Рис. 4.4

Таким образом, один большой код, описывающий поведение спрайта, заменяется кратким, составленным из имен созданных блоков, но дополняется новыми кодами, описывающими действия спрайта в отдельных ситуациях.

Такое представление программы называется ее **структурированием**, новые блоки — **подпрограммами**, а код, составленный из имен подпрограмм, будем называть **основным**.

Каждая подпрограмма, так же как и любая команда в Скрэтче, может быть запущена отдельно, что облегчает поиск ошибок и отладку всего кода.

4. Создай два других блока для проекта «Кот в лабиринте» — **управление стрелками** и **действия при касании стен** — самостоятельно.

Если это задание вызывает затруднения, обратись к материалам для самопроверки.

5. Измени код, описывающий действия Кота, используя новые блоки.

6. Проверь, что Кот, как и прежде:

а) управляется стрелками;

б) взрывается при касании стенок лабиринта;

в) награждается, дойдя до финиша.

7. Сохрани проект.

Преимущества структурированного кода:

- облегчение его чтения и понимания;
- возможность многократного использования готовых блоков, в том числе и в кодах других спрайтов;
- упрощение внесения изменений в код.

8. Определи проект из созданных тобой ранее, код к которому мог бы выглядеть так, как на рис. 4.5:

Рис. 4.5

9. Открой этот проект и преобрази по заданному образцу.

10. Сохрани проект. _____

Блоки с параметрами

Добавим в проект возможность изменения скорости передвижения Кота! Поскольку его движение связано с блоком **управление стрелками**, то и работать мы будем с ним.

Чтобы поменять скорость передвижения, нам нужно заменить значение параметра (в данном случае равное 3) во всех командах [ ] на новое. Согласись, было бы неплохо, чтобы это значение задавалось в одном месте и автоматически менялось везде, где требуется!

Что ж, и такая возможность есть в новой версии Скрэтча! Воспользуемся ею.

1. Открой раздел **Другие блоки**, щелкни правой кнопкой по созданной команде **управление стрелками** — откроется возможность ее редактирования.

2. Щелкни по слову **Редактировать** — снова откроется окно работы с блоком (см. рис. 4.2).

3. Поскольку скорость передвижения — числовой параметр, щелкни по кнопке (рис. 4.6):

Рис. 4.6

В блоке **управление стрелками** появится окошко со словами *number or text* (рис. 4.7).

Рис. 4.7

4. Замени слова *number or text* на слово *скорость* и щелкни **OK** — блок **управление стрелками** изменит вид (рис. 4.8).

Рис. 4.8

В связанной с ним подпрограмме появится новый параметр — **скорость** (рис. 4.9).

Рис. 4.9

5. Вставь блок [скорость] в окошки всех команд [ ], составляющих подпрограмму **управление стрелками**, перетягивая его мышкой из заголовка: [ ], а в команде **управление стрелками** и появившемся окошке впиши какое-нибудь число.

6. Меняя параметр в окошке, убедись, что Кот действительно меняет скорость своего движения.

7. Сохрани проект.

Параметр скорость относится к так называемым **входным** параметрам, потому что передается из основного кода. Входное значение помещается в переменную скорость, которая используется только внутри подпрограммы.

Кстати говоря, входной параметр может быть не только числом, но и переменной. Например, команда может выглядеть так: [управление стрелками скорость случайное от 1 до 6].

Кроме того, входным параметром в блоке может быть как строка, так и логическое выражение (см. рис. 4.2). Покажем это на примере следующего проекта.

Проект «Пароль»

Представь себе, что тебе надо защитить вход или выход от случайных людей. Обычно в таких случаях на ворота ставят стражу и придумывают пароль: тех, кто его знает, стража пропускает, остальных нет.

Ограничим количество попыток назвать верный пароль числом 3. Для этого нам понадобится счетчик попыток.

1. Создай два фона для сцены — закрытые ворота и открытые. Например, такие, как на рис. 4.10.

Рис. 4.10

2. Создай переменную **пароль**. Она будет хранить слово или фразу, которую должен воспроизвести тот, кто желает выйти наружу. Какое? _____

3. Создай переменную **счетчик**.

4. Создай блок **проверить** со *строковым* параметром **слово**.

5. Определи блок **проверить** в соответствии с блок-схемой (рис. 4.11).