

ПРОГРАММИРОВАНИЕ В МАЙНКРАФТ ДЛЯ ДЕТЕЙ



Подготовили:
ученики 2Г класса
МБОУ «ГЮЛ №86»
Ларионов Данил
Лебедев Владимир
Руководитель:
Колегова О.В.

Впервые мы познакомились с компьютерной игрой **Minecraft** в 5 лет. Позже мы узнали, что с помощью **Minecraft** можно научиться программировать. И этой теме мы посвятили свою исследовательскую работу.



- ❖ **Мы выдвинули гипотезу, что младшие школьники могут научиться программировать с помощью Minecraft.**
- ❖ **Мы поставили перед собой цель** научиться создавать компьютерные программы в Minecraft.
- ❖ **Объект исследования** – программирование.
- ❖ **Предмет исследования** – способы программирования в Minecraft.
- ❖ **Задачи:** 1. Изучить информацию о программировании и способах программирования в Minecraft. 2. Написать небольшую программу несколькими способами. 3. Сделать выводы по результатам работы.
- ❖ **Актуальность исследования:** Программист - важная и нужная профессия. Чем раньше начать знакомство с программированием, тем быстрее можно начать создавать что-то интересное и полезное, связанное с программированием.
- ❖ **Методы исследования:** мы посетили занятия по программированию в Minecraft, дома выполняли задания на компьютере, искали информацию в Интернет.

Изучение информации

На занятиях по программированию мы узнали много нового.

Команда – это указание, что нужно сделать.

Программа – инструкция для компьютера, состоящая из команд.

```
tCLASS2* class2_ctor(void *p_compare_func)
{
    tCLASS2* result;
    if ( ( result = dqmalloc(sizeof(*result)) ) != NULL ) {
        InitializeCriticalSection(&result->csec);
        result->setup_class13 = &class2_setup_class13;
        result->append = &class2_append;
        result->remove = &class2_remove;
        result->clear = &class2_clear;
        result->exists = &class2_exists;
        result->count = &class2_count;
        result->get_next_value = &class2_get_next_value;
        result->get_prev_value = &class2_get_prev_value;
        result->get_values_as_array = &class2_get_values_as_array;
        result->dtor = &class2_dtor;
        result->p_compare_func = p_compare_func;
        if ( ! class2_allocate_block_pair( result ) ) {
            class2_dtor( result );
            return NULL;
        }
        else {
            return result;
        }
    }
    return NULL;
}
```

Язык программирования – это как человеческий язык, который мы используем для письма. Только он предназначен для компьютера.

Языков программирования очень много. В Minecraft – это Python (питон).



Алгоритм – это порядок действий в программе. В жизни самый известный алгоритм – это **режим дня**.

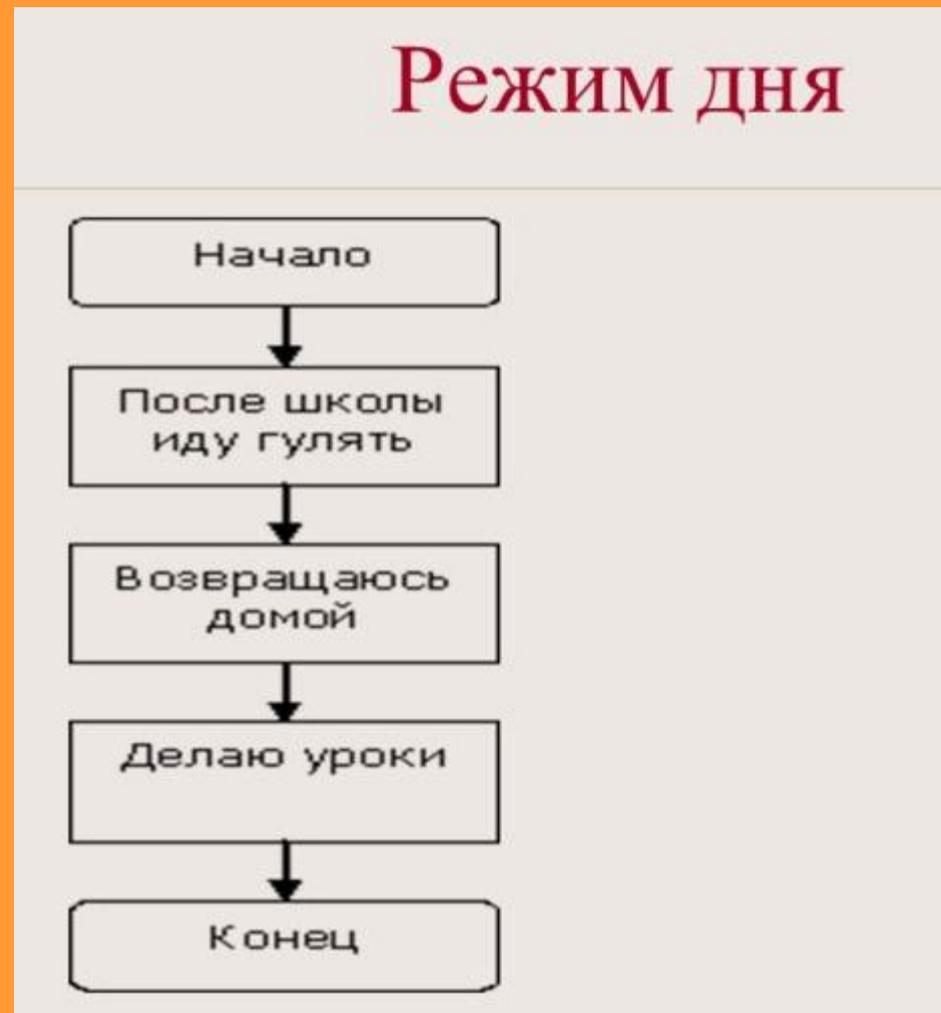
Режим дня



- **7.30** – Подъём, зарядка.
- **8.00- 8.30** – Завтрак.
- **8.30 -13.35** – Уроки.
- **14.00-14.30** – Обед.
- **14.30- 17.00** – Прогулка, кружки.
- **17.00-18.00** – Приготовление уроков.
- **18.00-19.00** – Внеклассные занятия, кружки.
- **19.00-19.30** – Ужин.
- **19.30-21.00** – Прогулка, просмотр телевизора.
- **21.00** – Сон.

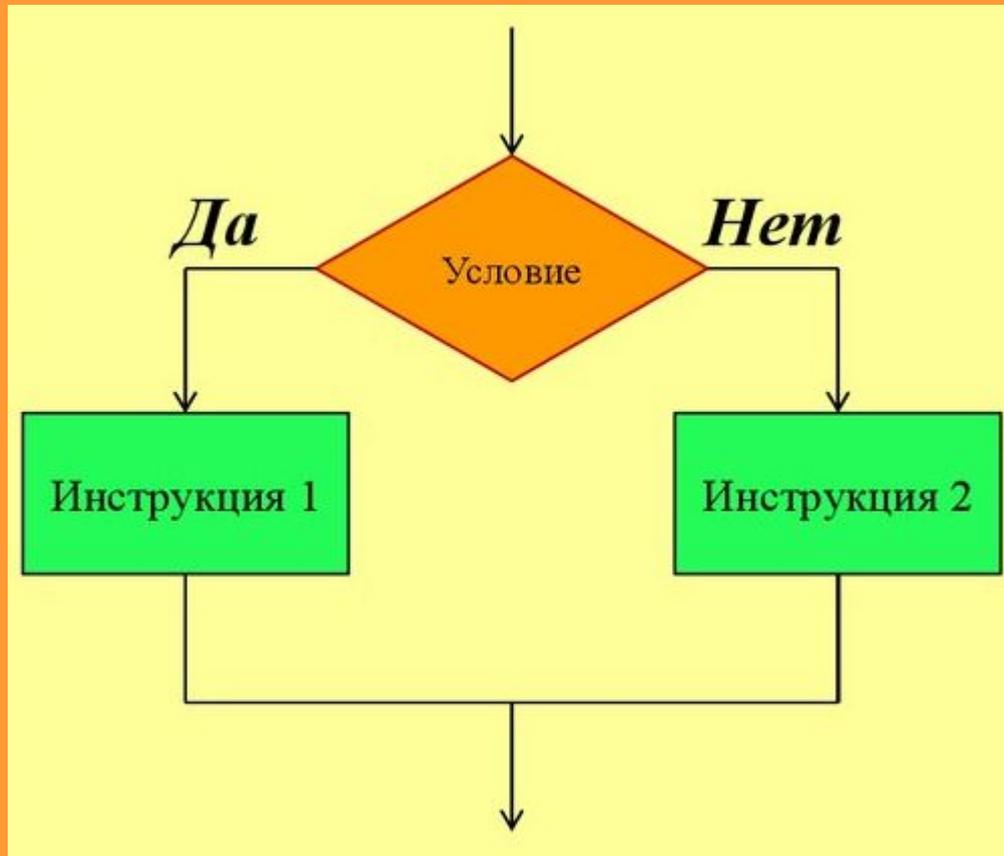


Алгоритм можно представить в виде **блок-схемы**. Это изображение алгоритма в виде ромбиков и прямоугольников.



Линейная программа – программа, где все действия выполняются друг за другом.

Но чаще в программах есть **условия**. Если условие выполняется, то программа идет по одной ветке, если нет, то по другой.



Отличие линейной программы от программы с условием

Утро Миши



Утро Маши

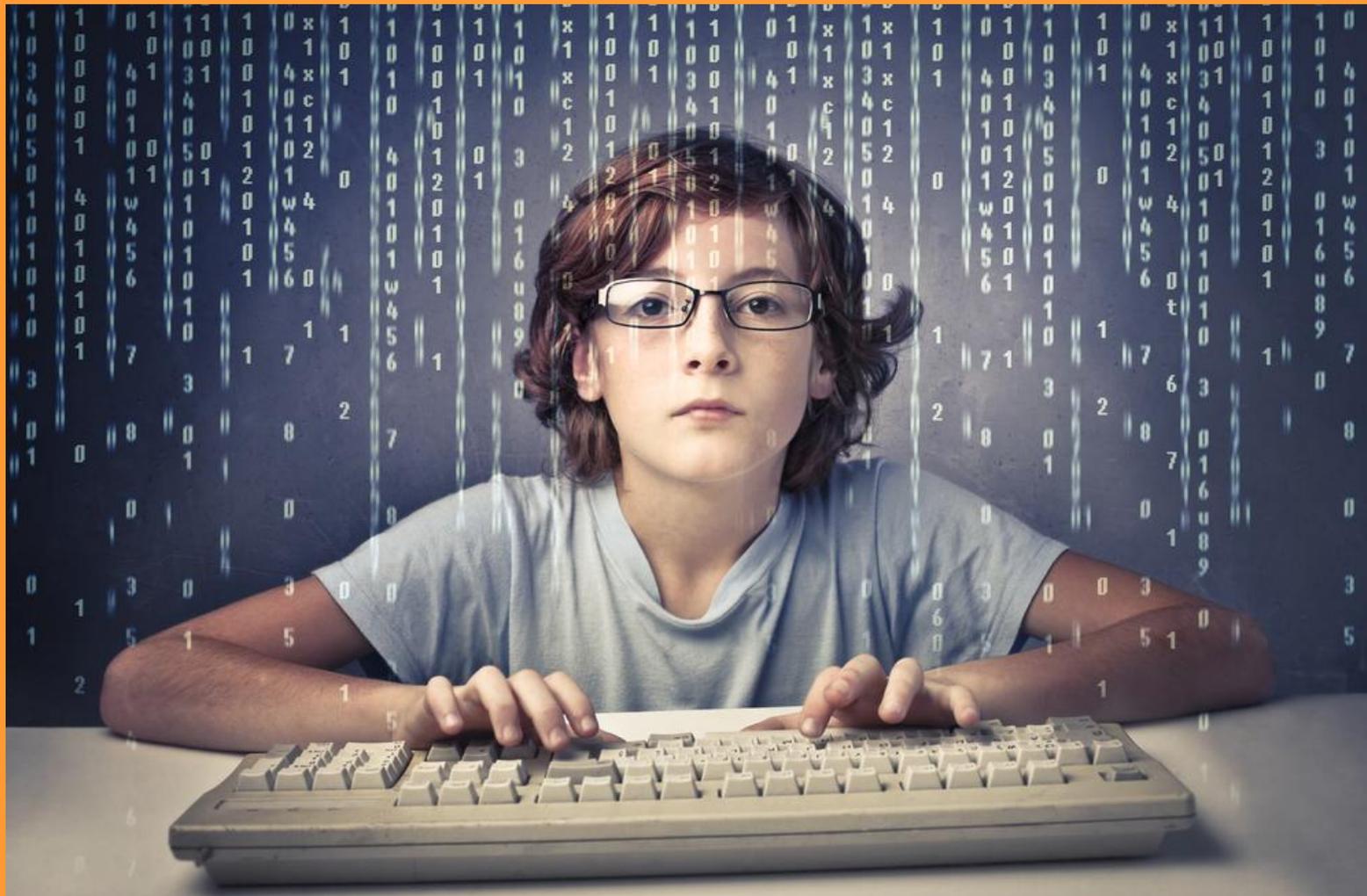


Цикл – это повтор, часть программы, где команды повторяются столько раз, сколько задал программист, или пока не выполнится условие. Циклы делают программу короче.

Циклические действия при подготовке домашнего задания



Программирование – это написание программ, специальных инструкций для компьютера, которые описывают, что и как нужно выполнить, чтобы получить определенный результат.



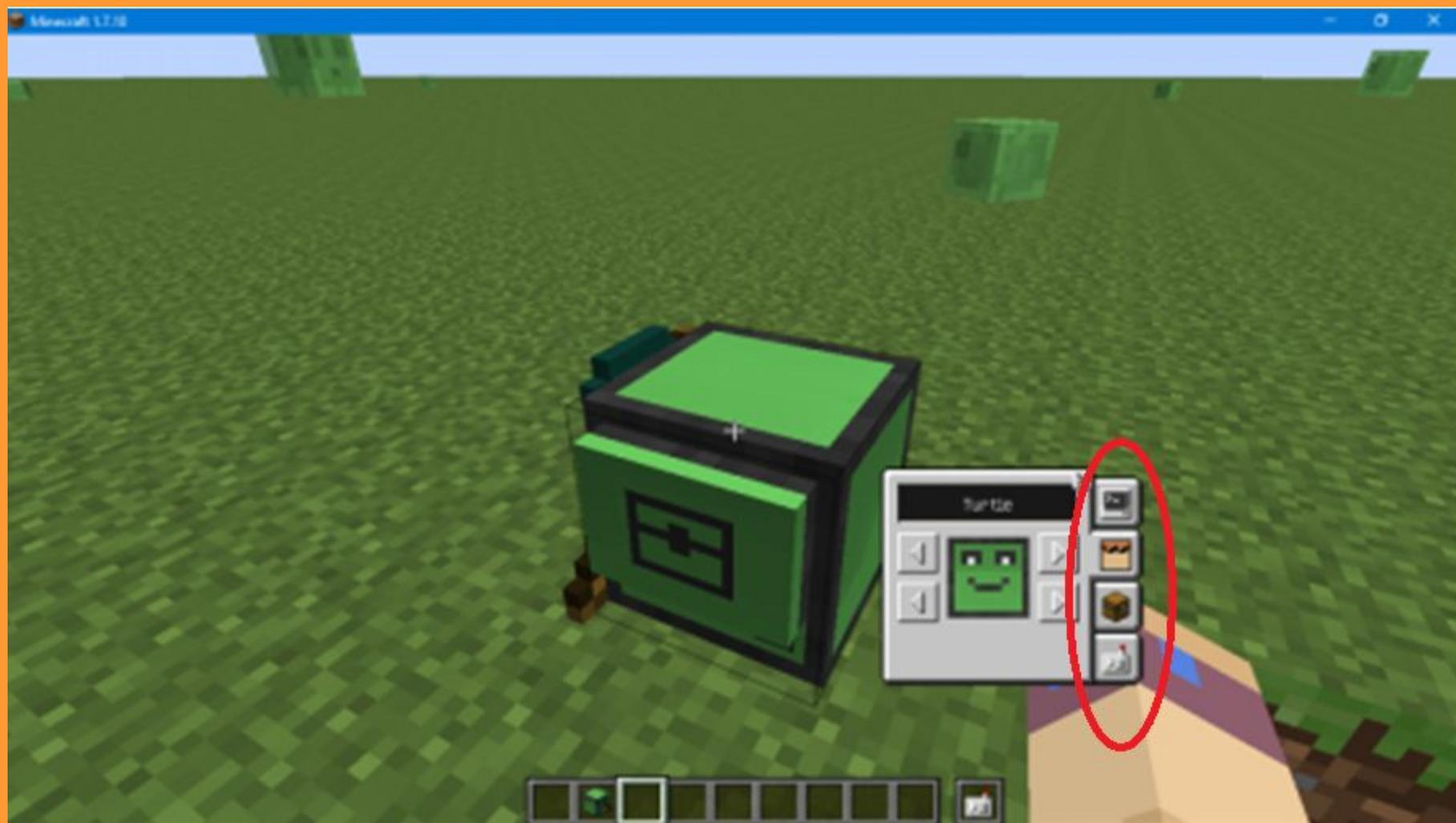
Программист – человек, который пишет программы. Эта профессия очень нужная в современном мире. И начинать обучаться программированию можно с ранних лет.



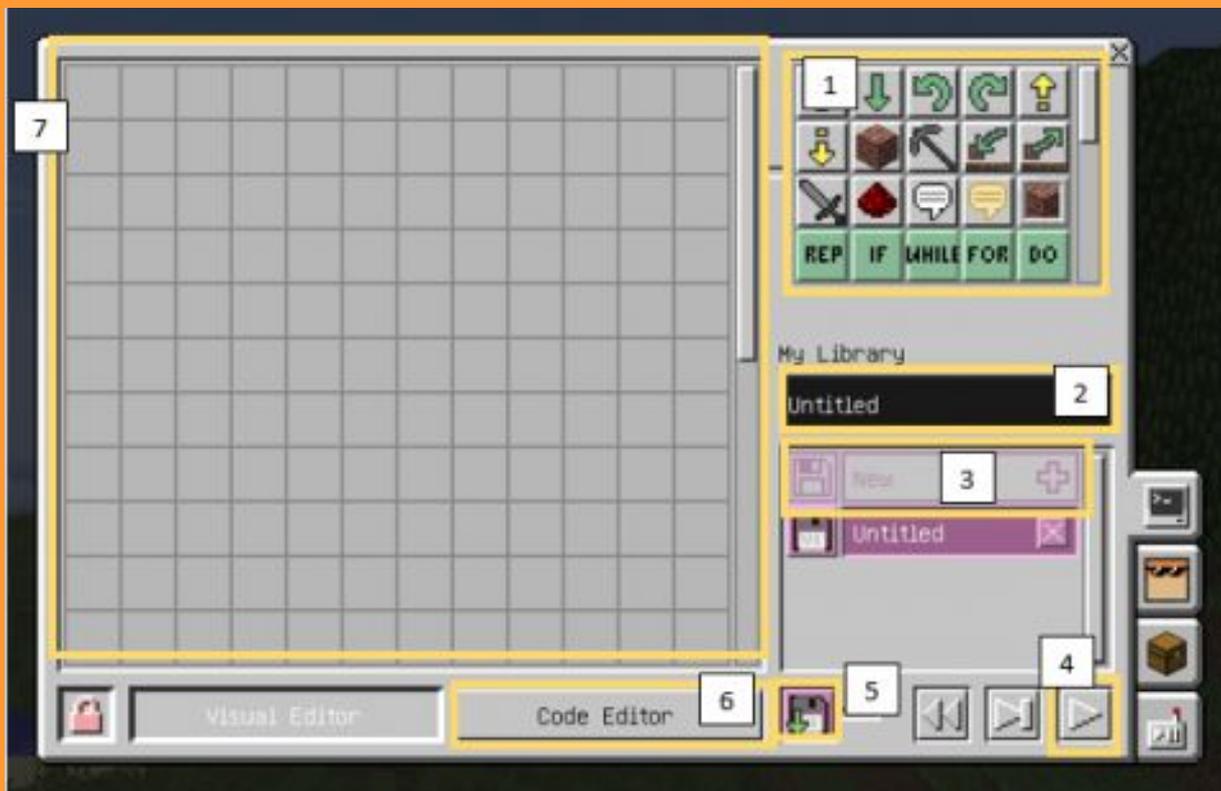
Самайра Мехта программирует с 6 лет, изобрела игру CoderBunniz, которая учит программировать детей с 4-х лет. И для этого даже не нужен компьютер!



В Minecraft можно программировать действия черепашки (Turtle). Это подвижное существо в Minecraft. Управлять черепашкой нужно через меню, которое состоит из четырех вкладок.



Первая вкладка «Программа».



1. панель команд, откуда мы перетаскиваем команды;
2. окно названия программы;
3. создание новой программы;
4. запуск программы из панели;
5. сохранение программы
6. просмотр кода программы на языке Python;
7. область программирования, где мы пишем программы.

По самым простым значкам понятно, что они заставляют сделать черепашку



Подняться вверх



Спуститься вниз



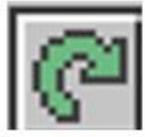
1 шаг вперед



1 шаг назад



Поворот налево

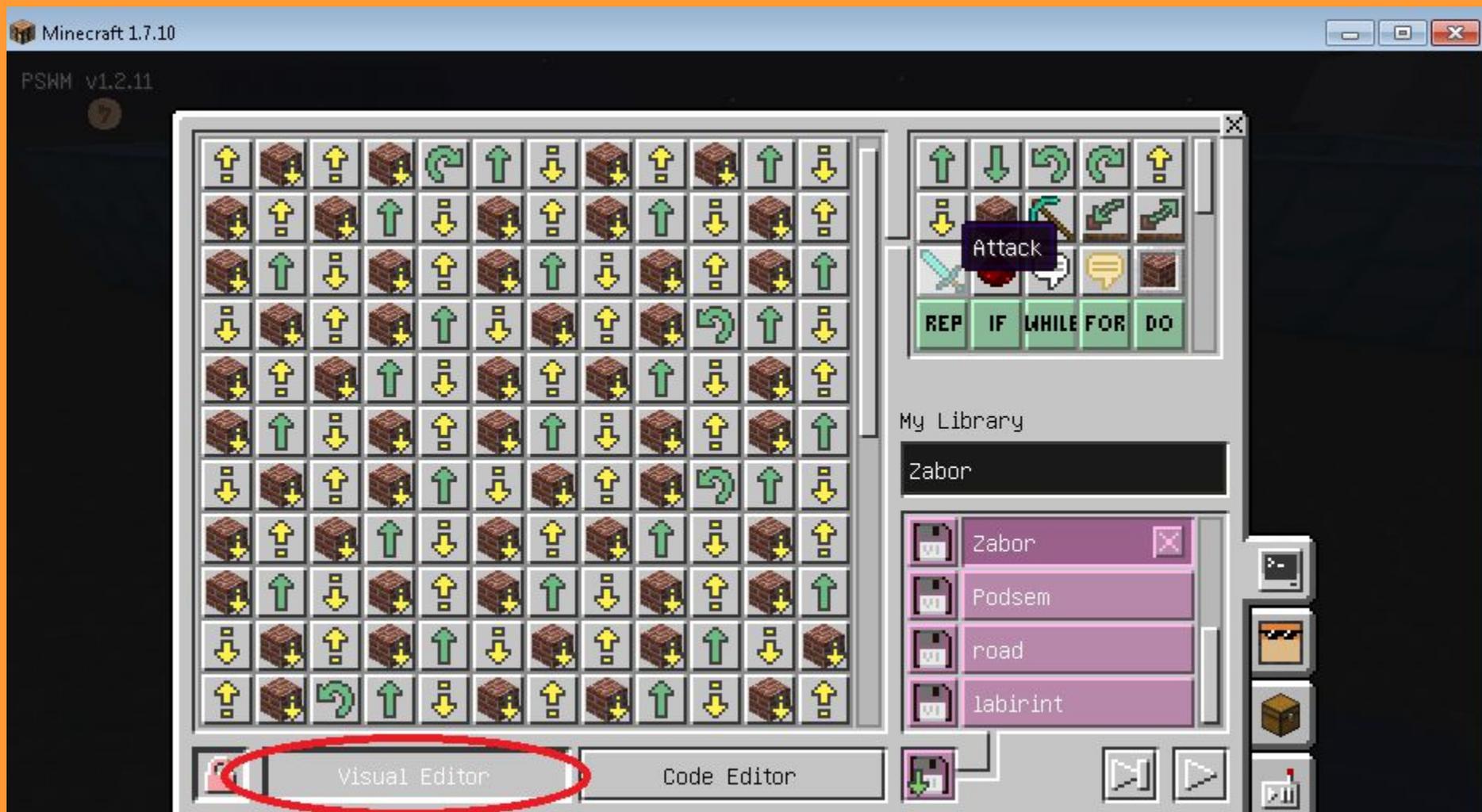


Поворот направо

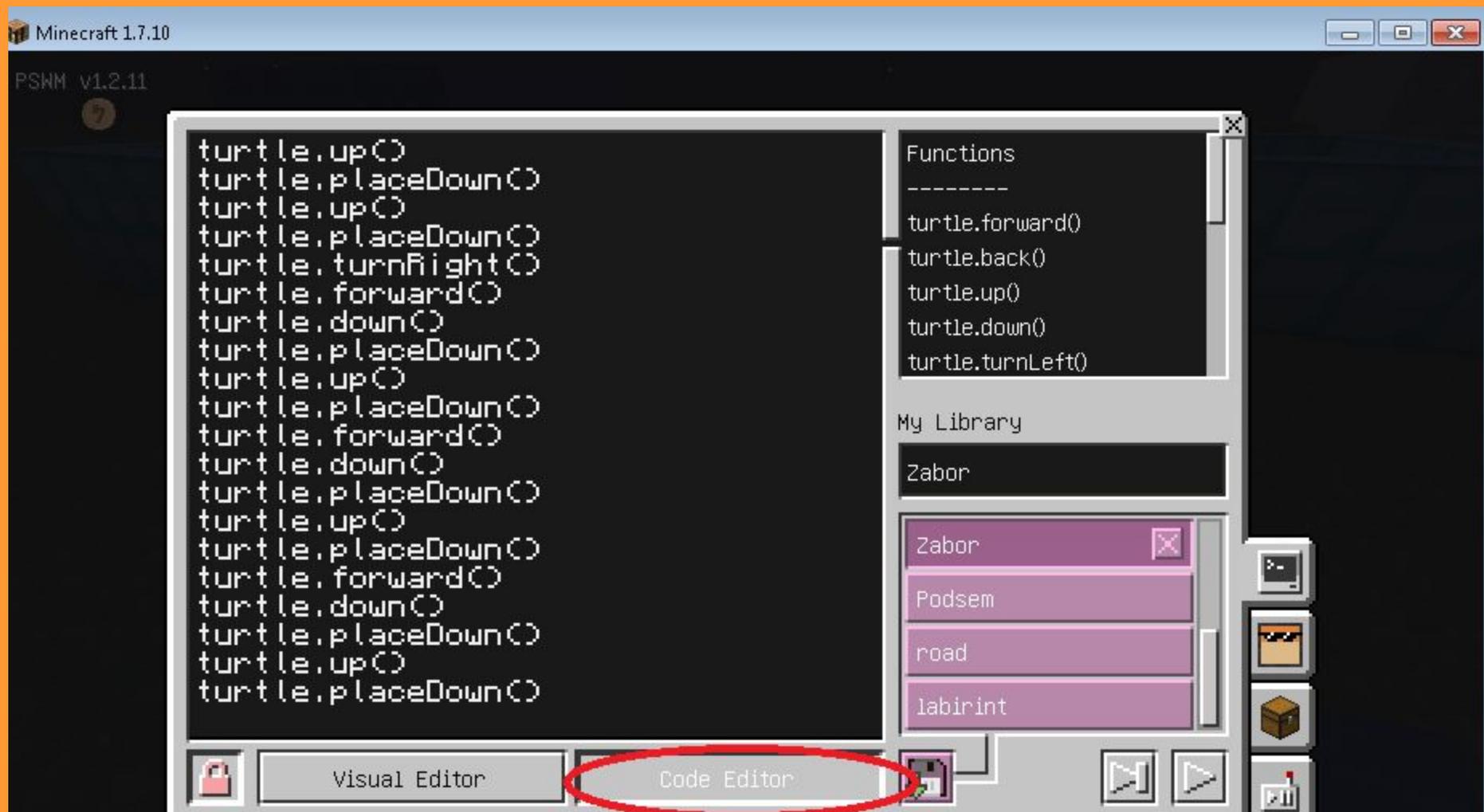


Поставить блок
перед собой

В визуальном редакторе программы выглядят как значки. Взрослые сначала объясняют, что каждый значок-команда заставляет делать черепашку.



Если нажать на кнопку «Code editor» (текстовый редактор), то можно увидеть код программы на языке программирования питон. И даже можно печатать команды на этом языке. Но для детей это неудобно и сложно.



Вторая вкладка «Костюмы». На второй вкладке можно задать скин (внешний вид) черепашки.



Третья вкладка «Инвентарь». Здесь черепашке нужно дать блоки, с помощью которых она будет строить.

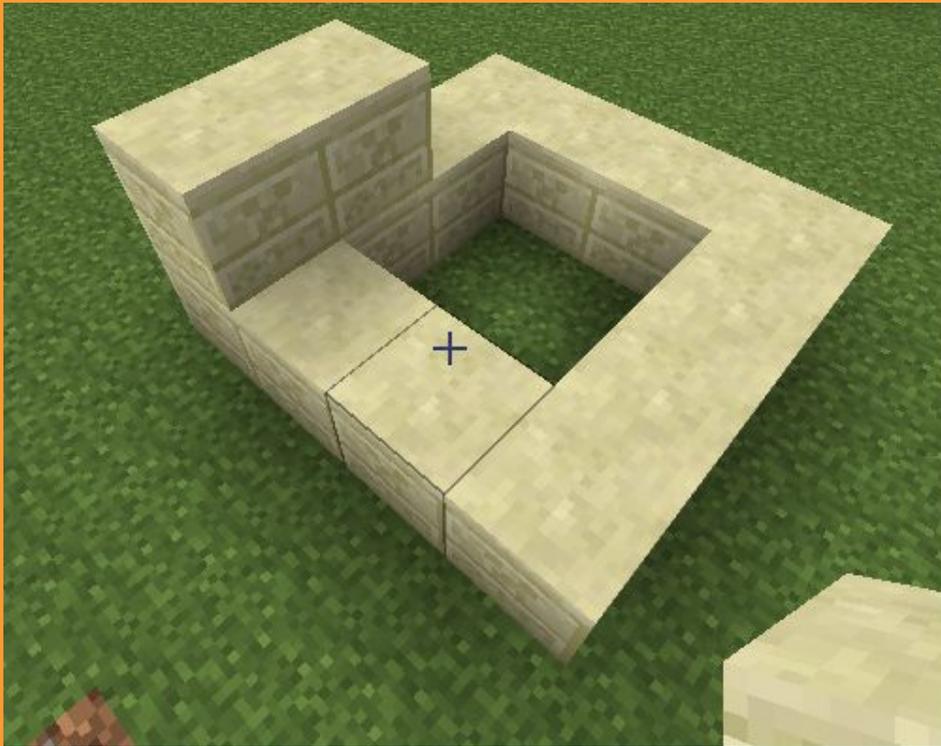


Практическая часть

1. Написать линейную программу, с помощью которой черепашка построит башню шириной 4 блока, длиной 4 блока и высотой 4 блока. Двигаться по часовой стрелке. Вернуться в исходное положение.
2. Написать эту же программу с использованием цикла.
3. Придумать способ написать эту же программу с более коротким кодом.

1. Линейная программа

1.1. Сначала делаем постройку самостоятельно и просчитываем все шаги и повороты. Это помогает составить алгоритм программы.



1.2. Алгоритм программы

1. Шаг вперед
2. Подняться вверх
3. Построить квадратную стену высотой в 1 блок: 1)положить блок под собой, 2)шаг вперед, 3)положить блок под собой, 4)шаг вперед, 5)положить блок под собой, 6)шаг вперед, 7)повернуть направо. Повторить 4 раза.

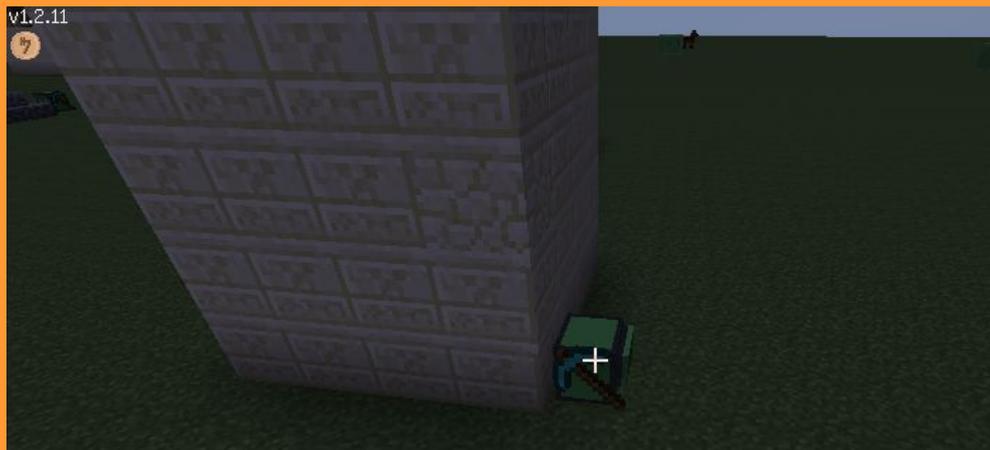


4. Подняться вверх
5. Построить квадратную стену
6. Подняться вверх
7. Построить квадратную стену
8. Подняться вверх
9. Построить квадратную стену

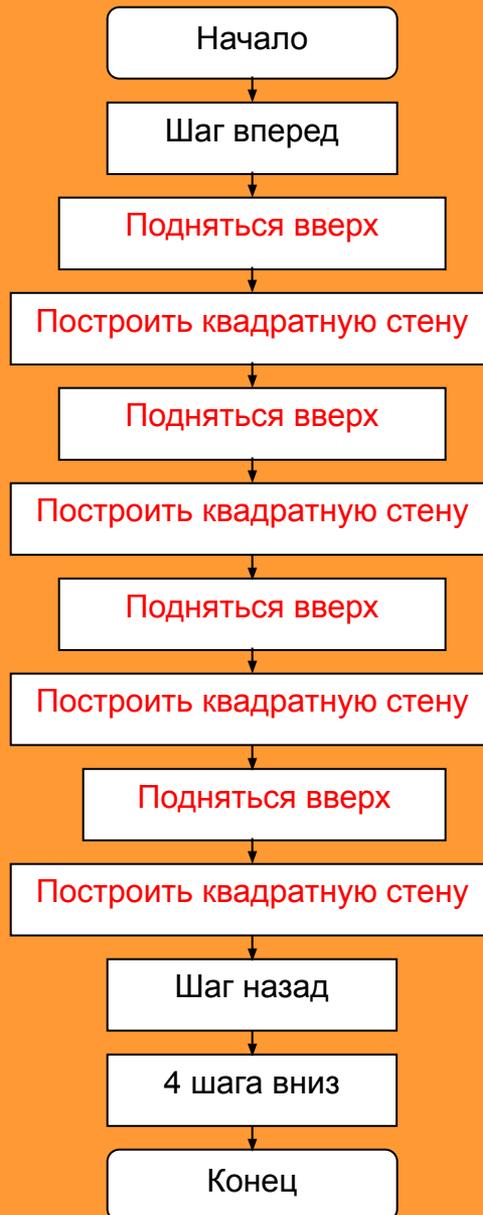


10. Шаг назад

11. Спуститься вниз 4 раза



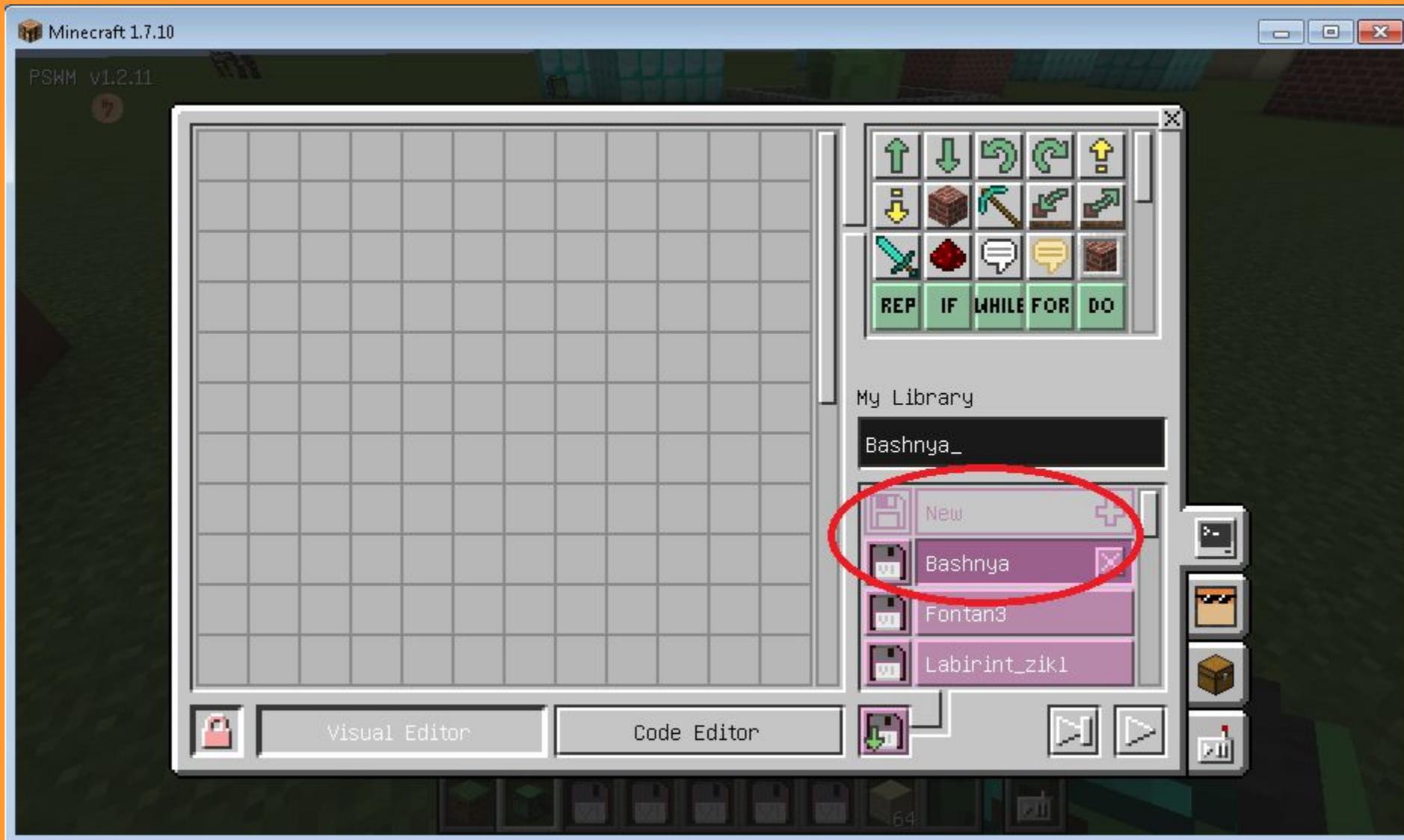
1.3. Блок-схема линейной программы



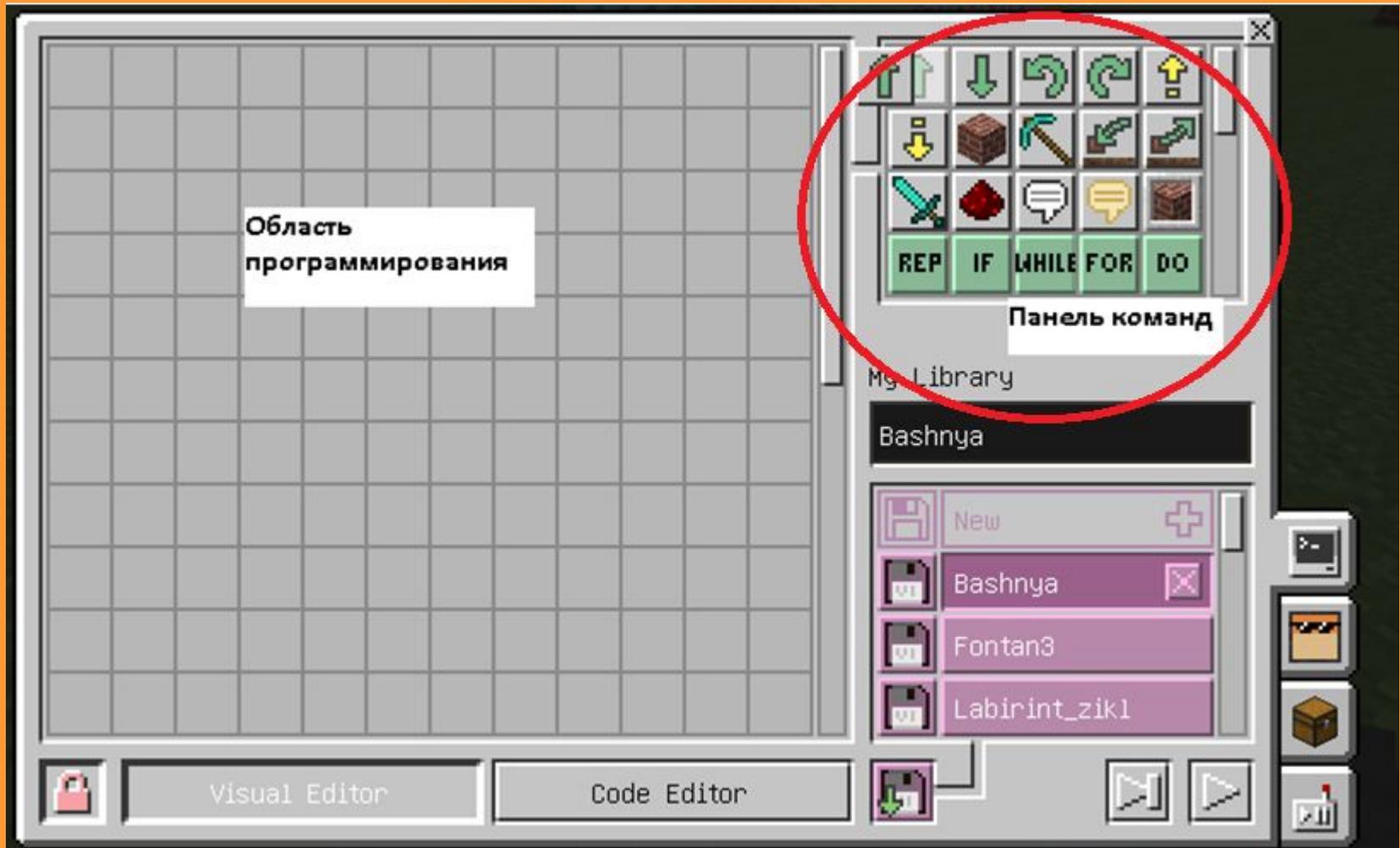
1.4. Ставим черепашку и правой кнопкой мыши вызываем меню управления черепашкой. Кликаем мышкой на кнопку с изображением экрана для программирования черепашки.



1.5. В меню черепашки нажимаем на кнопку «New» (новая программа). Назовем программу Bashnya. Название можно печатать только английскими буквами



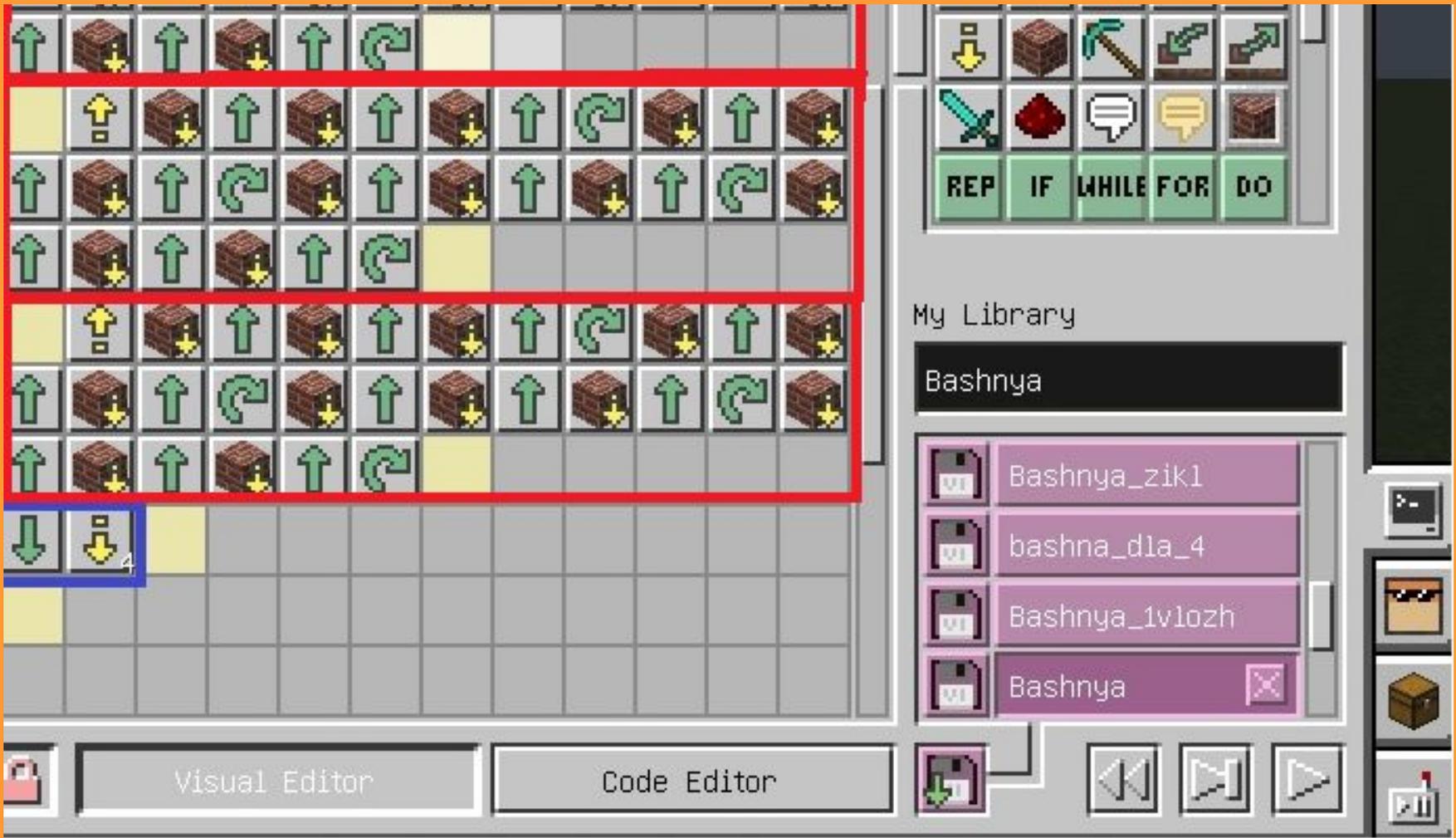
1.6. Начинаем перетаскивать команды из панели команд в область программирования. Первая наша команда заставит черепашку двинуться вперед на 1 шаг.



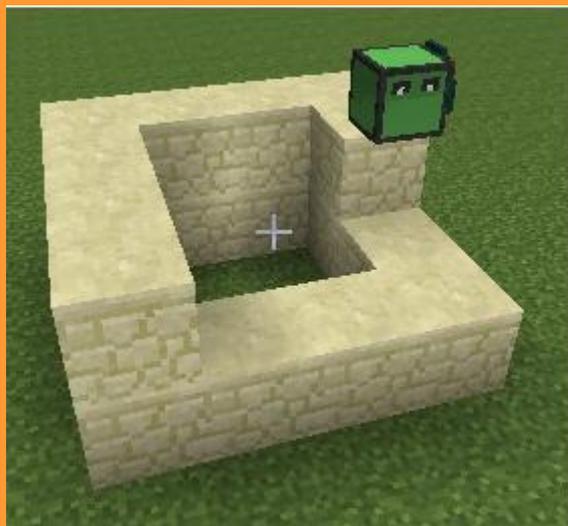
1.7. В линейной программе все команды располагаем одну за другой.
В синем квадрате первая команда – шаг вперед. Красным выделен блок, в котором черепашка строит квадратную стену из 12 блоков высотой в 1 блок. Эта часть программы повторяется 4 раза.



1.8. Синим выделен конец программы, в котором черепашка делает шаг назад и 4 шага вниз и оказывается в исходном положении. Программа не помещается целиком в редакторе, нужно использовать прокрутку справа на панели программирования, чтобы увидеть весь текст.



1.9. Дадим черепашке блоки из песчаника и запустим программу:

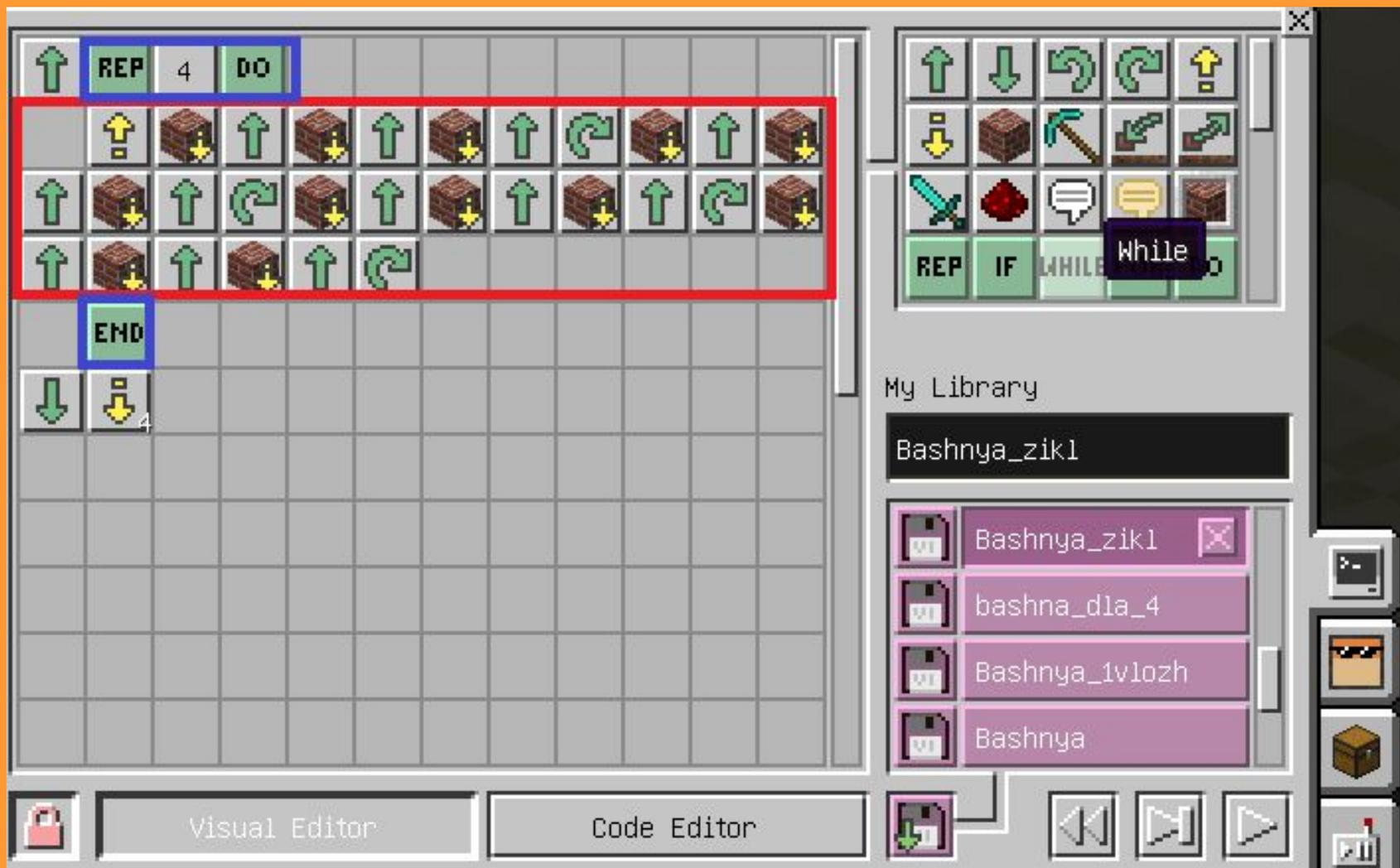


2. Программа с циклом (повтором)

2.1. Программа работает. Но ее можно сделать короче. Ту часть программы, которая была выделена красным и повторялась 4 раза, запрограммируем с помощью цикла, командами REP («Повторить»), DO («Делать»), END («Конец»)

The image shows a visual programming environment with a grid-based workspace. A loop structure is being defined using three command blocks: a green 'REP' block, a red 'DO' block, and a green 'END' block. The 'DO' block is highlighted in red. Three callout boxes provide instructions: 'Указать число повторов' (Indicate the number of repetitions) points to the red 'DO' block; 'Все команды после DO и до END будут повторяться столько раз, сколько будет указано в розовой клеточке' (All commands after DO and before END will be repeated as many times as indicated in the pink cell) points to the red 'DO' block; and 'Конец цикла' (End of loop) points to the 'END' block. To the right, a command palette contains various icons, with the 'Repeat' command highlighted. Below the palette is a 'My Library' section with a list of files: 'Untitled', 'New', 'Untitled', 'Fontan3', and 'Labirint_zik1'. At the bottom, there are buttons for 'Visual Editor' and 'Code Editor', and a 'Save' icon.

2.2. Код программы стал в 4 раза короче. Циклы помогают программистам экономить время при программировании. Теперь программу целиком видно в редакторе.

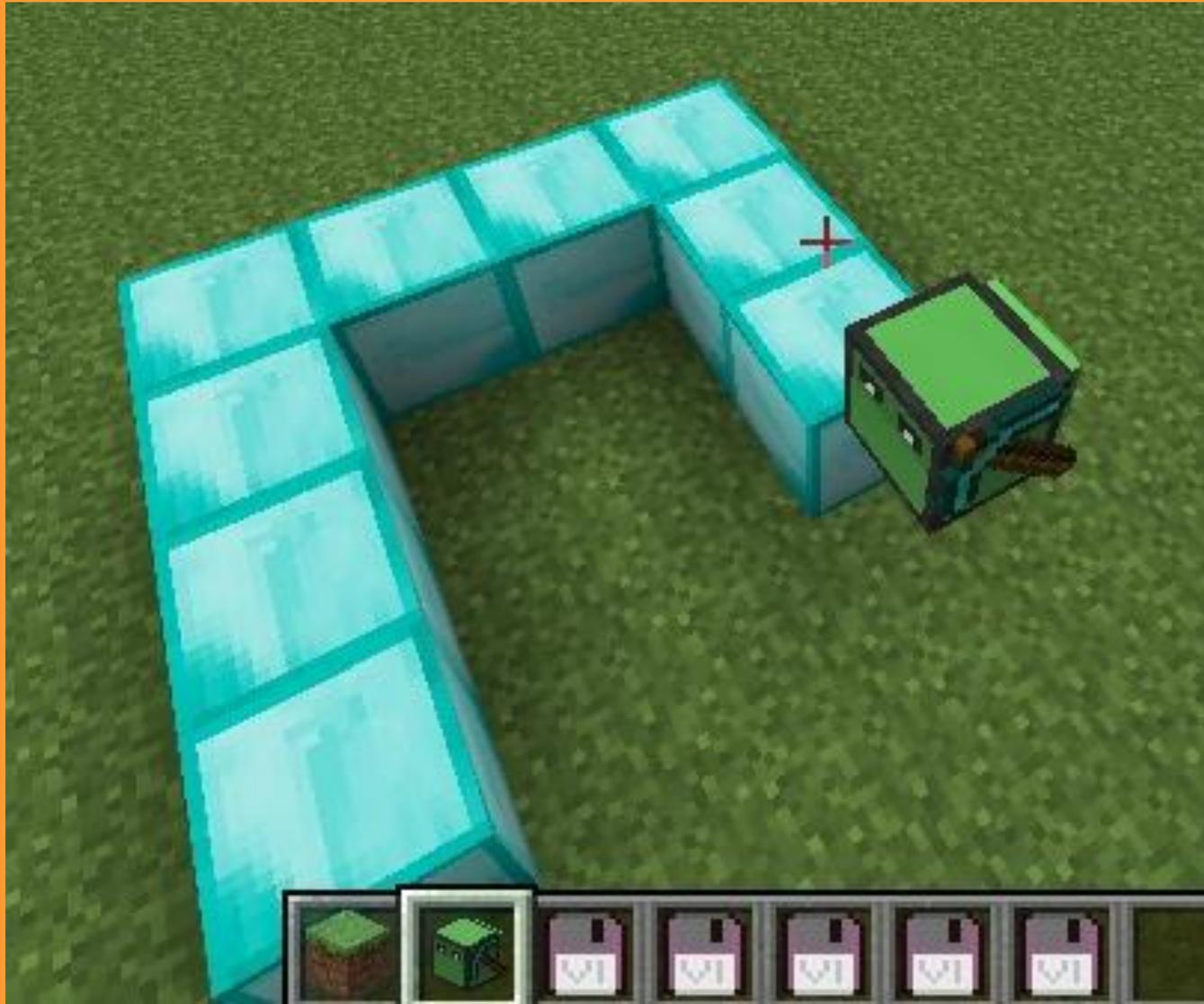


2.3. Для постройки башни по этой программе дадим черепашке алмазные блоки. Вторая черепашка строит точно такую же башню.



3. Программа с вложенным циклом

3.1. Программу можно сделать еще. Когда черепашка строит один ряд квадратной башни из 12 блоков, она 4 раза повторяет действия: строит стену из трех блоков, потом поворачивает направо.



3.2. Чтобы сократить программу используем **вложенный цикл**: это цикл внутри другого цикла.



3.3. В предыдущей программе выделим красным повторяющийся текст и вставим вложенный цикл.



3.4. Вложенных циклов может быть сколько угодно. Укладка стены из трех блоков – это тоже цикл. Черепашка 3 раза повторяет два действия: поставить блок, шаг вперед.

Повторяющиеся команды выделены красным: трижды черепашка кладет блок, делает шаг вперед. Эту часть программы также можно записать в цикл.



3.5. Третьей черепашке дадим блоки из глины. Ее башня точно такая же, как и у двух других черепашек.



ВЫВОД

1. Дети могут научиться составлять простые программы. И в Minecraft имеется удобный инструмент для того, чтобы научиться программировать.
2. Начинать программировать нужно с помощью команд-значков, понятных детям.
3. Minecraft помогает составить алгоритм программы: сначала постройку можно сделать самому удобным способом, просчитать все шаги, а потом уже написать программу.
4. Minecraft помогает в изучении английского языка, потому что меню в нем на английском языке.

СПАСИБО ЗА



ВНИМАНИЕ