

# Telegram-бот арт-медитации по работам уличных художников

Выпускная работа курса обучения  
python-junior+ платформы Яндекс.Практикум

Команда:

Наталия Соколова – проджект менеджер  
Виктор Лебедев – старший тимлид  
Александр Бондаренко – тимлид  
Александр Гусаров – разработчик  
Сергей Ткачук – разработчик  
Даниил Ларюшин – разработчик  
Полина Николаева – разработчик  
Ярослав Лошкарёв – разработчик



# Технологический стек

- Python - наше всё
- Django - административная панель для составления и редактирования маршрутов
- Sentry - мониторинг ошибок, возникающих в ходе работы бота
- PostgreSQL - хранилище всех данных проекта (маршруты, пользователи, рефлексия и др.)
- Redis - хранилище состояний и короткоживущих данных пользователей
- Nginx - проксирование запросов в Django, раздача статических файлов
- Docker - контейнеризация приложения, также используется для автодепоя
- Alembic - миграции для Postgres
- SQLAlchemy - ORM для работы с Postgres
- aiogram 3 - фреймворк бота
- aiogoole - библиотека для генерации отчетов в Google Sheets

# Требования заказчика

Заказчик пожелал, чтобы бот был более «человечным», а его использование более гармоничным и понятным для пользователей. В нашем проекте это было реализовано с помощью:

- Согласования текстов маршрута (между собой и отображаемыми диалоговыми кнопками)
- Квизов
- Уведомления о том, что бот пишет или отправляет фото
- Задержки отображения контента (автоматической или ручной)
- Рефлексия может быть отправлена в виде голосового сообщения





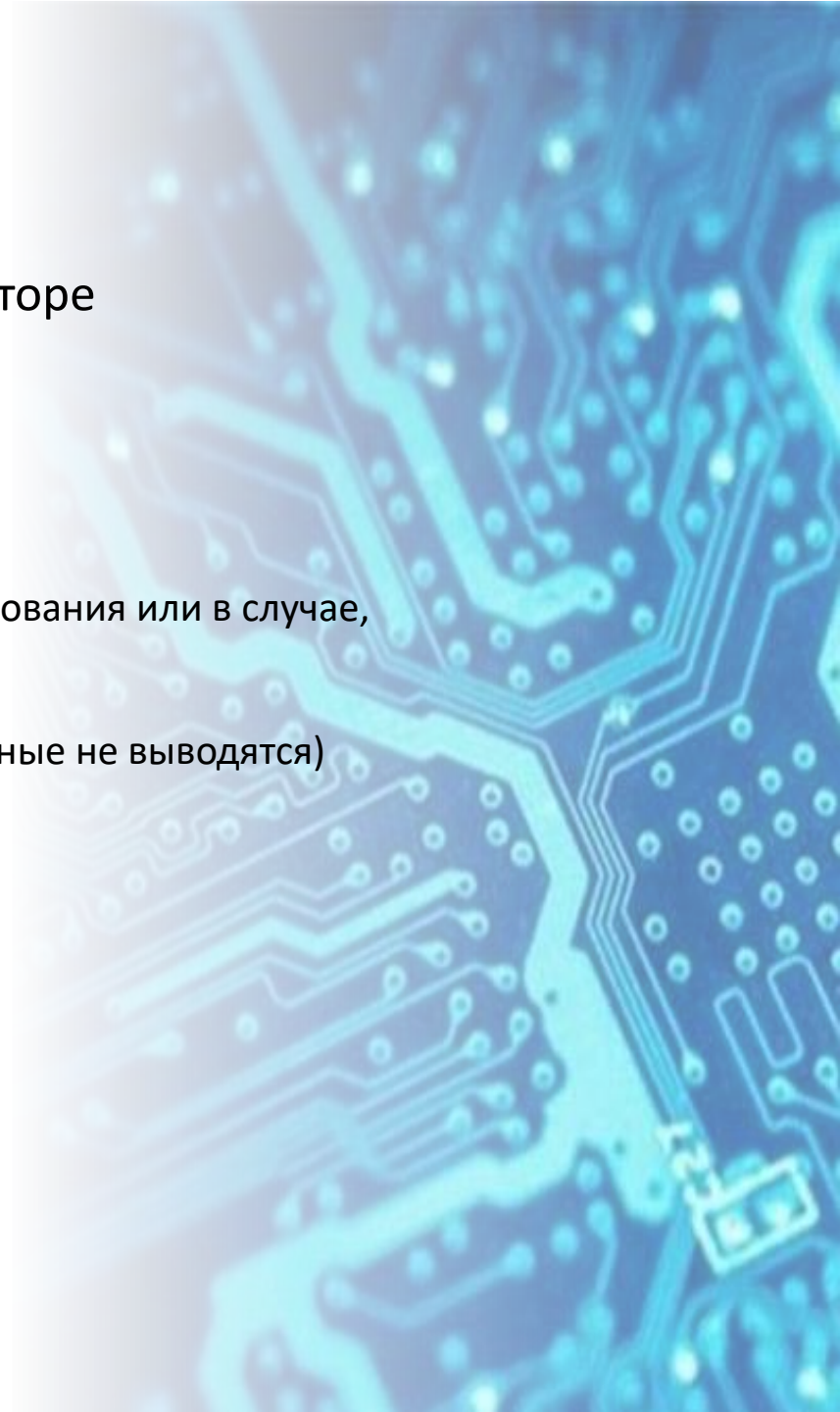
# Ключевые особенности



# Конструктор маршрутов

Все доступные на текущий момент маршруты сформированы в конструкторе маршрутов, который доступен в административной панели Django.

- Можно создавать новые маршруты, менять местами порядок отображения объектов
- Можно помечать маршруты или этапы неактивными на время их составления/редактирования или в случае, если какой-то маршрут пройти стало невозможно (например, работа была повреждена)
- Маршрутов может быть больше трёх, но пользователям выводятся первые три (неактивные не выводятся)
- Возможно редактировать текст на всех кнопках
- Загружаемые фотографии автоматически уменьшаются до указанного размера

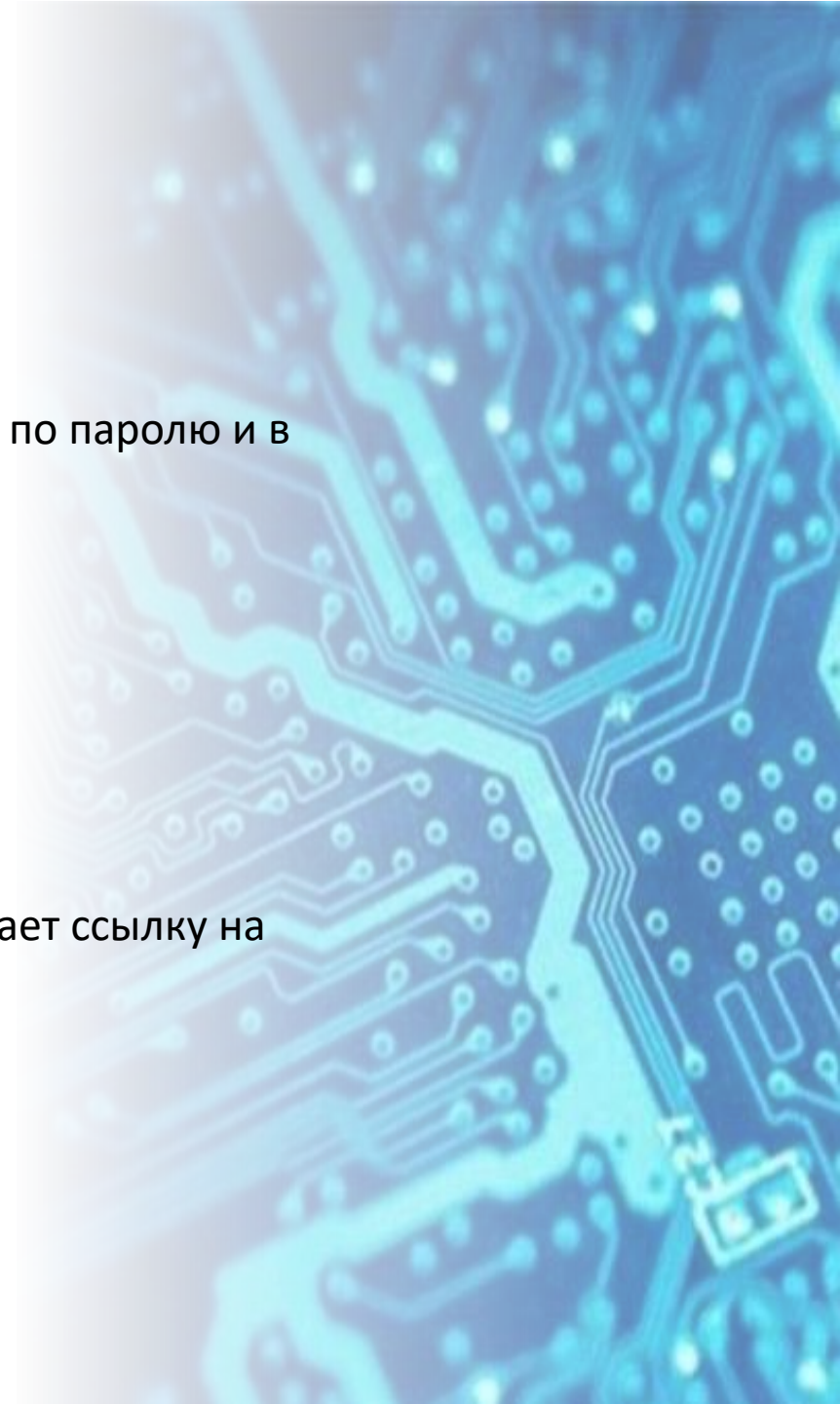


# Отчёты

Бот содержит административную зону, доступ к которой осуществляется по паролю и в которой заказчик может формировать следующие виды отчётов:

- Отчёт по пользователям (по всем пользователям в БД)
- Отчёт по маршрутам (за указанный период)
- Отчёт по рефлексии (по конкретному маршруту за указанный период)

Указав адрес электронной почты в ходе диалога с ботом, заказчик получает ссылку на Google-документ.



# Отчёт по пользователям

	A	B	C	D
1	Отчёт по пользователям бота арт-медитации АНО "Культура"			
2				
3	Дата	30.08.2023		
4				
5	Имя	Возраст	Интересы	Сколько раз воспользовались ботом
6	Александр	35	горы, велосипед	3
7	Иван	40	гитара, танцы	2
8	Сергей	22	видеоигры	1



# Отчёт по маршрутам

	A	B	C	D
1	Отчёт по маршрутам бота арт-медитации АНО "Культура"			
2				
3	Период: 01.08.2023 - 31.08.2023			
4				
5	Маршрут 1	Руки бы им всем оторвать		
6	Маршрут 2	Не с кем играть. Играю со стенкой		
7	Маршрут 3	... но спи/СМИ спокойно		
8				
9		Маршрут 1	Маршрут 2	Маршрут 3
10	Количество запусков бота	5	1	4
11	их них, полностью прошли маршрут	1 (20.0%)	1 (100.0%)	2 (50.0%)
12	Количество уникальных пользователей	2	1	3
13	Среднее время прохождения маршрута, минут	45	4	10
14	Средний балл (количество оценок)	10.0 (1)	10.0 (1)	7.0 (2)



# Отчёт по рефлексии

представленный отчёт был подвергнут форматированию, без изменения содержимого

	А	В
1	Отчёт по рефлексии бота арт-медитации АНО "Культура"	
2		
3	Маршрут: Руки бы им всем оторвать	
4		
5	Период: 01.08.2023 - 31.08.2023	
6		
7	Текстовое содержимое рефлексии	Аудиофайл
8		
9	<b>Объект 1 Без названия, Алексей Кассета (Руки бы им всем оторвать)</b>	
10	<i>Предлагаем Вам остановиться перед работой Алексея и внимательно рассмотреть элементы, из которых она состоит. Какие формы Вы видите? Какие объекты или предметы можете угадать?</i>	
11	Круги, квадраты	
12	Всякие	
13	Грибы	
14	<i>Знаете ли Вы что такое тэг? Замечали подобные непонятные надписи на улицах города?</i>	
15		<a href="http://51.250.6.208/media/voice/ab0ad373-a92f-4798-929c-055e4">http://51.250.6.208/media/voice/ab0ad373-a92f-4798-929c-055e4</a>
16	Нет	
17	Знаю, они повсбду в городе	
18		
19	<b>Объект 2 Эпоха разоренной красоты, Иван Симонов (Руки бы им всем оторвать)</b>	
20	<i>Вы пройдётесь по улицам, которые с каждым днём все больше и больше обрастают граффити и тэгами. Присмотритесь по пути к их местам появления. Что это за постройки или объекты? Не торопитесь с ответом.</i>	
21	Знаки, стены, двери	
22	На стенах	
23	Не замечал	
24		
25	<b>Объект 3 Спутник, Иван Симонов (Руки бы им всем оторвать)</b>	
26	<i>Как думаете, как на этой парковке появился человек с собакой? Кто они? Откуда идут?</i>	
27	Гуляют	
28	Домой	
29	в парк	
30		
31	<b>Объект 4 Подорожник, Couple of creators (Руки бы им всем оторвать)</b>	
32	<i>Вчитайтесь в текст «жизнь всегда происходит сейчас». Какие эмоции он в Вас пробуждает? На какие мысли наталкивает?</i>	
33	Грустные	
34	Весёлые	
35		
36	<b>Объект 8 Тэг команды АС, АС (Руки бы им всем оторвать)</b>	
37	<i>Как думаете, что означает АС? Видели ли Вы их ранее на нашем маршруте, но в иных формах начертания?</i>	
38		<a href="http://51.250.6.208/media/voice/68d25cdc-407e-4580-ade2-f3cc73">http://51.250.6.208/media/voice/68d25cdc-407e-4580-ade2-f3cc73</a>
39		

Если пользователь ответил  
голосовым сообщением,  
ссылка на аудиофайл  
хранится в правой  
ячейке, если текстом – в левой.

# Ещё немного ключевых особенностей

- Бот полностью асинхронный (реализован на асинхронном фреймворке aiohttp и использует только асинхронные библиотеки для работы с postgres, redis, google)
- Для мониторинга ошибок используется Sentry, что позволяет оперативно узнавать об исключениях, возникших при работе приложения
- Модульность (админка логически отделена от бота и используется только для редактирования данных в БД. Таким образом, вместо Django возможно использовать любое приложение, способное делать запросы в БД и представлять заказчику удобный интерфейс)
- Состояние и короткоживущие данные пользователей хранятся не в памяти а в хранилище Redis, благодаря чему, в случае перезапуска бота, все пользователи смогут продолжить его использование с того места, где была потеряна связь. TTL для таких данных – 1 день с момента последнего обновления.
- Порядок шагов после старта маршрута сохраняется в Redis (Для каждого пользователя сохраняется тот маршрут, который был сформирован на момент его старта. Таким образом достигается меньшая нагрузка на Postgres + позволяет заказчику вносить изменения в маршрут без опасений, что пользователи, кто сейчас проходит маршрут, пострадают)
- Рефлексия пользователей (как текстовые, так и голосовые сообщения) обрезается до указанных размеров (настраивается переменными окружения)
- Фотографии, загружаемые заказчиком, ужимаются до указанного качества (настраивается переменными окружения)
- После перезапуска бота, пользователю предлагается продолжить маршрут, если он был запущен ранее и не был завершен (TTL – 1 день)
- Бот отслеживает нефункциональные нажатия пользователя и отправляет сообщение-инструкцию, в которой пользователю даётся подсказка, что делать



# Что настраивается переменными окружения

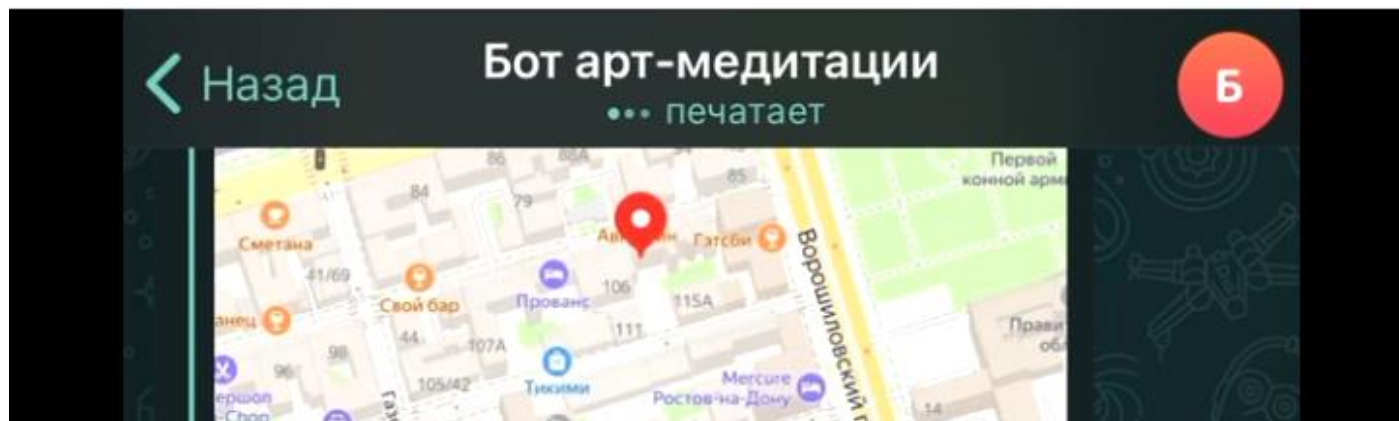
- Скорость чтения текста пользователями (слов в минуту) – влияет на время задержки текстового содержимого
- Время задержки отображения фотографий (если фотография имеет текстовое содержимое, время задержки складывается)
- Предельная длина текста рефлексии (символов) – до какого размера обрезаются текстовые сообщения пользователей
- Предельная длина голосового сообщения рефлексии (секунд) - до какой длины обрезается голосовые сообщения пользователей
- Качество сжатия загружаемых в админку фотографий



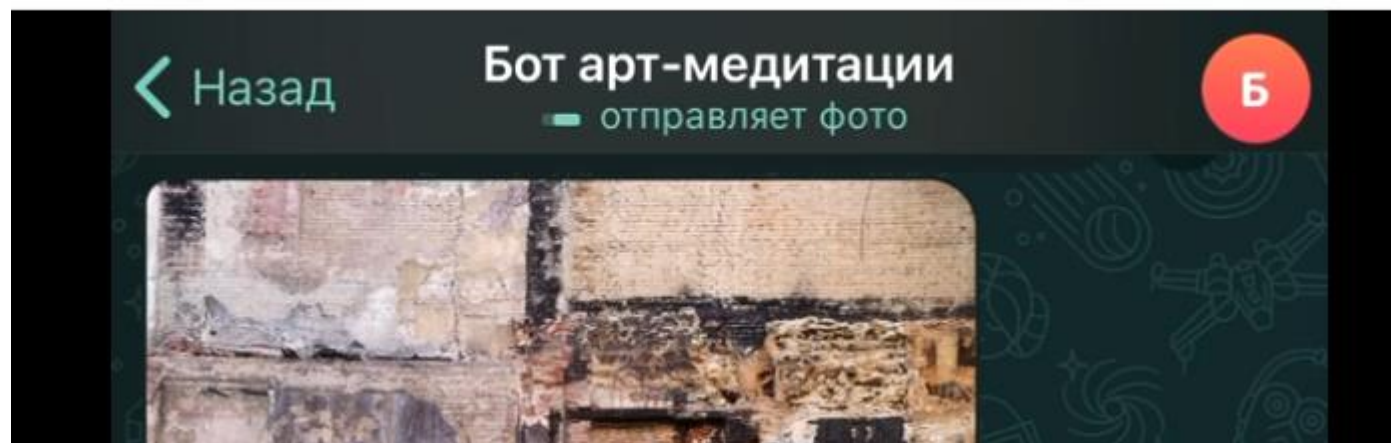


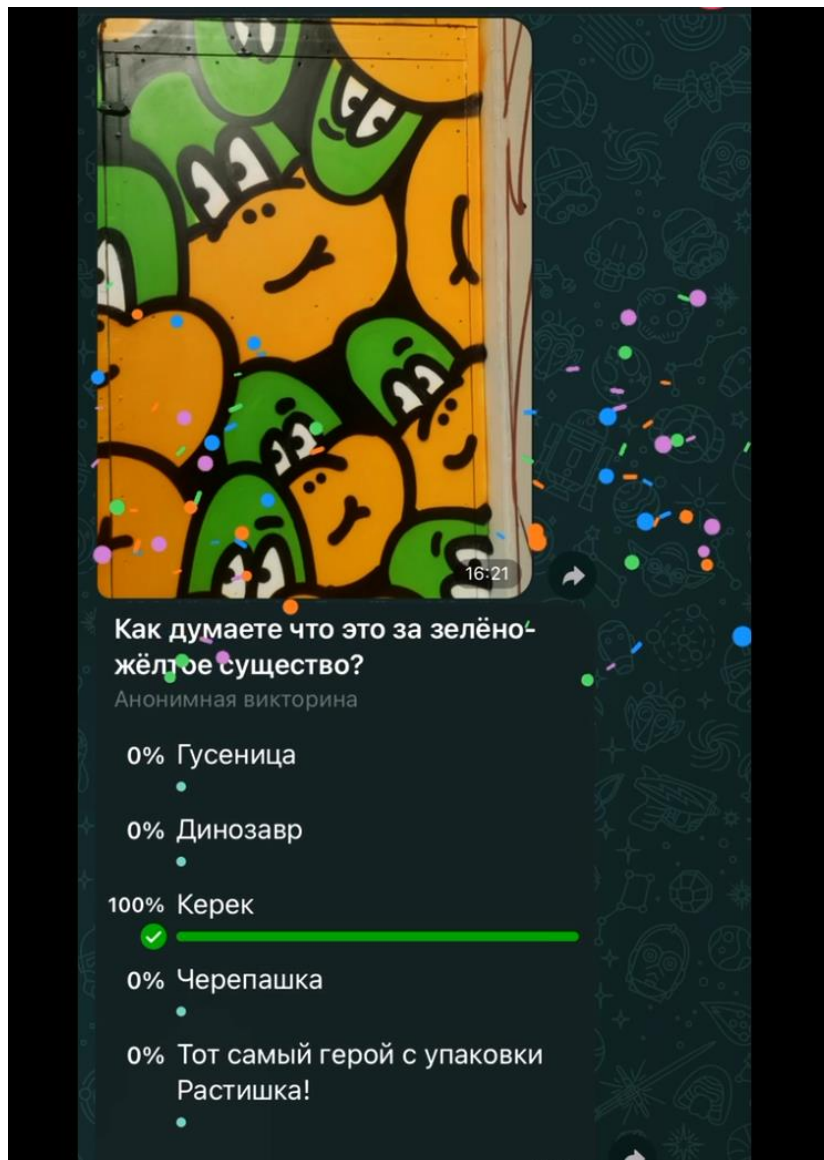
# Демонстрационные материалы





Бот уведомляет пользователей, что готовит к отправке контент, что позволяет пользователю понять, что никаких действий от него в данный момент не требуются.

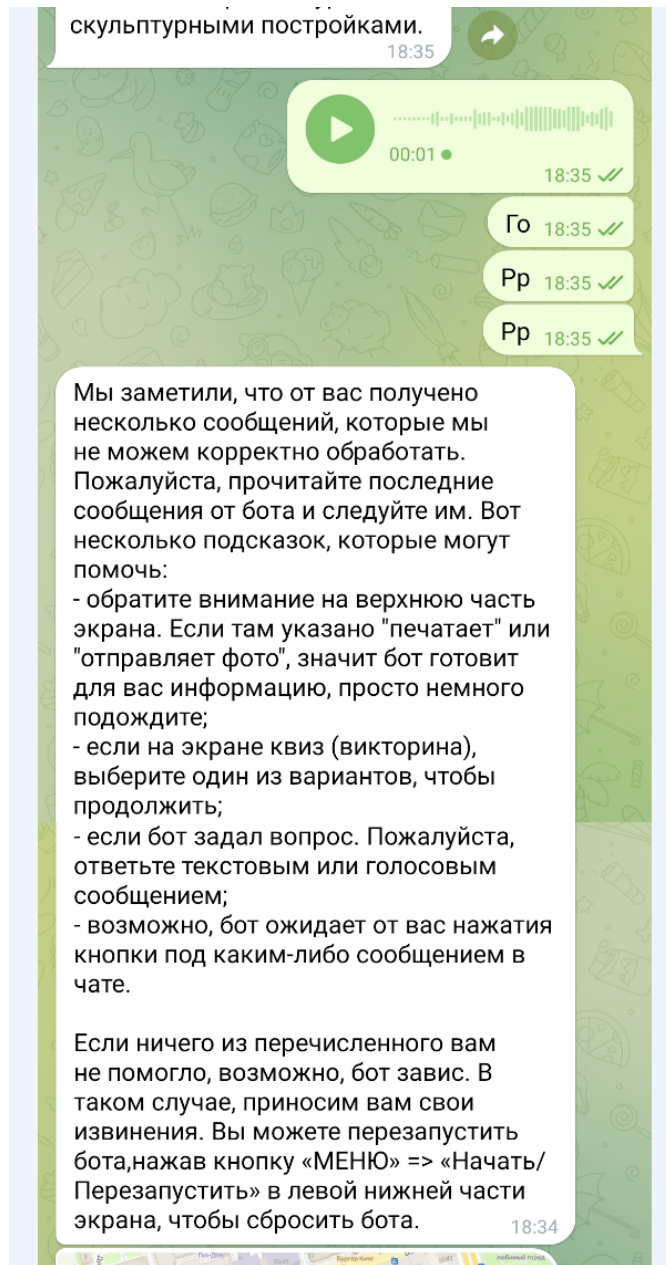




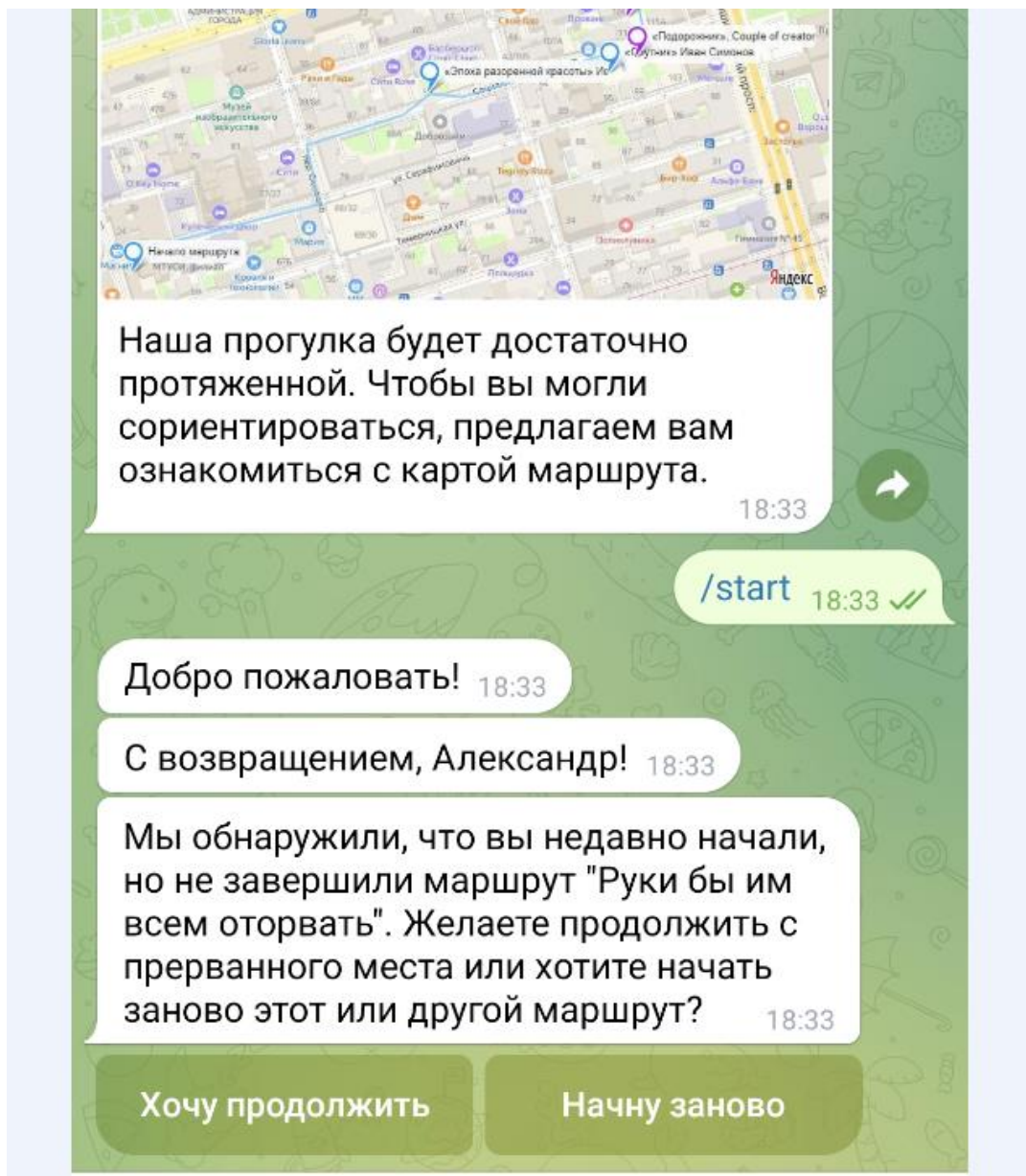
Пользователь участвует в викторине, выбирая один вариант из нескольких предложенных.

Подобные квизы составляются в административной панели Django.



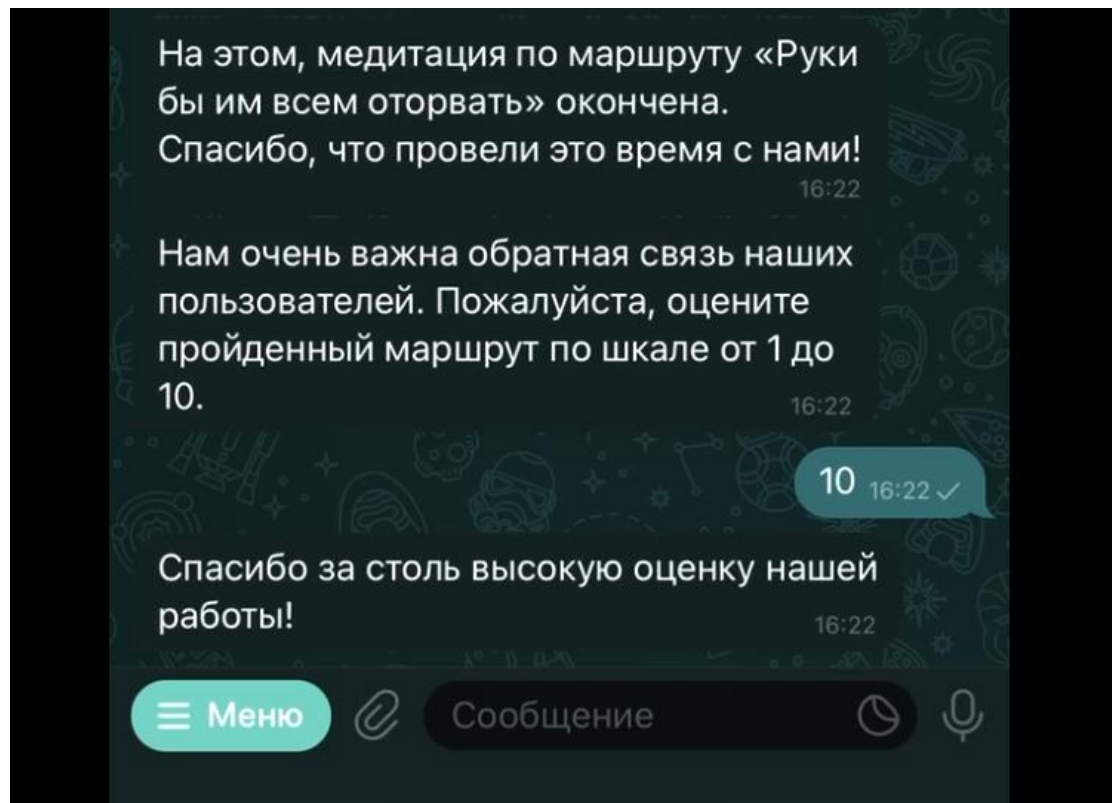


Если пользователь запутался и начал отправлять сообщения, которые бот от пользователя не ожидает, то после нескольких таких сообщений, бот отправит пользователю пояснения.



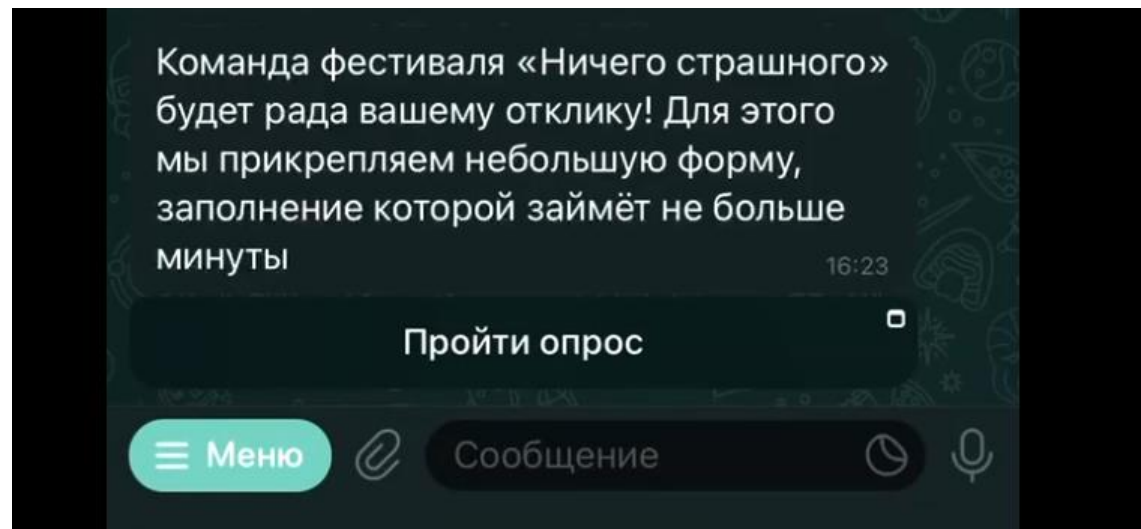
Если пользователь в при  
прохождении маршрута  
случайно или  
специально сбросил  
бота, то после запуска  
бот предложит  
пользователю  
продолжить с того места,  
где он остановился.





В конце каждого маршрута бот предлагает пользователю оценить пройденный маршрут.

Реакция бота будет различной, в зависимости от оценки пользователя.

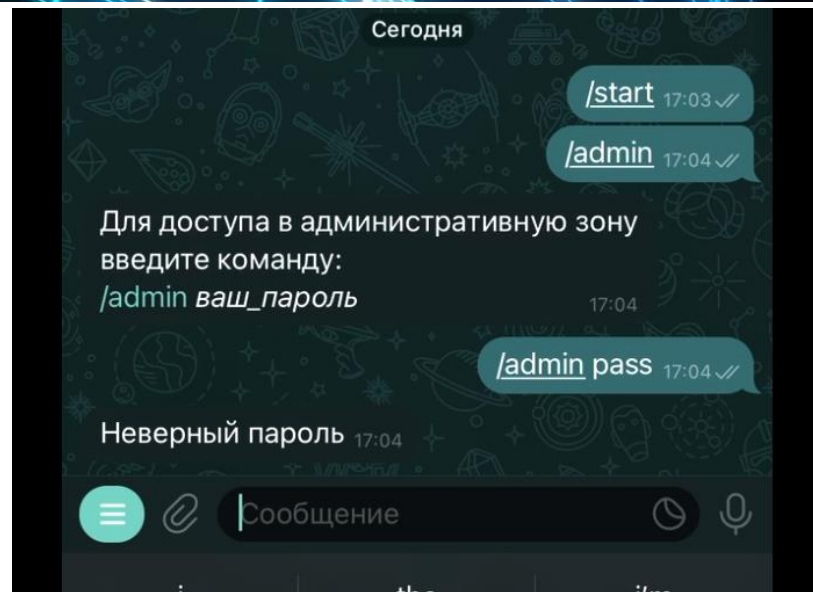


Также в конце маршрута, бот предлагает пройти опрос, который открывается в самом Telegram приложении и выполнен в виде web app приложения.

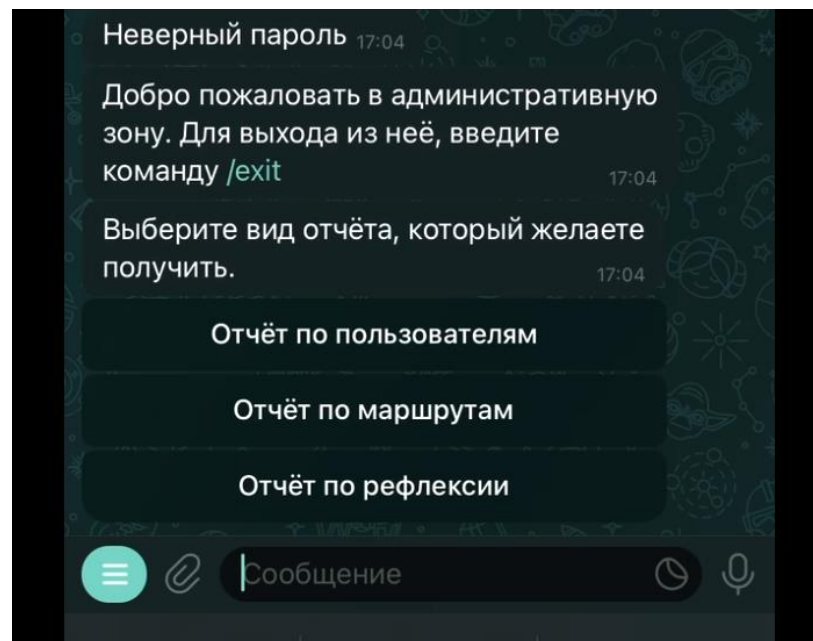
Ответы пользователя придут заказчику на почту.

A screenshot of a web application form titled 'Бот арт-медитации' (Art Meditation Bot). The form is white with a dark header bar containing 'Отмена' (Cancel) and a menu icon. It contains several text input fields with labels in Russian: 'ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА \*' (Email), 'ОСТАВЬТЕ ВАШ ОТЗЫВ, ПОЖАЛУЙСТА \*' (Leave your feedback), 'КАКОЙ ОБЪЕКТ ВАМ ЗАПОМНИЛСЯ БОЛЬШЕ ВСЕГО? \*' (Which object do you remember most), 'КАКИЕ ЭМОЦИИ/РАЗМЫШЛЕНИЯ/АССОЦИИ У ВАС ВОЗНИКЛИ ПО ЗАВЕРШЕНИИ МАРШРУТА? \*' (What emotions/thoughts/associations did you have after the route), and 'ЧЕГО НЕ ХВАТИЛО? ЧТО МОЖНО УЛУЧШИТЬ НА ВАШ ВЗГЛЯД? \*' (What was missing? What can be improved in your opinion?). The first three fields have pre-filled text: 'danlaryushin@gmail.com', 'Отличный маршрут!', and 'Тигр'. At the bottom is a large blue button labeled 'Отправить отзыв' (Send feedback).





Вход в административную зону бота производится через команду /admin с указанием пароля.



Если пароль верный, он тут же исчезает, а заказчику выводится список доступных отчётов

Выберите вид отчёта, который желаете получить.

16:59

Введите период, за который вы желаете получить отчёт.

Примеры запросов:

**03.08.2023** - получить отчёт с 03.08.2023 по настоящее время.

**03.08.2023-12.08.2023** - получить отчёт с 03.08.2023 по 12.08.2023.

16:59

28.08.2023-30.08.2023

16:59 ✓✓

Введите адрес электронной почты, которому будет предоставлен доступ к отчёту.

16:59

danlaryushin@gmail.com

16:59 ✓✓

Отчёт готовится. Пожалуйста, подождите. В некоторых случаях, это может занимать до нескольких минут.

16:59

Отчёт сформирован. Для доступа к нему перейдите по ссылке:

17:00

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1TcQxEFXFvcL5zJ1\\_XO50fDh0DmOp9VpCFWp7jayBftw](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1TcQxEFXFvcL5zJ1_XO50fDh0DmOp9VpCFWp7jayBftw)

17:00



Если дата или адрес электронной почты введены будут некорректно, бот их не примет.



## Администрирование Django

Администрирование сайта

### ПОЛЬЗОВАТЕЛИ И ГРУППЫ

Пользователи

+ Добавить

✎ Изменить

### УПРАВЛЕНИЕ МАРШРУТАМИ БОТА

Маршруты

+ Добавить

✎ Изменить

Шаги

+ Добавить

✎ Изменить

Этапы

+ Добавить

✎ Изменить

Можно управлять пользователями, которые будут иметь доступ к административной панели

Маршрут строится из этапов, а этапы из шагов.

Шаги – единица информации, отправляемая ботом пользователю (текст, фото, кнопки, квиз, предложение порефлексировать)

Этапы – совокупность шагов, сгруппированная по какому-то логическому принципу (вступление, инструкция, объект)

Выберите Маршрут для изменения

ДОБАВИТЬ МАРШРУТ +

Q

Найти

Действие: 

-----

Выполнить

Выбрано 0 объектов из 3

<input type="checkbox"/>	НАЗВАНИЕ	АДРЕС НАЧАЛА	АКТИВЕН
<input type="checkbox"/>	Руки бы им всем оторвать	Художественная галерея «Ростов», пер. Соборный, 22	✓
<input type="checkbox"/>	Не с кем играть. Игру со стеной	ул. Темерницкая, 50	✓
<input type="checkbox"/>	... но спи/СМИ спокойно	Смотровая площадка напротив памятника Г. Я. Седову, ул. Нижнебульварная, 14	✓

3 Маршруты

ФИЛЬТР

Активен

Все

Да

Нет

Изменить Маршрут

Руки бы им всем оторвать

Название:

Руки бы им всем оторвать

Обложка:

На данный момент: photos/M1\_обложка.jpg

Изменить: 

Выберите файл

Файл не выбран

Описание:

Тема этого маршрута — тэги. Вспомним известную цитату с работы уличного художника Максима Има: <i>«Граффити — это когда нарисовал и твои пацаны поняли. Стрит-арт — это когда нарисовал и все люди поняли, а твои пацаны вообще не поняли».</i>

Речь пойдёт о граффити, тегах и о том, почему их так много в городе. Во время прогулки мы разберёмся, какую цель преследуют граффити-райтеры, из чего состоят их работы, и почему люди считают их вандализмом.

Адрес начала:

Художественная галерея «Ростов», пер. Сс

☒ Активен

# Интерфейс панели управления маршрутами



ЭТАПЫ		
ЭТАП	ПРИОРИТЕТ ЭТАПА	УДАЛИТЬ?
Инструкция по рефлексии	10	<input type="checkbox"/>
Вступление (Руки бы им всем оторвать)	20	<input type="checkbox"/>
Объект 1 Без названия, Алексей Кассета (Руки бы им всем оторвать)	30	<input type="checkbox"/>
Объект 2 Эпоха разоренной красоты, Иван Симонов (Руки бы им всем оторвать)	40	<input type="checkbox"/>
Объект 3 Спутник, Иван Симонов (Руки бы им всем оторвать)	50	<input type="checkbox"/>
Объект 4 Подорожник, Couple of creators (Руки бы им всем оторвать)	60	<input type="checkbox"/>
Объект 5 Тигр, Антон Сакво (Руки бы им всем оторвать)	70	<input type="checkbox"/>
Объект 6 Хоровод, ХочуБытьСоковым (Руки бы им всем оторвать)	80	<input type="checkbox"/>
Объект 7 Хорошогр, без автора (Руки бы им всем оторвать)	90	<input type="checkbox"/>
Объект 8 Тэг команды АС, АС (Руки бы им всем оторвать)	100	<input type="checkbox"/>
-----		<input type="checkbox"/>

Внутри маршрутов можно управлять порядком отображения этапов

Выберите Этап для изменения

ДОБАВИТЬ ЭТАП +

Q

Руки бы им

Найти

9 результатов (28 всего)

Действие:

-----

▼

Выполнить

Выбрано 0 объектов из 9

<input type="checkbox"/>	НАЗВАНИЕ	▲	АДРЕС
<input type="checkbox"/>	Вступление (Руки бы им всем оторвать)		-
<input type="checkbox"/>	Объект 1 Без названия, Алексей Кассета (Руки бы им всем оторвать)		Художественная галерея «Ростов», пер. Соборный, 22
<input type="checkbox"/>	Объект 2 Эпоха разоренной красоты, Иван Симонов (Руки бы им всем оторвать)		ул. Социалистическая, 99
<input type="checkbox"/>	Объект 3 Спутник, Иван Симонов (Руки бы им всем оторвать)		ул. Социалистическая, 100
<input type="checkbox"/>	Объект 4 Подорожник, Couple of creators (Руки бы им всем оторвать)		ул. Социалистическая, 100
<input type="checkbox"/>	Объект 5 Тигр, Антон Сакво (Руки бы им всем оторвать)		ул. Шаумяна, 108
<input type="checkbox"/>	Объект 6 Хоровод, ХочуБытьСоковым (Руки бы им всем оторвать)		ул. Шаумяна, 108
<input type="checkbox"/>	Объект 7 Хорошогр, без автора (Руки бы им всем оторвать)		ул. Шаумяна, 108
<input type="checkbox"/>	Объект 8 Тэг команды АС, АС (Руки бы им всем оторвать)		ул. Шаумяна, 108

9 Этапы

Изменить Этап

Объект 1 Без названия, Алексей Кассета (Руки бы им всем оторвать)

Название:

Объект 1 Без названия, Алексей Кассета (I

Адрес:

Художественная галерея «Ростов», пер. Сс

Как добраться:

Чтобы найти этот объект, нужно добраться до <a href="https://yandex.ru/maps/-/CDQZqT~4">бизнес-центра «Соборный 22»</a> и подняться на второй этаж. Вам нужна Художественная галерея «Ростов». Код для входа: 1357#.

☒ Активен

Интерфейс панели управления этапами



ШАГИ

ШАГ

ПРИОРИТЕТ ШАГА

УДАЛИТЬ?

Первый объект, который вам предстоит посетить сост...

Текст: Первый объект, который ва... ▼



10



Чтобы к нему попасть, нужно войти в бизнес-центр «...

Текст: Чтобы к нему попасть, нуж... ▼



20



Нажмите кнопку, когда будете на месте....

Текст: Нажмите кнопку, когда буд... ▼



30



Я на месте!...

Кнопки: Я на месте!... ▼



40



Вы оказались перед художественной галереей «Ростов...

Фото: photos/M101\_Марина\_Яблонская\_1.jpg ▼



60



photos/M101\_Марина\_Яблонская\_2.jpg

Фото: photos/M101\_Марина\_Яблонская\_2.jpg ▼



70



photos/M101\_Марина\_Яблонская\_3.jpg

Фото: photos/M101\_Марина\_Яблонская\_3.jpg ▼



80



Внутри этапов можно управлять порядком отображения шагов

Изменить Шаг

Текст: Первый объект, который ва...

Тип шага: 

Текст

Текстовое содержимое:

Первый объект, который вам предстоит посетить состоит из двух работ: мозаика авторства Марины Яблонской и граффити руки Алексея Кассеты.

Фотография: 

Выберите файл

 Файл не выбран

Задержка после показа:

Изменить Шаг

Фото: photos/M101\_Марина\_Яблонская\_1.jpg

Тип шага: 

Фото

Текстовое содержимое:

Вы оказались перед художественной галереей «Ростов». В 2022 году вокруг дверного проёма и на близлежащей стене появился стрит-арт и не один. Вместе с волонтерами Марина Яблонская создала мозаику, запечатлевающую визуальную панораму города с знаковыми архитектурными и скульптурными постройками.

Фотография: 

На данный момент: photos/M101\_Марина\_Яблонская\_1.jpg

Очистить

Изменить: 

Выберите файл

 Файл не выбран

Задержка после показа: 

10

Изменить Шаг

Кнопки: Да! А куда идти?...

Тип шага: 

Кнопки

Текстовое содержимое:

Найдено!  
А куда идти?

Фотография: 

Выберите файл

 Файл не выбран

Задержка после показа:

Изменить Шаг

Квиз: Как думаете что это за зе...

Тип шага: 

Квиз

Текстовое содержимое:

Как думаете что это за зелёно-жёлтое существо?  
Гусеница  
Динозавр  
\*Керек  
Черепашка  
Тот самый герой с упаковки Растишка!

Фотография: 

Выберите файл

 Файл не выбран

Задержка после показа:

Изменить Шаг

Рефлексия: После остатков работы Дми...

Тип шага: 

Рефлексия

Текстовое содержимое:

После остатков работы Дмитрия Ламонова, черно-белая работа Ильи Мозги, нарушает серость этого элемента. Как думаете о чем она? Какие ощущения в вас вызывает?

Фотография: 

Выберите файл

 Файл не выбран

Задержка после показа:

Время задержки после отправки можно оставить автоматическим, а можно установить вручную (например, для очень насыщенных фотографий, или чтобы дать пользователю помедитировать)