01 HOLA REDUX

Vamos a comenzar este laboratorio en el final del anterior, pero lo vamos a convertir en una aplicación React con Redux, para empezar a familiarizarnos con el concepto de Store.

Antes de nada y para que no se nos haga bola, vamos a introducir un refactor por legibilidad y mantenimiento del código. Pondremos cada subcomponente dentro de una carpeta individual

src/components/hello -- src/components/nameEdit

A continuación, crearemos un fichero index.ts bajo la carpeta components, donde iremos referenciando todos los componentes que vayamos creando y nos sea mas sencillo controlar las importaciones.

.src/components.index.ts

```
export { HolaReactComponent } from './hello/hello';
export { NameEditComponent } from './nameEdit/nameEdit';
```

Ahora actualizaremos las referencias en el app.tsx

```
import * as React from 'react';
// import { HolaReactComponent } from './components/hello';
// import { NameEditComponent } from './components/nameEdit';
import {HolaReactComponent, NameEditComponent} from './components'
```

Ahora vamos a instalar los modulos de redux y react-redux junto con los typing que necesitan

```
npm install redux react-redux --save
npm install @types/react-redux --save-dev
```

Acto seguido vamos a crear nuestro modelo para el perfil de usuario, para ello crearemos la carpeta model bajo src y crearemos un archivo userProfile.ts

./src/model/userProfile.ts

```
export interface UserProfile {
    firstname : string;
  }
```

Ahora vamos a crear nuestro primer reducer, para almacenar el userProfile como un dato persistido en la Store. Primero creamos la carpeta reducers y a continuación el archivo userProfileReducer

./src/reducers/userProfileReducer.ts

```
import {UserProfile} from '../model/userProfile';

const defaultUserState : () => UserProfile = () => ({
    firstname: 'Fernando Hierro'
  });

  export const userProfileReducer = (state = defaultUserState(), action) => {
    // Despues tendremos un switch case para reemplazar el estado según necesidad
    return state;
  }
```

Y ahora en nuestro index.ts, importaremos el reducer, le asignaremos el nombre con el que se va a guardar en el state, y lo tipamos en la interfaz que exponemos.

./src/reducers/index.ts

```
import { combineReducers} from 'redux';
import { userProfileReducer } from './userProfileReducer';
import {UserProfile} from '../model/userProfile'

export interface State {
    userProfileState : UserProfile;
};

export const reducers = combineReducers<State>({
  userProfileState: userProfileReducer
});
```

Ahora vamos a crear un Contenedor para el componente HelloReact para inicializarlo con el valor por defecto que hemos creado en el reducer. OJO !! Las propiedades y metodos que definimos en el Container para pasarle a nuestro componente a traves del container se tienen que llamar exáctamente igual y tienen que estar todas. De lo contrario no compilará

./src/components/hello/helloContainer.tsx

```
import * as React from 'react';
import {connect} from 'react-redux';
import {HolaReactComponent} from './hello';
import {State} from '../../reducers/'


const mapStateToProps = (state:State) => {
    return {
      username: state.userProfileState.firstname
    }
  }

  const mapDispatchToProps = (dispatch) => {
    return {
    }
  }

  export const HelloWorldContainer = connect(
    mapStateToProps,
    mapDispatchToProps
  )(HolaReactComponent);
```

Vamos a deshabilitar el Componente NameEdit momentaneamente, hasta el siguiente modulo donde introduciremos las actualizaciones en la Store y vamos a referenciar el container en lugar del Componente

```
import * as React from 'react';
import {HelloWorldContainer} from './components/hello/helloContainer';

export const App = () => {
  return (
    <>
      <HelloWorldContainer />

    </>
  );
}
```

Ahora vamos a inicializar la store desde el punto de entrada de la aplicación, el main.tsx con el createStore de Redux y su propagación a traves del Provider

```
// import * as React from 'react';
// import * as ReactDOM from 'react-dom';
//  import { App } from '../src/app';

// ReactDOM.render(
//   <App/>,
//   document.getElementById('root')
// );

import * as React from 'react';
import * as ReactDOM from 'react-dom';
import { createStore } from 'redux';
import { Provider } from 'react-redux';
import { reducers } from './reducers';
import { App } from '../src/app';

const store = createStore(reducers);

ReactDOM.render(

  <Provider store={store}>
    <>
      <App />
    </>
  </Provider>,
  document.getElementById('root'));
```

Vamos a comprobar que no hemos roto nada con tanta alteración !!

02 – ACTIONS

Vamos a recuperar la funcionalidad perdida de editar el Nombre, pero esta vez lo que haremos es hacer un update contra la Store.

Primero, vamos a crear una carpeta common donde crearemos un fichero para almacenar los diferentes tipos de acción que vamos a utilizar en nuestra aplicación.

./src/common/actionsTypes.ts

```
export const actionTypes = {
    UPDATE_USERPROFILE_NAME : 'UPDATE_USERPROFILE_NAME '
  }
```

En model, crearemos una clase para tipar nuestra acción, en el que le pasaremos dos propiedades, el tipo de acción que se coteja con el fichero de constantes y el payload, es decir los datos que pasamos a nuestro reducer. La intención de tiparlo es minimizar erroes de sintaxis en la comunicación entre acciones y reducers.

./src/model/action.ts

```
export interface Action {
    type : string,
    payload:any;
  }
```

A continuacion crearemos una carpeta actions para definir cada una de las interacciones que vayamos a hacer con el state y creamos nuestra nueva acción.

./src/actions/updateUserProfileName.ts

```
import {actionTypes} from '../common/actionTypes';
import { Action } from '../model/action';

export const updateUserProfileName = (newName : string): Action => ({
    type: actionTypes.UPDATE_USERPROFILE_NAME,
    payload : newName,
});
```

Ahora vamos a manejar esta accion desde el reducer para actualizar la Store

./src/reducers/userProfileReducer.ts

```
import {UserProfile} from '../model/userProfile';
import {actionTypes} from '../common/actionTypes'
import { Action } from '../model/action';

const defaultUserState : () => UserProfile = () => ({
    firstname: 'Fernando Hierro'
  });

  export const userProfileReducer = (state:UserProfile = defaultUserState(), action:Action) => {

    switch(action.type){
      case actionTypes.UPDATE_USERPROFILE_NAME:
      return handleUserProfileAction(state, action);
    }
    return state;
  }
  const handleUserProfileAction = (state: UserProfile, action:Action) => {
    return {
      ...state,
      firstname: action.payload,
    };
  }
```

Ahora vamos a adaptar nuestro componente NameEdit al flujo de Redux como hicimos con el anterior. Creamos un container a su mismo nivel.

./src/components/nameEdit/nameEditContainer.tsx

```
import { connect } from 'react-redux';
import { NameEditComponent } from './nameEdit';
import {updateUserProfileName} from '../../actions/updateUserProfilename';
import { State } from '../../reducers'

const mapStateToProps = (state : State) => {
  return {
    initialUserName: state.userProfileState.firstname
  }
}

const mapDispatchToProps = (dispatch) => {
  return {
    onNameUpdated: (name : string) => dispatch(updateUserProfileName(name))
  }
}

export const NameEditContainer = connect(
  mapStateToProps,
  mapDispatchToProps
)(NameEditComponent);
```

Vamos a actualizar las referencias del index de componentes para exportar los contenedores. También seria bueno hacerlo con el modelo. Aun asi las referencias absolutas a los archivos seguirán funcionando. Esto es una buena practica para exportar referencias de archivos similares

./src/components/index.ts

```
// export { HolaReactComponent } from './hello/hello';
// export { NameEditComponent } from './nameEdit/nameEdit';
export { HelloWorldContainer } from './hello/helloContainer';
export { NameEditContainer } from './nameEdit/nameEditContainer';
```

./src/model/index.ts

```
export { Action } from './action';
export { UserProfile } from './userProfile';
```

Modificamos nuestro app.tsx para que muestre ambos componentes.

```
import * as React from 'react';
import {HelloWorldContainer, NameEditContainer} from './components';

export const App = () => {
  return (
    <>
      <HelloWorldContainer />
     <NameEditContainer/>
    </>
  );
```

Y probamos.

Bonus track. En escenarios mas complejos estaría bien poder tener un control de las ejecuciones de las action y la actualizacion del state. Para eso tenemos algunas herramientas como el redux logger que implica instalación del modulo o Redux Dev Tool. Vamos a configurar este ultimo.

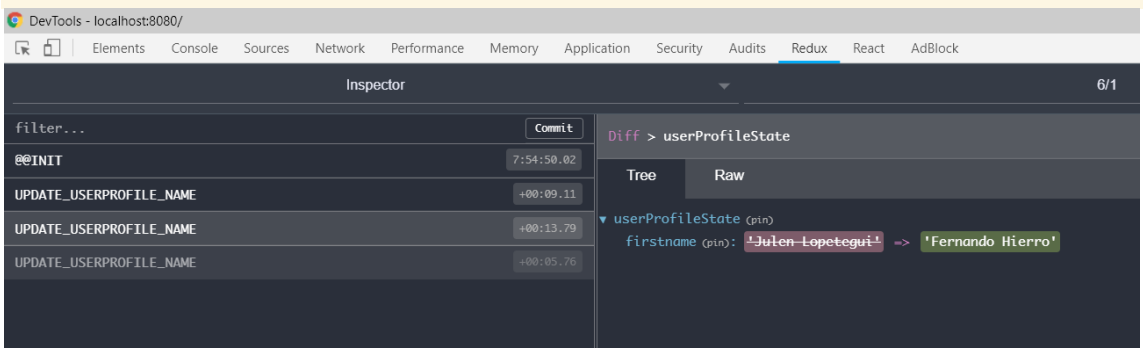
En Chrome instalar la siguiente extension:

https://chrome.google.com/webstore/detail/redux-devtools/lmhkpmbekcpmknklioeibfkpmmfibljd?hl=es

y en nuestro main.tsx introducimos el middleware

```
//const store = createStore(reducers);
const nonTypedWindow: any = window;
const middleware = nonTypedWindow.__REDUX_DEVTOOLS_EXTENSION__ &&
nonTypedWindow.__REDUX_DEVTOOLS_EXTENSION__();

const store = createStore(reducers,
  middleware);
```



02 – API

Finalmente vamos a integrar las llamadas a endPoints externos para integrar sus datos dentro de nuestra aplicación. En primer lugar vamos a instalar redux-thunk que nos va a permitir tener asincronia en el contexto de nuestra aplicación

```
npm install redux-thunk --save
```

Despues de esto vamos a registrar Redux-thunk en main.tsx

./src/main.tsx

```
import * as React from 'react';
import * as ReactDOM from 'react-dom';
//import { createStore } from 'redux';
import {createStore, applyMiddleware, compose} from 'redux';
import reduxThunk from 'redux-thunk';
import { Provider } from 'react-redux';
import { reducers } from './reducers';
import { App } from '../src/app';

const nonTypedWindow: any = window;
// const middleware = nonTypedWindow.__REDUX_DEVTOOLS_EXTENSION__ &&
nonTypedWindow.__REDUX_DEVTOOLS_EXTENSION__();

// const store = createStore(reducers,
//   middleware);
const composeEnhancers= nonTypedWindow.__REDUX_DEVTOOLS_EXTENSION_COMPOSE__ || compose;

const store = createStore(reducers,  composeEnhancers(
      applyMiddleware(reduxThunk)
    ));

ReactDOM.render(

  <Provider store={store}>
    <>
      <App />
    </>
  </Provider>,
  document.getElementById('root'));
```

Vamos a pintar una lista de telefonos desde una api externa, creamos primero el modelo en esta ocasión lo vamos a crear como clase para generar un constructor para inicializar el estado.

```
export class Phone {
    name: string;
    brand: string;
    color: string;
    price: number;
    imageUrl: string;

    constructor() {
        this.name = '';
        this.brand = '';
        this.color = '';
        this.price = 0;
        this.imageUrl = '';

    }
}
```

Añadimos la referencia al Index del modelo

```
export { Action } from './action';
export { UserProfile } from './userProfile';
export { Phone } from './phone';
```

Ahora crearemos una clase api rest para el acceso a datos. Previa creación de carpeta.

./src/api/phones.ts

```
import { Phone } from '../model';

const GetAllPhones = (): Promise<Phone[]> => {

    let modeRequest: RequestMode;
    let baseUrl = `http://reacttajamar.azurewebsites.net/`;

    modeRequest = 'cors';
    let obj = {
        method: 'GET',
        mode: modeRequest
    };

    let url = `${baseUrl}api/phones`;


    return fetch(url, obj).then((response) => parseJSON(response)).then(mapToPhoneList);
};


const parseJSON = (response: Response): any => {
    return response.json();
}

const mapToPhoneList = (phoneItem): Phone[] => {
    let result: Phone[] = [];

    phoneItem.map((item) => {
        let phoneMap: Phone = {
            name: item.name,
            brand: item.brand,
            color: item.color,
            imageUrl: item.imageUrl,
            price: item.price,

        };
        result.push(phoneMap);
    });

    return result;
};

export const phonesApi = {
    GetAllPhones

};
```

Añadimos una nueva accion a nuestro fichero de constantes

```
export const actionTypes = {
    UPDATE_USERPROFILE_NAME : 'UPDATE_USERPROFILE_NAME',
    GET_ALL_PHONES: 'GET_ALL_PHONES'}
```

Añadimos una accion para traernos todos los telefonos, esta vez con una llamada a la api.

./src/actions/getPhoneList.ts

```
import { actionTypes } from '../common/actionTypes';
import { Phone, Action } from '../model/';
import { phonesApi } from '../api/phones';

export const phoneRequestAction = () => (dispatch) => {

    phonesApi.GetAllPhones().then((result)=>{
        dispatch(phoneRequestCompleted(result))
    })
}

export const phoneRequestCompleted = (phones: Phone[]) => {
    return {
        type: actionTypes.GET_ALL_PHONES,
        payload: phones
    }
}
```

Ahora vamos a crear el reducer y lo vamos a registrar en el index.

./src/reducers/phoneReducer.ts

```
import { Phone, Action } from '../model/';
import { actionTypes } from '../common/actionTypes';

const createEmptyPhoneList = (): Phone[] => (
    []
);

export const phoneListReducer = (state = createEmptyPhoneList(), action: Action) => {

    switch (action.type) {
        case actionTypes.GET_ALL_PHONES:
            return handlePhonesCompleted(state, action);
    }
    return state;
};

const handlePhonesCompleted = (state: Phone[], action:Action) => {
    return action.payload;
};
```

./src/reducers/index.ts

```
import { combineReducers} from 'redux';
import { userProfileReducer } from './userProfileReducer';
import {UserProfile, Phone} from '../model/'
import { phoneListReducer } from './phoneReducer';

export interface State {
    userProfileState : UserProfile
    phones: Phone[]
};

export const reducers = combineReducers<State>({
  userProfileState: userProfileReducer,
  phones:phoneListReducer
});
```

Igual que antes, vamos a crear un Container y despues el Componente que renderice la información que acabamos de recibir, y a su vez un subcomponente para hacer mas liviano el componente

```
iimport { PhoneListComponent } from './phoneComponent';

import * as React from 'react';
import { connect } from 'react-redux';
import { State } from '../../reducers';
import { Phone } from '../../model/';
import { phoneRequestAction } from '../../actions/getPhoneList';

const mapStateToProps = (state: State) => {

    return {
        phones: state.phones

    }
};


const mapDispatchToProps = (dispatch: any) => ({

        loadPhones: () =>  dispatch(phoneRequestAction())

});

export const PhoneListContainer = connect(
    mapStateToProps,
    mapDispatchToProps
)(PhoneListComponent);
```

Ahora creamos el componente con las Props que acabamos de definir en el Container

```
import * as React from 'react';
import { Phone } from '../../model/';

export interface IPhoneListProps {
    phones: Phone[];
    loadPhones(): any;
}
export class PhoneListComponent extends React.Component<IPhoneListProps, {}> {
    constructor(props) {
        super(props);
        this.handleClick = this.handleClick.bind(this);
    }

    private handleClick() {

        this.props.loadPhones();
    }

    public render() {
        return (
            <div>

                <input
                    type="submit"
                    className="btn btn-success"
                    value="CargarLista"
                    onClick={() => this.props.loadPhones()}
                />


                <table className="table table-striped">

                    <thead>
                        <tr className="bg-dark text-white">
                            <th>PHONE </th>
                            <th>MARCA</th>
                            <th>COLOR</th>
                            <th>PRECIO</th>
                            <th>IMAGEN</th>
                        </tr>
                    </thead>
                    <tbody>
                        {this.props.phones.map((item) =>
                            <tr>
                                <td>{item.name}</td>
                                <td>{item.brand}</td>
                                <td>{item.color}</td>
                                <td>{item.price}</td>
                                <td><img src={item.imageUrl} /> </td>

                            </tr>
                        )}

                    </tbody>

                </table>



            </div>

        )

    }
}
```

Primero, exponemos el container en el indice de componentes, despues vamos a cargar el Container en App.tsx para mostrarlo por pantalla

```
export { HelloWorldContainer } from './hello/helloContainer';
export { NameEditContainer } from './nameEdit/nameEditContainer';
export { PhoneListContainer } from './phones/phonesContainer';
```

```
import * as React from 'react';
import { HelloWorldContainer, NameEditContainer, PhoneListContainer} from './components';

export const App = () => {
  return (
    <>
      <HelloWorldContainer />
      <br/>
      <NameEditContainer />
      <br/>
      <PhoneListContainer/>
    </>
  );
}
```

Probamos y vemos que las imágenes se nos están yendo mucho de madre, vamos a ver como cargar nuestros css.

Creamos la carpeta styles y añadimos nuestro archivo site.css

./src/styles.site.css

```
.fix-Width td>img {
    max-width: 75px;
}
```

En el PhoneComponent, aplicamos la clase que acabamos de definir

```
          {this.props.phones.map((item) =>

                      // <tr>
                          <tr className="fix-Width">
                              <td>{item.name}</td>
                              <td>{item.brand}</td>
                              <td>{item.color}</td>
                              <td>{item.price}</td>
                              <td><img src={item.imageUrl}  /> </td>

                          </tr>
                      )}
```

Y en el main.tsx importamos la referencia

```
import { App } from '../src/app';
import './styles/site.css';

const nonTypedWindow: any = window;
```

Y probamos (es posible que haya que ejecutar el comando webpack en la consola)