

1

Mit App Inventor

Холст и рисование

Урок 5

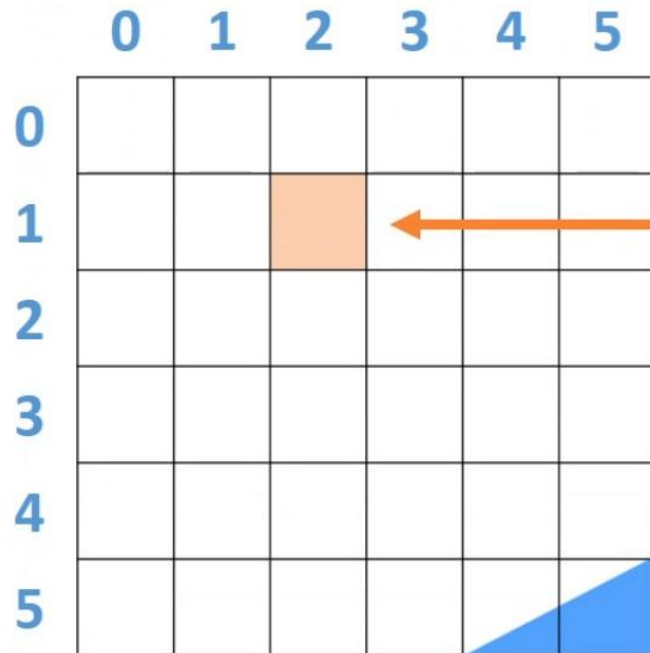


CODLOGIA

Проверка знаний

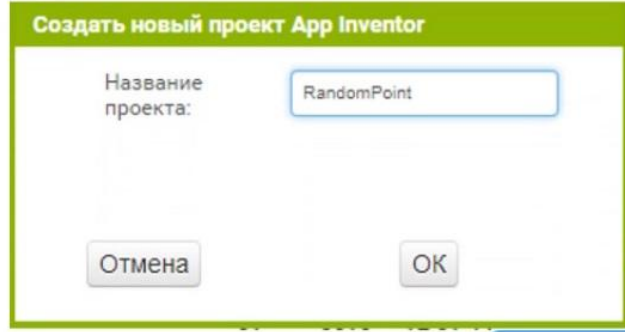
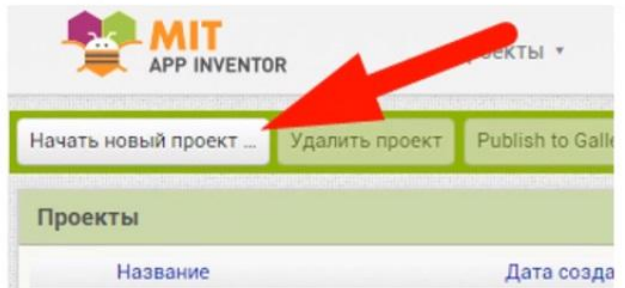
1. Что такое список?
2. Для чего нужен индекс?
3. Как можно создать свой цвет?

Координатная плоскость

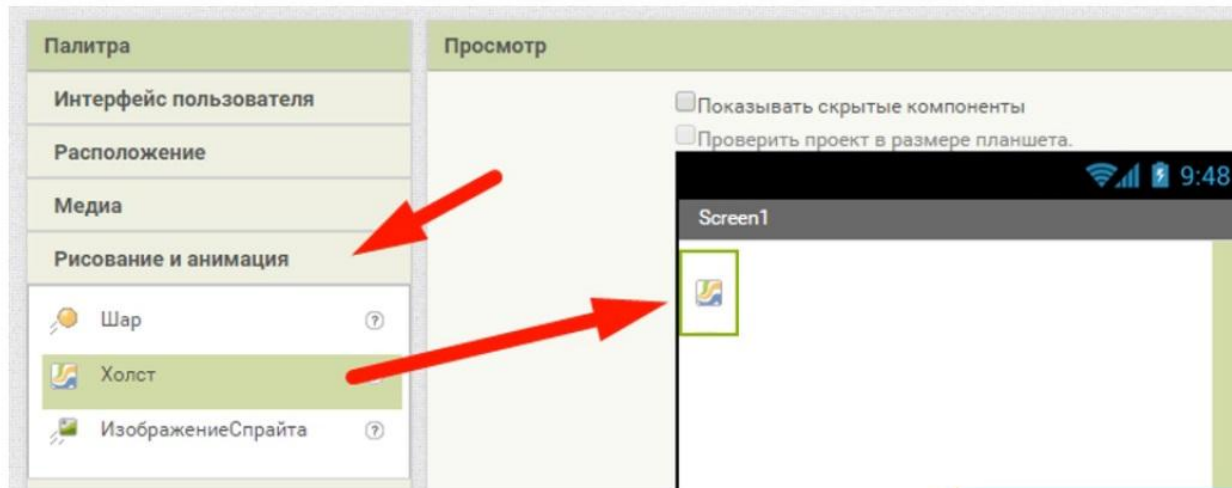


X=2, Y=1

Создаем новый проект



Добавим холст



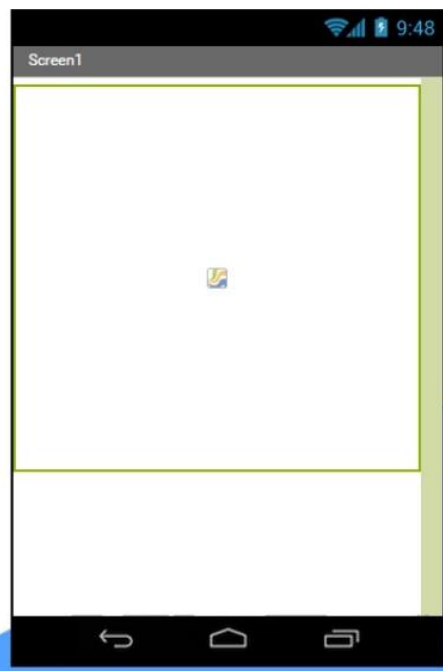
Настроим холст

РазмерШрифта
14.0

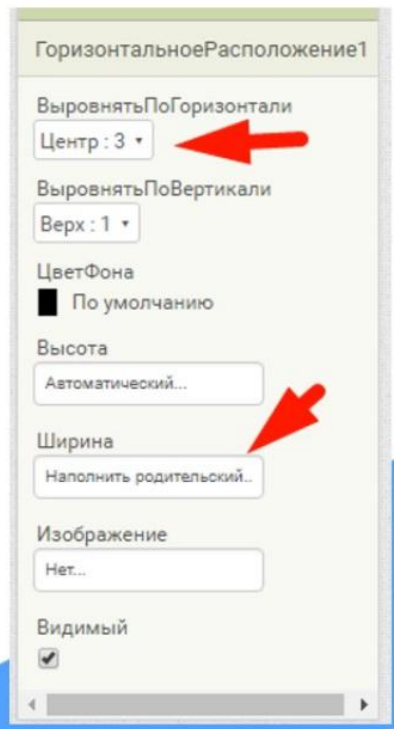
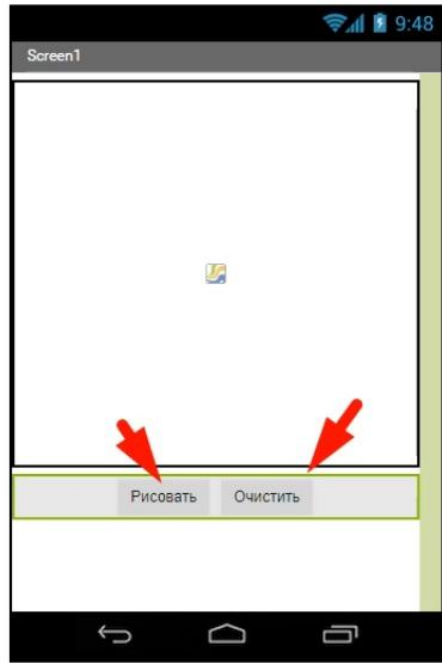
Высота
300 pixels...

Ширина
Наполнить родительский..

ШиринаЛинии
2.0

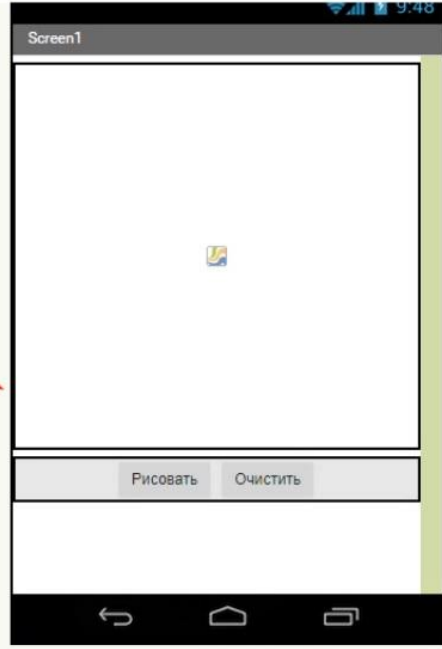


Добавим кнопки



Добавим таймер

- Медиа
- Рисование и анимация
- Матри
- 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):** A sidebar on the left containing a tree view of available blocks. Under the 'Встроенный' (Built-in) category, there are sub-categories: 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' to the workspace.
- Просмотр (View):** A central workspace showing a list of event-driven blocks for 'Кнопка1'. Each block has a 'когда' (when) trigger and a 'делать' (do) action:
 - когда Кнопка1 .Щелчок (when Button1 clicked) / делать []
 - когда Кнопка1 .ВФокусе (when Button1 focused) / делать []
 - когда Кнопка1 .ДолгоеНажатие (when Button1 long pressed) / делать []
 - когда Кнопка1 .ПотерянФокус (when Button1 lost focus) / делать []
 - когда Кнопка1 .ПровестиВниз (when Button1 dragged down) / делать []A red arrow points from the top block to a separate block on the right.

The separate block on the right is identical to the top block in the workspace: 'когда Кнопка1 .Щелчок / делать []'.

Добавим запуск таймера

10

The screenshot displays a visual programming environment with two main panels: 'Блоки' (Blocks) on the left and 'Просмотр' (View) on the right. In the 'Блоки' panel, the 'Часы1' (Clock1) component is highlighted with a red arrow. The 'Просмотр' panel shows a sequence of code blocks. A red arrow points to a specific block: 'когда Кнопка1 Щелчок' (when Button1 Clicked) followed by 'делать присвоить Часы1 ТаймерВключен в' (do assign Clock1 TimerOn to).

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 "Логика", various logic blocks are listed, including "истина" (true), "ложь" (false), "не" (not), and logical operators like "и" (and) and "или" (or). In the "Просмотр" panel, a code block is visible, consisting of a "когда Кнопка1 Щелчок" (when button 1 is clicked) trigger block and a "делать" (do) block. The "делать" block contains a "присвоить Часы1 ТаймерВключен в истина" (set timer 1 to true) block. A red arrow points from the "истина" block in the "Блоки" panel to the "истина" block in the "делать" block in the "Просмотр" panel. The bottom right corner of the image features a blue graphic with a plus sign and the text "CODOLOGIA".

Добавим действие

The image shows a visual programming environment 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)
 - Текст (Text)
 - Массивы (Arrays)
 - Цвета (Colors)
 - Переменные (Variables)
 - Процедуры (Procedures)
- Screen1
 - Холст1 (Canvas1)
 - ГоризонтальноеРасположение (HorizontalLayout)
 - Кнопка1 (Button1)
 - Кнопка2 (Button2)
 - Часы1 (Clock1)** (highlighted with a red arrow)
- Любой компонент (Any Component)

Просмотр (Preview):

- когда Часы1 . Таймер (When Clock1 Timer) - highlighted with a yellow box
- делать [] (do)
- вызов Часы1 . Add Days (Call Clock1 Add Days) - немедленный (immediate), quantity
- вызов Часы1 . Add Duration (Call Clock1 Add Duration) - немедленный (immediate), quantity
- вызов Часы1 . Add Hours (Call Clock1 Add Hours) - немедленный (immediate), quantity
- вызов Часы1 . Add Minutes (Call Clock1 Add Minutes) - немедленный (immediate), quantity

Workspace:

- когда Кнопка1 . Щелчок (When Button1 Click) - делать (do) присвоить Часы1 (assign Clock1)
- когда Часы1 . Таймер (When Clock1 Timer) - делать (do) []

A red arrow points from the 'когда Часы1 . Таймер' block in the workspace to the 'Часы1' block in the 'Блоки' panel.

Изменим цвет краски

The screenshot displays a block-based programming interface. On the left, a 'Блоки' (Blocks) palette is visible, with a red arrow pointing to the 'Холст1' (Canvas1) block under the 'Screen1' category. The main workspace, labeled 'Просмотр' (View), shows a script for a canvas object. The script consists of several 'присвоить' (set) blocks for properties: 'РазмерШрифта' (Font Size), 'Высота' (Height), 'HeightPercent', 'ШиринаЛинии' (Line Width), and 'ЦветКраски' (Paint Color). A red arrow points from the 'ЦветКраски' block in the script to a corresponding 'делать' (do) block in a 'когда Часы1 Таймер' (when Clock1 timer) event block. This 'делать' block contains a 'присвоить' (set) block for 'ЦветКраски' (Paint Color). Another event block 'когда Кнопка1 Щелчок' (when Button1 clicked) contains a 'делать' (do) block with a 'присвоить' (set) block for 'ТаймерВключен' (Timer On).

Блоки

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

Просмотр

```
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
```

когда Кнопка1 . Щелчок
делать присвоить Часы1 . ТаймерВключен . в

когда Часы1 . Таймер
делать присвоить Холст1 . ЦветКраски . в

CODOLOGIA

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 [red]

Добавим рисование точек

15

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) category. The main workspace, labeled 'Просмотр' (View), shows a script area with the following code blocks:

- A 'когда Холст1 .Касание' (when Canvas1 clicked) block containing a 'x' and 'y' block, and a 'touchedAnySprite' block.
- A 'делай' (do) block containing a 'вызов Холст1 .Очистить' (call Canvas1 clear) block.
- A 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas1 draw circle) block with parameters: 'centerX', 'centerY', 'radius', and 'fill' set to 'истина' (true).
- A 'вызов Холст1 .РисоватьЛинию' (call Canvas1 draw line) block with parameters 'x1' and 'y1'.

On the right side of the workspace, there are two overlapping code snippets:

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

A red arrow points from the 'РисоватьКруг' block in the main script to the 'РисоватьКруг' block in the second snippet, indicating the addition of a new drawing block.

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 (HorizontalLayout)
 - 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 timer1 timer on (set timer1 timer on) to true
 - when timer1 timer (when timer1 timer) starts
 - set холст1 color (set холст1 color) to red
 - call холст1 .РисоватьКруг (call холст1 .РисоватьКруг)
 - centerX: random integer from 1 to 100
 - centerY: random integer from 1 to 100
 - radius: (empty)
 - fill: true
- random integer from 1 to 100 (highlighted with a red arrow)
- random fraction (random fraction)

Добавим рисование точек

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

Блоки (Blocks):

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

Просмотр (View):

The workspace contains a sequence of blocks:

- присвоить Холст1 . ШиринаЛинии в
- Холст1 . ЦветКраски [пика1] Щелчок
- делать [присвоить Часы1 ТаймерВключен в истина]
- присвоить Холст1 . ЦветКраски в
- когда Часы1 Таймер
- Холст1 . ВыравниваниеТекста [Холст1 . ЦветКраски в]
- присвоить Холст1 . ВыравниваниеТекста в
- Холст1 . Видимый
- присвоить Холст1 . Видимый в
- Холст1 . Ширина [случайное целое в диапазоне от 1 до Холст1 . Ширина]
- Холст1 . Высота [случайное целое в диапазоне от 1 до Холст1 . Высота]
- присвоить Холст1 . Ширина в
- присвоить Холст1 . WidthPercent в

A red arrow points from the 'Холст1' block in the 'Блоки' panel to the 'Холст1 . Ширина' block in the 'Просмотр' panel. Another red arrow points from the 'Холст1 . Ширина' block to the 'Ширина' property field, which is highlighted with a yellow box.

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 in green, and a red arrow points to it. 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 'centerX' field to the 'случайное целое' block in the 'Блоки' panel. The 'РисоватьКруг' block has the following parameters: centerX (0), centerY (случайное целое), radius (5), and fill (ИСТИНА). The background shows a canvas with a grid and some existing code blocks.

Добавим очистку экрана

The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Блоки' (Blocks) panel is open, showing a tree view of the project's components. A red arrow points from the 'Кнопка2' (Button2) block in the 'Горизонтальное Респонс' (Horizontal Response) category to the script area. The 'Просмотр' (Monitor) panel on the right shows a script for the 'Кнопка2' block. The script consists of several event blocks: 'когда Кнопка2 .Щелчок' (when clicked), 'когда Кнопка2 .ВФокусе' (when focused), 'когда Кнопка2 .ДолгоеНажатие' (when long pressed), 'когда Кнопка2 .ПотерянФокус' (when lost focus), 'когда Кнопка2 .ПровестиВниз' (when dragged down), and 'когда Кнопка2 .ПровестиВверх' (when dragged up). The 'когда Кнопка2 .Щелчок' block is highlighted with a red arrow. The script for this event includes: 'делать' (do) 'присвоить Холст1 .ЦветКрас' (set Canvas1 color to red), 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas1 draw circle), with parameters 'centerX', 'centerY', 'radius', and 'fill'.

Добавим рисование точек

Блоки

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

Просмотр

```
делать  
когда Холст1 . Касание  
  x y touchedAnySprite  
  делать  
вызов Холст1 . Очистить  
вызов Холст1 . РисоватьКруг  
  centerX  
  centerY  
  radius  
  fill истина  
вызов Холст1 . РисоватьЛинию  
  x1  
  y1  
  x2  
  y2
```

когда Кнопка1 . Щелчок
 делать присвоить Часы1 . ТаймерВключен
когда Часы1 . Таймер
 делать присвоить Холст1 . ЦветКраски
 вызов Холст1 . РисоватьКруг
 centerX
 centerY
 radius
 fill истина
когда Кнопка2 . Щелчок
 делать вызов Холст1 . Очистить

Добавим рисование точек

Блоки

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

Просмотр

```
вызов Часы1 . Секунда
  немедленный

вызов Часы1 . СистемноеВремя

вызов Часы1 . РабочийДень
  немедленный

вызов Часы1 . НазваниеДняНедели
  немедленный

вызов Часы1 . Год
  немедленный

Часы1 . ТаймерВсегдаЗапущен

присвоить Часы1 . ТаймерВсегдаЗапущен в [ ]

Часы1 . ТаймерВключен

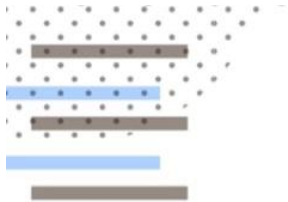
присвоить Часы1 . ТаймерВключен в [ ]

когда Кнопка1 . Щелчок
  делать присвоить Часы1 . ТаймерВключен в истина

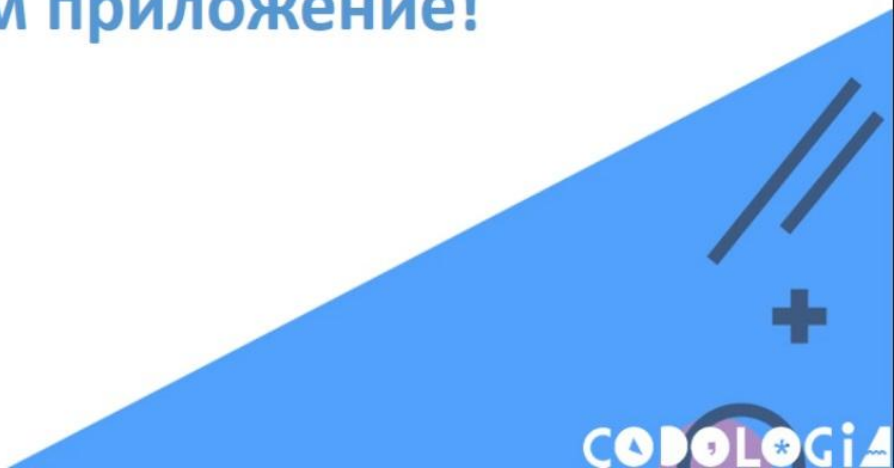
когда Часы1 . Таймер
  делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в [ ]
  вызов Холст1 . РисоватьКруг
    centerX случайное целое в диапа
    centerY случайное целое в диапа
    radius 5
    fill истина

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

присвоить Часы1 . ТаймерВключен в [ ]
```

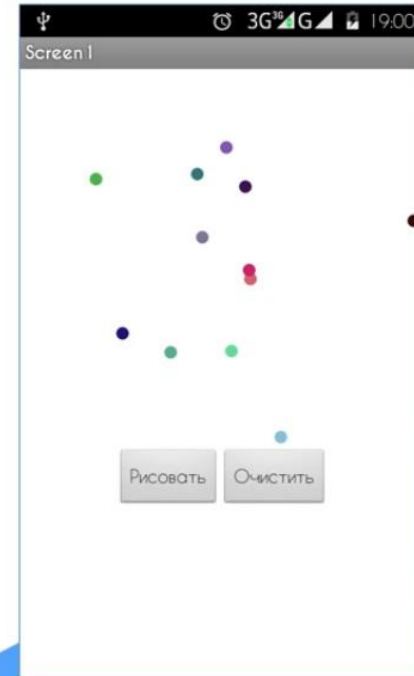


Тестируем приложение!



Задание

Добавьте возможность устанавливать случайный цвет точки

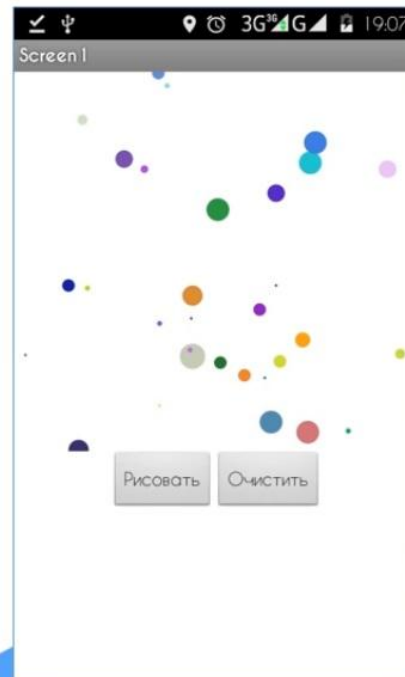


Решение

```
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

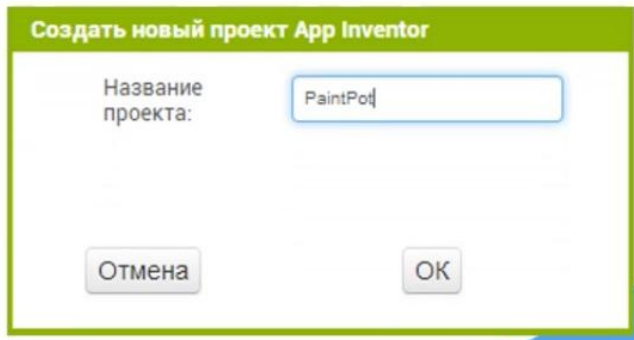
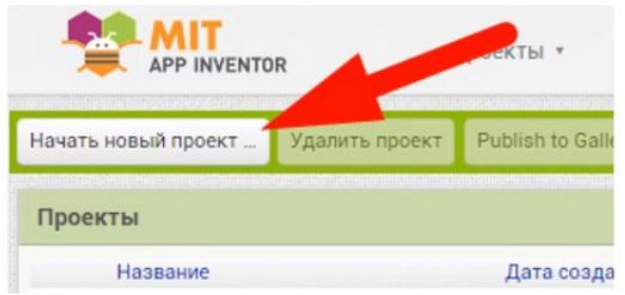
Добавьте возможность случайного изменения радиуса точки



Решение

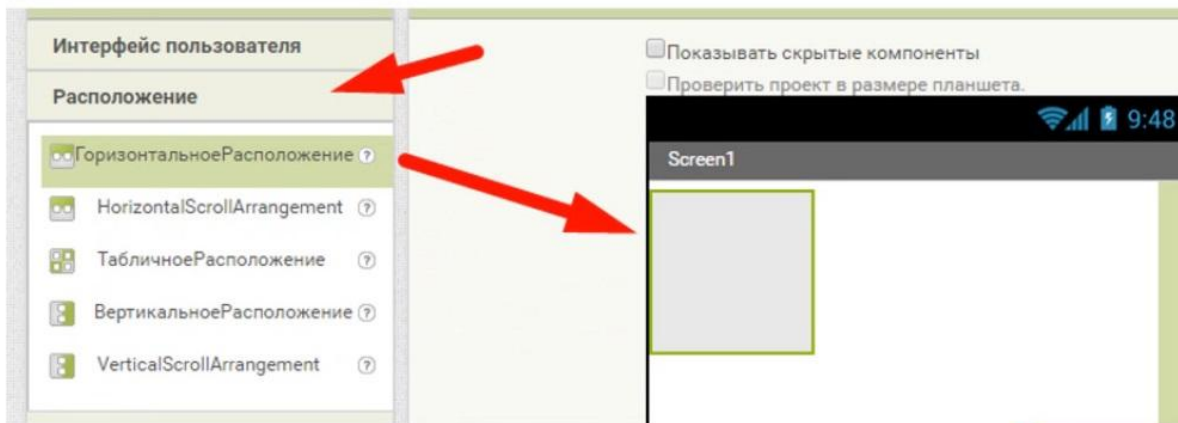
```
вызов Холст1 .РисоватьКруг  
  centerX случайное целое в диапазоне от 1 до Холст1 . Ширина  
  centerY случайное целое в диапазоне от 1 до Холст1 . Высота  
  radius случайное целое в диапазоне от 1 до 10  
  fill истина
```

Создаем новый проект

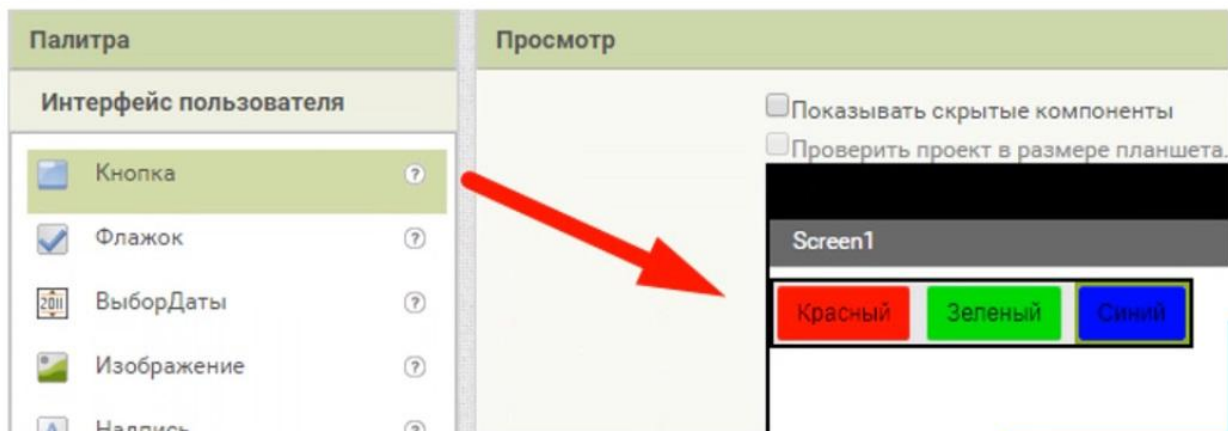


Добавляем ГоризонтальноеРасположение

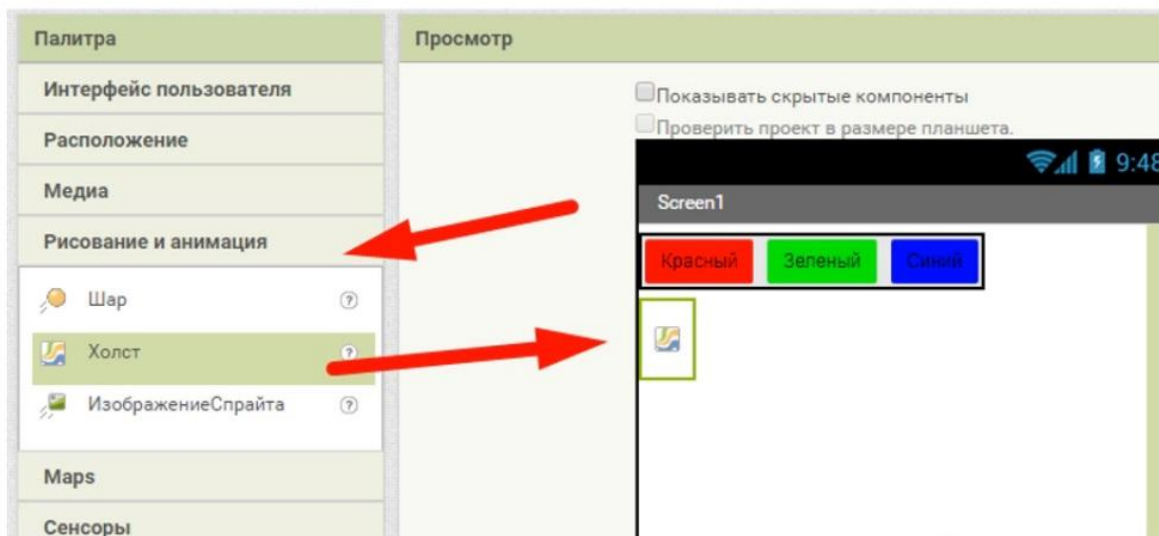
28



Добавляем кнопки



Добавляем холст



Изменяем размеры холста

Белый

ФоновыйРисунок
Нет...

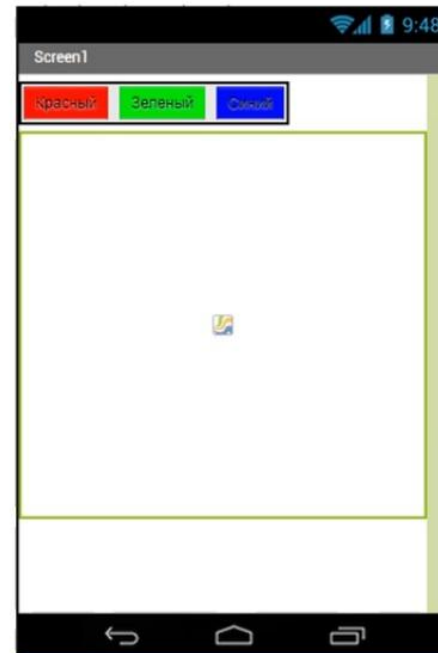
РазмерШрифта
14.0

Высота
300 pixels...

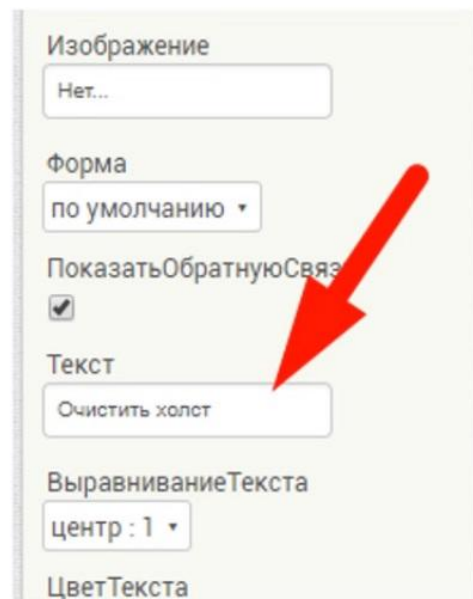
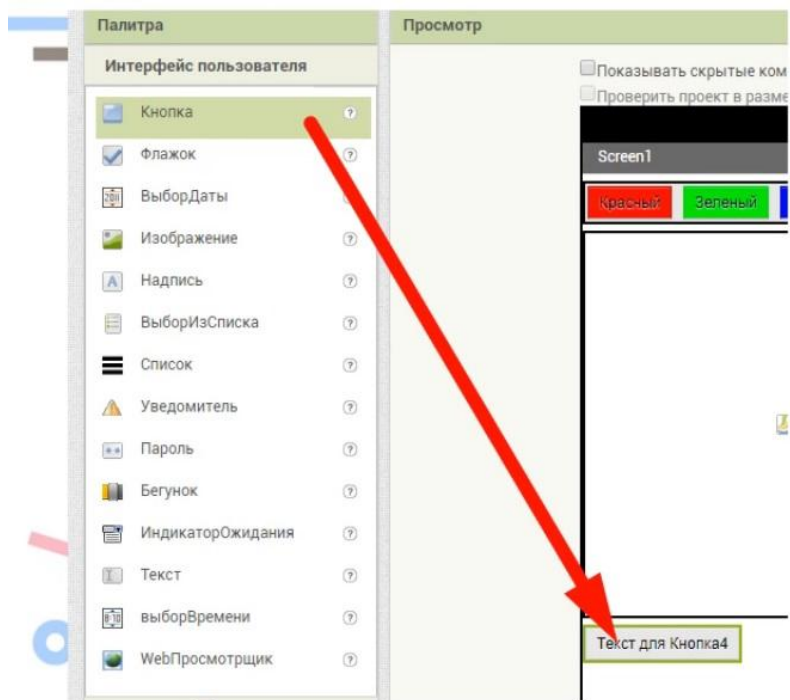
Ширина
Наполнить родительский..

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" and "Кнопка2". The "Просмотр" panel displays a vertical stack of event-driven blocks for "Кнопка1": "Щелчок" (Click), ".ВФокусе" (In Focus), ".ДолгоеНажатие" (Long Press), ".ПотерянФокус" (Lost Focus), and ".ПровестиВниз" (Swipe Down). A red arrow points from the top block in the preview area to a separate block on the right, which is a duplicate of the top block: "когда Кнопка1 .Щелчок" followed by "делать" (do).

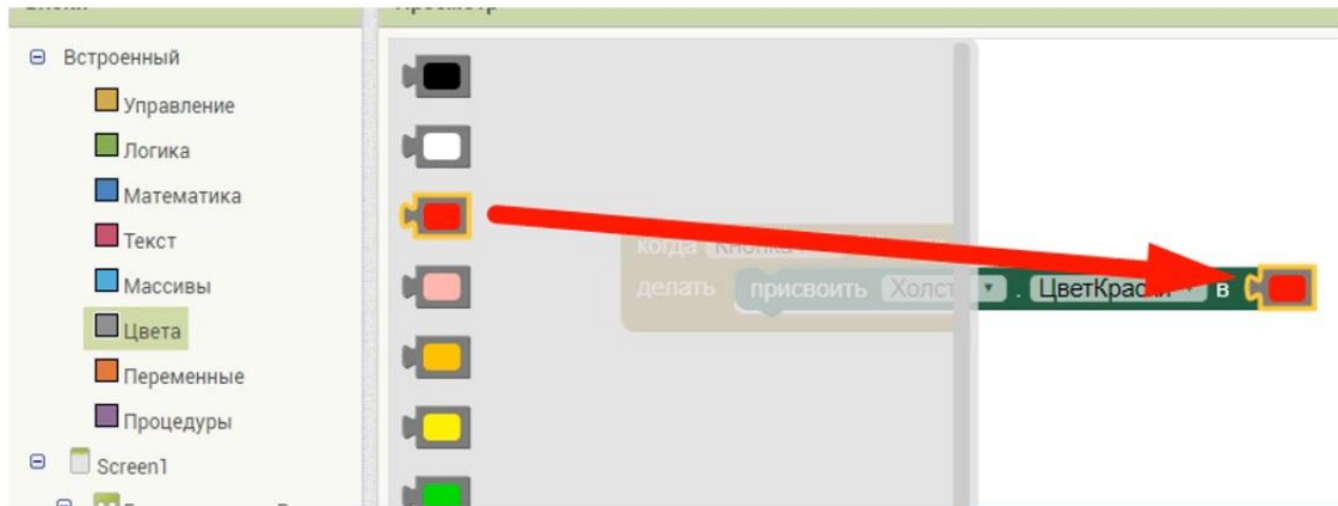
Меняем цвет

34




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 is organized into categories: 'Встроенный' (Built-in) and 'Screen1'. Under 'Встроенный', there are sub-categories like 'Управление' (Control), 'Логика' (Logic), 'Математика' (Mathematics), 'Текст' (Text), 'Массивы' (Arrays), 'Цвета' (Colors), 'Переменные' (Variables), and 'Процедуры' (Procedures). Under 'Screen1', there is a 'ГоризонтальноеРасполс' (Horizontal Layout) category containing 'Кнопка1' through 'Кнопка4' and 'Холст1' (Canvas). The 'Просмотр' panel displays a sequence of blocks: 'присвоить Холст1 . Высота' (Assign Canvas1 . Height), 'Холст1 . ШиринаЛинии' (Canvas1 . LineWidth), 'присвоить Холст1 . ШиринаЛинии' (Assign Canvas1 . LineWidth), 'Холст1 . ЦветКраски' (Canvas1 . Color), 'присвоить Холст1 . ЦветКраски' (Assign Canvas1 . Color), 'Холст1 . ВыравниваниеТекста' (Canvas1 . TextAlignment), 'присвоить Холст1 . ВыравниваниеТекста' (Assign Canvas1 . TextAlignment), 'Холст1 . Видимый' (Canvas1 . Visible), and 'присвоить Холст1 . Видимый' (Assign Canvas1 . Visible). A 'когда Кнопка1 Щелчок' (When Button1 Clicked) block is connected to a 'делать' (Do) block containing 'присвоить Холст1 . ЦветКраски' (Assign Canvas1 . Color). Two red arrows point to 'Холст1' in the 'Блоки' panel and the 'присвоить Холст1 . ЦветКраски' block in the 'Просмотр' panel.

Добавляем цвет

35



Добавляем цвет

```
когда Кнопка1 ▾ .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 ▾ . ЦветКраски ▾ в   
когда Кнопка2 ▾ .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 ▾ . ЦветКраски ▾ в   
когда Кнопка3 ▾ .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 ▾ . ЦветКраски ▾ в 
```

Добавляем очистку холста

The screenshot displays 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', with 'Холст1' (Canvas1) selected. The workspace contains several event-driven blocks: 'когда Холст1 .Касание' (when Canvas1 touches) and four 'когда Кнопка1-4 .Щелчок' (when Button1-4 clicked) blocks. Each click block has a 'делать' (do) block containing 'присвоить Холст1 .ЦветКраски' (assign Canvas1 color) with different color options (red, green, blue). A red arrow points from a 'вызов Холст1 .Очистить' (call Canvas1 clear) block in the palette to the 'делать' block of the fourth click event, indicating its addition to the event's actions.

Программируем рисование

The image shows a visual programming environment with a left sidebar and a main workspace. The sidebar contains a 'Встроенный' (Built-in) section with categories like 'Управление' (Control), 'Логика' (Logic), 'Математика' (Mathematics), 'Текст' (Text), 'Массивы' (Arrays), 'Цвета' (Colors), 'Переменные' (Variables), and 'Процедуры' (Procedures). Below this is a 'Screen1' section with 'ГоризонтальноеРасполс' (Horizontal Layout) containing 'Кнопка1' through 'Кнопка4', and 'Холст1' (Canvas) with 'Кнопка4'. The main workspace shows a script area for 'Холст1' with several event blocks: 'когда Холст1 .ПровестиВниз' (when moved down), 'когда Холст1 .ПровестиВверх' (when moved up), 'когда Холст1 .Касание' (when clicked), 'вызов Холст1 .Очистить' (call clear), and 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call draw circle). The 'когда Холст1 .Касание' block is highlighted with a red arrow and contains a 'touchAnySprite' block. The 'когда Холст1 .ПровестиВниз' block contains 'x' and 'y' variables and a 'прислать' (send) block. The 'когда Холст1 .ПровестиВверх' block contains 'x' and 'y' variables and a 'прислать' (send) block. The 'когда Холст1 .Касание' block contains 'x' and 'y' variables and a 'touchAnySprite' block. The 'вызов Холст1 .Очистить' block has two '0' values. The 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' block has 'centerX' as a parameter.

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' (Preview), shows a script for the canvas 'Холст1'. The script consists of several blocks:

- A 'делать' (do) block with a 'присвоить' (set) block: 'Холст1' (Canvas1) is assigned the value 'ЦветКраски' (PaintColor).
- A 'когда Холст1 Касание' (when Canvas1 is clicked) event block.
- Inside the event block, there is a 'делать' (do) block with a 'touchAnySprite' block, which is connected to a 'вызов Холст1 .Очистить' (call Canvas1 .clear) block.
- Below the event block, there is another 'делать' (do) block with a 'вызов Холст1 .РисоватьКруг' (call Canvas1 .drawCircle) block. This block has four input fields: 'centerX' (centerX), 'centerY' (centerY), 'radius' (radius), and 'fill' (fill). The 'fill' field is set to 'истина' (true). A red arrow points from the 'centerY' field of this block to the 'centerY' field of the 'РисоватьКруг' block in the event block's 'делать' block.
- Below the 'РисоватьКруг' block, there is a 'вызов Холст1 .РисоватьЛинию' (call Canvas1 .drawLine) block with an input field 'x1'.

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 is expanded to show 'Переменные' (Variables) and 'Screen1'. Under 'Screen1', there are 'Кнопка1', 'Кнопка2', 'Кнопка3', and 'Холст1'. The 'Просмотр' panel shows a script starting with 'инициализировать глобальную ИМЯ в' (initialize global variable NAME to) followed by a 'получить' (get) block. Below this is 'присвоить в' (set to) and two 'инициализировать локальную ИМЯ в' (initialize local variable NAME to) blocks. A red arrow points from the 'получить' block to a 'когда Холст1 Касание' (when Canvas1 clicked) event block. This event block contains a 'x y touchedAnySprite' block and a 'вызов Холст1 РисоватьКруг' (call Canvas1 Draw Circle) block. The 'РисоватьКруг' block has parameters: 'centerX' (with a 'получить' block), 'centerY' (with a 'получить' block), 'radius', and 'fill' (set to 'истина').

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 Canvas1 is clicked) event block. This is followed by a 'делай' (do) loop block containing a 'вызов Холст1 .Рисовать круг' (call Canvas1 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).

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 containing a 'вызов Холст1 .Рисовать круг' (call Xolst1 .Draw circle) block. This 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

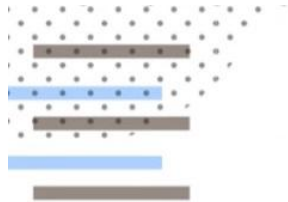
The screenshot shows a visual programming interface with two main panels: "Блоки" (Blocks) on the left and "Просмотр" (Preview) on the right. The "Блоки" panel lists various categories of blocks, including "Встроенный" (Built-in) with sub-categories like "Управление" (Control), "Логика" (Logic), "Математика" (Mathematics), "Текст" (Text), "Массивы" (Arrays), "Цвета" (Colors), "Переменные" (Variables), and "Процедуры" (Procedures). Under "Screen1", there is a "ГоризонтальноеРасположение" (Horizontal Arrangement) containing "Кнопка1" through "Кнопка4" and "Холст1" (Canvas1). The "Просмотр" panel displays a sequence of blocks connected in a flow. The first block is "вызов Холст1 .РисоватьКруг" (Call Canvas1 .DrawCircle) with parameters: centerX, centerY, radius, and fill (set to "истина"). The second block is "вызов Холст1 .РисоватьЛинию" (Call Canvas1 .DrawLine), which is highlighted with a yellow border and a red arrow pointing to its "y1" input. The third block is "вызов Холст1 .РисоватьТочку" (Call Canvas1 .DrawPoint) with parameters x and y. The fourth block is "вызов Холст1 .НаписатьТекст" (Call Canvas1 .WriteText) with parameter текст. The background of the preview area shows a faint grid and some other blocks, including "Очистить" (Clear) and "Перетащенный" (Dragged).

Получаем координаты

The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left is the 'Блоки' (Blocks) palette with categories like 'Управление', 'Логика', 'Математика', 'Текст', 'Массивы', 'Цвета', 'Переменные', and 'Процедуры'. The 'Screen1' area contains 'Кнопка1', 'Кнопка2', 'Кнопка3', and 'Холст1'. The main workspace, 'Просмотр', displays a script for 'Кнопка4' triggered by 'Щелчок' (Click). The script includes:

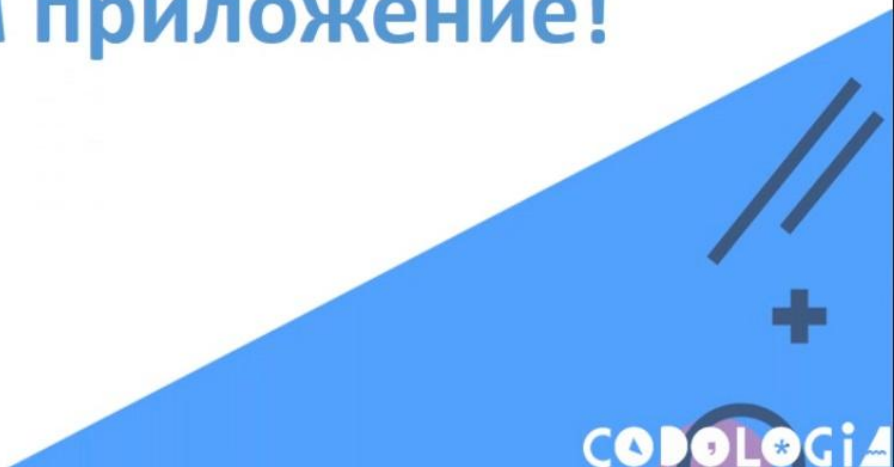
- 'инициализировать глобальную ИМЯ в ЦветКраски в' (Initialize global variable 'Color' to 'ColorKraski')
- 'получить' (Get) block for 'Кнопка4' (Click)
- 'присвоить в' (Set) block
- 'инициализировать локальную ИМЯ в' (Initialize local variable) blocks for 'x1', 'y1', 'x2', and 'y2'.
- 'вызов Холст1 .РисоватьЛинию' (Call 'Холст1' 'DrawLine') block with arguments: 'начальнаяY', 'предыущX', 'предыущY', 'текущийX', 'текущийY', and 'drag'.
- 'получить предыущX' (Get 'previousX')
- 'получить предыущY' (Get 'previousY')
- 'получить текущийX' (Get 'currentX')
- 'получить текущийY' (Get 'currentY')

A red arrow points from the 'получить' block to the 'получить предыущX' block, indicating the flow of data from the click event to the variable retrieval.



Тестируем приложение!

Вот как это выглядит в приложении

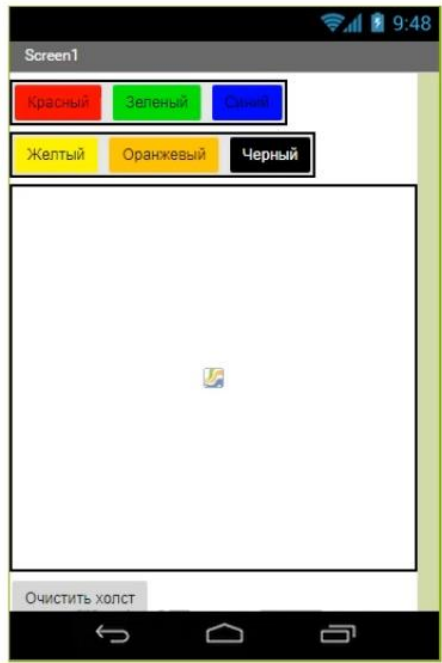


Задание

Добавьте дополнительные цвета для рисования (не меньше трех)



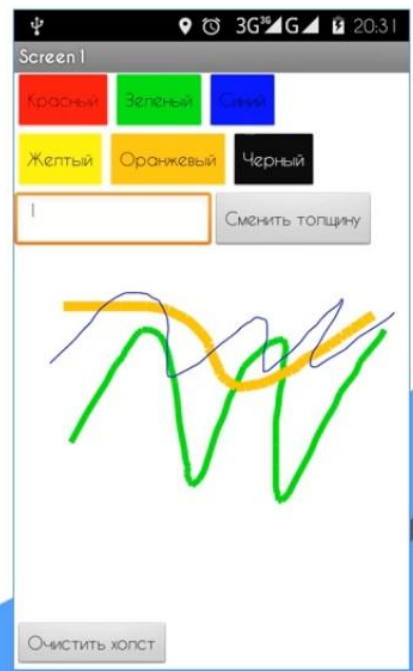
Решение



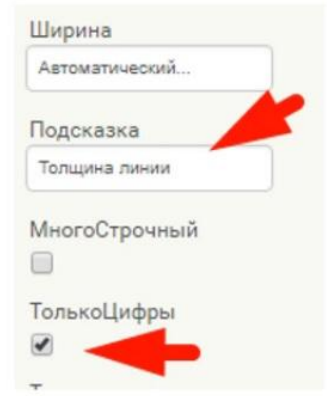
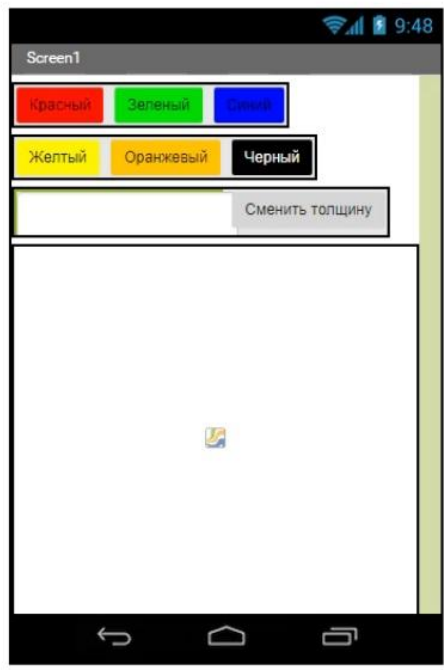
```
когда Кнопка5 .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в [Yellow]  
когда Кнопка6 .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в [Orange]  
когда Кнопка7 .Щелчок  
  делать присвоить Холст1 . ЦветКраски в [Black]
```

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

