**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ   
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»**

Факультет компьютерных наук

Департамент программной инженерии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Руководитель проекта, старший преподаватель факультета компьютерных наук департамента «Программная инженерия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М. Д. Шадрин  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | УТВЕРЖДАЮ  Академический руководитель образовательной программы «Программная инженерия»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. В. Шилов  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | |
| |  |  | | --- | --- | | Подп. и дата |  | | Инв. № дубл. |  | | Взам. Инв. № |  | | Подп. и дата |  | | Инв. № подл. | **RU.17701729 .06.05-01 ТЗ 01-1** | | **Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов**  **Техническое задание**  **ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ**  **RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ**  **Исполнитель**  Студент группы БПИ 195  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н. Д. Зубарева/  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  Студент группы БПИ 199  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А. Ф. Ризоева/  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г.  **Москва 2020** | | |  | |

**УТВЕРЖДЕНО**  
**RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1-ЛУ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Подп. и дата |  | | Инв. № дубл. |  | | Взам. Инв. № |  | | Подп. и дата |  | | Инв. № подл. | **RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1**  \_\_\_\_\_\_\_\_ | | **Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов**  **Техническое задание**  **RU.17701729.06.05-01 ТЗ 01-1**  **Листов 17**  **Москва 2020**  СОДЕРЖАНИЕ  [1. СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ 4](#_Toc72440221)  [2. ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc72440222)  [2.1. Наименование программы на русском языке: 5](#_Toc72440223)  [2.2. Наименование программы на английском языке: 5](#_Toc72440224)  [2.3. Область применения программы: 5](#_Toc72440225)  [3. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ 6](#_Toc72440226)  [3.1. Документы, на основании которых ведется разработка 6](#_Toc72440227)  [3.2. Наименование темы разработки 6](#_Toc72440228)  [4. НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ 7](#_Toc72440229)  [4.1. Функциональное назначение 7](#_Toc72440230)  [4.2. Эксплуатационное назначение 7](#_Toc72440231)  [5. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ 8](#_Toc72440232)  [5.1. Требование к функциональным характеристикам 8](#_Toc72440233)  [5.1.1. Требования к составу выполняемых функций 8](#_Toc72440234)  [5.1.2. Требования к интерфейсу 9](#_Toc72440235)  [5.1.3. Требования к формату входных данных 9](#_Toc72440236)  [5.1.4. Требования к выходным данным 9](#_Toc72440237)  [5.2. Требования к надёжности 9](#_Toc72440238)  [5.3. Условия эксплуатации 10](#_Toc72440239)  [5.3.1. Требования к квалификации оператора 10](#_Toc72440240)  [5.3.2. Требования к составу и параметрам технических средств 10](#_Toc72440241)  [5.3.3. Требования к разрешениям программе на техническом устройстве. 10](#_Toc72440242)  [5.3.4. Требования к информативной и программной совместимости 10](#_Toc72440243)  [6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 11](#_Toc72440244)  [6.1. Предварительный состав программной документации 11](#_Toc72440245)  [6.2. Специальные требования к программной документации 11](#_Toc72440246)  [7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 12](#_Toc72440247)  [7.1. Ориентировочная экономическая эффективность 12](#_Toc72440248)  [7.2. Предполагаемая потребность 12](#_Toc72440249)  [7.3. Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами 12](#_Toc72440250)  [7.3.1. Отечественные аналоги 12](#_Toc72440251)  [7.3.2. Зарубежные аналоги 12](#_Toc72440252)  [7.3.3. Преимущества данной программы 12](#_Toc72440253)  [8. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ 13](#_Toc72440254)  [8.1. Техническое задание 13](#_Toc72440255)  [8.2. Рабочий проект 13](#_Toc72440256)  [8.3. Внедрение 14](#_Toc72440257)  [9. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ 15](#_Toc72440258)  [10. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 16](#_Toc72440259) |  |

# СПИСОК ОБОЗНАЧЕНИЙ

1. *Дедлайн, план* - последний срок, предельный срок, дата или время, к которому должна быть выполнена задача. В нашем приложении дедлайн - это некоторая задача, которую пользователь хочет выполнить, в приложении она описывается экземпляром класса Plan.
2. *Google-аккаунт* - это логин и пароль, которые используются для доступа к различным сервисам Google.
3. *Матрица Эйзенхауэра* - это стратегия систематизации задач, разделяющая их на 4 категории в соответствии с их важностью и срочностью. В случае нашего приложения это матрица с двумя столбцами и двумя колонками, в которой в соответствии с разделением на категории записаны планы пользователя.
4. *Сеанс* работы с приложением - запущенный экземпляр взаимодействия пользователя с приложением.

# ВВЕДЕНИЕ

* 1. **Наименование программы на русском языке:**

«Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов»

* 1. **Наименование программы на английском языке:**

«Client-Server Mobile Application For Deadline Planning»

* 1. **Область применения программы:**

В настоящее время большинство людей ведут активный образ жизни и так или иначе занимается планированием своих дел, в связи с чем появляется необходимость в приложениях, упрощающих этот процесс. Наш проект нацелен на решение проблемы удобного и быстрого планирования и учёта дедлайнов, а также наглядного их представления.

# ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

* 1. **Документы, на основании которых ведется разработка**

Программа выполняется в рамках темы курсового проекта в соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 «Программная инженерия» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», факультет компьютерных наук, департамент программной инженерии.

Основанием для разработки является учебный план подготовки бакалавров по направлению 09.03.04 "Программная инженерия" и утвержденная академическим руководителем тема курсового проекта.

* 1. **Наименование темы разработки**

**Наименование темы разработки** – «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов».

**Условное обозначение темы разработки** – «Client-Server Mobile Application For Deadline Planning».

# НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

* 1. **Функциональное назначение**

Приложение предназначено для организации планирования, а именно для составления, редактирования, отображения планов и ассоциированной с ними информации.

Функции, помогающие это реализовать:

1. регистрация и аутентификация аккаунта пользователя;
2. сохранение данных пользователя;
3. создание, редактирование и удаление планов, подзадач, категорий;
4. отображение планов в списке с возможностью сортировки по срочности или важности;
5. отображение планов на календаре;
6. отображение планов в матрице Эйзенхауэра;
   1. **Эксплуатационное назначение**

Приложение может быть использовано любым человеком, который хочет заниматься планированием своей деятельности с помощью смартфона на платформе Android. Наша программа поможет это сделать.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

* 1. **Требование к функциональным характеристикам**
     1. Требования к составу выполняемых функций

Программа должна позволять пользователю:

1. Регистрироваться через Google-аккаунт;
2. Авторизоваться через Google-аккаунт:
   1. Хранение данных на сервере;
   2. Синхронизация данных одного аккаунта на разных устройствах;
   3. Резервная копия данных на устройстве для возможности бессетевой работы приложения;
   4. Авторизация на основе прошлых сеансов работы;
3. Входить без регистрации
   1. Данные хранятся только на устройстве.
4. Выполнять следующие действия с категориями планов:
   1. Создать категорию планов со следующими параметрами:
      1. название категории;
   2. Редактировать категорию планов;
   3. Удалить категорию планов;
   4. Показать все планы в категории;
5. Выполнять следующие действия с планами:
   1. Создать новый план со следующими параметрами:
      1. название плана;
      2. дата, время выполнения;
      3. дата, время крайнего срока выполнения:
      4. важность как целое число на отрезке от 0 до 5;
      5. отметка о статусе выполнения плана:
         1. отметка о выполнении - галочка;
         2. отметка о невыполнении - пустое место;
      6. подзадачи со следующими параметрами:
         1. название подзадачи;
         2. отметка о статусе выполнения подзадачи (такая же, как отметка плана);
      7. повторяемость плана, с выбором из следующих значений
6. не повторять;
7. ежедневно;
8. еженедельно;
9. ежемесячно;
10. ежегодно;
    * 1. перенос плана по истечении срока выполнения с выбором следующих опций:
11. не переносить;
12. на следующий день;
13. на следующую неделю;
14. на следующий месяц;
15. на следующий год;
    * 1. категория плана;
    1. Редактировать план;
    2. Удалить план;
16. Отображать планы пользователя в виде:
17. списка;
18. календаря на месяц;
19. Сортировать планы
20. по сроку выполнения;
21. по важности;
22. Настраивать отображение выполненных планов:
23. скрывать выполненные планы;
24. показывать выполненные планы;
25. Визуализировать планы через матрицу Эйзенхауэра:
26. разделение дедлайнов на 4 типа:
    * 1. важное (важность от 3 до 5) и срочное;
      2. важное и несрочное;
      3. неважное (важность от 0 до 2) и срочное;
      4. неважное и несрочное;
27. если важность плана не указана, то она равна 1;
28. срочным считается план, до крайнего срока выполнения которого остается менее двух дней.
    * 1. Требования к интерфейсу

Интерфейс должен позволять пользователю вносить свои данные на всех этапах работы с планами. Все случаи взаимодействия с сервером должны отображаться в интерфейсе как одно из состояний: ожидание, ошибка, успех.

Интерфейс должен содержать элементы для реализации указанных в предыдущем пункте функций:

1. Экран регистрации и авторизации пользователя (функции 1, 2, 3);
2. Меню навигации;
3. Экран списка планов (функции 5.a, 6.a, 7, 8);
4. Экран календаря планов (функции 5.a, 6.b);
5. Экран визуализации списка дедлайнов через матрицу Эйзенхауэра (функция 9);
6. Экран настроек;
7. Экран настроек категорий планов (функция 4.а);
8. Экран настроек учетной записи;
9. Экран редактирования плана (функции 5.b, 5.c);
10. Экран редактирования категории (функции 4.b, 4.c, 4.d).

Для каждой указанной функции на экране должны присутствовать элементы контроля в формате кнопок, списков, полей для ввода, картинок, реализующие эту функцию.

* + 1. Требования к формату входных данных

Входными данными программы являются строки, файлы, отправленные пользователем, обработка нажатий на экран.

* + 1. Требования к выходным данным

Выходными данными программы является отображение информации на экране, включая внесенные пользователем данные, сообщения при работе с системой, для этого используются элементы контроля: кнопки, текстовые поля, сообщения.

* 1. **Требования к надёжности**

1. Программа должна корректно осуществлять свою работу при любом вводе данных пользователя и не завершаться аварийно.
2. Программа должна обеспечить безопасность и сохранность данных пользователя.
3. Программа не должна препятствовать устойчивому функционированию других программных продуктов на устройстве пользователя.
4. Программа должна осуществлять автоматическое резервное сохранение данных в период, указанный пользователем.
5. Программа должна заканчивать своё выполнение по команде пользователя.
   1. **Условия эксплуатации**
      1. Требования к квалификации оператора
6. Оператор должен уметь читать и писать по-русски.
7. Оператор должен обладать опытом работы с мобильными приложениями.
8. Оператор должен быть способен запускать программу и осуществлять осмысленное взаимодействие с ней посредством её интерфейса.
   * 1. Требования к составу и параметрам технических средств

Для корректной работы программы необходимо выполнение следующих требований к техническим средствам:

1. Смартфон на базе платформы Android;
2. Экран с разрешением 720х1280, 1080х1920 или 2560×1440 пикселей;
3. Не менее 256 Мб оперативной памяти;
4. Не менее 64 Мб встроенной памяти или памяти на SD-карте.
   * 1. Требования к разрешениям программе на техническом устройстве.
5. Программа должна иметь разрешение на выход в сеть Интернет.
6. Программа должна иметь разрешение на отправку уведомлений.
   * 1. Требования к информативной и программной совместимости

Для корректной работы программы необходимо выполнение следующих требований к программным средствам:

1. Лицензионная операционная система Android 8.1 или выше;
2. Доступ к сети интернет для установки.

# ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

* 1. **Предварительный состав программной документации**

Должна быть разработана следующая программная документация в соответствии и ГОСТ ЕСПД:

1. «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Техническое задание [1];
2. «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Программа и методика испытаний [3];
3. «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Текст программы [4];
4. «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Пояснительная записка [5];
5. «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Руководство оператора [6];
   1. **Специальные требования к программной документации**

Документы к программе должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 19.106-78 и ГОСТами к каждому виду документа (см. п. 5.1.);

Пояснительная записка должна быть загружена в систему Антиплагиат через LMS «НИУ ВШЭ».

Документация и программа сдаются в электронном виде в формате .pdf или .docx в архиве формата .zip или .rar;

За один день до защиты комиссии все материалы курсового проекта:

– техническая документация,

– программный проект,

– исполняемый файл,

– отзыв руководителя,

– лист Антиплагиата

должны быть загружены одним или несколькими архивами в проект дисциплины «Курсовой проект 2020-2021» в личном кабинете в информационной образовательной среде LMS (Learning Management System) НИУ ВШЭ.

# ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

* 1. **Ориентировочная экономическая эффективность**

Расчет экономической эффективности не предусмотрен.

* 1. **Предполагаемая потребность**

Программа ориентирована на эксплуатацию отдельными пользователями, имеющими мобильное устройство и желание заняться систематизацией своих планов.

* 1. **Экономические преимущества разработки по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами**

При проведении анкетирования потенциальных пользователей были выделены следующие наиболее популярные аналоги нашего программного продукта:

* + 1. Отечественные аналоги

1. Мобильное приложение “Todobit” [12]
2. Мобильное приложение “HSE App” [9]
3. Набор скриптов на Си “дедлайнобот” (github разработчика [7])
   * 1. Зарубежные аналоги
4. Мобильное приложение “Google-календарь” [8]
5. Мобильное приложение “Notion” [10]
6. Мобильное приложение “TickTick” [11]
   * 1. Преимущества данной программы

В сравнении с аналогами приложение обладает следующими преимуществами:

1. минималистичный пользовательский интерфейс;
2. использование технологий визуализации планирования;
3. широкий набор функций;
4. бесплатность

# СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

* 1. **Техническое задание**

**Обоснование необходимости разработки**

1. Постановка задачи (срок: 01.10.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
2. Точечное интервьюирование целевой аудитории (срок: 02.10.2020, исполнители: Ризоева А.Ф.);
3. Анализ аналогов (срок: 10.10.2020, исполнители: Ризоева А.Ф.);
4. Расширенное анкетирование целевой аудитории (срок: 15.10.2020, исполнители: Ризоева А.Ф.);
5. Анализ результатов изучения целевой аудитории (срок: 17.10.2020, исполнители: Ризоева А.Ф.);
6. Выбор и обоснование критериев эффективности и качества разрабатываемого продукта (срок: 20.10.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.).

**Научно-исследовательские работы**

1. Анализ существующих методологий планирования (срок: 15.10.2020, исполнители: Зубарева Н.Д.);
2. Предварительный выбор методов решения поставленной задачи (срок: 20.10.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
3. Определение требований к техническим средствам (срок: 25.10.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
4. Обоснование возможности решения поставленной задачи (срок: 01.11.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.).

**Разработка и утверждение технического задания**

1. Определение требований к программе (срок: 05.11.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
2. Определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на неё (срок:10.11.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
3. Выбор языка программирования (срок: 12.11.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
4. Согласование и утверждение технического задания (срок: 15.11.2020, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.).

**Подготовка и передача программы**

1. утверждение даты защиты программного продукта;
2. подготовка программы и программной документации для презентации и защиты (срок: 15.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
3. представление разработанного программного продукта руководителю и получение отзыва (срок: 17.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
4. загрузка Пояснительной записки в систему Антиплагиат через ЛМС НИУ ВШЭ (срок: 18.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
5. загрузка материалов курсового проекта (курсовой работы) в ЛМС, проект дисциплины «Курсовая работа 2020» (п. 5.2) (срок: 21.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
6. Защита программного продукта (курсового проекта) комиссии (срок: 25.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.).
   1. **Рабочий проект**

**Разработка программы**

1. Реализация функционала клиентской части (срок: 15.04.2021, исполнители: Зубарева Н.Д.);
2. Реализация функционала серверной части (срок: 15.04.2021, исполнители: Ризоева А.Ф.);
3. Интеграция клиентской и серверной частей (срок: 01.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
4. Реализация программного интерфейса (срок: 05.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д.);
5. Отладка приложения (срок: 15.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.).

**Разработка программной документации**

1. Разработка программных документов в соответствии с требованиями ЕСПД (срок: 18.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.).

**Испытания программы**

1. Разработка, согласование и утверждение программы и методики испытаний (срок: 01.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
2. Проведение предварительных приемо-сдаточных испытаний (срок: 10.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.);
3. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний (срок: 15.05.2021, исполнители: Зубарева Н.Д., Ризоева А.Ф.).

**Сроки разработки и исполнители**

Разработка должна закончиться к 24 мая 2021 года.

Исполнители: Зубарева Наталия Дмитриевна, студент группы БПИ195 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ, Ризоева Амина Фазлиддиновна, студент группы БПИ199 факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ.

* 1. **Внедрение**

**Подготовка и защита программного продукта**

1. Подготовка программы и документации для защиты;
2. Утверждение дня защиты программы;
3. Презентация разработанного программного продукта;
4. Передача программы и программной документации в архив НИУ ВШЭ.

# ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

Контроль и приемка разработки осуществляются в соответствии с программным документом «Клиент-серверное мобильное приложение для планирования дедлайнов». Программа и методика испытаний [3];

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
2. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. – М.: Изд-во стандартов, 1997.
3. ГОСТ 19.301-79 Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. //Единая система программной документации. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
4. ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
5. ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
6. ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора. Требования к содержанию и оформлению. . – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.
7. Cortan122 [Электронный ресурс] //URL: <https://github.com/Cortan122> (Дата обращения: 01.04.2021, режим доступа: свободный)
8. Google-календарь [Электронный ресурс] //URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.calendar> (Дата обращения: 01.04.2021, режим доступа: свободный)
9. HSE App [Электронный ресурс] //URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.chichkanov.hseapp> (Дата обращения: 01.04.2021, режим доступа: свободный)
10. Notion [Электронный ресурс] //URL: <https://apps.apple.com/ru/app/notion-notes-projects-docs/id1232780281> (Дата обращения: 01.04.2021, режим доступа: свободный)
11. TickTick [Электронный ресурс] //URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ticktick.task> (Дата обращения: 01.04.2021, режим доступа: свободный)
12. Todobit [Электронный ресурс] //URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.todobit.android> (Дата обращения: 01.04.2021, режим доступа: свободный)

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в документе | № документа | Входящий № сопроводительного документа и дата | Подпись | Дата |
| измененных | замененных | Новых | аннулированных |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |