**npm init -y**

Команда npm init -y используется для создания файла package.json в вашем проекте Node.js. Этот файл содержит метаданные о вашем проекте, такие как имя проекта, версия, описание, автор и другие важные данные [docs.npmjs.com](https://docs.npmjs.com/cli/v8/commands/npm-init/).

Флаг -y в команде npm init -y автоматически принимает все предлагаемые значения по умолчанию, которые npm init обычно предлагает в интерактивном режиме [stackoverflow.com](https://stackoverflow.com/questions/62725481/what-is-the-meaning-of-npm-init-y). Это означает, что вы не будете получать запросы на ввод данных и процесс инициализации будет выполнен автоматически.

Вот пример того, как будет выглядеть файл package.json, созданный с помощью npm init -y:

{

"name": "your-package-name",

"version": "1.0.0",

"description": "",

"main": "index.js",

"scripts": {

"test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"

},

"keywords": [],

"author": "",

"license": "ISC"

}

Вы можете затем редактировать этот файл вручную, чтобы добавить или изменить метаданные по мере необходимости.

Обратите внимание, что команда npm init -y необходима только при первоначальной настройке вашего проекта. После того как файл package.json был создан, вы можете устанавливать пакеты и добавлять их в ваш проект, используя команду npm install, и они будут автоматически добавлены в ваш файл package.json в секции dependencies или devDependencies [dzone.com](https://dzone.com/articles/a-beginners-guide-to-npm-the-node-package-manager).

**npm install webpack webpack-cli --save-dev**

Команда npm install webpack webpack-cli --save-dev используется для установки двух пакетов: webpack и webpack-cli, в качестве devDependencies вашего проекта [dev.to](https://dev.to/carriepascale/a-very-beginner-s-guide-to-webpack-2jal).

webpack является модульным сборщиком для современных JavaScript-приложений. Он преобразует модули с зависимостями в статические ассеты, представляющие эти модули [webpack.js.org](https://webpack.js.org/guides/installation/).

webpack-cli (CLI означает "Command Line Interface") это инструмент, который обеспечивает интерфейс для работы с webpack из командной строки. Он позволяет запускать webpack в командной строке и предоставляет некоторые дополнительные командные утилиты [npmjs.com](https://www.npmjs.com/package/webpack-cli/v/3.3.10).

Флаг --save-dev указывает npm установить эти пакеты как devDependencies, что означает, что они нужны только для разработки и тестирования, и не требуется для работы самого приложения в production [dev.to](https://dev.to/anitaparmar26/webpack-5-guide-for-beginners-314c).

После установки этих пакетов, вы можете использовать webpack для управления и оптимизации ваших JavaScript-файлов и других активов, таких как CSS и изображения. Вы также можете использовать webpack-cli для запуска webpack из командной строки или для написания пользовательских скриптов сборки.

Вот пример, как это может выглядеть в вашем файле package.json:

{

"name": "your-package-name",

"version": "1.0.0",

"description": "",

"main": "index.js",

"scripts": {

"test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1",

"build": "webpack"

},

"keywords": [],

"author": "",

"license": "ISC",

"devDependencies": {

"webpack": "^5.1.0",

"webpack-cli": "^4.0.0"

}

}

В этом примере добавлен скрипт build, который вызывает webpack, позволяя вам собирать ваш проект, запустив npm run build [dev.to](https://dev.to/carriepascale/a-very-beginner-s-guide-to-webpack-2jal).

**webpack.config.js**

**const path = require('path');**

Это подключает встроенный модуль Node.js под названием path, который предоставляет утилиты для работы с путями файлов и директорий.

**const HTMLWebpackPlugin = require('html-webpack-plugin')**

подключает плагин HTMLWebpackPlugin, который создает HTML-файл, который включает все ваши webpack-сборки в скрипт теги автоматически.

**module.exports**

Это аналог экспрота в js, только для node.js. Webpack будет использовать этот объект при запуске.

**mode: '….'**

development или production. В продакшене webpack сжимает код, убирает комменты и тд

**entry: './src/index.js'**

Это определяет точку входа в приложение. Webpack начнет обработку кода с этого файла.

**output: { ... }**

Это объект, определяющий, куда Webpack должен поместить собранные файлы.

*filename: '[name].[contenthash].js'*

Это определяет имя файла, который будет создан после сборки.

*[name]* – имя файла возьмется из entry.

*Если entry: {someFileName: './src/index.js' }*

То [name] = someFileName (ключ)

Если этого не указывать, по умолчанию entry возвращает имя файла main, т.е.

*entry: {main: './src/index.js' }*

*[contenthash]* – добавляет уникальный хэш номер. Если изменений небыло, то файл остается тем же, если были, то меняет номер хэша

*path: …………*

Это определяет путь, куда будет помещен собранный файл.

*path.resolve(\_\_dirname, 'dist'),*

*resolve* - это функция в Node.js, которая преобразует последовательность путей или сегментов пути в абсолютный путь.

*\_\_dirname* - это глобальная переменная в Node.js, которая содержит путь к директории, содержащей текущий исполняемый скрипт.

*'dist'* - это просто имя директории.

Таким образом, *path.resolve(\_\_dirname, 'dist')* преобразует эти два пути в один абсолютный путь. Если *\_\_dirname = /home/user/my\_project*,

то *path.resolve(\_\_dirname, 'dist')* вернет */home/user/my\_project/dist*.

Это означает, что Webpack будет помещать собранные файлы в директорию dist в той же директории, где находится webpack.config.js.

*clean: true*

очищает папку в *path*. При новой сборке удаляет старые файлы

**new HTMLWebpackPlugin({...})**

плагин для Webpack, который автоматически создает HTML-файл, который включает все ваши webpack-сборки в скрипт теги. Это удобно, потому что все JavaScript-файлы могут быть автоматически добавлены в HTML-документ при сборке.

*template: path.resolve(\_\_dirname, 'public', 'index.html')*

путь к шаблону HTML-файла, который будет использоваться для создания итогового HTML-файла. (из шаблона возьмется все из body и не только, к этому добавится импорт скриптов и тд и получится index.html, лежащий в path из output)

*new webpack.ProgressPlugin()*

это плагин, который выводит прогресс сборки в консоль. Это может быть полезно для отслеживания прогресса сложных или долгих процессов сборки

**module.rules**

Это массив правил, которые Webpack будет использовать для обработки различных типов файлов.

*{test: /\.tsx?$/, use: 'ts-loader',: /node\_modules/}*

Это правило говорит Webpack обрабатывать все файлы с расширениями .ts или .tsx (TypeScript файлы) с использованием ts-loader. ts-loader - это загрузчик Webpack, который компилирует TypeScript в JavaScript. exclude: /node\_modules/ говорит Webpack игнорировать все файлы в папке node\_modules.

**resolve.extensions**

массив расширений файлов, которые Webpack будет автоматически понимать при импорте файлов. Это значит, что вы можете импортировать файл index.ts просто как index, и Webpack будет понимать, что вы имеете в виду index.ts.

1.2

затем сначала установили **typescript**, перевели .js файлы в .ts и перевели webpack.config.js в …ts. Затем **декомпозировали** webpack.config.js: создали папку config, и в нее добавляем ф-ии, которые будут возвращать нужные списки или объекты для конфига. Делается для читаемости конфига. Сами настройки за каким то хером тоже засунули в отдельную функцию (buildWebpackConfig). В нее передаем объект с указанием режима и путей. Функция возвращает готовый конфиг. Почему это нельзя было сделать в самом webpack.config.ts я хз

1.3

установили **dev-server** для отслеживания изменения в файлах (чтоб не надо было каждый раз пересобирать сборку)

и т.к. используем typescript, то устанавливаем типы для dev server (npm install --save-dev @types/webpack-dev-server).

Затем добавили переменные окружения (webpack env variables). Прописали их в package.json, добавляя к скриптам «--env port=3000».   
прописали для них тип в config.ts  
Для работы со значениями из окружения (env) переписали webpack.config.ts, заменив

export default config;

на

export default (env) => {retutn config}

1.4

Подключаем **React** (npm i react react-dom) – основные зависимости

Подключаем типы для react (npm i -D @types/react @types/react-dom) – зависимости для разработки

Т.к. в реакте используем typescript, то нужен ts loader, но его уже подключали.

Если бы использовали нативный js, нужно было бы подключать babel-loader для перевода кода из последних версий ECMAscript чтобы поддерживалось всеми браузерами.

Далее подключаем css. Но берем сразу scss т.к. будем использолвать препроцессоры. Вбиваем в гугл webpack scss, переходим в webpack **sass-loader**. Здесь инструкция по установке именно препроцессоров, но нам нуджно еще css-loader и style-loader. Потому добавляем их в команду.

npm install sass-loader sass webpack style-loader css-loader --save-dev

и добавляем лодеры в вебпак конфиг лоадерс

1.5

Сейчас при сборке css вставляется в js файл. По хорошему для этого нужен отдельный файл, потому подключаем спец плагин **MiniCssExtractPlugin**. (npm install --save-dev mini-css-extract-plugin). Добавили плагин (new MiniCssExtractPlugin({…})). Затем подключаем лоадер. Т.к. этот плагин не должен использоваться с style-loader(подключали ранее вместе с sass) то в cssLoader меняем "style-loader" на “ MiniCssExtractPlugin.loader”.

Допустим есть два модальных окна и при появлении к ним обоим добавляется класс “open” появляется конфликт имен классов. Можно использовать методологию БЭМ и именовать классы [название файла]\_[название окна]\_[что с окном происходит], но тогда имена классов получаются слишком громоздскими.

Есть др. вариант – **CSS MODULES**. Настраиваем вебпак на работу как с scss фалами так и с css modules (у них название = [имя файла].module.scss). Меняем импорт css на import classes from './Counter.module.scss' и дальше получаем классы css путем classes.button. Названия классов теперь будут генерироваться из случайного набора символов, что предотвращает совпадения. Но теперь typescript не понимет что здесь надо импортировать. Решение по ссылке. (<https://stackoverflow.com/questions/41336858/how-to-import-css-modules-with-typescript-react-and-webpack>).

Допустим, мы хотим, чтобы часть css файлов импортировалась как css modules с заменой имен (это будут файлы, в имени которых есть .module.), а остальные импортировались как обычные, без замен имен классов. Для этого по документации добавляем auto: auto: (resPath: string) => resPath.includes('.module.') ---- resPath = полный путь до файла вместе с его полным названием ==== возвращает тру, если там есть '.module.'.

Итого: При запуске в dev режиме, доп файлы css не создаются, весь код остается в js файле (благодаря options.isDev ? 'style-loader' : MiniCssExtractPlugin.loader)

При запуске в прод создается отдельный css, в котором файлы, содержащие '.module.' – в них классы переименовываются в [набор букв 8 символов] а ссылающиеся на эти классы html объекты в коде получают имя класса [path][name]\_\_[local]--[hash:base64:5]. Файлы без '.module.' остаются как есть.

1.6

Устанавливаем **React-router-dom** (npm i react-router-dom) и типы для него в дев (npm i -D @types/react-router-dom)

Добавили MainPage.tsx и AboutPage.tsx, настроили роуты и линки на них в App.

Сейчас, если перейти на сайте на страницу отличную от главной и обновить, выходит ошибка *Cannot GET /about*. Т.к. разрабатываем сингл пэйдж апликэйшон(у нас один html файл), Заходим на гит webpack dev server, тнаходим там --history-api-fallback, добавляем historyApiFallback в buildDevServer со значением тру и все ок.

Теперь есть несколько страниц (tsx файлов) – main и about, но при сборке все они попадают в один js файл. Если пользователю нужна будет только одна страница, ему всеравно придется загрузить все. Это плохо. Есть механизмы, меняющие это. Принцип в том, что сборка весит не много и содержит в себе информацию о роутинге на другие страницы, тогда пользователь при переходе на нужную страницу будет получать только ее без загрузки других. Называется асинхронные чанки \ **code splitting** \ **lazy loading** .. названии разные, суть одна. В React делается с помощью функций спец. компонентов lazy и suspense. ([https://react.dev/reference/react/lazy](https://react.dev/reference/react/lazy#load)) (<https://legacy.reactjs.org/docs/code-splitting.html>). Поддерживается импорт только экспортируемых по дефолту компонентов (export default)

1.7

Создали структуру файлов стилей, определили глобальные переменные.

**переключение тем** (light \ dark): добавили переменные scss, добавили кнопку, написали обработчик, все работает, но, чтобы можно было использовать и в других компонентах, по правильному, нужно создать **контекст(ThemeContext.tsx)**.

*Контекст в React - это механизм, который позволяет передавать данные через дерево компонентов без необходимости явно передавать пропсы на каждом уровне. Это особенно полезно, когда один и те же данные должны быть доступны во многих компонентах на разных уровнях дерева и вложенности. Контекст позволяет распространить эти данные и их изменения на все компоненты ниже по дереву.*

*Провайдер (Provider) - это специальный компонент, который позволяет передавать данные через контекст. Любой компонент, который находится внутри провайдера, может получить доступ к данным контекста.*

Чтобы работать с контекстом нужно создать **провайдер(ThemeProvider.tsx)**. Если обернуть приложение в этот провайдер, то в любом месте приложения будет доступ к контексту для изменения темы.

Выносим логику по плучению темы из контекста и по переключению темы в хук UseTheme.tsx и далее, если хотим где то добавить возможность изменения темы, обращаемся к этому хуку.

1.8

**ClassNames** – библиотека для условного объединения имен классов (ClassNames). Упрощает указание классов в нодах. Сделаем что то свое на подобии (**сlassNames.ts**).

**Git**

Создали **.gitignore**, создали репозиторий на github,

git init

git remote add origin <https://github.com/Ant-on-git/react-learning-project.git>

закомитили и отправили.

1.9 (теория **feature-sliced**)

В ходе курса будем использовать методологию **feature-sliced**(Архитектурная методология для фронтенд проектов).

<https://feature-sliced.design/ru/docs/get-started/overview>

Суть: идем по пирамиде снизу вверх. Кадлый слой может использовать только слои под ним.

*Shared* – переиспользуемые участки кода (кнопки, карточки, UIKIT и тд, то, что ни как не привязвно к бизнесу.. хелперы, конфиг приложения, )

*Entities* – конкретные бизнес-сущности, кот. относятся к приложению (сущность пользователя, статьи, комментария т тд. В каждой сущности есть сегменты, кот. относятся только к ней, например, запросы к api по редактированию профиля пользователя, участок state, который отвечает за профиль пользователя, компонент карточки профиля пользователя, т.е. все участки кода, кот. связаны конкретно с этой бизнес сущностью.

*Features* – фичи. Авторизация, регистрация, оплата товара, добавление товара в корзину, создание договора… Любые бизнес фичи, кот несут ценность приложению. Юизнес фичи как правило взаимодействуют с сущностями (entities). Каждую фичу можно назвать отдельным модулем. Нужно сделать их максимально не связвнными с другими фичами, изолированными и независимыми.

*Widgets* – header, nav bar, side bar, menu, footer… Внутри сегменты, кот. хранят вспомогательные участки кода, напр, сами компоненты, хелперы..

*Pages* – страницы – объединяет в сеье все, что перечислено выше и формирует страницу

*Processes* – (опционально) Как правило процессы протекают через несколько страниц, напр, создание слоэной сущности, которое проходит в несколько этапов и тд.

*App* – включает в себя корневой компонент, глоюальные стили, глобальные провайдеры, все, что влияет глобально на приложение.

Основа методологии это pubkic api. Рассмотрим на примере фичи(feature) авторизации. Она включает в себя:

- rememberMe

- loginForm

- loginButton

- authRequest (запрос на авторизацию)

- loginValidator

- passwordValidator

- loginReducer

- loginActions

Все это называется модулем (модулем авторизации). Наружу(наверх) отдаем только определенные участки:

– LoginForm, которая включает в себя все остальное

- и, например, typescript типы, чтобы с ними выше работать

Таким образом вся система со всеми связями остается замкнутой, а наверх отдаем ровно столько, сколько необходимо.

В основе методологии находятся бизнес фичи и бизнес сущности в отличие от обычного подхода с components, helpers, pages.. , где нет явного выделения бизнес требований и бизнес сущностей.

1.10. (внедряем **feature-sliced**)

Для каждого слоя создаем отдельную папку в src(shared, entities, features, widgets, app).

app.tsx и папку styles(с глобальными стилями) переносим в папку app. Также в app создали папку types и перенесли туда global.d.ts.

удалили папку components со счетчиком – больше не нужен.

Переносим папку themes (контекст, провайдер и хук по изменению темы):

* в app / providers / ThemeProvider / ui переносим сам провайдер (ThemeProvider.ts) т.к. он оборачивает все приложение
* в app / providers / ThemeProvider / lib переносим ThemeContext.tsx (контекст) и хук UseTheme.ts,

по словам препода, темы будет использовать все приложение(видимо имеется ввиду слои между shared и app в feature-sliced) и получается, что themes можно было закинуть в нижний слой shared / config. Но препод вот решил закинуть наверх. Может и не будет все приложение использовать, а только верхний слой, пока я хз.

lib – папка функций типа className, которую сдлелали раньше, хуки типа UseTheme…

в app / providers / ThemeProvider создали idex.ts – он будет экспортировать наружу все, что нужно.

Теперь, во-первых, при изменении структуры файлов и папок приложения не избежны импорты типа ‘../../../../../….’, во вторых, в приложении будет public api, и хотелось бы с верхнего импорта **абсолютными импортами** **из** папки **src** доставать то, что нужно. Для этого нужно настроить tsconfig.json чтобы указывать импорты относительно.

- раскомментируем строку "baseUrl": ".",

- добавляем на том же уровне "paths": { "\*" : ["./src/\*"] }

Далее нужно настроить вебпак на абсолютные импорты. За это отвечает resolvers. Поиск webpack absolute imports. Препод говорит перходить по первой ссылке гугла(Module Resolution), но по факту берет инфу из (Resolve)

Наводим порядок в папке pages: Каждую страницу (MainPage, AboutPage) превращаем в модуль: Сами страницы (AboutPage.tsx) переносим в pages / aboutPage / ui, туда же AboutPage.async.ts. В pages / aboutPage создаем index.ts и из него импортируем асинхронную страницу. Аналогично для MainPage

Переносим папку helpers / classNames в shared / lib / т.к. функция classNames будет использоваться (для добавления классов) абсолютно везде