

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Институт радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ
Школа бакалавриата

ОТЧЕТ

По проекту
«Разработка приложения для поиска и обмена рецептами с
интеллектуальным поиском»

по дисциплине «Проектный практикум»

Заказчик: УТП ООО, Акмалетдинов Д. С.

Куратор: Харисов А.Р.

Студенты команды «Чиназики»:

Бриль А.Ф.

Гайнуллин К.А.

Кубарь А.С.

Палицына Д.М.

Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Актуальность проекта.....	3
Цель	3
1 Описание проекта.....	4
1.1 Требуемый результат	4
1.2 Функциональные требования	4
2 Обзор подобных решений	5
3 Описание методологии разработки и описание основных этапов работы над проектом.....	14
3.1 Методология разработки	14
3.2 Основные этапы работы над проектом	14
4 Распределение задач между участниками команды.....	16
5 Индивидуальный отчет о проделанной работе каждого участника	18
5.1 Бриль А.Ф. – разработчик	18
5.2 Кубарь А.С. – аналитик, тимлид.....	18
5.3 Палицына Д.М. – дизайнер	19
5.4 Гайнуллин К.А. – тестировщик	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	21
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ А	24

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проекта

В современном мире кулинария становится все более популярной, и люди все чаще ищут новые рецепты для приготовления различных блюд. С ростом количества кулинарных ресурсов в интернете возникает потребность в удобных инструментах для поиска и обмена рецептами. Особенно важным становится интеллектуальный поиск, который позволяет находить рецепты по различным критериям и учитывать доступные ингредиенты.

Наш разрабатываемое приложение направлено на решение этой проблемы, предоставляя пользователям удобный инструмент для поиска, обмена и хранения рецептов с использованием современных технологий интеллектуального поиска.

Цель: Создание приложения, web-сервиса или телеграмм-бота для поиска, сохранения и обмена рецептами с возможностью интеллектуального поиска по имеющимся продуктам и ограниченному времени готовки.

Задачи:

1. Провести аналитику и обзор подобных решений;
2. Разработать архитектуру приложения и выбрать технологический стек;
3. Реализовать все ключевые функции приложения;
4. Провести тестирование и отладку разработанного приложения;
5. Написать итоговый отчет по разработанному ПО.

1 Описание проекта

В качестве основного решения выбран Telegram-бот, поскольку он обеспечивает быстрый и удобный доступ к функционалу поиска и обмена рецептами прямо из мессенджера, что не требует установки дополнительных приложений и привычно для большинства пользователей. Благодаря встроенной поддержке ботов в Telegram, пользователи могут мгновенно начать работу с приложением, получая рецепты и управляя ими через привычный интерфейс мессенджера.

1.1 Требуемый результат

Телеграмм-бот для поиска, сохранения и обмена рецептами с функционалом интеллектуального поиска, комментариев и отзывов.

1.2 Функциональные требования

1. Поиск рецептов по названиям блюд;
2. Поиск рецептов по заданным ингредиентам;
3. Добавление пользовательских рецептов;
4. Реализация комментирования рецептов;
5. Реализация рейтинга блюд.

2 Обзор подобных решений

Сайты:

1. Food.ru <https://food.ru/>

Food.ru – проект X5 Group, которой принадлежат «Перекресток», «Пятерочка» и «Чижик». Все продукты из рецептов можно сразу добавить в корзину и заказать с доставкой. Интересная особенность, которой нет на других сайтах, – поиск блюд по стоимости. Также есть фильтры по времени приготовления, приема пищи, калорийности, национальным кухням и праздникам, поиск по ингредиентам. В список можно добавить до 10 продуктов и еще столько же оттуда исключить. Дополнительно есть возможность убрать аллергены. У Food.ru есть бесплатное приложение для iOS и Android.

Основные недостатки:

- В фильтрах по продуктам нет обычной пшеничной муки, предлагают только экзотику вроде миндальной и картофельной.

The screenshot shows the Food.ru website interface. At the top, there is a navigation bar with a back arrow, a refresh button, a lock icon, the URL 'food.ru', a search bar containing 'Food.ru — рецепты, статьи, мастер-классы, новости кулинарии, описание продуктов.', a magnifying glass icon, and a 'пересказать' (summarize) button. Below the navigation is the main header 'FOOD' with a yellow background and a small orange logo. To its right are buttons for 'Отправить рецепт' (Send recipe), 'Поиск по рецептам и материалам' (Search for recipes and materials), and 'Войти' (Log in). On the far right, there is a trash bin icon and a 'пересказать' (summarize) button. The left sidebar contains a vertical menu with icons and dropdown arrows: 'Рецепты', 'Спецпроекты', 'Полезные сервисы', 'Главное о еде', 'Энциклопедия', 'Для гостей «Пятерочки»', 'Перекрёсток вкусов и идей', 'Покупки в Чижике по-умному', and 'О проекте'. The main content area features a large banner for 'Великий пост' with the text 'КАК РАЗНООБРАЗИТЬ ПОСТНЫЙ ОБЕД ИЛИ УЖИН?' and a 'Выбрать салат!' button. Below the banner is a search bar with the placeholder 'Что вы хотите приготовить сегодня?' and a 'Найти' (Find) button. To the right of the banner is a promotional box for 'Перекрёсток с доставкой' with the text 'ВЫБОР КУХНИ ЗА ВАМИ ДОСТАВКА ЗА НАМИ БЕСПЛАТНО' and an image of a smartphone displaying a food delivery app. The bottom section of the page shows six categories with images: 'Завтрак' (Breakfast), 'Обед' (Lunch), 'Ужин' (Dinner), 'Здоровая еда' (Healthy food), 'Закуски' (Appetizers), and 'Десерты' (Desserts). A small note at the bottom left states: '©2025, Food.ru. Любое использование контента без письменного разрешения Food.ru запрещено. Возрастное ограничение 16+'. A small note at the bottom right provides legal information about the license and delivery terms.

Рисунок 1 – Главная страница сайта «Food.ru»

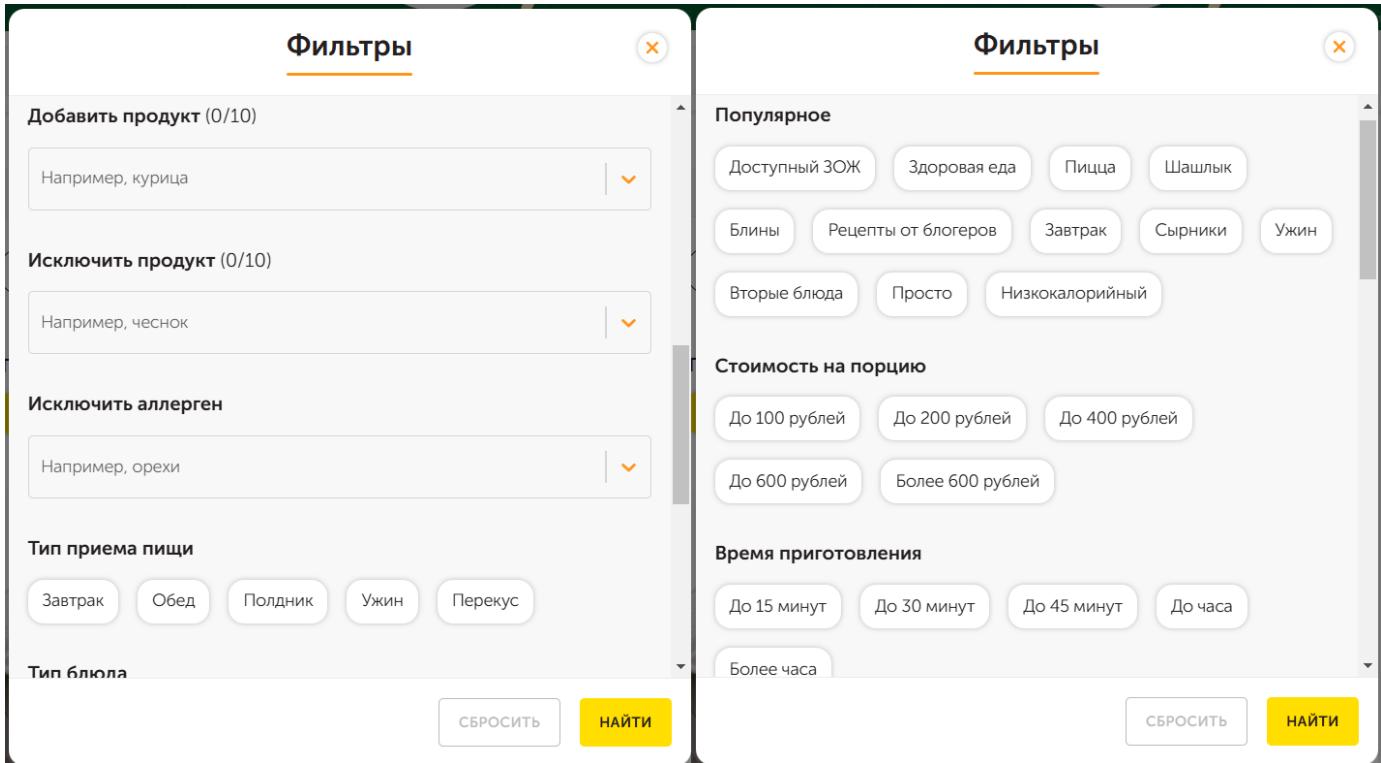


Рисунок 2 – Фильтры для поиска рецептов на сайте «Food.ru»

2. Еда <https://eda.ru/>

«Еда» – кулинарный проект «Афиши»: кроме рецептов сайт предлагает научиться готовить с помощью онлайн-энциклопедии, записаться на дистанционные курсы от известных поваров или просто узнать что-то новое о кухне разных народов. Вместо готового перечня рецептов на сайте работает собственная социальная сеть, где каждый может поделиться своим рецептом, прокомментировать чужие и собрать все понравившиеся блюда в электронную кулинарную книгу. Искать рецепты можно по категориям: например, заготовки, завтраки или закуски; по кухням или типам меню: итальянские блюда или безглютеновая диета; а также по ингредиентам. В специальную графу можно внести продукты, которых у вас нет: сайт исключит блюда, для приготовления которых пришлось бы идти в магазин. В Приложении А продемонстрирована страница с поиском рецептов по ингредиентам и с другими фильтрами для поиска рецептов.

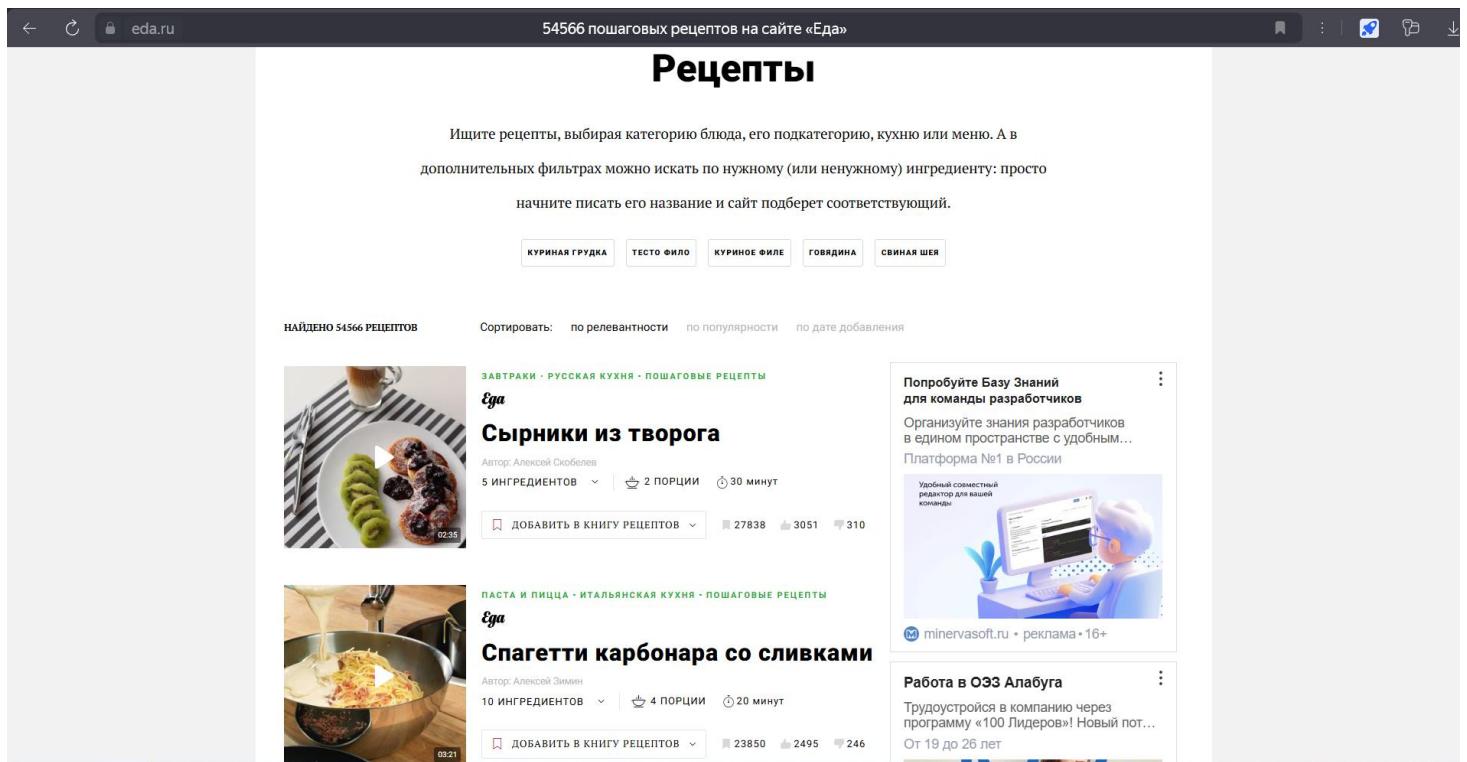


Рисунок 3 – Главная страница сайта «Еда»

3. Гастрономъ <https://www.gastronom.ru/>

Кулинарный сайт «Гастрономъ» – проект одноименного издательского дома, который раньше выпускал популярные журналы о домохозяйстве: «Коллекция рецептов», «Садовник» и «Женские секреты». В поиске рецептов можно указать тип блюда, его сложность, а еще – бытовую технику, используемую для приготовления: например, духовку или блендер. Также есть варианты для вегетарианцев и для детей.

Основные недостатки:

- Поиск по ингредиентам устроен не очень удобно: «Гастрономъ» показывает рецепты, в которых упоминается хотя бы один из указанных продуктов и нужно много дополнительных ингредиентов.

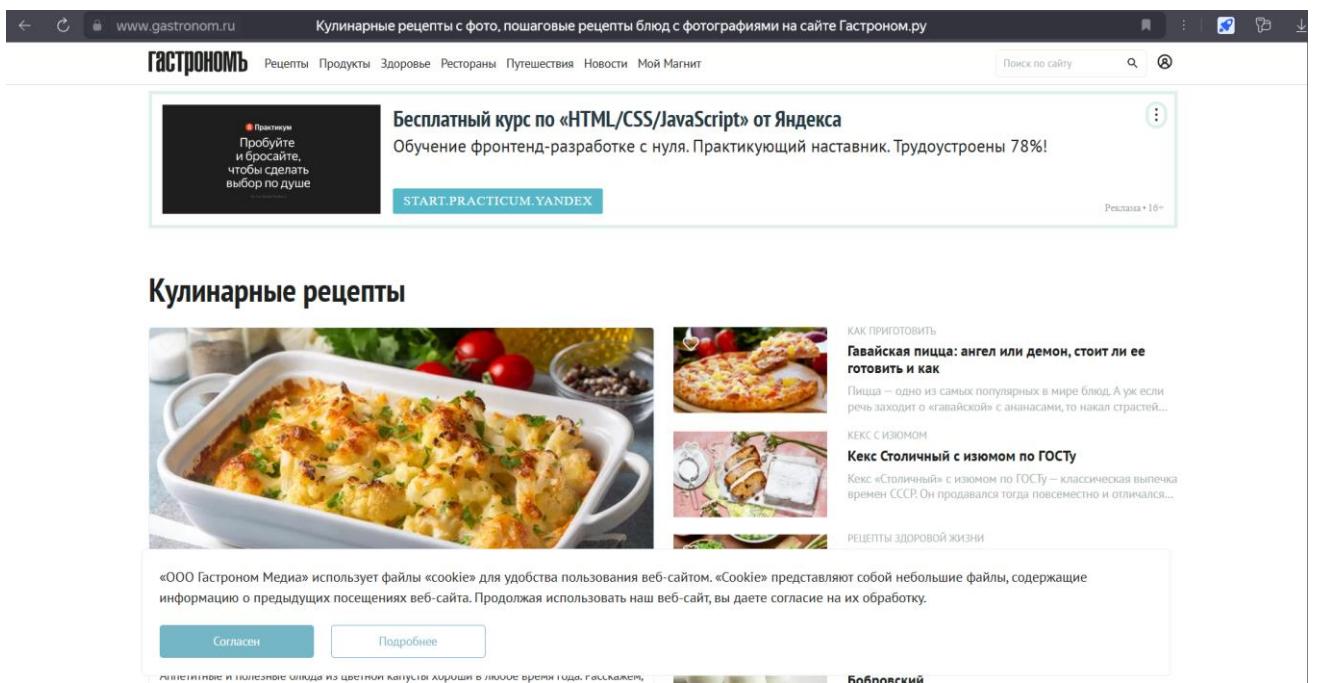


Рисунок 4 – Главная страница сайта «Гастрономъ»

Подобрать рецепты		Повод	Техника
<input type="checkbox"/>	Пользователи	<input type="checkbox"/> Новый год 8509	<input type="checkbox"/> Духовка 7732
<input type="checkbox"/>	Мой Магнит	<input type="checkbox"/> К приходу гостей 7331	<input type="checkbox"/> Блендер 2061
<input type="checkbox"/>	Редакция	<input type="checkbox"/> День рождения 4702	<input type="checkbox"/> Гриль / BBQ 1125
Автор рецепта		+ Показать все	
<input type="checkbox"/>	40494	Время приготовления	
<input type="checkbox"/>	2008	<input type="checkbox"/> До 15 мин. 2042	<input type="checkbox"/> Духовка 7732
<input type="checkbox"/>	908	<input type="checkbox"/> 15 - 30 мин. 15164	<input type="checkbox"/> Блендер 2061
Тип блюда		<input type="checkbox"/> 31 - 45 мин. 4000	<input type="checkbox"/> Гриль / BBQ 1125
<input type="checkbox"/>	14072	+ Показать все	
<input type="checkbox"/>	11166	Кухня	
<input type="checkbox"/>	7911	Скрыть дополнительные фильтры	
Способ приготовления			
<input type="checkbox"/>	5811		
<input type="checkbox"/>	5444		
<input type="checkbox"/>	5347	Сложность приготовления	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Легко 26302	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Средне 15090	
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Сложно 2056	
Ингредиенты в составе		Тип питания	
Введите ингредиенты через запятую		<input type="checkbox"/> Вегетарианство 16700	
		<input type="checkbox"/> Детское меню 7906	
Исключить ингредиенты		<input type="checkbox"/> ПП / Правильное / Сбалансированное питание 3870	
Введите ингредиенты через запятую		+ Показать все	

Рисунок 5 – Фильтры для поиска рецептов на сайте «Гастрономъ»

Что можно перенять у решений в виде сайтов:

- Возможность не только добавлять продукты для нужного рецепта, но и исключать их (например, аллергены);
- Расширенная фильтрация (по стоимости на порцию, времени приготовления, сложности, используемой техники и т.п.)

Telegram-боты:

1. Поиск рецептов от Eda.ru https://t.me/edaruofficial_bot

Поиск рецептов от Eda.ru – это кулинарный бот в Telegram, который помогает пользователям находить рецепты на основе имеющихся продуктов, представляет собой упрощенный интерфейс для доступа к кулинарным рецептам сайта «Еда». Бот ориентирован на удобство и быстроту поиска.

Основные недостатки:

- Нет возможности просмотреть, сохранить и поделиться рецептом напрямую в самом мессенджере;
- Нет возможности добавить свой рецепт;
- Информацию можно вводить только на русском языке.

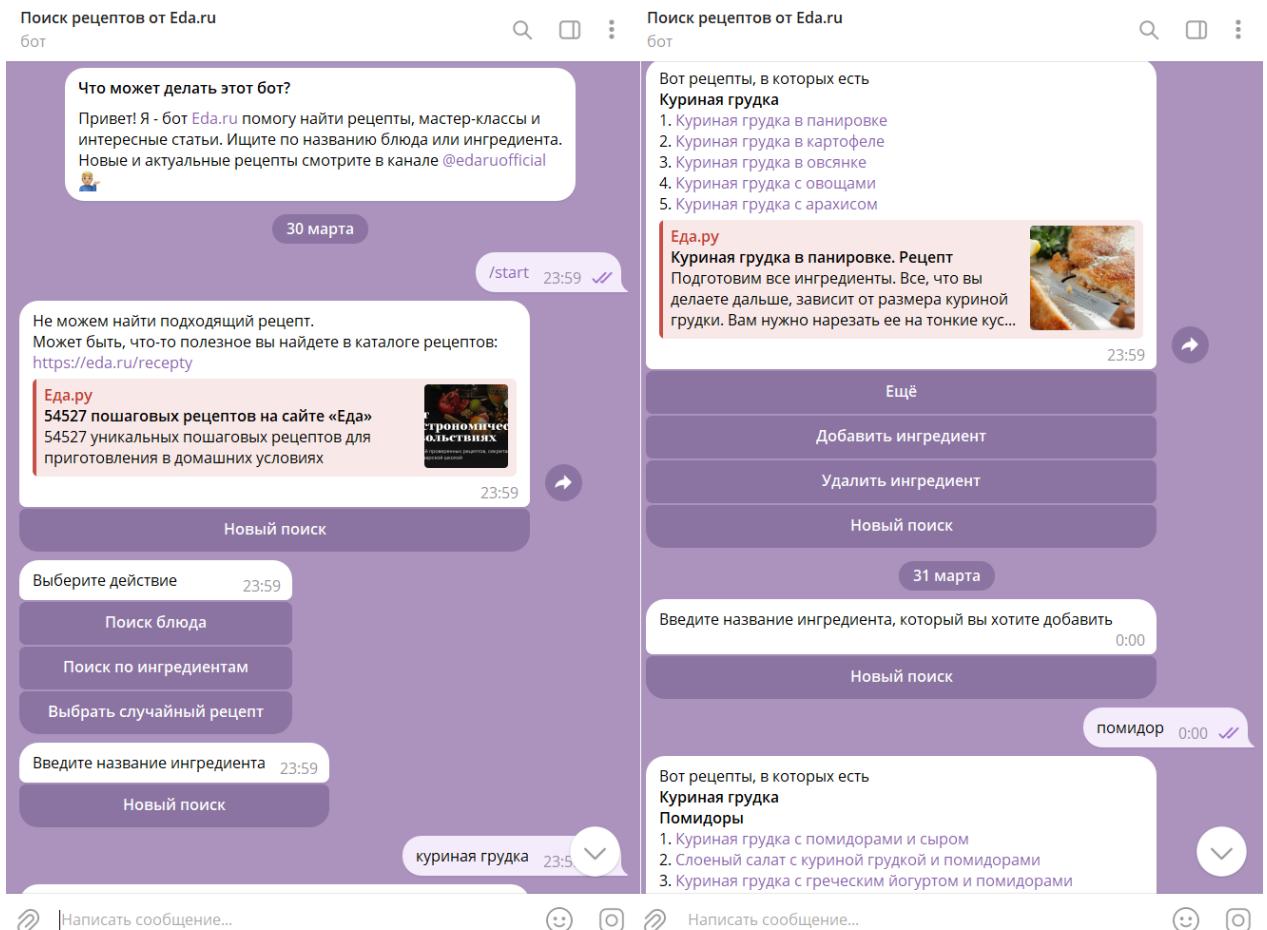


Рисунок 6 – Функция поиска рецептов по ингредиентам в Телеграмм-боте «Поиск рецептов от Eda.ru»

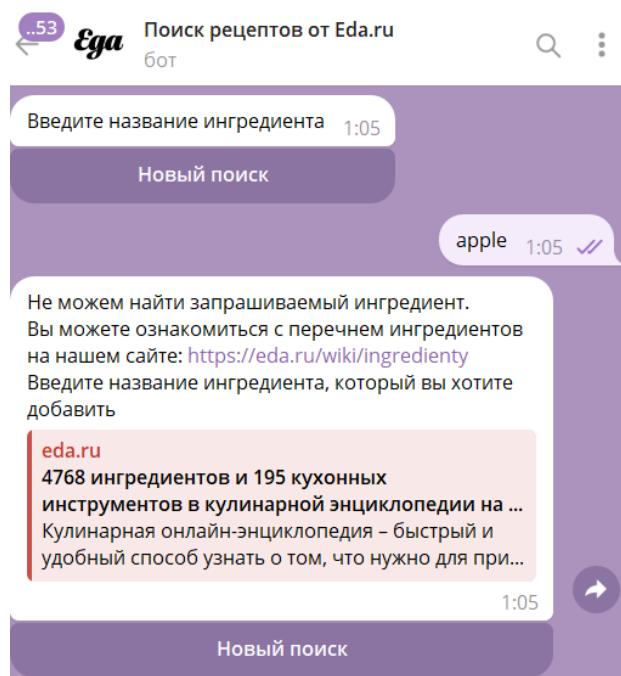


Рисунок 7 – Отсутствие возможности ввода запроса на английском языке

2. Поиск рецептов пошаговых с фото. Овкусе.ру

https://t.me/ovkuseru_bot

Этот Telegram-бот разработан для поиска рецептов из базы данных сайта OvKuse.ru прямо в мессенджере. Бот предоставляет доступ к более чем 700 000 рецептов, что позволяет найти подходящий вариант для любого случая. Пользователи могут искать рецепты по названию, ключевым словам или по ID рецепта, если у них сохранилась ссылка.

Основные недостатки:

- Поиск только по ключевым словам, нет возможности поиска рецепта по продуктам;
- Выводится рандомный подходящий рецепт, а не список найденных рецептов на выбор;
- Нет обратной связи от пользователей в виде комментариев или оценок для рецепта.

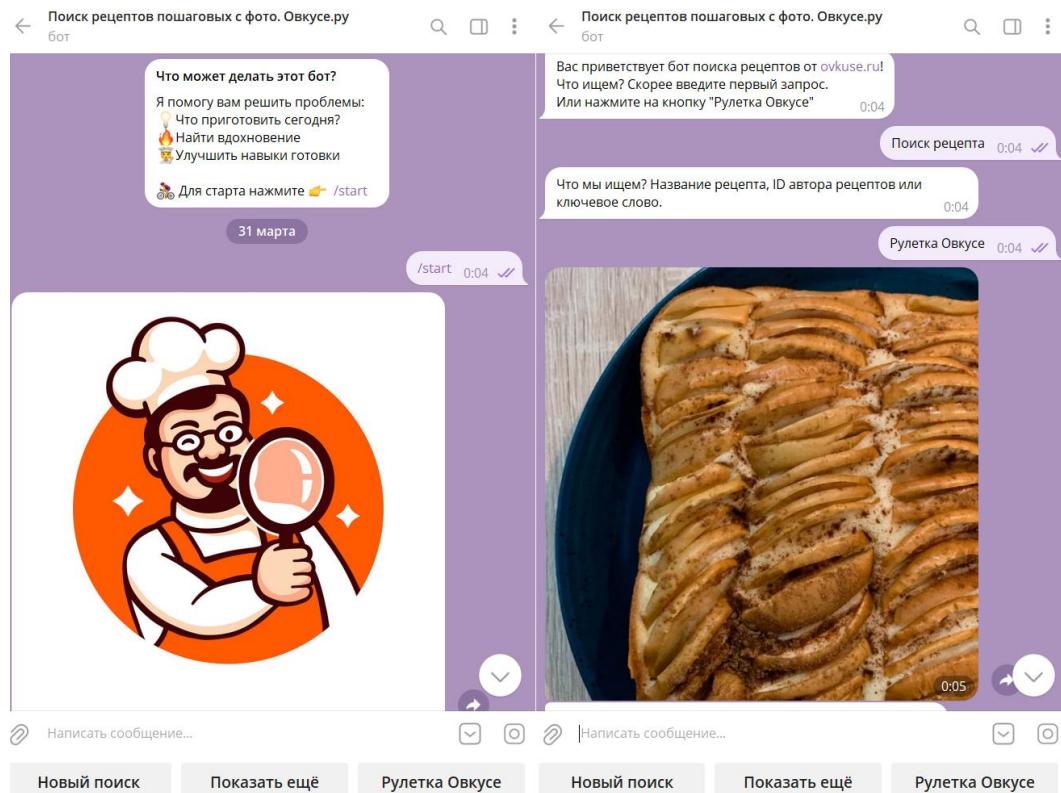


Рисунок 8 – Интерфейс Телеграмм-бота «Поиск рецептов пошаговых с фото. Овкусе.ру» и демонстрация функции «Рулетка Овкусе»

Овкусе.ру» и демонстрация функции «Рулетка Овкусе»

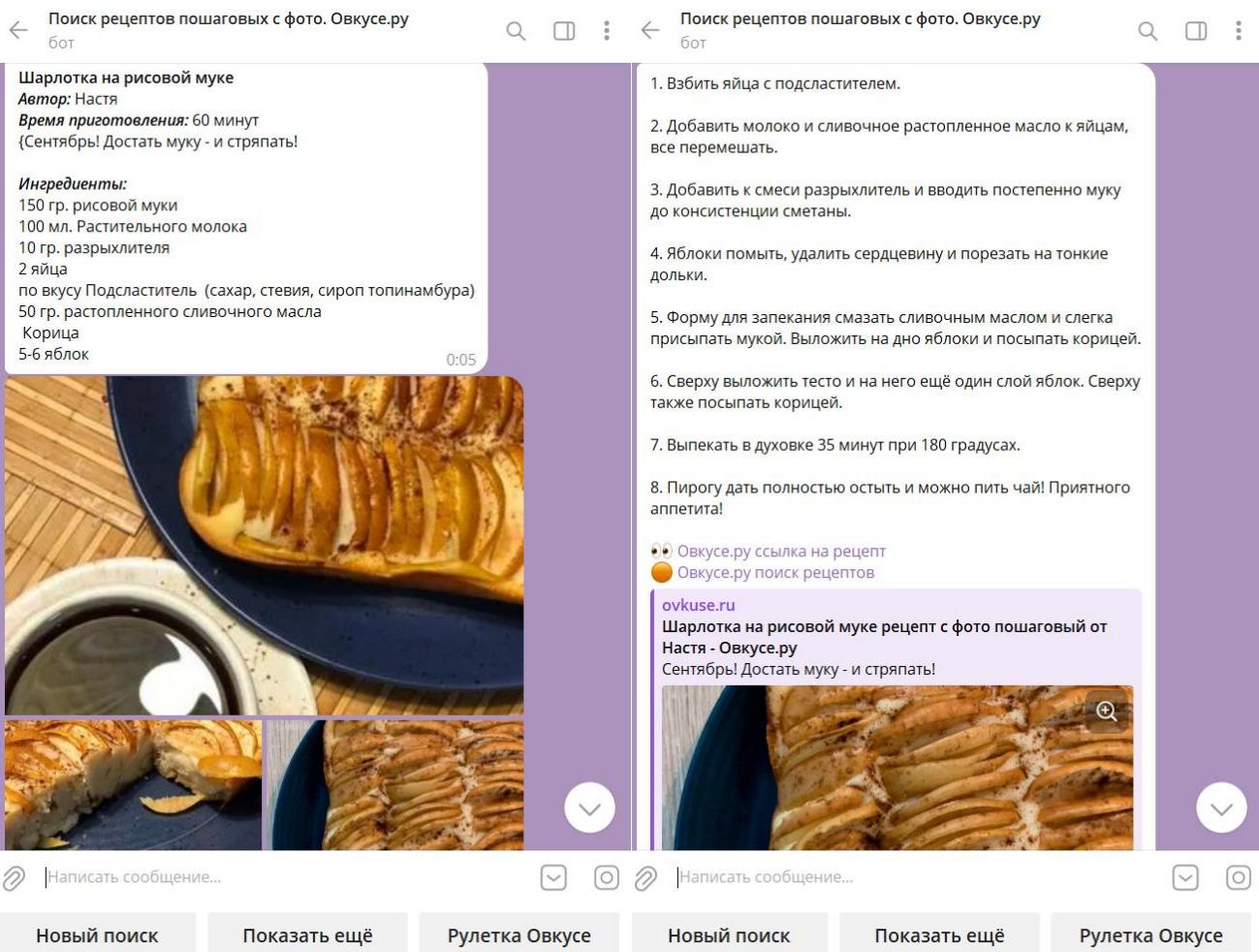


Рисунок 9 – Вывод рецепта в диалоге в Телеграмм-боте «Поиск рецептов пошаговых с фото. Овкусе.ру»

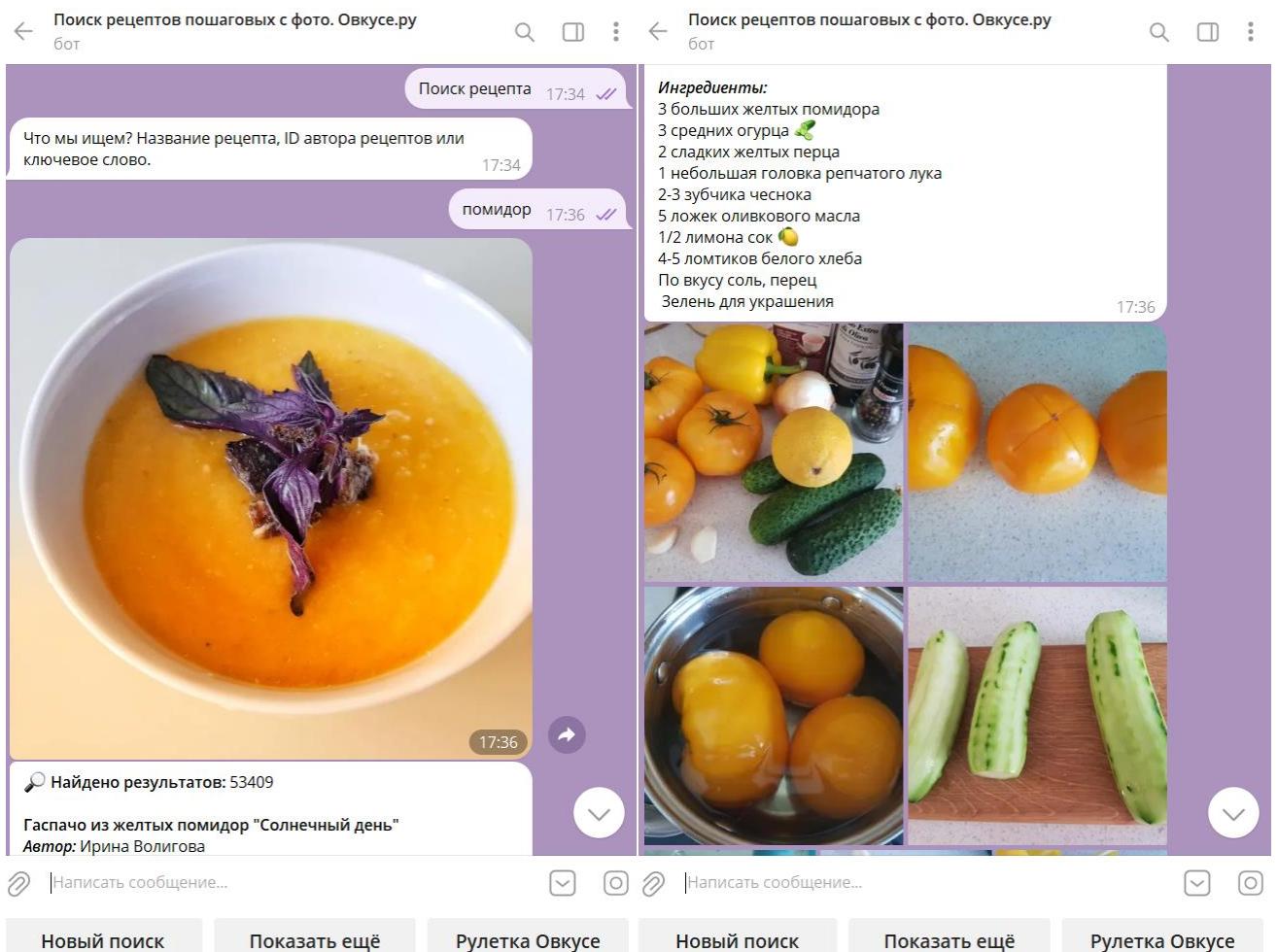


Рисунок 10 – Функция поиска рецепта по ключевым словам

Наше предлагаемое решение некоторых недостатков подобных продуктов:

- Выводить рецепт напрямую в самом мессенджере, чтобы пользователю было удобнее сохранить или поделиться рецептом;
- Возможность добавлять свой рецепт;
- Возможность оставлять комментарии и оценки рецептов;
- Возможность просматривать комментарии и оценки рецептов;
- Возможность вводить информацию на двух языках: русском и английском;
- Максимально удобный и понятный интерфейс для большинства пользователей.

3 Описание методологии разработки и описание основных этапов работы над проектом

3.1 Методология разработки

Проект реализовывался с помощью методологии Agile с короткими спринтами, позволяющими оперативно вносить изменения и улучшения в продукт в процессе разработки.

3.2 Основные этапы работы над проектом

1. Проведение аналитики и проектирование;

На этом этапе происходит основная подготовка и проектирование решения, проводится обзор аналогов. Основные задачи этапа:

- Обзор подобных решений;
- Разработка функциональных требований:
 - определение функций и основных компонентов продукта;
 - формирование списка необходимых инструментов и технологий для реализации продукта;
- Составления календарного плана, используя диаграмму Ганта;
- Создание прототипов диалога.

2. Разработка основного функционала Телеграмм-бота;

На этом этапе начинается основная работа по созданию и настройке Телеграмм-бота. Основные задачи этапа:

- Проектирование визуальной части дизайна (подбор и разработка логотипа, картинок, цвета);
- Разработка основного функционала Телеграмм-бота;
- Разработка названия Телеграмм-бота;
- Разработка диалоговых сценариев для Телеграмм-бота.

3. Окончательная доработка и отладка разработанного Телеграмм-бота;

На этом этапе проводится доработка заявленного функционала и тестирование разработанного Телеграмм-бота. В ходе тестирования выявляются и исправляются ошибки и недоработки в созданном решении.

4. Подготовка итогового отчета по разработанному ПО.

На этом этапе происходит систематизация всех достигнутых результатов в структурированном виде, с акцентом на описании функциональных возможностей разработанного ПО и его соответствие изначальным требованиям. Составляется итоговый отчет по проделанной работе и презентация к отчету.

4 Распределение задач между участниками команды

На первом этапе работы над проектом задачи были распределены следующим образом:

- Кубарь А.С.:
 - Провести анализ целевой аудитории и выявить проблему пользователя;
 - Провести обзор подобных решений;
 - Составить календарный план проекта.
- Палицына Д.М.:
 - Составить User Flow;
 - Спроектировать прототипы пользовательского интерфейса, диалогов.
- Бриль А.Ф.:
 - Спроектировать функционал разрабатываемого продукта;
 - Составить user-story.
- Гайнуллин К.А.:
 - Спроектировать функционал разрабатываемого продукта;
 - Составить user-story;
 - Составить Example Mapping;
 - Составить критерии приёмки.

На этапе основной разработки продукта для каждого участника команды были поставлены следующие задачи:

- Бриль А.Ф.:
 - Разработать основной функционал Телеграмм-бота.
- Гайнуллин К.А.:
 - Тестирование разработанного функционала Телеграмм-бота.
- Кубарь А.С.:
 - Разработать название и общее описание Телеграмм-бота;

– Составить диалоговые сценарии для всех разработанных функций и кнопок Телеграмм-бота.

- Палицына Д.М.:

- Разработать логотип для Телеграмм-бота;
- Спроектировать визуальную часть дизайна (подобрать и разработать картинки, цвета).

На этапе доработки и тестирования задачей для каждого участника была доработка оставшегося функционала и пользовательское тестирование разработанного продукта, исправление выявленных ошибок.

5 Индивидуальный отчет о проделанной работе каждого участника

5.1 Бриль А.Ф. – разработчик

В проекте отвечал за разработку Телеграмм-бота на языке программирования Python. В ходе реализации проекта Бриль А.Ф. были выполнены следующие задачи:

- Спроектировал функционал разрабатываемого продукта;
- Составил user-story;
- Разработал основной функционал Телеграмм-бота:
 - Подключил csv, создал и заполнил базу данных,
 - Реализовал функции поиска по названию блюда, по ингредиентам и по пользовательским блюдам,
 - Реализовал функцию добавления пользовательских рецептов,
 - Реализовал функцию рейтинга рецептов и комментирования,
 - Реализовал работу фильтра найденных рецептов по количеству порций.

Разработанный Telegram-бот: https://t.me/chinaziks_recipe_bot.

5.2 Кубарь А.С. – аналитик, тимлид

В проекте отвечала за проведение необходимой аналитики, координации участников команды, а также разработку диалоговых сценариев Телеграмм-бота. В ходе реализации проекта Кубарь А.С. были выполнены следующие задачи:

- Провела анализ ЦА с помощью опроса в гугл-формах;
- Определила проблему пользователя и предлагаемое решение;
- Провела обзор аналогов разрабатываемого сайта;

- Составила бэклог проекта;
- Разработала название и описание Telegram-бота;
- Разработала диалоговые сценарии для Telegram-бота:
 - Приветственное сообщение,
 - Сообщения для функции поиска рецептов,
 - Сообщения для функции добавления своего рецепта,
 - Сообщение для фильтра найденных рецептов по количеству порций,
 - Сообщения для комментариев и оценки рецептов.

Календарный план проекта:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1iUHdmjc2GMzKATfeddFSw1EkoPIkPiAI/edit?usp=sharing&ouid=118158922472069133595&rtpof=true&sd=true>.

Сообщения для Telegram-бота:

<https://docs.google.com/document/d/129xWq3Y2EiFpBoMOvmw7JTf2XF853FJt/edit?usp=sharing&ouid=118158922472069133595&rtpof=true&sd=true>

5.3 Палицына Д.М. – дизайнер

В проекте отвечала за разработку дизайна Telegram-бота (логотип, цвета, изображения). В ходе реализации проекта Палицыной Д.М. были выполнены следующие задачи:

- Составить User Flow;
- Спроектировать прототипы пользовательского интерфейса, диалогов;
- Разработать логотип для Telegram -бота;
- Спроектировать визуальную часть дизайна (подобрать и разработать изображения для различных сообщений Telegram-бота, цвета).

Figma: <https://www.figma.com/design/8i5PwCvipste0YsFCdHhzy/TГ-бот-с-рецептами?node-id=9-2101&p=f&t=uPqOhHnr60LOuN8f-0>.

FigJam: <https://www.figma.com/board/D254J4QVON1VcpfMITMXjX/TГ-бот-с-рецептами?node-id=0-1&p=f&t=tdoAgEoAFjjCWb5C-0>

5.4 Гайнуллин К.А. – тестировщик

В проекте отвечал за тестирование разрабатываемого Telegram-бота. В ходе реализации проекта Гайнуллиным К.А. были выполнены следующие задачи:

- Спроектировал функционал разрабатываемого продукта;
- Составил user-story;
- Составил Example Mapping;
- Составил критерии приёмки.
- Тестировал разработанный функционал Telegram-бота.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы над проектом был успешно разработан Telegram-бот для поиска и обмена рецептами с интеллектуальным поиском. Основываясь на опыте, полученном в ходе разработки, бот получился функциональным и удобным в использовании, полностью отвечающим поставленным требованиям. Тестирование показало стабильную работу бота и его способность эффективно обрабатывать запросы пользователей.

Таким образом, конечный продукт не только удовлетворяет функциональным требованиям, но и соответствует ожиданиям пользователей в плане простоты использования и удобства взаимодействия с ботом. Тестирование подтвердило стабильность работы бота и его способность эффективно обрабатывать основные сценарии использования.

На основе проведенного тестирования и анализа функционала, можно выделить несколько ключевых направлений для улучшения и развития продукта:

- Оптимизация производительности:
 - Внедрение кэширования результатов поиска;
 - Оптимизация обработки запросов с большим количеством параметров.
- Расширение функционала:
 - Добавление различных фильтров для поиска рецептов (по времени, КБЖУ, аллергенам и т.д.);
 - Внедрение системы избранных рецептов.

Проект завершен успешно, с выполнением ключевых требований заказчика и пользователей. Разработанный Telegram-бот полностью функционален, стабилен и удобен в использовании. Для дальнейшего улучшения продукта стоит сосредоточиться на оптимизации производительности и расширении функционала. Эти доработки помогут не

только улучшить текущие характеристики бота, но и обеспечить его развитие в будущем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Getting Started on Kaggle | Kaggle : сайт. – URL:
<https://www.kaggle.com/docs>
2. Telegram Bot API // core.telegram.org : сайт. – URL:
<https://core.telegram.org/bots/api>
3. Cloud Translation API | Google Cloud : сайт. – URL:
<https://cloud.google.com/translate/docs/reference/rest>
4. translators // PyPI : сайт. – URL: <https://pypi.org/project/translators/>
5. Как я создал Telegram-бота, который помогает готовить из любых продуктов | habr.ru : сайт. – URL: <https://habr.com/ru/articles/853630/>
6. User Flow: как сделать и 18 примеров // podbiratel.com : сайт. – URL:
<https://podbiratel.com/pm/design/user-flows>
7. Kandinsky 3.1 // www.sberbank.com : сайт. – URL:
<https://www.sberbank.com/promo/kandinsky/>
8. Как реализовать end-to-end-тестирование telegram-бота | habr.ru : сайт.
– URL: https://habr.com/ru/companies/beeline_cloud/articles/734164/

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Страница сайта Еда.ru с поиском рецептов по ингредиентам и с другими фильтрами для поиска рецептов. Разделим изображение на 2 части для лучшей видимости:

The screenshot shows the search interface for the Eda.ru website. At the top, there's a header with the site's logo and navigation links like 'РЕЦЕПТЫ', 'ЖУРНАЛ «ЕДА» №113 (175)', 'ШКОЛА «ЕДЫ»', 'ИДЕИ', 'АВТОРЫ', and 'БАЗА'. Below the header, there's a search bar with dropdown menus for 'Любая категория', 'Любое блюдо', and 'Любая кухня'. To the right of these dropdowns is a 'Подбор' button. Further down, there are sections for 'ВКЛЮЧИТЬ ИНГРЕДИЕНТЫ' (with a '+ Ингредиент' input field) and 'ИСКЛЮЧИТЬ ИНГРЕДИЕНТЫ' (with a '- Ингредиент' input field). Below these are 'ПОПУЛЯРНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ' buttons for 'КУРИНАЯ ГРУДКА', 'ТЕСТО ФИЛО', 'КУРИНОЕ ФИЛЕ', 'ГОВЯДИНА', and 'СВИНАЯ ШЕЯ'. There's also a section for 'ТИП РЕЦЕПТА' with checkboxes for 'Проверено «Едой»', 'Пошаговые рецепты', and 'Видеорецепты'. At the bottom left is a green button labeled 'ПОКАЗАТЬ 54566 РЕЦЕПТОВ', and at the bottom right is a 'Очистить всё' button.

СОВЕТЫ НА САЙТЕ «Еда»

ПОСТ 2025 ЗОЛОТАЯ ТЫСЯЧА ОСТАВИТЬ ОТЗЫВ

поиск по сайту МОЯ КНИГА РЕЦЕПТОВ ВОЙТИ ДОБАВИТЬ РЕЦЕПТ

рецептов

Любое меню Ингредиенты, детали Подобрать рецепты

МЕТОДЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ

Любой метод

Рецепты с историей