Redux Introduction

№ урока: 1 **Курс:** React Advanced

Средства обучения: Текстовый редактор или IDE, браузер, Node.js

Обзор, цель и назначение урока

В этом уроке мы познакомимся с библиотекой Redux, узнаем где и почему ее стоит использовать, ознакомимся с ключевыми преимуществами этой библиотеки перед Flux, поймем основные концепции управления потоком данных в Redux и узнаем о ее ключевых принципах в построении React приложений. Также в данном уроке мы с вами произведем настройку окружения для того, чтобы в следующем уроке начать познавать азы Redux уже на практике.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

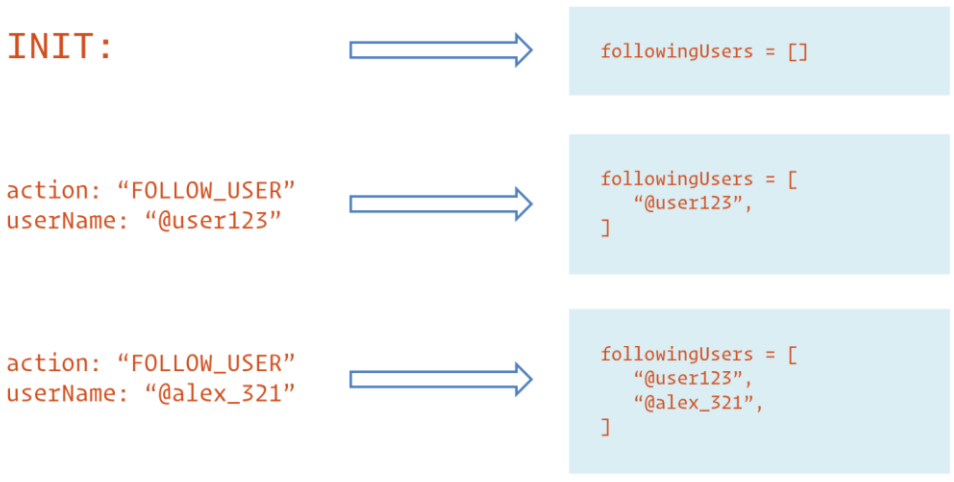
- Иметь представление о том, как осуществляется управление потоком данных в Redux
- Понимать в каких случаях нужен Redux, а когда можно обойтись и без него
- Узнать о ключевых принципах и аспектах Redux
- Понимать общую картину управления data-flow в приложениях с использованием Redux

Содержание урока

1. Redux. Его преимущества и особенности
2. Когда стоит использовать Redux
3. Основные принципы Redux
4. Концепция управления потоком данных в Redux

Резюме

Redux – это библиотека для удобного управления потоком данных (data-flow) в React приложениях. Он позиционирует себя, как предсказуемый контейнер состояния для вашего JS приложения и предлагает думать о приложении, как о каком-то начальном состоянии, которое изменяется последовательностью неких действия (или *Actions* в терминологии Redux).

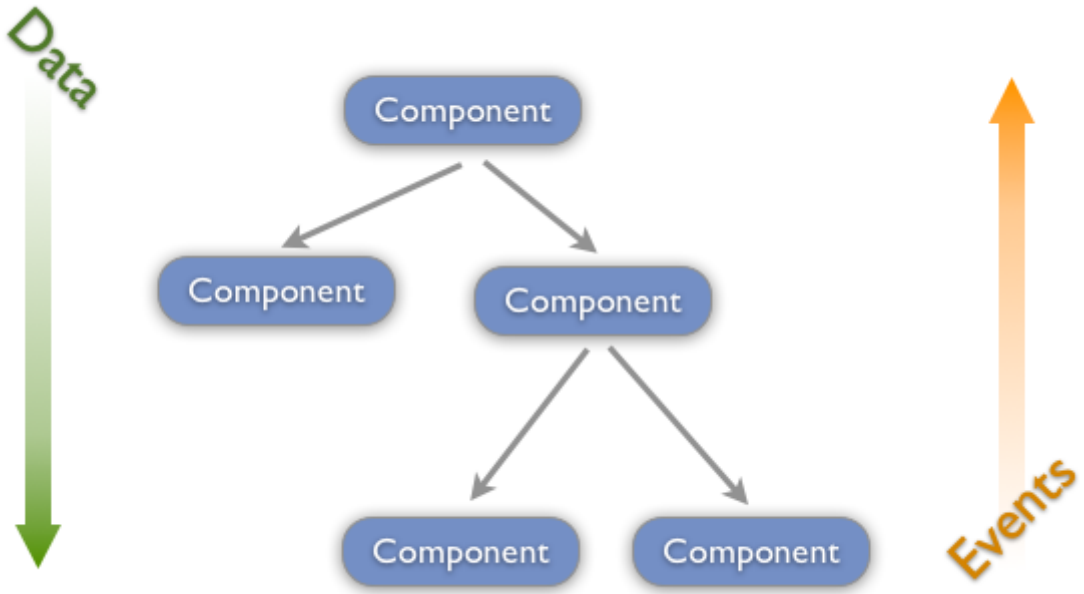


Redux, как и Flux, использует *One way data-binding* (однонаправленный поток данных), это значит, что все данные «проваливаются» вниз, а события за счет коллбэков «всплывают» наверх.

CyberBionic systematics

CyberBionic Systematics ® 2016
19 Eugene Sverstyuk Str., 5 floor
Kyiv, Ukraine

t. +380 (44) 361-8937
E-mail: edu@cbsystematics.com
Site: www.edu.cbsystematics.com | itvdn.com



Одними из основных фич в Redux являются *Hot Module Replacement* и *Time Travelling*, о которых Дэн Абрамов (автор Redux) на конференции React-Europe 2015 рассказывал и показывал на примерах (ссылка). Это очень мощные инструменты, которые ускоряют разработку и делают ее приятной для вас.

Hot Module Replacement (сокращ. HMR) – это такой механизм, который позволяет вам делать какие-то изменения в коде какого-либо компонента и в браузере без перезагрузки эти изменения применятся конкретно к этому компоненту, не затрагивая весь остальной *state* и другие части UI отображения в вашем приложении (ссылка на пример).

Time Travelling – позволяет нам отслеживать изменения в нашем приложении в контексте времени и благодаря специальному расширению в браузере даёт возможность «путешествовать во времени» перемещаясь вперед/назад или вовсе сбрасывать весь *state* до изначального вида (ссылка на пример).

Redux Features:

- Hot Module Replacement
- Time Travel
- Single Store (*Single Source of Truth*)
- Меньшее кол-во boilerplate кода
- Immutable Store (неизменный)
- Удобное и просто тестирование
- Просто и минималистичный API
- Точки расширения (middlewares)

CyberBionic systematics

CyberBionic Systematics ® 2016
19 Eugene Sverstyuk Str., 5 floor
Kyiv, Ukraine

t. +380 (44) 361-8937
E-mail: edu@cbsystematics.com
Site: www.edu.cbsystematics.com | itvdn.com

Нужен ли вам Redux?

Не существует серебрянной пули для решения всех проблем, всегда нужно искать компомиссы, особенно это касается веб-разработки. Есть задачи, в которых Redux может и не понадобится, но если ваше приложение становится большим и сложным, то Redux упростит вам жизнь.

Случаи, когда Redux нужен:

- У вас есть гонки состояний (Race conditions)
- Ваш data-flow сложный и запутанный
- Большое кол-во действий (Actions)
- Вы нуждаетесь в переиспользовании одних и тех же данных в разных местах приложения

Redux: три основных принципа:

1. Store – это единый источник правды (*Single Source of Truth*)
2. Actions вызывают изменения (но не делают их)
3. Reducers делают изменения и меняют Store

Actions – начнём с того, что это всего-навсего обычный (*plain*) Javascript объект. *Action* говорит о каких-то изменениях в вашем приложении, но не совершает их. Есть определенное соглашение, которое гласит, что у *Action* должно быть обязательно поле “type” и опционально какой-то “payload” с какими-либо данными (который может быть чем-угодно: строкой, объектом, числом и т.д.). Вызывается *Action* с помощью “`store.dispatch({…})`”.
Также есть такое понятие, как *Action Creators* – это функции, которые могут принимать параметры и возвращать объекты с нужными данными.

Actions всего лишь описывают какие-то изменения, а уже производят их непосредственно **Reducers**.

Reducers всегда должны быть чистыми функциями (*pure functions*) и возвращать новый объект с изменениями, а не делать их в текущем.

```
const state = {
    name: "Vlad",
    surname: "Feninets",
    age: 22,
    workAt: "rabota.ua"
}

const appReducer(state, action) {
    switch (action.type) {
        case: "CHANGE_NAME":
            return Object.assign({}, state, name: action.name)
        case "CHANGE_WORK_AT":
            return Object.assign({}, state, workAt: action.workAt)
        default:
            return state
    }
}
```

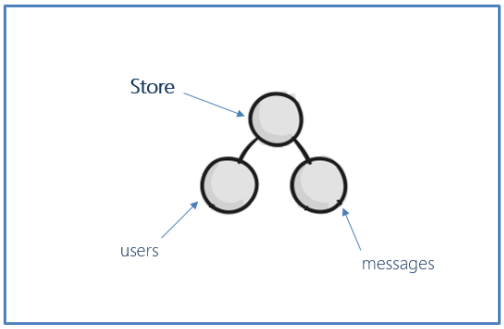
Не важно каким образом вы это будете делать, с помощью `Object.assign()` или spread-оператора (`{ …state, newState }`) – главное всегда вернуть новый объект, это концептуально для Redux.

CyberBionic systematics

CyberBionic Systematics ® 2016
19 Eugene Sverstyuk Str., 5 floor
Kyiv, Ukraine

t. +380 (44) 361-8937
E-mail: edu@cbsystematics.com
Site: www.edu.cbsystematics.com | itvdn.com

Давайте теперь перейдем к **Store.**
Сам по себе **Store** – это один большой объект, но он может быть декомпозирован, например, в одном объекте вы храните данные по юзерам, а в другом сообщения.



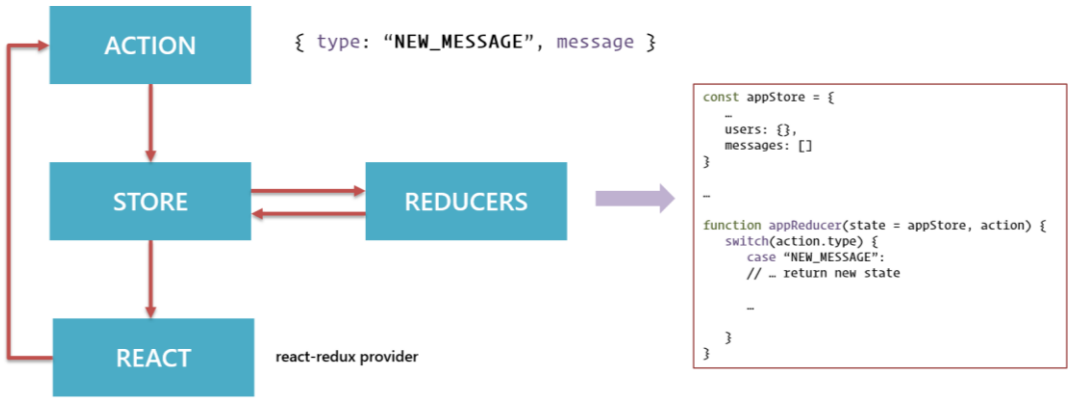
Store объединяет наши **Actions** и **Reducers.**

Store берет на себя такие задачи, как:

- Хранения состояния вашего приложения
- Предоставляет возможность обновления состояния при помощи метода `store.dispatch`
- Предоставляет доступ к чтению состояния с помощью метода `store.getState`
- С помощью метода `store.subscribe` можно подписывать слушателей, которые будут оповещены о изменениях в вашем **Store.**
- И метод `replaceReducer` нужен для корректной работы HMR.

Создается **Store** при помощи метода `createStore`, который в кач-ве аргумента принимает Top-Level Reducer (глобальный), который в свою очередь может импортировать другие редьюсеры (за счёт этого и возможно декомпозиция **Store**).

Data-Flow в Redux



Закрепление материала

- Назовите как минимум 3 особенности Redux
- Для чего нужен Redux?

CyberBionic systematics
CyberBionic Systematics ® 2016
19 Eugene Sverstyuk Str., 5 floor
Kyiv, Ukraine
t. +380 (44) 361-8937
E-mail: edu@cbsystematics.com
Site: www.edu.cbsystematics.com | itvdn.com

- Назовите 3 принципа Redux
- Что делают Actions?
- Что делают Reducers?
- Перечислите как минимум 2 метода Store и расскажите, что они делают

Рекомендуемые ресурсы

Цикл статей по ES2015 от Ильи Кантора
http://learn.javascript.ru/es-modern

Лучшее из ES2015 (LearnAcademy)
https://www.youtube.com/playlist?list=PLoYCgNOIyGACDQLaThEEKBAlgs4OIUGif

Курс React Essential на ITVDN
https://itvdn.com/ru/video/react-js-essential

Выступление Дэна Абрамова на React Europe 2015
https://youtu.be/xsSnOQynTHs

Официальная документация Redux
http://redux.js.org/

Redux на русском
https://gkp43215.gitbooks.io/redux-in-russian/

Небольшой туториал по Redux
https://maxfarseer.gitbooks.io/redux-course-ru/content/

Официальная документация по Webpack2
https://webpack.js.org/

CyberBionic systematics
CyberBionic Systematics ® 2016
19 Eugene Sverstyuk Str., 5 floor
Kyiv, Ukraine
t. +380 (44) 361-8937
E-mail: edu@cbsystematics.com
Site: www.edu.cbsystematics.com | itvdn.com