

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет автоматики и вычислительной техники  
Кафедра систем автоматизации управления

Построение PWA приложений  
Отчет по лабораторной работе №3  
по дисциплине  
«Глобальные сети»

Выполнил:  
студент группы ИТб-4301-01-20  
Смирнов А.С.

Киров 2020

## 1 Цель работы

Исследование технологий создания Progressive Web Application (PWA) приложения на стеке технологий Node.JS.

## 2 Ход работы

Установим (рисунок 1) и настроим сервер запуска приложений Node.js (рисунок 2).

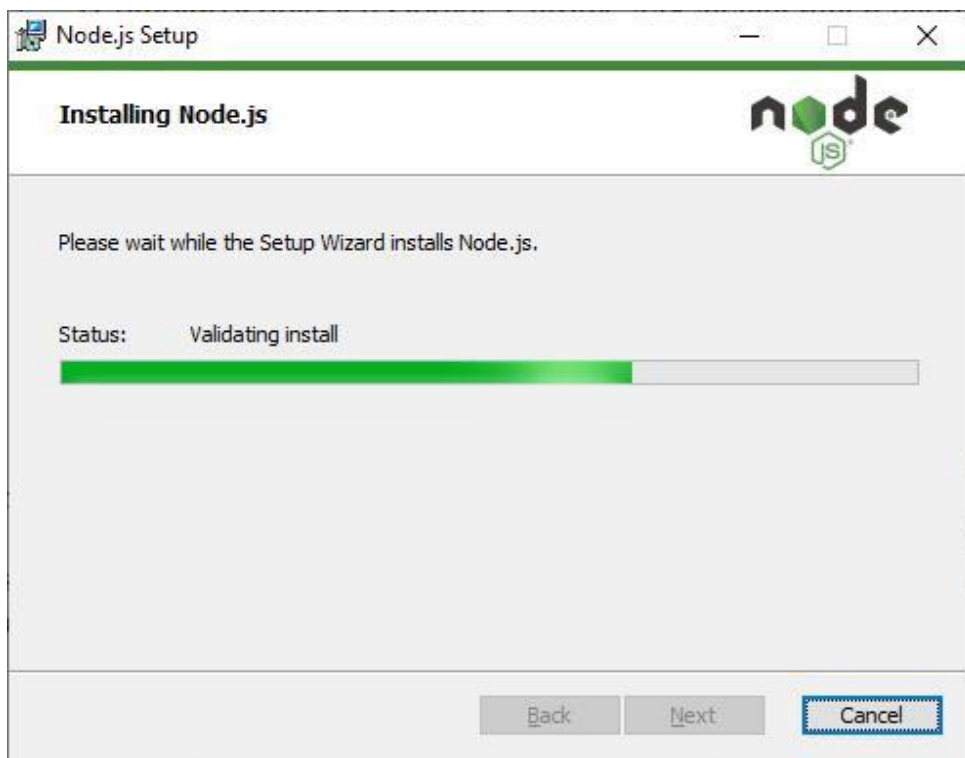


Рисунок 1 – Установка Node.js

```
PS D:\PWA\isn-app> npm install -g colors
+ colors@1.4.0
updated 1 package in 0.926s
PS D:\PWA\isn-app> 
```

Рисунок 2 – Установка глобального модуля colors

Для работы с Vue установим модуль Vue CLI (рисунок 3).

```
PS D:\PWA\isn-app> npm install -g @vue/cli
npm WARN deprecated request@2.88.2: request has been deprecated, see https://github.com
npm WARN deprecated resolve-url@0.2.1: https://github.com/lydell/resolve-url#deprecated
npm WARN deprecated urix@0.1.0: Please see https://github.com/lydell/urix#deprecated
```

Рисунок 3 – Результат установки модуля Vue CLI

Для возможности создания PWA установим Workbox (рисунок 4).

```
PS D:\PWA\isn-app> npm install workbox-cli --global
npm WARN deprecated chokidar@2.1.8: Chokidar 2 will break on node
npm WARN deprecated resolve-url@0.2.1: https://github.com/lydell
npm WARN deprecated urix@0.1.0: Please see https://github.com/ly
```

Рисунок 4 – Результат установки Workbox

Для автоматизации задач разработки бэкенда установим Firebase CLI (рисунок 5).

```
PS D:\PWA\isn-app> npm install -g firebase-tools
npm WARN deprecated request@2.88.2: request has been deprecated, s
[.....] - fetchMetadata: sill resolveWithNewModule ee
```

Рисунок 5 – Результат установки Firebase CLI

Создадим git-репозиторий ISN4.

Далее перейдем непосредственно к разработке PWA приложения. Для этого создадим директорию с проектами с правами rwxrwxrwx и откроем в ней консоль терминала. Создание приложения Vue начинается с команды create. Создадим проект приложения isn-app (рисунок 6). Результат создания проекта представлен на рисунке 7.

```
Vue CLI v4.4.1
✦ Creating project in D:\PWA\isn-app.
⚙ Installing CLI plugins. This might take a while...

> yorkie@2.0.0 install D:\PWA\isn-app\node_modules\yorkie
> node bin/install.js

setting up Git hooks
can't find .git directory, skipping Git hooks installation

> core-js@3.6.5 postinstall D:\PWA\isn-app\node_modules\core-js
> node -e "try{require('./postinstall')}catch(e){}"

> ejs@2.7.4 postinstall D:\PWA\isn-app\node_modules\ejs
> node ./postinstall.js

added 1221 packages from 848 contributors and audited 1224 packages in 210.25s

43 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

found 0 vulnerabilities

◆ Invoking generators...
◆ Installing additional dependencies...

added 53 packages from 36 contributors and audited 1277 packages in 22.51s

46 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details
```

Рисунок 6 – Создание приложения Vue

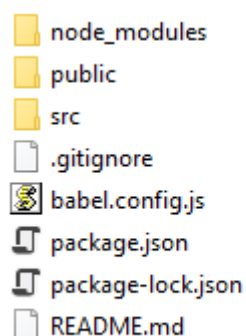


Рисунок 7 – Папка проекта приложения Vue

Проведем аудит. В результате чего были выявлены недостатки с производительностью (рисунок 8).

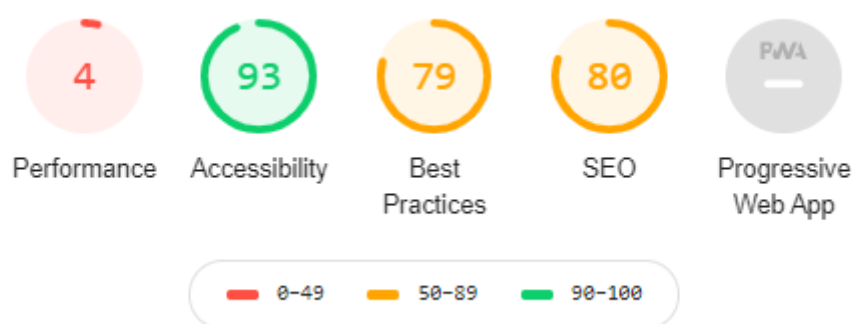


Рисунок 8 – Аудит первоначального приложения Vue

Для поддержки устройств с разными разрешениями установим поддержку декоратора Material Design, путем добавления компонента в vue (рисунок 9).

```
PS D:\PWA\isn-app> npm install vuetify --save
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@2.1.3 (node_modules
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fse
64"})
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@1.2.13 (node_modules
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fse
x64"})
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@1.2.13 (node_modules
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fse
x64"})
+ vuetify@2.2.30
added 1 package from 1 contributor and audited 1278 packages in 22.28s

47 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

found 0 vulnerabilities
```

Рисунок 9 – Установка декоратора Material Design

Далее подключим модуль в файле приложения main.js (рисунок 10).

```
import Vue from 'vue'
import App from './App.vue'
import Vuetify from 'vuetify'

import 'vuetify/dist/vuetify.min.css'

Vue.config.productionTip = false
Vue.use(Vuetify)

new Vue({
  render: h => h(App),
}).$mount('#app')
```

Рисунок 10 – подключение модуля Vuetify.

Проверим работу полученного приложения в браузере Google Chrome при мобильном отображении контента. Сгенерируем манифест приложения с помощью сервиса Manifest. В результате получим конфиг, представленный на рисунке 11.

```
{
  "name": "isn-app",
  "short_name": "isn-app",
  "theme_color": "#2196f3",
  "background_color": "#2196f3",
  "display": "standalone",
  "orientation": "portrait",
  "Scope": "/",
  "start_url": "/",
  "icons": [
    {
      "src": "images/icons/icon-72x72.png",
      "sizes": "72x72",
      "type": "image/png"
    },
    {
      "src": "images/icons/icon-96x96.png",
      "sizes": "96x96",
      "type": "image/png"
    },
    {
      "src": "images/icons/icon-128x128.png",
      "sizes": "128x128",
      "type": "image/png"
    },
    {
      "src": "images/icons/icon-144x144.png",
      "sizes": "144x144",
      "type": "image/png"
    },
    {
      "src": "images/icons/icon-152x152.png",
      "sizes": "152x152",
      "type": "image/png"
    },
    {
      "src": "images/icons/icon-192x192.png",
      "sizes": "192x192",
      "type": "image/png"
    },
    {
      "src": "images/icons/icon-384x384.png",
      "sizes": "384x384",
      "type": "image/png"
    },
    {
      "src": "images/icons/icon-512x512.png",
      "sizes": "512x512",
      "type": "image/png"
    }
  ],
  "splash_pages": null
}
```

Рисунок 11 – Сгенерированный конфиг

Полученные ресурсы, скачанные в сжатом файле, распакуем и вставим в папку проекта. После этого добавим ссылку на манифест в index.html.

The Web App Manifest is a JSON document that provides application metadata for Progressive Web Apps. Use the form below to generate the JSON file and optionally upload an app icon.

App Name: isn-app  
Short Name: Placeholder  
Theme Color: #2196f3  
Background Color: #2196f3  
Display Mode: Browser  
Orientation: Any  
Application Scope: /  
Start URL: /

manifest.json

```
{
  "name": "isn-app",
  "theme_color": "#2196f3",
  "background_color": "#2196f3",
  "display": "browser",
  "scope": "/",
  "start_url": "/"
}
```

Generate Icons

The Web App Manifest allows for specifying icons of varying sizes. Upload a 512x512 image for the icon and we'll generate the remaining sizes.

ICON: linear-blue-gradient-512x512-c2-00ced1-0000cd-a-90-f-14.png

GENERATE .ZIP

Рисунок 12 – Сайт Web App Manifest Generator

Далее создадим Service Worker, используя библиотеку Workbox. С помощью мастера генерации создадим файл sw.js в директории dist (рисунок 13).



Рисунок 13 – Созданный файл sw.js

Проведем повторный аудит полученного приложения (рисунок 14).

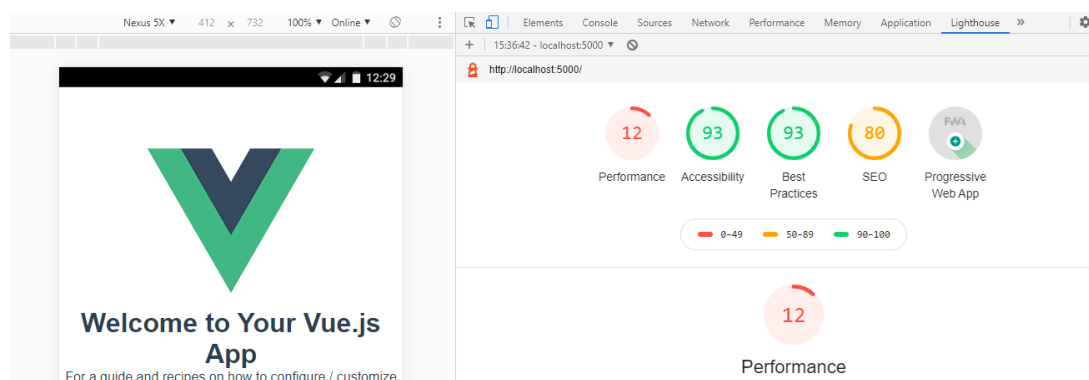


Рисунок 14 – Повторный аудит полученного приложения Vue

Репозиторий с приложением Vue находится по ссылке

<https://github.com/andwood/ISN4>

### 3 Вывод

В результате выполнения лабораторной работы были получены теоретические сведения о построении PWA приложений, также были изучены навыки работы с web-manifest, Workbox, Service Worker, Firebase и декоратором Material Design, Node.js и библиотекой Vue.js.