

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕШНИХ  
УСТРОЙСТВ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ  
РАЗРАБОТКЕ ИГР В ВИЗУАЛЬНОЙ  
СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
SCRATCH  
(НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ ПЛАТЫ  
ARDUINO С ДЖОЙСТИКОМ  
JOYSTICK SHIELD)**



**ПРОЕКТ ВЫПОЛНИЛА:  
УЧЕНИЦА 6 А КЛАССА  
ГБОУ СОШ №72  
ЛАРИОНОВА АННА**

**г.Санкт-Петербург, 2018 год**

# ЦЕЛЬ ПРОЕКТА:

- Изучить принципы программирования при создании игр средствами визуального языка программирования Scratch
- Изучить приемы работы с джойстиком **Joystick Shield**, подключаемом через плату **Arduino**

# ЗАДАЧИ ПРОЕКТА:

- Подключить плату **Arduino** к компьютеру
- Подключить джойстик **Joystick Shield**
- Разработать стратегию и логику игры с использованием джойстика для управления объектами
- Написать и протестировать код программы

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Arduino 1.8.5
- Snap4Arduino 4.0.10.2

# ОБЪЕКТЫ ИГРЫ (СПРАЙТЫ)



# СЦЕНАРИЙ ИГРЫ

- Пользователь управляет объектом Дракон с помощью джойстика
- В игре 3 уровня
- Пользователь должен пройти все уровни игры, собрав все необходимые колпачки, и избежать встречи с привидениями
- При переходе к новому уровню – растет сложность. Надо собрать больше колпачков и избежать встречи с увеличивающимся количеством привидений.

# КОД ДЛЯ УПРАВЛЯЕМОГО ОБЪЕКТА

The screenshot displays the Snap4Arduino software interface. The top bar shows the application name "Snap4Arduino" and the project name "Второй проект". The left sidebar contains a menu of categories: Движение, Внешность, Звук, Пере, Прочее, Управление, Сенсоры, Операторы, Переменные, and Arduino. The main workspace shows a script for a character named "Игорь" (Igor) with the "двигимый" (movable) checkbox checked. The script is organized into three tabs: Скрипты, Костюмы, and Звук. The "Скрипты" tab is active, showing a sequence of blocks: a "когда щелкнуть на" (when clicked) event block, followed by "установить x на 0" and "установить y на 0" blocks, and a "показаться" (show) block. Below this is an "непрерывно" (forever) loop containing four conditional blocks: "если аналоговое значение > 522" (if analog value > 522) with "изменить x на 2" (change x by 2); "если аналоговое значение < 450" (if analog value < 450) with "изменить x на -2" (change x by -2); "если аналоговое значение > 552" (if analog value > 552) with "изменить y на 2" (change y by 2); and "если аналоговое значение < 350" (if analog value < 350) with "изменить y на -2" (change y by -2). Following the loop are two "если касается" (if touched) blocks for "Призрак1" and "Призрак2", each with "спрятаться" (hide) and "пауза для всех" (wait for all) blocks. At the bottom, a "когда я получу 33 Энд" (when I receive 33 End) event block is followed by "показаться" (show), "говорить" (say) with the text "Наконец-то выбрался из этого ночного кошмара!" (Finally got out of this nightmarish dream!), and "остановить все" (stop all) block.

# КОД ДЛЯ ПРОТИВНИКА

The image shows the Snap4Arduino software interface. The window title is "Snap4Arduino" and the project name is "Второй проект". The character being programmed is "Призрак2" (Ghost2), which is marked as "движимый" (movable). The interface is divided into a left sidebar with category buttons and a main workspace with a script editor.

**Left Sidebar Categories:**

- Движение (Movement)
- Управление (Control)
- Внешность (Appearance)
- Сенсоры (Sensors)
- Звук (Sound)
- Операторы (Operators)
- Перо (Pen)
- Переменные (Variables)
- Прочее (Miscellaneous)
- Arduino

**Script Editor Content:**

The script editor shows three event-driven code blocks:

- Event:** "когда я получу Готове" (when I receive Ready)
- Actions:** "показаться" (show), "непрерывно" (loop), "передвинуть на 1 шагов на грани развернуться" (move 1 step and turn at the edge).

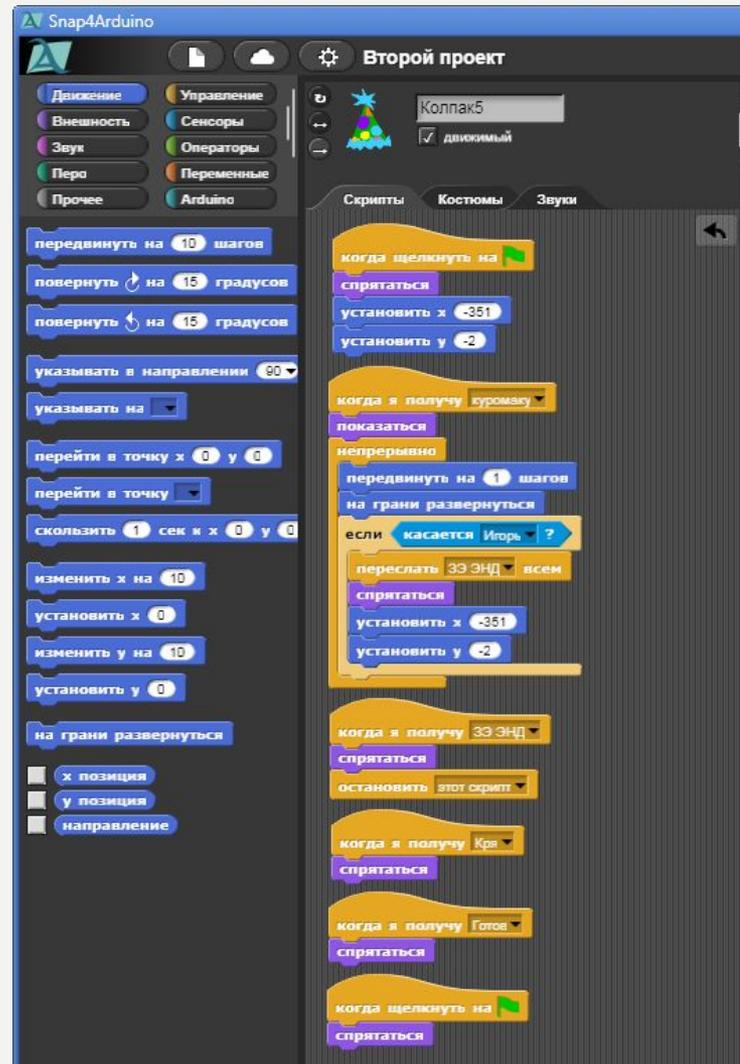
**Event:** "когда щелкнуть на" (when clicked)

- Actions:** "спрятаться" (hide), "переместиться на 3 слов назад" (move 3 words back), "установить x -351" (set x to -351), "установить y 168" (set y to 168).

**Event:** "когда я получу 3Э Энд" (when I receive 3E End)

- Actions:** "спрятаться" (hide), "установить x -351" (set x to -351), "установить y -2" (set y to -2).

# КОД ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ (КОЛПАЧКОВ)



# ИТОГИ:

- Для работы над проектом были подключены плата **Arduino** к компьютеру и джойстик **Joystick Shield**, изучены приемы управления джойстиком, принципы обработки аналоговых сигналов джойстика и использование их для управления положением объекта
- Разработана стратегия и логика игры
- Написаны программы для каждого объекта и собраны в единую систему в виде игры