



Проектная работа

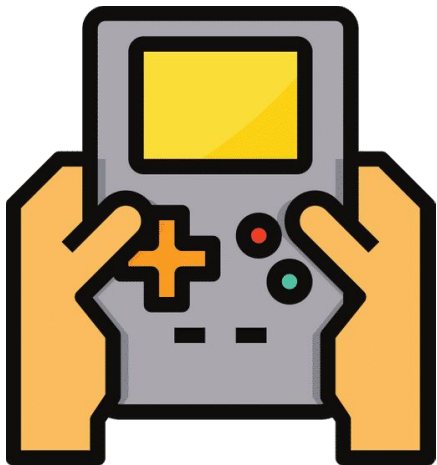
Оптимизация игры

Урок №8

Сегодня заканчиваем изучать функции

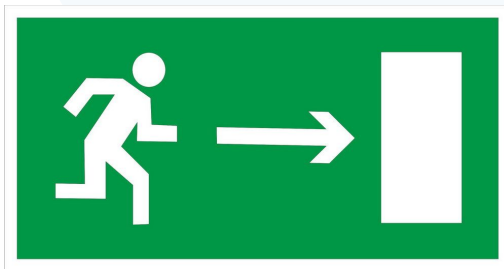
Сегодня делаем свой первый большой проект

Игру на Питоне



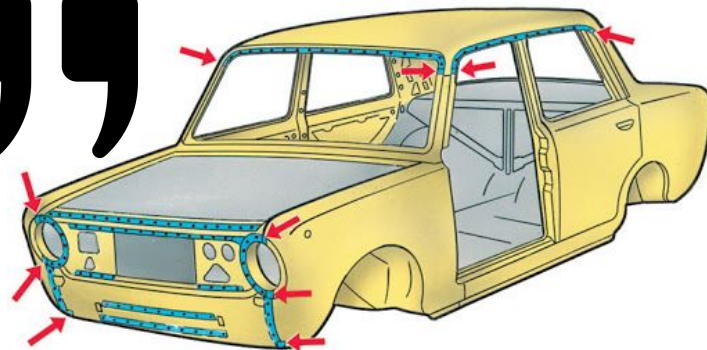
и еще немного эксклюзивных
лайфхаков про функции *

Разминка-ребус



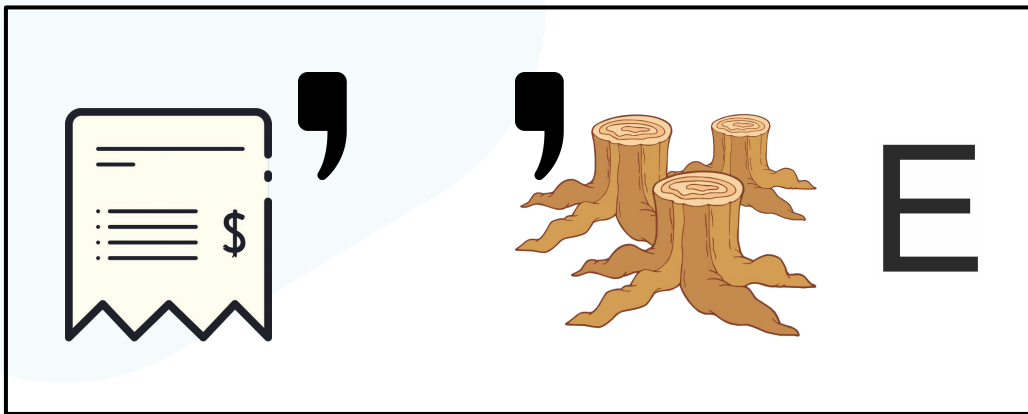
”””

””



Разминка-ребус

З



Список дел по теории

- ☐ Порядок аргументов при вызове
- ☐ Лайфхак, если лень соблюдать порядок аргументов
- ☐ Имя функции. Как правильно?
- ☐ Полезные английские слова для программиста, пишущего функцию

Порядок аргументов при вызове функции

Влияет ли на что-то?

Ответ: да

Значения будут подставляться в те переменные, которые указаны при объявлении ф-ии в том порядке как они там указаны.

перепутать порядок = получить неверный ответ

Способ 1: сверяться с порядком аргументов в объявлении функции

Что будет результатом при ЭТИХ вызовах?

```
def count(x, y):  
    if x > 10:  
        return x*3 + 1  
    else:  
        return x+y
```

count(20, 5)

count(5, 20)

Способ 2: КТО ЕСТЬ КТО



При вызове функции указывать, какое значение какому аргументу соответствует.

```
def count(x, y, z):  
    return x*x - 5*y + z
```

Посчитайте результаты вызова

```
count(x=10, y=3, z=11)
```

```
count(y=10, z=3, x=11)
```

Имя функции

Как правильно называть?

**Это функция.
Рабочий Костя, который что-то умеет делать.**



**Даём Косте материалы и просим сделать
из них ворота**



Рабочий Костя выполняет некоторые действия



Оставляет продукт работы и уходит





Исходные материалы - аргументы

**Процесс его работы - это совершение
действия (действий)**

То, что он вам оставил - это результат `return`



Функции нужно называть глаголами

ТК ОНИ ВЫПОЛНЯЮТ ДЕЙСТВИЯ



Глаголы для имен функций

count - считать

make - делать/создавать

create - создавать

find - искать

set - установить/задать значение

add - добавлять

calculate - вычислять

pick - выбирать



Правила для имен функций

1. Все буквы в нижнем регистре
2. Нижние подчеркивания для разделения слов

Примеры:

`count_points()`

`find_number()`

а теперь к нашей игре...



Добро пожаловать в Нью Йоркский полицейский участок

Суть игры

- ⬡ Соревнование между полицейскими
- ⬡ Кто больше арестует преступников
- ⬡ Рисковать или не рисковать?




Побеждает тот, кто первый арестовал 13 преступников

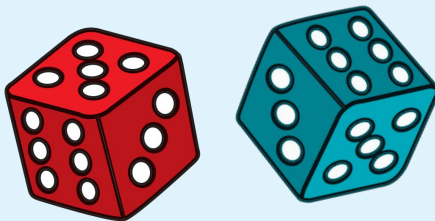
Как играть?

1. Вытаскиваем вслепую 3 кубика из мешочка
2. Бросаем 3 кубика
3. Смотрим на результат и решаем бросать ли ещё раз?
4. Если кончились кубики или вы больше не хотите рисковать, то ход переходит к другому игроку

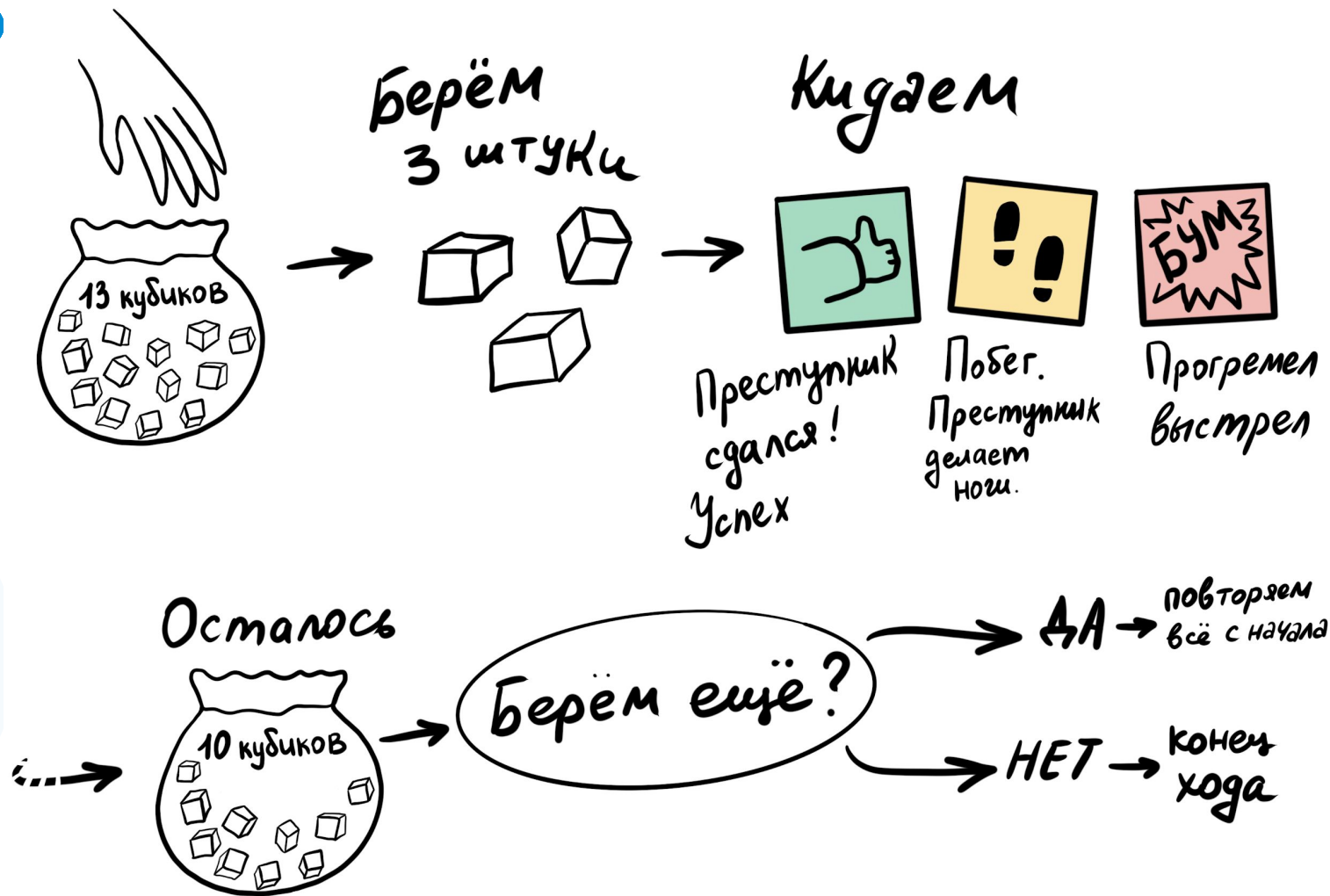


Из чего состоит ход?

- 
1. Бросить три кубика
 2. Продолжить или остановиться?



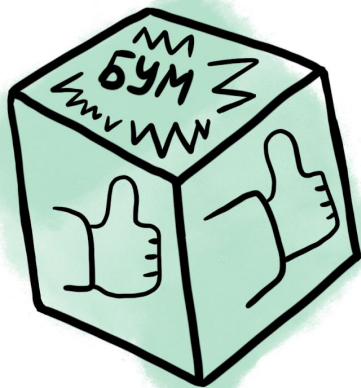
*только кубик
не с точками



Правила игры

- Кубики, которые вы уже кинули не вернутся в мешок в этом ходе. Когда в мешке < 3 кубиков, бросать снова невозможно.
- Есть обычные кубики, а есть опасные (на них больше выстрелов)
- Если вы набрали **ТРИ ВЫСТРЕЛА**, то дежурство слишком опасное, вас отправляют домой, а ваши заслуги по аресту преступников в этом ходе **обнуляются** и ход тут же переходит к другому игроку

Правила игры



Зелёный куб

"Обычный преступник"

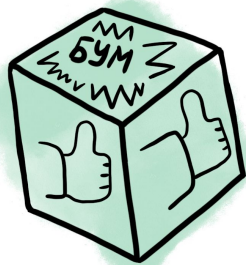


Красный куб

"Опасный преступник"

В мешке **9** зеленых и **4** красных кубика.

Правила игры



Зелёный куб
"Обычный преступник"



Красный куб
"Опасный преступник"

- в **3** случаях из **6** преступник сдаётся
- в **2** из **6** сбегает
- в **1** из **6** гремит выстрел
- в **1** случае из **6** сдаётся
- в **1** из **6** сбегает
- в **4** из **6** гремит выстрел

Пример игры



Джек 0 |vs| Алекс 0

На дежурство выходит полицейский Джек

В банке кубиков 9 обычных и 4 опасных.

Вы вытянули 2 обычных кубика и 1 опасный

Преступник убегает, какая досада

Преступник убегает, какая досада

Прогремел ВЫСТРЕЛ!

За это дежурство вы задержали 0 преступников.

Прогремело выстрелов: 1

Продолжить кидать кубики? (да/нет)

да



В банке кубиков 7 обычных и 3 опасных.

Вы вытянули 1 обычных кубика и 2 опасных

Преступник сдался! Ура!

Преступник убегает, какая досада

Прогремел ВЫСТРЕЛ!

За это дежурство вы задержали 1 преступников. Прогремело выстрелов: 2

Продолжить кидать кубики? (да/нет)

да



В банке кубиков 6 обычных и 1 опасных.

Вы вытянули 2 обычных кубика и 1 опасных

Преступник сдался! Ура!

Преступник убегает, какая досада

Прогремел ВЫСТРЕЛ!

Вы не смогли закончить это дежурство, отправляем вас домой.



Джек 0 |vs| Алекс 0

На дежурство выходит полицейский Алекс

В банке кубиков 9 обычных и 4 опасных.

Вы вытянули 1 обычных кубика и 2 опасных

Преступник сдался! Ура!

Прогремел ВЫСТРЕЛ!

Преступник сдался! Ура!

За это дежурство вы задержали 2 преступников. Прогремело выстрелов: 1

Продолжить кидать кубики? (да/нет)

да



В банке кубиков 8 обычных и 2 опасных.

Вы вытянули 3 обычных кубика и 0 опасных

Преступник убегает, какая досада

Преступник сдался! Ура!

Преступник убегает, какая досада

За это дежурство вы задержали 3 преступников. Прогремело выстрелов: 1

Продолжить кидать кубики? (да/нет)

да



В банке кубиков 5 обычных и 2 опасных.

Вы вытянули 2 обычных кубика и 1 опасных

Преступник сдался! Ура!

Преступник сдался! Ура!

Прогремел ВЫСТРЕЛ!

За это дежурство вы задержали 5 преступников. Прогремело выстрелов: 2

Продолжить кидать кубики? (да/нет)

нет

Хорошее вышло дежурство! Поздравляю!



Джек 0 |vs| Алекс 5

На дежурство выходит полицейский Джек

В банке кубиков 9 обычных и 4 опасных.

Вы вытянули 3 обычных кубика и 0 опасных

Преступник сдался! Ура!

Преступник убегает, какая досада

Преступник сдался! Ура!

За это дежурство вы задержали 2 преступников. Прогремело
выстрелов: 0

Продолжить кидать кубики? (да/нет)

да

И т.д. пока Джек или Алекс не наберет 13 преступников

Над чем подумать...

Как хранить информацию об очках?

Как зациклить игру до победы одного из игроков?

Как хранить информацию о кубиках в броске?

Как запрограммировать “мешок кубиков”?



Как хранить кубики в мешке

Двузначное целое число!

bank = 49

количество красных
кубиков - это
число десятков

количество зеленых
кубиков - это
число единиц

Как хранить кубики в мешке

Как выделить единицы и десятки?

bank = 49

red = ?

green = ?

Как хранить кубики в мешке

Как выделить единицы и десятки?

```
bank = 49
```

```
red = bank // 10
```

```
green = bank % 10
```



Случайный random

Нам нужно случайное число от 1 до 6.

Как записать на Питоне:

```
import random  
x = random.randint(1, 6)
```


Что делать?!?!?

Без ПАНИКИ!

В EduApp уже есть заготовка основной программы и все функции расписаны по этапам их реализации.

План действий:

1. Сформировать команду из 2-3 человек.
2. Выбрать человека-конструктора. Он будет собирать весь код в единую программу. (в конце)
3. Разделить между собой задания по написанию функций.
4. И начать программировать!





стартовые значения

...

turn = 0

While очки1 < 13 и очки2 < 13:

print (Джек ~ || Алекс К)

if ход Джека:

очки Джека = очки Джека + *сделать_ход()*

else

очки Алекса = очки Алекса + *сделать_ход()*

сменить ход (передать другому)

if очки Джека >= 13:

print Победил Джек

else

...

def pick dice

def сделать_ход():

банк = 49

↑
опасных

↑
обычных кубов

...

while играем:

выбрать кубики в банке

уменьшить число кубиков в банке

увеличить очки игрока

увеличить кол-во выстрелов

проверка на конец хода

1) в банке < 3 кубиков

2) выстрелов >= 3

3) игрок не хочет кидать снова

return заработанные очки

```

if очки Джека >= 13:
    print Победил Джек
else
    ...

```

def pick dice

2) вывести
3) игрок не хочет кидать
return заработанные очки

def кинуть зелёный

def кинуть кубики (N)
 кинуть зелёный кубик N раз
 кинуть красный кубик K раз

def кинуть красный



Домашнее задание в EduApp