



Python. Модуль 2. Урок 5.

Методические указания

Тема: Виджет Scale. Расположение виджетов в окне. Создание инструмента «Ластик».

Цели урока:

- Обеспечить закрепление учащимися понятий: переменная, функция, отслеживание мыши.
- Обеспечить усвоение учениками понятий: глобальная и локальная переменная, передача значения из виджета в переменную.
- Отработать навыки:
 - набора текста и его форматирования;
 - работы с консольным приложением в среде разработки;
 - решения задач с использованием объекта event;
 - решение задач с использованием координат;
 - решение задач с использованием Button;
 - решение задач с использованием Scale;
 - решение задач с использованием глобальной переменной;
 - решение задач с использованием событий мыши;
 - решение задач с использованием функций.
- Создать условия для развития:
 - логического и алгоритмического мышления;
 - элементов творческой деятельности;
 - памяти;
 - критического мышления, культуры групповой самоорганизации;
 - коммуникативной культуры.
- Организовать самостоятельную работу учащихся, направленную на развитие алгоритмического мышления, познавательных интересов и навыков работы на компьютере.

Задачи урока:

- повторить и закрепить понятия, пройденные на предыдущих уроках;
- изучить использование глобальных переменных;
- изучить виджет Scale и его использование;
- написать программу с использованием виджета Scale;
- изучить связь движения мыши и функции;
- написать программу с созданием инструмента «Ластик»;
- написать программу с использованием движения мыши и действием пользователя.



Перед началом урока:

1. Открыть страницу с логинами и паролями для детей.
2. Открыть и запустить на проекторе презентацию (на слайдах присутствует gif анимация. Для её отображения запустить презентацию).
3. Запустить тестовую программу m2u5.py.
4. Проверить наличие раздатки.

План урока:

1. Анонс занятия (5 мин.).
2. Повторение (10 мин.).
3. Задание на повторение (10 мин.).
4. Виджет Scale (шкала) (15 мин.).
5. Создание инструмента «Ластик» (20 мин.).
8. Самостоятельная работа (10 мин.).
10. Рефлексия (10 мин.).
11. Выдача задания на дом (5 мин.)

1. Анонс занятия (5 мин.).

Слайд 2. Соберите детей в свободной от компьютеров зоне и обсудите, с какими понятиями им сегодня предстоит работать. С какими понятиями они уже знакомы, а что будет для них новым.

2. Повторение (10 мин.).

Слайд 3. Вспомните с детьми, что они изучали на прошлых занятиях, с какими понятиями познакомились. Получите от детей развернутые ответы, чтобы понять, на что обратить внимание в повторении, а какие понятия дети хорошо закрепили.

Слайды 4-9. Вспомогательные слайды для повторения прошлого материала.

3. Задание на повторение (10 мин.).

Слайды 9-17. После повторения всех команд выдайте детям задание на повторение: скачать программу m2u5_student с платформы, обратите внимание, что файлы в двух вариантах, для системы OSX и для всего



остального, это связано с разностью команд в заливке кнопок. После запуска программы, обсудите с детьми, какое событие мыши отслеживает программа, как программа понимает, что необходимо делать после того или иного действия пользователя. Как называется событие движения мыши. В качестве задания на повторение дети выполняют добавление еще одной функции – щелчок по холсту, после которого должен появиться один круг с выбранной заливкой.

4. Виджет Scale (шкала) (15-20 мин.).

Слайды 18-21. Обсудите с детьми сколько вариантов размера кисти доступно сейчас в приложении. Хватает ли им этого и какой виджет смог бы исправить эту ситуацию.

Слайд 22. Разберите подробно создание виджета Scale. Что есть общего с виджетом Radiobutton? Обратите особое внимание детей на аргумент `from_` - нижнее подчеркивание очень важно и является обязательным, так как слово `from` является служебным и уже используется в программе, попросите детей найти его. Если мы будем писать без нижнего подчеркивания программа просто не поймет, что ей делать.

Слайды 23-24. Исправьте программу: уберите создание переключателя и добавьте создание шкалы. Дети выполняют эту работу самостоятельно.

Слайды 25-28. После запуска программы попросите детей проверить ее работоспособность. При попытке нарисовать что-то в консоль будет «падать» ошибки о работе программы. Почему это стало происходить? Почему пропало `var`? Ее мы удалили и теперь необходимо исправить программу, главное понять, где и как это сделать.

Слайды 29-36. Раньше перед тем, как рисовать круг, мы проверяли, какая кнопка в переключателе была выбрана, проверка проходила по номеру кнопки. Если номер кнопки совпадал с выбором пользователя, то мы указывали на значение радиуса, то есть номер кнопки не совпадал со значением, на которое указывал радиус. В ситуации со шкалой нет необходимости проверять выбор пользователя, можно напрямую передавать значение из шкалы в переменную. Вспомните, как берется значение из виджета, это всегда метод `get()`.

Слайды 36-37. Попросите детей восстановить работоспособность программы, с помощью замены значения `var` на `var_scale` в указанных функциях.



5. Создание инструмента «Ластик» (20 мин.).

Слайды 39-44. Вспомните с детьми любой графический редактор, в котором они работали. Сейчас наш холст очищается полностью. То есть, если в середине работы пользователь допустит ошибку, ему придется стереть все и начать работу заново. Удобно ли это? Нет! Для таких случаев необходим инструмент «Ластик».

Слайды 45-47. Что делает ластик? Стирает или закрашивает? На что похож этот инструмент? На кисть, только рисует он всегда одним цветом, который совпадает с цветом фона. Именно с цветом фона, а не просто белым, цвет холста не всегда может быть белым.

Слайды 48-49. Снова возвращаемся к подбору виджета для нашей задачи. Какой же подойдет для того, чтобы была возможность переключаться между режимом кисти и ластиком? Это уже знакомый нам переключатель, который будет состоять из двух кнопок: ластик и кисть.

Слайды 50-51. Обратите внимание детей, что каждую кнопку переключателя можно расположить в своем месте. Метод `place()` вызывается в каждого объекта (кнопки) отдельно.

Слайды 52-54. Переключатель между инструментами создан, но он еще не работает, это визуальное оформление нашего приложения. Как же должен работать ластик и в какой момент? Перед тем, как рисовать круг, программа должна понять, каким цветом это делать. Пока мы учитывает только нажатие цветных кнопок, но теперь есть еще и переключатель. Разберите с детьми, как происходит проверка обоих виджетов.

8. Самостоятельная работа (10 мин.).

Слайды 55-56. Выполняем задания по добавлению указания глобальных переменных и созданию палитры из 4 цветов.

10. Рефлексия (10 мин.).

Слайд 57. Повторите материал занятия. Не забудьте загрузить проекты детей на склад.

«Отлично! Вы все большие молодцы! Но не забывайте, что только при регулярной практике и работе дома вы сможете добиться поставленных целей. Всем спасибо, жду вас на следующем занятии!»

11. Выдача задания на дом (5 мин.)

Слайды 58-59. Задание с двумя уровнями сложности:

1. Базовое, определяет степень усвоения нового материала.
2. Расширенное, связанное с материалами прошлых занятий.