

Задание 1. Написать обход дерева на Python

Дана структура проекта:

```
.
├── docs
│   └── README.md
├── requirements.txt
└── utils
    ├── README.md
    ├── folder1
    │   └── somescript1.py
    ├── folder2
    │   ├── README.md
    │   └── somescript2.py
    ├── folder3
    │   ├── README.MD
    │   └── somescript3.py
    ├── folder4
    │   ├── README.md
    │   └── folder5
    │       ├── somescript4.py
    │       └── somescript5.py
```

Нужно написать код, который выводит список файлов с путями относительно корня проекта. То есть должно быть:

```
Docs/README.md
Requirements.txt
Utils/README.md
Utils/folder1/somescript1.py
...
Utils/folder4/folder5/somescript5.py
```

Задание 2. Написать SQL запрос

Дана таблица **user_logins** вида:

player_id	int	Id игрока
device_id	int	Id девайса, с которого осуществлялся логин
event_date	date	Дата логина
game_id	int	Id игры, в которую пользователь зашел в эту дату с этого девайса

Нужно посчитать долю пользователей (Retention), которые зайдут в игру через 30 дней от всех пользователей зашедших в определенную дату для каждой даты и игры из user_logins.

На выходе должно быть:

event_date	users_logined	users_logined_at_day_30	retention	game_id
2020-01-01	100 000	75 000	0,75	212
2020-01-02	120 000	86 000	0,72	212
2020-01-03	95 000	67 000	0,71	212
2020-01-04	110 000	80 000	0,73	212

Задание 3. Написать на Spark

Таблица **games**:

game_id	int	Id игры
game_name	string	Название игры
platform	string	Название платформы (PC, PS4, Xbox, IOS, ...)

Таблица **payments**:

player_id	int	Id игрока
game_id	int	Id игры
transaction_id	bigint	Id платежа
payment_sum	double	Сумма в рублях, которая была потрачена
event_dt	date	Дата совершения транзакции

Нужно для каждой игры вывести ее средний чек за последние 30 дней и вывести флаг (1/0) больше ли этот средний чек среднего чека всех игр своей платформы. Средний чек (arppu) - это сумма всех платежей/кол-во всех покупателей.

На выходе должно быть:

game_name	arppu	is_above_platform_avg
ABC	531,21	1
BS	214,37	0
TE	352,9	1
PCE	165,48	0