



INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS



№ 2 (3) 2022

Natural Sciences and
Technologies series



www.aiu.kz



INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS

Natural Sciences and Technologies series

Has been published since 2020

№2 (3) 2022

Nur-Sultan

EDITOR-IN-CHIEF:

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Academician of NAS RK, Professor
Kalimoldayev M. N.

DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF:

Doctor of Biological Sciences, Professor
Myrzagaliyeva A. B.

EDITORIAL BOARD:

- | | |
|----------------------------|--|
| Akiyanova F. Zh. | - Doctor of Geographical Sciences, Professor (Kazakhstan) |
| Seitkan A. | - PhD, (Kazakhstan) |
| Baysholanov S. S | - Candidate of Geographical Sciences, Associate professor (Kazakhstan) |
| Zayadan B. K. | - Doctor of Biological Sciences, Professor (Kazakhstan) |
| Salnikov V. G. | - Doctor of Geographical Sciences, Professor (Kazakhstan) |
| Zhukabayeva T. K. | - PhD, (Kazakhstan) |
| Urmashhev B.A | - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, (Kazakhstan) |
| Abdildayeva A. A. | - PhD, (Kazakhstan) |
| Chlachula J. | - Professor, Adam Mickiewicz University (Poland) |
| Redfern S.A.T. | - PhD, Professor, (Singapore) |
| Cheryomushkina V.A. | - Doctor of Biological Sciences, Professor (Russia) |
| Bazarnova N. G. | - Doctor Chemical Sciences, Professor (Russia) |
| Mohamed Othman | - Dr. Professor (Malaysia) |
| Sherzod Turaev | - Dr. Associate Professor (United Arab Emirates) |

Editorial address: 8, Kabanbay Batyr avenue, of.316, Nur-Sultan,
Kazakhstan, 010000
Tel.: (7172) 24-18-52 (ext. 316)
E-mail: natural-sciences@aiu.kz

International Science Reviews NST - 76153

International Science Reviews

Natural Sciences and Technologies series

Owner: Astana International University

Periodicity: quarterly

Circulation: 500 copies

CONTENT

Ragulin V. S. FAVOURABLE CLIMATIC CONDITIONS IN THE ALTAI MOUNTAIN COUNTRY	5
Кабиев Аслан, Нагим Шайдолла BOOTSTRAP. УПРОЩЕННАЯ РАЗРАБОТКА	15
Кабиев Аслан, Нагим Шайдолла ВЕБ-ФРАЙМБОРК ANGULAR. ТЕСТИРОВАНИЕ. БИБЛИОТЕКА REDUX	20
Кабиев Аслан, Нагим Шайдолла ПРЕИМУЩЕСТВА КЛАССИЧЕСКИХ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ	24
Минуллин А. ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ЧЕРЕЗ РАЗРАБОТКУ ИГР.....	35
Минуллин А. ПЛЮСЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ЧЕРЕЗ РАЗРАБОТКУ ИГР.....	40

ВЕБ-ФРАЙМВОРК ANGULAR. ТЕСТИРОВАНИЕ. БИБЛИОТЕКА REDUX

Кабиев Аслан, Нагим Шайдолла

Магистранты ВТиПО Международного университета Астана, г.Нур-Султан

Аннотация. *Предмет.* Angular – это фреймворк с открытым исходным кодом, поддерживаемый Google. Впервые разработанный в 2010 году как AngularJS, фреймворк обновлялся почти каждый год по архитектуре, синтаксису и производительности, чтобы работать без сбоев со всей экосистемой JavaScript.

Цели. Изучение веб-фреймворка Angular, тестирование. А так же расширенное изучение библиотеки Redux.

Методология. В исследовании использовались методы логического, статистического анализа.

Результаты. Тестирование в Ангуляре

Тот факт, что компоненты независимы друг от друга, значительно упрощает модульное тестирование. Действительно, когда проект Angular настраивается с использованием angular-cli, он поставляется с Jasmine+Karma, все 14 настроены для разработчика. Тем не менее, у разработчиков есть возможность использовать различные средства запуска тестов, такие как Jest.

Выводы. Сделан вывод о том, что Ангуляр хорош для создания single-page applications, а создание виджетов, которые можно использовать на любой HTML-странице, - непростая задача. Новый модуль Angular Elements позволит создавать отдельный компонент и публиковать его как Web Component, который можно будет использовать на любой HTML-странице.

Ключевые слова: Angular, фреймворк, библиотека, Redux, функция

Во-первых, давайте разберемся, что такое одностраничные приложения (также известные как SPA), о которых все говорят!

Одностраничные приложения — это веб-приложения, которые работают в браузере и не требуют перезагрузки страниц в течение всего срока службы приложения, а туда и обратно передаются только данные.

Давайте углубимся в подробности: Angular — это фреймворк с открытым исходным кодом для фронтенд-разработки, который облегчает создание сложных, эффективных и сложных одностраничных приложений.

На самом деле, Angular v2+ был разработан разработчиками Google еще в 2012 году, чтобы убрать ненужный код и, как следствие, сделать приложение более легким и быстрым. Он основан на модулях, что делает его структуру более понятной и удобной в сопровождении. Это также упрощает разделение рабочей

нагрузки между разработчиками в одной команде, что повышает производительность и сотрудничество между ними, тем самым улучшая качество кода.

Кроме того, Angular поставляется с полным набором полезных инструментов, таких как собственный CLI, утилиты отладки, материал Angular, ng Bootstrap и т. д. Например, CLI экономит огромное количество времени для разработчиков благодаря своей способности настроить проект Angular. Это довольно сложный и очень долгий процесс, если он выполняется вручную с нуля, поскольку необходимо установить так много конфигураций, так много библиотек и файлов. Он также создает компоненты, директивы, защиту, сервисы и т. д. и добавляет весь шаблонный код, идущий с каждым из них. С другой стороны, он создает приложение для запуска в браузере или для развертывания. Angular CLI также используется для тестирования приложения.

Кроме того, приложения Angular используют Typescript, который является надстрочным индексом JavaScript. Фактически, Typescript упрощает код JavaScript, облегчает его чтение и отладку. Он также обеспечивает более высокую безопасность, поскольку поддерживает типы, классы, интерфейсы и устраняет ошибки на ранней стадии при написании кода. Кроме того, машинописный код можно отлаживать непосредственно в браузере или в редакторе, что обеспечивает услуги рефакторинга и автоматического завершения. Более того, функции получения и установки не нужны при использовании Angular, поскольку он предоставляет все функции, предоставляемые JavaScript, а это означает, что объекты, используемые Angular, являются POJO (обычный старый объект JavaScript).

Очень важно подчеркнуть, что Angular — это архитектура, основанная на компонентах, которая обеспечивает согласованность кода, делает упор на повторное использование кода, упрощает модульное тестирование, поскольку компоненты являются независимыми модулями. По сути, все компоненты, сервисы, директивы, пайпы и т. д. созданы в едином стиле. В качестве примера давайте декортируем, как выглядит компонент. Каждый компонент определяет декоратор, который является `@Component`, в котором он указан: Селектор: будет использоваться из других компонентов для его вызова. `Template/templateUrl`: содержит HTML-представление. Может быть встроенным или в отдельном файле. `Style/StyleUrls`: содержит стиль для шаблона. Может быть встроенным или в отдельном файле. И весь код помещается в класс компонентов.

Структура углового компонента

Угловые шаблоны проектирования:

Angular следует различным шаблонам проектирования, некоторые из них представляют собой реактивное программирование, централизованный поток управления состоянием и однонаправленные данные, которые стоит обсудить.

Реактивное программирование:

Angular использует RxJS (библиотека реактивных расширений для JavaScript) для реализации шаблона Observable, который обрабатывает загрузку данных асинхронно, что делает современное веб-приложение намного лучше по сравнению со старыми приложениями, которые раньше останавливались в разных точках, что усложняло работу пользователя.

Паттерн Observable можно объяснить с помощью следующей диаграммы:

Наблюдаемый шаблон проектирования

Централизованное управление состоянием:

Основная цель централизации состояния в приложении — сделать изменяющиеся данные управляемыми, поддерживаемыми и предсказуемыми, что достигается за счет соблюдения некоторых ограничений, таких как знание того, как, где и когда могут происходить обновления с использованием однонаправленного потока данных.

Преимущества этого шаблона проявляются в больших приложениях, где запоминание состояния различных компонентов и потоков данных может оказаться отвратительной задачей, а в некоторых случаях беспорядочной и неконтролируемой.

Angular использует Redux для управления централизованным состоянием. Redux — это и библиотека, и шаблон проектирования, основанный на следующих трех принципах:

Единственный источник правды:

Это означает, что состояние всего приложения представляет собой единую неизменяемую структуру данных, хранящуюся в дереве объектов в одном хранилище данных.

Состояние доступно только для чтения:

Это означает, что состояние никогда не изменяется напрямую, вместо этого изменения инициируются действием, описывающим, что произошло.

Изменения вносятся с помощью чистых функций:

Изменения состояния вносятся в чистые функции, называемые редьюсерами, которые принимают предыдущее состояние и следующее действие для создания нового состояния.

Однонаправленный поток данных:

Однонаправленный поток данных — это шаблон управления данными, применяемый Angular для упрощения реакции приложений на изменения. Префикс `uni` определяет, что данные могут передаваться только в одном направлении. У Angular есть полный жизненный цикл создания, компоновки, проверки и уничтожения представления всякий раз, когда представление отображается. Другими словами, это означает, что каждый раз, когда что-то меняется, представление перерисовывается. С другой стороны, сохраняя однонаправленный поток данных, Angular обеспечивает двустороннюю привязку, что буквально означает две односторонние привязки для привязки свойств и событий.

Кроме того, команда Angular предоставляет полную документацию о том, как создать приложение с хорошей архитектурой, что упрощает новичкам выполнение основных требований для получения чистого и поддерживаемого кода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Моисеев А., Яков Ф. Angular и TypeScript. Сайтостроение для профессионалов. 2017
2. Пабло Дилеман Изучаем Angular 2. 29 января 2022
3. Джереми Вилкен Angular in Action. 2018
4. Павел К., Питер Б., Разработка веб-приложений с использованием AngularJS. 29 января 2022.