**Описание задания**

Программа “module\_0” создана в рамках курса «Специализация Data Science» на платформе SkillFactory.  
Задание: создать программу, которая будет угадывать числа за минимальное количество попыток, учитывая знание «больше» или «меньше» угаданное число от угадываемого. Так же требуется опубликовать задание в репозитории GitHub и создать сопроводительный отчёт с указанием результата работы программы.   
Цель задания: закрепить основы навыков владения языком Python и пользованием системой контроля версий GitHub.

**Используемый алгоритм**

Программа состоит из 2 главных частей:  
1. Метода угадывания чисел

2. Метода автоматической игры n-ое количество раз.

1. В качестве наиболее оптимального алгоритма для поиска угаданного числа мною был выбран метод деления пополам.

Поиск элемента происходит следующим образом:

1. выбирается элемент, находящийся ровно посредине отрезка возможных значений и сравнивается с угадываемым числом.
2. если угадываемое число больше предположенного, то поиск продолжается в правой половине списка, иначе – в левой.
3. пункты а) и b) продолжаются до тех пор, пока не будет найдено подходящее значение.

Оптимальность метода заключается в том, что на каждой итерации отрезок уменьшается наполовину, тем самым максимально быстро сужаясь до нужного значения.

Цикличность алгоритма достигается за счёт использования рекурсии – вызова методом самого себя. В случае, если число угадано, цикличность вызовов прерывается.

1. Алгоритм автоматической игры устроен следующим образом:
2. Генерация списка случайных чисел. Эти числа и будут служить в качестве загаданных чисел.
3. Циклический вызов метода с игрой для каждого из загаданных чисел и записывание количества попыток, которые были затрачены на отгадывание в отдельный список
4. Выбор медианного (наиболее частого) значения в качестве ответа. Этот ответ показывает, сколько в среднем нужно попыток алгоритму, чтобы отгадать число в промежутке от 1 до 100.

**Используемые методы**

В программе были использованы следующие методы и переменные (с описанием):

* Методы

1. guess\_number(predict, low=low, up=up, tries=0) – метод угадывания чисел (игры).

**predict** – предполагаемое значение. Выбирается среднее из определённого отрезка.

**low** – нижняя граница отрезка чисел. Изменяется на predict каждый раз, когда угадываемое число больше предполагаемого

**up** - верхняя граница отрезка чисел. Изменяется на predict каждый раз, когда угадываемое число меньше предполагаемого

**tries** – количество попыток. Увеличивается на 1 с каждым вызовом метода.

1. play\_game() – метод автоматической игры. По умолчанию проводится 100 игр с разными угадываемыми числами.

**Руководство пользователя**

Для запуска игры необходимо ввести команду «python module\_0.py» без кавычек. Выведенное на экран значение и будет средним количеством попыток, необходимым для угадывания числа.

**Тесты**

  