Получаем координаты

The image shows a Scratch code editor with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (Preview) on the right. The 'Блоки' panel shows a list of categories including 'Управление', 'Логика', 'Математика', 'Текст', 'Массивы', 'Цвета', 'Переменные', and 'Процедуры'. Under 'Screen1', there are objects 'Кнопка1', 'Кнопка2', 'Кнопка3', and 'Холст1'. The 'Просмотр' panel displays a script for 'Кнопка4' with a 'Щелчок' event and a 'вызов Холст1 .Очистить' block. Below it, there are three 'инициализировать локальную ИМЯ в' blocks. A red arrow points from the 'получить' block in the second initialization block to the 'touchAnySprite' block in the 'Холст1' click event. The 'touchAnySprite' block has fields for 'x' and 'y' coordinates and a 'fill' field set to 'истина'. The 'fill' field has a 'получить' block attached to it.

Настраиваем размер и заливку

The screenshot shows a programming environment with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (Preview) on the right. The 'Блоки' panel lists categories: 'Встроенный' (Built-in), 'Управление' (Control), 'Логика' (Logic), 'Математика' (Mathematics), 'Текст' (Text), 'Массивы' (Arrays), 'Цвета' (Colors), 'Переменные' (Variables), 'Процедуры' (Procedures), and 'Screen1'. The 'Математика' category is selected. The 'Просмотр' panel shows a code block starting with 'когда Холст1 .Касание' (when Canvas1 clicked) and 'x y touchedAnySprite'. The 'делать' (do) block contains a 'вызов Холст1 .Рисовать круг' (call Canvas1 draw circle) block. This block has several fields: 'center X' set to 'получить x' (get x), 'center Y' set to 'получить y' (get y), 'radius' set to '5', and 'fill' set to 'ИСТИНА' (true).

Настраиваем размер и заливку

The screenshot shows a programming environment with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (Preview) on the right. The 'Блоки' panel is expanded to show the 'Математика' (Mathematics) category, which includes blocks for addition, subtraction, multiplication, and division. The 'Просмотр' panel displays a script for a canvas object named 'Холст1'. The script starts with a 'когда Холст1 .Касание' (when Xolst1 is touched) event block. Below it is a 'делать' (do) loop block containing a 'вызов Холст1 .Рисовать круг' (call Xolst1 .Draw circle) block. The 'Рисовать круг' block has several parameters: 'center X' is set to 'получить x' (get x), 'center Y' is set to 'получить y' (get y), 'radius' is set to the number '5', and 'fill' is set to 'ИСТИНА' (TRUE).

Программируем рисование линий

The screenshot shows a visual programming interface with two main panels: "Блоки" (Blocks) on the left and "Просмотр" (Preview) on the right. The "Блоки" panel contains a library of components categorized into "Встроенный" (Built-in), "Screen1", and "Любой компонент" (Any component). The "Встроенный" category includes "Управление" (Control), "Логика" (Logic), "Математика" (Mathematics), "Текст" (Text), "Массивы" (Arrays), "Цвета" (Colors), "Переменные" (Variables), and "Процедуры" (Procedures). The "Screen1" category includes "ГоризонтальноеРасположение" (Horizontal Arrangement) and "Холст1" (Canvas1). The "Любой компонент" category includes "Кнопка1" through "Кнопка4" (Buttons 1-4).

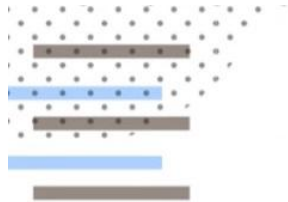
The "Просмотр" panel displays a sequence of blocks connected in a flow. The first block is a call to ".РисоватьКруг" (Draw Circle) on "Холст1" (Canvas1) with parameters for centerX, centerY, radius, and fill (set to "истина" / true). The second block is a call to ".РисоватьЛинию" (Draw Line) on "Холст1" with parameters x1, y1, x2, and y2. A red arrow points to the "x2" parameter of this block. The third block is a call to ".РисоватьТочку" (Draw Point) on "Холст1" with parameters x and y. The fourth block is a call to ".НаписатьТекст" (Write Text) on "Холст1" with a "текст" parameter.

Получаем координаты

The screenshot displays a block-based programming environment with a 'Блоки' (Blocks) panel on the left and a 'Просмотр' (Preview) area on the right. The 'Блоки' panel shows categories like 'Управление', 'Логика', 'Математика', 'Текст', 'Массивы', 'Цвета', 'Переменные', and 'Процедуры'. Under 'Screen1', there are 'Кнопка1', 'Кнопка2', 'Кнопка3', and 'Холст1'. The 'Просмотр' area shows a script for a button click event:

- инициализировать глобальную ИМЯ в ЦветКраски в
- получить Кнопка4 Щелчок
- присвоить в
- инициализировать локальную ИМЯ в Холст1 .Перетащенный
 - начальнаяY
 - предыдущX
 - предыдущY
 - текущийX
 - текущийY
 - drag
- вызов Холст1 .РисоватьЛинию
 - x1 получить предыдущX
 - y1 получить предыдущY
 - x2 получить текущийX
 - y2 получить текущийY

A red arrow points from the 'получить' block to the 'предыдущX' and 'предыдущY' blocks in the 'РисоватьЛинию' block.

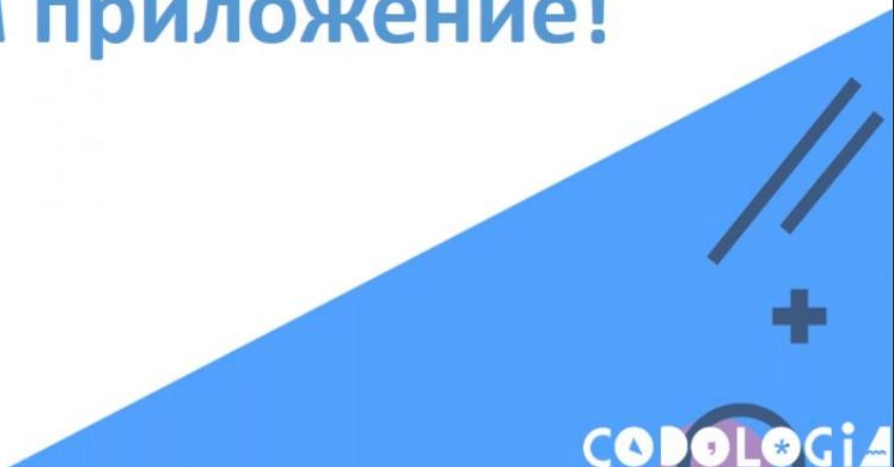


Тестируем приложение!

Вот как это выглядит в действии

С помощью нашего приложения вы сможете

получить доступ к своим данным

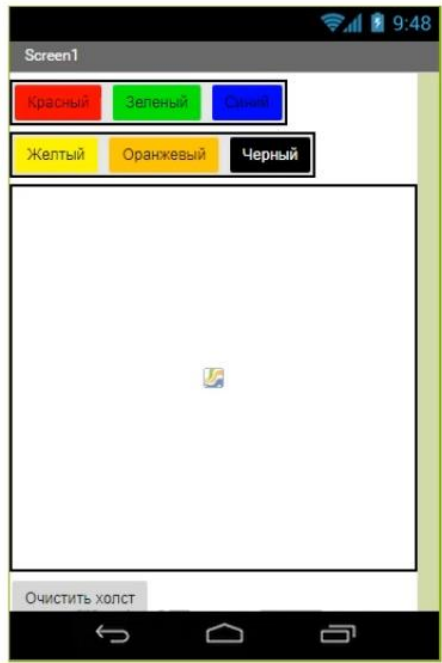


Задание

Добавьте дополнительные цвета для рисования (не меньше трех)



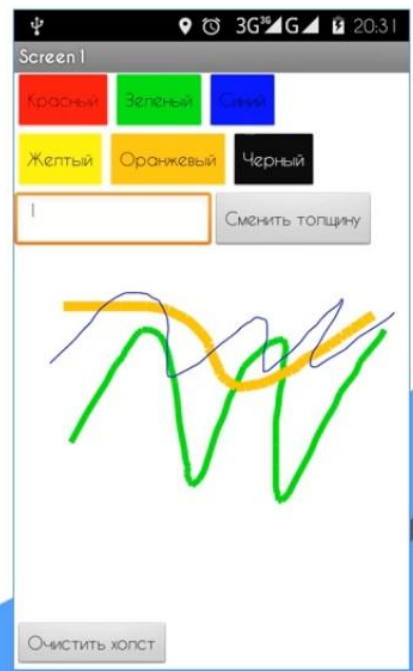
Решение



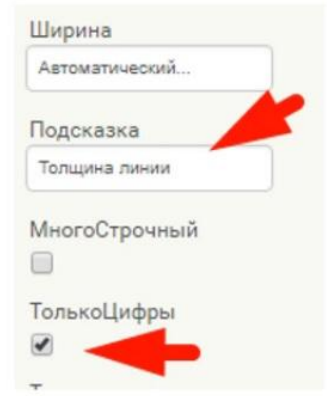
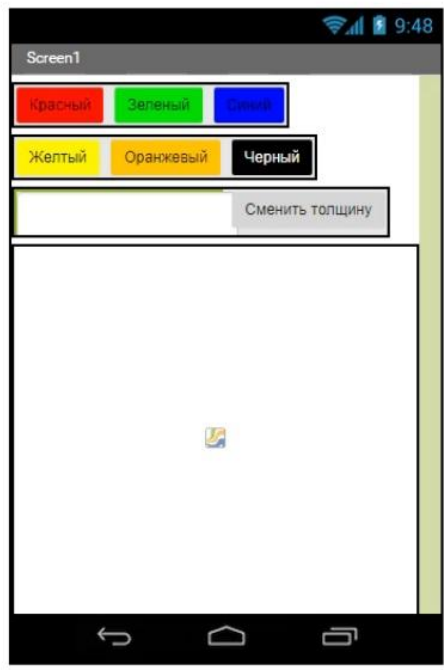
```
когда Кнопка5 .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в [Yellow]  
когда Кнопка6 .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в [Orange]  
когда Кнопка7 .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в [Black]
```

Задание

Добавьте возможность изменения толщины линии



Решение



```
когда Кнопка8 ▾ .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 ▾ . ШиринаЛинии ▾ в Текст1 ▾ . Текст ▾
```

Домашнее задание

Добавьте возможность установки заранее загруженной в проект картинки на фон холста. Для установки и удаления фона должны использоваться кнопки

