

# Angular. Routing.

## Contents

Contents.....	1
Знакомство со структурой проекта.....	3
Условные обозначения.....	3
Step 01. Basic Setup. <base> Tag.....	4
Step 02. Components .....	5
Step 03. Routes Config.....	6
Step 04. Import Routes .....	7
Step 05. <router-outlet> .....	8
Step 06. routerLink .....	9
Step 07. routerLinkActive .....	10
Step 08. Task Feature Module .....	11
Step_09. Tasks Feature Route Configuration .....	15
Step_10. Register Task Feature Routing.....	16
Step_11. Register Tasks Feature Module .....	17
Step_12. Tasks List on Home Page .....	18
Step_13. Navigate.....	19
Step_14. Getting the route parameter .....	22
Step_15. Navigate Back .....	23
Step_16. Secondary Router Outlet.....	24
Step_17. Users Components .....	28
Step_18. Users Feature Area .....	33
Step_19. Users Nested Routing .....	34
Step_20. Relative Navigation.....	36
Step_21. Optional Parameters .....	37
Step_22. Admin Feature Area.....	39
Step_23. canActivate Guard .....	41
Step_24. Auth Service.....	42
Step_25. Login Component .....	44
Step_26. canActivateChild Guard .....	46
Step_27. canActivateGuard .....	47
Step_28. resolve Guard .....	49
Step_29. Query Parameters and Fragment .....	51

Step\_30. Lazy-Loading Route Configuration.....53

Step\_31. canLoad Guard.....54

Step\_32. Default Preloading Strategy.....55

Step\_33. Custom Preloading Strategy .....56

Step\_34. Router Events and Title Service .....57

Step\_35. Meta Service (Meta only available in 4.X) .....59

## Знакомство со структурой проекта

>git clone <https://github.com/VZhyrytskiy/An2-4-Routing.git>

## Условные обозначения

**Черный цвет** – фрагмент кода, который необходимо полностью использовать для создания нового файла, а в сочетании с зеленым или красным – фрагмент кода, который был добавлен раньше.

**Зеленый цвет** – фрагмент кода, который необходимо добавить.

**Красный цвет** – фрагмент кода, который необходимо удалить.

## Step 01. Basic Setup. <base> Tag.

Добавте тег base в файле **src/index.html**

```
<title>Angular 2: Routing</title>
<base href="/">
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

Если нет доступа к тегу <head> то можно добаить программно в **app/app.module.ts**

```
import {Component, NgModule} from '@angular/core';
import {APP_BASE_HREF} from '@angular/common';

@NgModule({
  providers: [{provide: APP_BASE_HREF, useValue: '/my/app'}]
})
class AppModule {}
```

## Step 02. Components

Создайте папку **app/components** и перейдите в нее в командной строке.

1. Создайте три компонента-заглушки и удалите селекторы у этих компонентов<sup>1</sup>:

- HomeComponent (>ng g c home -spec=false)
- AboutComponent (>ng g c about -spec=false)
- PageNotFoundComponent (>ng g c page-not-found -spec=false)

**-spec=false** – обозначает не генерить файл теста.

При этом в файл **app.module.ts** будет автоматически добавлен следующий фрагмент кода:

```
import { AboutComponent } from './components/about/about.component';
import { HomeComponent } from './components/home/home.component';
import { PageNotFoundComponent } from './components/page-not-found/page-not-found.component';
```

```
@NgModule({
  declarations: [
    AppComponent,
    AboutComponent,
    HomeComponent,
    PageNotFoundComponent
  ],
  ...
```

2. Создайте файл **app/components/index.ts** и добавьте следующий фрагмент кода

```
export * from './about/about.component';
export * from './home/home.component';
export * from './page-not-found/page-not-found.component';
```

3. Внесите изменения в файл **app.module.ts**

```
import { AboutComponent } from './components/about/about.component';
import { HomeComponent } from './components/home/home.component';
import { PageNotFoundComponent } from './components/page-not-found/page-not-found.component';
import { AboutComponent, HomeComponent, PageNotFoundComponent } from './components';
```

---

<sup>1</sup> Для компонентов, которыми управляет роутер, селектор не нужен.

## Step 03. Routes Config

Создайте файл **app/app.routing.module.ts**<sup>2</sup>. Добавьте в него следующий фрагмент кода.

```
import { NgModule } from '@angular/core';
import { Routes, RouterModule } from '@angular/router';

import { AboutComponent, HomeComponent, PageNotFoundComponent } from './components';

const routes: Routes = [
  {
    path: 'home',
    component: HomeComponent
  },
  {
    path: 'about',
    component: AboutComponent
  },
  {
    path: '',
    redirectTo: '/home',
    pathMatch: 'full'
  },
  {
    // The router will match this route if the URL requested
    // doesn't match any paths for routes defined in our configuration
    path: '**',
    component: PageNotFoundComponent
  }
];

export let appRouterComponents = [AboutComponent, HomeComponent, PageNotFoundComponent];

@NgModule({
  imports: [
    RouterModule.forRoot(routes)
  ],
  exports: [RouterModule]
})
export class AppRoutingModule {}
```

---

<sup>2</sup> Согласно стайлгайду, этот файл должен называться **app-routing.module.ts**, а класс `AppRoutingModule`. Но я изменил это название на **app.routing.module.ts** для того, чтобы этот файл находился рядом с файлом **app.module.ts**.

## Step 04. Import Routes

Внесите изменения в файл **app.module.ts**:

```
// 1
import { Router } from '@angular/router';
import { AppRoutingModule, appRouterComponents } from './app.routing.module';

// 2
Добавьте импортированный модуль AppRoutingModule в раздел imports

imports: [
    BrowserModule,
    FormsModule,
    HttpClientModule,
    AppRoutingModule
]

// 3
Добавьте appRouterComponents в секцию декларирования компонентов

declarations: [
    AppComponent,
    appRouterComponents
    AboutComponent,
    HomeComponent,
    PageNotFoundComponent
],

// 4
Удалите импорт

import { AboutComponent, HomeComponent, PageNotFoundComponent } from './components';

// 5
Добавьте конструктор классу

constructor(router: Router) {
    console.log('Routes: ', JSON.stringify(router.config, undefined, 2));
}
```

## Step 05. <router-outlet>

1. В файле **app.component.html** добавьте директиву router-outlet

```
<div class="container">
  <router-outlet
    (activate)='onActivate($event)'
    (deactivate)='onDeactivate($event)'>
  </router-outlet>
  <!-- Routed views go here -->
</div>
```

2. Добавьте два метода в класс компонента **AppComponent** используя следующий фрагмент кода

```
onActivate($event) {
  console.log('Activated Component', $event);
}

onDeactivate($event) {
  console.log('Deactivated Component', $event);
}
```



## Step 06. routerLink

1. В файле **app.component.html** добавьте директиву **routerLink**

```
// 1
<a class="navbar-brand" routerLink="/">Task Manager</a>

// 2
<a routerLink="/about">About</a>
```

## Step 07. routerLinkActive

В файле **app.component.html** добавьте директиву **routerLinkActive**

```
<li routerLinkActive="active">  
  <a routerLink="/about">About</a>  
</li>
```

## Step 08. Task Feature Module

1. Создайте папку **models**
2. Создайте файл **models/task.ts** следующего содержания

```
export class Task {
  constructor(
    public id: number,
    public action: string,
    public priority: number,
    public estHours: number,
    public actHours?: number,
    public done?: boolean
  ) {
    this.actHours = actHours || 0;
    this.done = done || false;
  }
}
```

3. Создайте модуль **tasks/tasks.module.ts** выполнив следующую команду из командной строки  
.../app> **ng g m tasks**
4. Внесите изменения в модуль, используя следующий фрагмент кода:

```
import { NgModule } from '@angular/core';
import { FormsModule } from '@angular/forms';
import { CommonModule } from '@angular/common';

@NgModule({
  declarations: [
  ],
  imports: [
    CommonModule,
    FormsModule
  ],
  providers: [
  ]
})
export class TasksModule {}
```

5. Создайте папку **tasks/services**
6. Создайте файл **task-array.service.ts** (**ng g s task-array**) следующего содержания

```
import { Injectable } from '@angular/core';

import { Task } from './../../models/task';

const taskList = [
  new Task(1, 'Estimate', 1, 8, 8, true),
  new Task(2, 'Create', 2, 8, 4, false),
  new Task(3, 'Deploy', 3, 8, 0, false)
];

const taskListPromise = Promise.resolve(taskList);

@Injectable()
export class TaskArrayService {
```

```

getTasks(): Promise<Task[]> {
  return taskListPromise;
}

getTask(id: number | string): Promise<Task> {
  return this.getTasks()
    .then(tasks => tasks.find(task => task.id === +id))
    .catch(() => Promise.reject('Error in getTask method'));;
}

addTask(task: Task): void {
  taskList.push(task);
}

updateTask(task: Task): void {
  let i = -1;

  taskList.forEach((item, index) => {
    if (item.id === task.id ) {
      i = index;
      return false;
    }
  });

  if (i > -1) {
    taskList.splice(i, 1, task);
  }
}

completeTask(task: Task): void {
  task.done = true;
}
}

```

7. В папке **tasks** создайте компонент **TaskListComponent** (ng g с task-list) следующего содержания:

```

import { Component, OnInit } from '@angular/core';

import { Task } from '../models/task';
import { TaskArrayService } from '../services/task-array.service';

@Component({
  templateUrl: './task-list.component.html',
  styleUrls: ['./task-list.component.css']
})
export class TaskListComponent implements OnInit {
  tasks: Array<Task>;

  constructor(
    private taskArrayService: TaskArrayService) { }

  ngOnInit() {
    console.log(this.tasks);
    this.taskArrayService.getTasks()
      .then(tasks => this.tasks = tasks)
      .catch((err) => console.log(err));
  }
}

```

```

    }

    completeTask(task: Task): void {
      this.taskArrayService.completeTask(task);
    }
  }
}

```

Проверьте, чтобы компонент был зарегистрирован в модуле **tasks/tasks.module.ts**

8. Добавьте в файл темплейта **task-list.component.html** следующую разметку:

```

<task
  *ngFor="let task of tasks"
  [task]="task"
  (onComplete)="completeTask($event)">
</task>

```

9. В папке **tasks** создайте компонент **TaskComponent** (ng g c task) следующего содержания:

```

import { Component, EventEmitter, Input, Output } from '@angular/core';

import { Task } from './../../models/task';

@Component({
  selector: 'task',
  templateUrl: './task.component.html',
  styleUrls: ['./task.component.css']
})
export class TaskComponent {
  @Input() task: Task;
  @Output() onComplete = new EventEmitter<Task>();

  constructor() { }

  completeTask(): void {
    this.onComplete.emit(this.task);
  }

  editTask() {
  }
}

```

Проверьте, чтобы компонент был зарегистрирован в модуле **tasks/tasks.module.ts**

10. Добавьте в файл темплейта **task.component.html** следующую разметку:

```

<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">Task</div>
  <div class="panel-body">
    <ul>
      <li>Action: {{task.action}}</li>
      <li>Priority: {{task.priority}}</li>
      <li>Estimate Hours: {{task.estHours}}</li>
      <li>Actual Hours: {{task.actHours}}</li>
    </ul>
  </div>
</div>

```

```

        <li>Done: {{task.done}}</li>
    </ul>
    <button class="btn btn-primary"
        (click)="completeTask()">
        Done
    </button>
    <button class="btn btn-warning btn-sm"
        (click)="editTask()">
        Edit
    </button>
</div>
</div>

```

11. Создайте файл **tasks/index.ts** следующего содержания:

```

export * from './services/task-array.service';

export * from './task/task.component';
export * from './task-list/task-list.component';

```

12. Внесите изменения в файл **tasks.module.ts**

```

import { TaskListComponent } from './task-list/task-list.component';
import { TaskComponent } from './task/task.component';

import { TaskListComponent, TaskComponent, TaskArrayService } from '.';

@NgModule({
  providers: [
    TaskArrayService
  ]
})
export class TasksModule {}

```

## Step\_09. Tasks Feature Route Configuration

1. Создайте файл **tasks/tasks.routing.module.ts** следующего содержания:

```
import { NgModule } from '@angular/core';
import { Routes, RouterModule } from '@angular/router';

import { TaskListComponent } from '.';

const routes: Routes = [
  {
    path: 'task-list',
    component: TaskListComponent
  }
];

@NgModule({
  imports: [
    RouterModule.forChild(routes)
  ],
  exports: [RouterModule]
})
export class TasksRoutingModule { }
```

## Step\_10. Register Task Feature Routing

1. Добавьте в файл **tasks/tasks.module.ts** следующий фрагмент кода

```
import { TasksRoutingModule } from './tasks.routing.module';
```

2. Внесите изменения в следующий фрагмент кода:

```
imports: [  
  CommonModule,  
  FormsModule,  
  TasksRoutingModule  
]
```



## Step\_11. Register Tasks Feature Module

1. Добавьте в файл **app.module.ts** следующий фрагмент кода:

```
import { TasksModule } from '../tasks/tasks.module';
```

2. Внесите изменения в следующий фрагмент кода:

```
imports: [  
  BrowserModule,  
  CommonModule,  
  FormsModule,  
  TasksModule,  
  AppRoutingModule  
],
```

## Step\_12. Tasks List on Home Page

1. Внесите изменения в файл **tasks/tasks.routing.module.ts**

```
const routes: Routes = [  
  {  
    path: 'task-list',  
    path: 'home',  
    component: TaskListComponent  
  }  
];
```

2. Внесите изменения в файл **app.routing.module.ts**

```
// 1  
import { AboutComponent, HomeComponent, PageNotFoundComponent } from './components';  
{  
  path: 'home',  
  component: HomeComponent  
},  
  
// 2  
export let appRouterComponents = [AboutComponent, HomeComponent, PageNotFoundComponent];
```

3. Внесите изменения в файл **app/components/index.ts**

```
export * from './about/about.component';  
export * from './home/home.component';  
export * from './page-not-found/page-not-found.component';
```

4. Удалите компонент **HomeComponent** (папка components/home)

## Step\_13. Navigate

1. Создайте компонент **TaskFormComponent** в папке **tasks** (ng g с task-form) используя следующий фрагмент кода:

```
import { Component, OnInit, OnDestroy } from '@angular/core';

import { Task } from './../../models/task';
import { TaskArrayService } from './../../services/task-array.service';

@Component({
  templateUrl: './task-form.component.html',
  styleUrls: ['./task-form.component.css']
})
export class TaskFormComponent implements OnInit, OnDestroy {
  task: Task;

  constructor(
    private taskArrayService: TaskArrayService,
  ) { }

  ngOnInit(): void {
    this.task = new Task(null, '', null, null);
  }

  ngOnDestroy(): void {
  }

  saveTask() {
    const task = new Task(
      this.task.id,
      this.task.action,
      this.task.priority,
      this.task.estHours
    );

    if (task.id) {
      this.taskArrayService.updateTask(task);
    }
    else {
      this.taskArrayService.addTask(task);
    }
  }

  goBack(): void {
  }
}
```

2. Создайте темплейт для компонента **TaskFormComponent** используя следующий фрагмент разметки

```
<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">
    <h4 class="panel-title">
      Task Form
    </h4>
  </div>
  <div class="panel-body">
    <form *ngIf="task" (ngSubmit)="saveTask()" id="task-form">
```

```

<div class="form-group">
  <label for="action">Action</label>
  <input type="text"
    class="form-control"
    id="action" name="action"
    placeholder="Action"
    required
    [(ngModel)]="task.action">
</div>
<div class="form-group">
  <label for="priority">Priority</label>
  <input type="number"
    min="1" max="3"
    class="form-control"
    id="priority" name="priority"
    placeholder="Priority"
    [(ngModel)]="task.priority">
</div>
<div class="form-group">
  <label for="estHours">Est. Hours</label>
  <input type="number"
    min="0"
    step="2"
    class="form-control"
    id="estHours" name="estHours"
    placeholder="Est. Hours"
    [(ngModel)]="task.estHours">
</div>
<button
  type="submit"
  class="btn btn-primary"
  form="task-form">Save
</button>
<button
  class="btn btn-primary"
  (click)="goBack()">Back
</button>
</form>
</div>
</div>

```

### 3. Внесите изменения в файл **tasks/index.ts**

```

export * from './task/task.component';
export * from './task-form/task-form.component';
export * from './task-list/task-list.component';

```

### 4. Внесите изменения в файл **tasks/tasks.module.ts**

```

// 1
import { TaskFormComponent } from './task-form/task-form.component';
import { TaskListComponent, TaskComponent, TaskFormComponent, TaskArrayService } from '.';

```

### 5. Внесите изменения в файл **tasks/tasks.routing.module.ts**

```

// 1
import { TaskListComponent, TaskFormComponent } from '.';

```

```
// 2
const routes: Routes = [
  {
    path: 'home',
    component: TaskListComponent
  },
  {
    path: 'edit/:id',
    component: TaskFormComponent
  }
];
```

6. Внесите изменения в компонент **TaskComponent**

```
import { Router } from '@angular/router';

constructor(
  private router: Router
) { }

editTask() {
  const link = ['/edit', this.task.id];
  this.router.navigate(link);
}
```

## Step\_14. Getting the route parameter

1. Внесите изменения в компонент **TaskFormComponent** в файле **tasks/task-form.component.ts**

```
import { ActivatedRoute, Params } from '@angular/router';
```

```
import 'rxjs/add/operator/switchMap';
```

2. Внесите изменения в конструктор

```
constructor(  
  private taskArrayService: TaskArrayService,  
  private route: ActivatedRoute  
) { }
```

3. Внесите изменения в ngOnInit

```
ngOnInit(): void {  
  this.task = new Task(null, '', null, null);  
  
  // it is not necessary to save subscription to route.params  
  // it handles automatically  
  this.route.params  
    .switchMap((params: Params) => this.taskArrayService.getTask(+params['id']))  
    .subscribe(  
      task => this.task = Object.assign({}, task),  
      err => console.log(err)  
    );  
}
```

## Step\_15. Navigate Back

1. Внесите изменения в компонент **TaskFormComponent** в файле **tasks/task-form.component.ts**

```
import { ActivatedRoute, Params, Router } from '@angular/router';
```

2. Внесите изменения в конструктор

```
constructor(  
  private taskArrayService: TaskArrayService,  
  private router: Router,  
  private route: ActivatedRoute  
) { }
```

3. Внесите изменения в метод **goBack()**

```
goBack(): void {  
  this.router.navigate(['/home']);  
}
```

4. Внесите изменения в метод **saveTask()**

```
if (task.id) {  
  this.taskArrayService.updateTask(task);  
}  
else {  
  this.taskArrayService.addTask(task);  
}  
  
this.goBack();
```

## Step\_16. Secondary Router Outlet

1. Внесите изменения в **app.component.html** используя следующий фрагмент разметки

```
<div class="container">
  <router-outlet
    (activate)='onActivate($event)'
    (deactivate)='onDeactivate($event)'>
  </router-outlet>
  <!-- Routed views go here -->
</div>

<div class="container">
  <div class="col-md-10">
    <router-outlet
      (activate)='onActivate($event)'
      (deactivate)='onDeactivate($event)'>
    </router-outlet>
    <!-- Routed views go here -->
  </div>
  <div class="col-md-2">
    <router-outlet name="popup"></router-outlet>
  </div>
</div>
```

2. Создайте сервис **MessagesService** в файле **services/messages.service.ts** (ng g s messages --spec=false).  
Используйте следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';

@Injectable()
export class MessagesService {
  isDisplayed = false;

  private messages: string[] = [];

  constructor() { }

  addMessage(message: string): void {
    const currentDate = new Date();
    this.messages.unshift(`${message} at ${currentDate.toLocaleString()}`);
  }

  getMessages(): Array<string> {
    return this.messages;
  }
}
```

3. Создайте файл **services/index.ts** используя следующий фрагмент кода

```
export * from './messages.service';
```

4. Создайте компонент **MessagesComponent** в папке components (ng g c messages). Внесите изменения в шаблон компонента используя следующий фрагмент разметки

```
<div class="row">
  <h4 class="col-md-10">Message Log</h4>
  <span class="col-md-2">
```



```

    <a class="btn btn-default" (click)="close()">x</a>
  </span>
</div>
<div *ngFor="let message of messagesService.getMessages(); let i=index">
  <div class="message-row">
    {{message}}
  </div>
</div>
</div>

```

5. Внесите изменения в файл стилей компонента **MessagesComponent** используя следующий код

```

.message-row {
  margin-bottom: 10px;
}

```

Внесите изменения в класс компонента **MessagesComponent** используя следующий фрагмент кода

```

import { Component, OnInit } from '@angular/core';

import { MessagesService } from '../services';

@Component({
  selector: 'app-messages',
  templateUrl: './messages.component.html',
  styleUrls: ['./messages.component.css']
})
export class MessagesComponent implements OnInit {

  constructor(public messagesService: MessagesService) { }

  ngOnInit() {
  }

}

```

6. Внесите изменения в файл **components/index.ts** используя следующий фрагмент кода

```

export * from './about/about.component';
export * from './messages/messages.component';
export * from './page-not-found/page-not-found.component';

```

7. Внесите изменения в файл **app.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```

import { MessagesComponent } from './components/messages/messages.component';
import { MessagesService } from './services';

providers: [
  MessagesService
],

```

8. Внесите изменения в файл **app.routing.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```

import { AboutComponent, MessagesComponent, PageNotFoundComponent } from './components';

```

9. Внесите изменения в компонент **AppComponent** используя следующий фрагмент кода

```

import { MessagesService } from './services';

constructor(public messagesService: MessagesService) { }

```

10. Внесите изменения в файл **app.component.html** используя следующий фрагмент разметки и посмотрите результат.

```
<div class="col-md-2">
  <button class="btn btn-success"
    *ngIf="!messagesService.isDisplayed"
    [routerLink]="[{outlets: {popup: ['messages']}}]">Show Messages</button>
  Show Messages
</button>
<router-outlet name="popup"></router-outlet>
</div>
```

11. Внесите изменения в компонент **AppComponent** используя следующий фрагмент кода

```
import { Router } from '@angular/router';

constructor(
  public messagesService: MessagesService,
  private router: Router
) { }

displayMessages(): void {
  this.router.navigate([{ outlets: { popup: ['messages'] } }]);
  this.messagesService.isDisplayed = true;
}

hideMessages(): void {
  this.router.navigate([{ outlets: { popup: null } }]);
  this.messagesService.isDisplayed = false;
}
```

12. Внесите изменения в разметку компонента **AppComponent** используя следующий фрагмент разметки

```
<button class="btn btn-success"
  *ngIf="!messagesService.isDisplayed"
  [routerLink]="[{outlets: {popup: ['messages']}}]">Show Messages</button>
Show Messages
</button>
<button class="btn btn-success"
  *ngIf="!messagesService.isDisplayed"
  (click)="displayMessages()">Show Messages</button>
```

13. Внесите изменения в компонент **MessagesComponent** используя следующий фрагмент кода

```
import { Router } from '@angular/router';

constructor(
  public messagesService: MessagesService,
  private router: Router
) { }

close() {
  this.router.navigate([{ outlets: { popup: null } }]);
  this.messagesService.isDisplayed = false;
}
```



## Step\_17. Users Components

1. создайте файл **models/user.ts** используя следующий фрагмент кода:

```
export class User {
  constructor(
    public id: number,
    public firstName: string,
    public lastName: string
  ) {}
}
```

2. Создайте файл **users/users.module.ts (ng g m users)** используя следующую разметку

```
import { NgModule } from '@angular/core';
import { FormsModule } from '@angular/forms';
import { CommonModule } from '@angular/common';

@NgModule({
  imports: [
    CommonModule,
    FormsModule,
  ],
  declarations: [
  ],
  providers: [
  ]
})
export class UsersModule {}
```

3. Создайте сервис **UserArrayService** в файле **users/services/user-array.service.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';

import { User } from './../../models/user';

const userList = [
  new User(1, 'Anna', 'Borisova'),
  new User(2, 'Boris', 'Vlasov'),
  new User(3, 'Gennadiy', 'Dmitriev')
];

const userListPromise = Promise.resolve(userList);

@Injectable()
export class UserArrayService {
  getUsers(): Promise<User[]> {
    return userListPromise;
  }

  getUser(id: number | string): Promise<User> {
    return this.getUsers()
      .then(users => users.find(user => user.id === +id))
      .catch(() => Promise.reject('Error in getUser method'));
  }

  addUser(user: User): void {
    userList.push(user);
  }
}
```

```

    }

    updateUser(user: User): void {
        let i = -1;

        userList.forEach((item, index) => {
            if (item.id === user.id ) {
                i = index;
                return false;
            }
        });

        if (i > -1) {
            userList.splice(i, 1, user);
        }
    }
}

```

4. Внесите изменения в файл **users/users.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```

import { UserArrayService } from './services/user-array.service';

@NgModule({
  providers: [
    UserArrayService,
  ]
})

```

5. Создайте компонент **UserListComponent** (ng g c user-list ) используя следующий код

```

import { Component, OnInit, OnDestroy } from '@angular/core';

import { User } from './../../models/user';
import { UserArrayService } from './../../services/user-array.service';

@Component({
  templateUrl: './user-list.component.html',
  styleUrls: ['./user-list.component.css']
})
export class UserListComponent implements OnInit, OnDestroy {
  users: Array<User>;

  constructor(
    private userArrayService: UserArrayService,
  ) { }

  ngOnInit() {
    this.userArrayService.getUsers()
      .then(users => this.users = users)
      .catch((err) => console.log(err));
  }

  ngOnDestroy() {
  }
}

```

6. Создайте разметку для **UserListComponent** в файле **user-list.component.html** используя следующий фрагмент разметки

```
<user
  *ngFor="let user of users"
  [user]="user">
</user>
```

7. Создайте компонент **UserComponent** (ng g c user) используя следующий фрагмент кода

```
import { Component, Input } from '@angular/core';

import { User } from '../models/user';

@Component({
  selector: 'user',
  templateUrl: './user.component.html',
  styleUrls: ['./user.component.css']
})
export class UserComponent {
  @Input() user: User;

  constructor(
  ) { }

  editUser() {
  }
}
```

8. Создайте разметку для **UserComponent** в файле **user.component.html** используя следующий фрагмент разметки

```
<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">User</div>
  <div class="panel-body">
    <ul>
      <li>FirtsName: {{user.firstName}}</li>
      <li>LastName: {{user.lastName}}</li>
    </ul>
    <button class="btn btn-warning btn-sm"
      (click)="editUser()">
      Edit
    </button>
  </div>
</div>
```

9. Создайте компонент **UserFormComponent** (ng g c user-form) используя следующий фрагмент кода

```
import { Component, OnInit, OnDestroy } from '@angular/core';
import { ActivatedRoute, Params } from '@angular/router';

import { User } from '../models/user';
import { UserArrayService } from '../services/user-array.service';

@Component({
  templateUrl: './user-form.component.html',
  styleUrls: ['./user-form.component.css'],
})
export class UserFormComponent implements OnInit, OnDestroy {
  user: User;
  originalUser: User;
```

```

constructor(
  private userArrayService: UserArrayService,
  private route: ActivatedRoute,
) { }

ngOnInit(): void {
  this.user = new User(null, '', '');

  this.route.params
    .switchMap((params: Params) => this.userArrayService.getUser(+params['id']))
    .subscribe(
      user => {
        this.user = Object.assign({}, user);
        this.originalUser = Object.assign({}, user);
      },
      err => console.log(err)
    );
}

ngOnDestroy(): void {
}

saveUser() {
  const user = new User(
    this.user.id,
    this.user.firstName,
    this.user.lastName
  );

  if (user.id) {
    this.userArrayService.updateUser(user);
    // if success
    this.originalUser = Object.assign({}, this.user);
  }
  else {
    this.userArrayService.addUser(user);
    // if success
    this.originalUser = Object.assign({}, this.user);
  }
}

goBack() {
}
}

```

10. Создайте разметку для **UserFormComponent** в файле **user-form.component.html** используя следующий фрагмент разметки

```

<div class="panel panel-default">
  <div class="panel-heading">
    <h4 class="panel-title">
      User Form
    </h4>
  </div>
  <div class="panel-body">
    <form *ngIf="user" (ngSubmit)="saveUser()" id="user-form">
      <div class="form-group">
        <label for="firstName">First Name</label>

```

```

        <input type="text"
              class="form-control"
              id="firstName" name="firstName"
              placeholder="First Name"
              required
              [(ngModel)]="user.firstName">
      </div>
      <div class="form-group">
        <label for="lastName">Last Name</label>
        <input type="text"
              class="form-control"
              id="lastName" name="lastName"
              placeholder="Last Name"
              [(ngModel)]="user.lastName">
      </div>
      <button
        type="submit"
        class="btn btn-primary"
        form="user-form">Save
      </button>
      <button class="btn btn-primary"
        type="button"
        (click)="goBack()">Back
      </button>
    </form>
  </div>
</div>

```

11. Создайте файл **users/index.ts** следующего содержания

```

export * from './services/user-array.service';

export * from './user/user.component';
export * from './user-form/user-form.component';
export * from './user-list/user-list.component';

```

12. Внесите изменения в файл **users.module.ts**

```

import { UserArrayService } from './services/user-array.service';

import { UserListComponent } from './user-list/user-list.component';
import { UserComponent } from './user/user.component';
import { UserFormComponent } from './user-form/user-form.component';
import { UserListComponent, UserComponent, UserFormComponent, UserArrayService } from '.';

```



## Step\_18. Users Feature Area

1. Создайте компонент **UsersComponent** в папке **users** (**ng g c users --flat**) используя следующий фрагмент кода

```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';

@Component({
  templateUrl: './users.component.html',
  styleUrls: ['./users.component.css']
})
export class UsersComponent implements OnInit {

  constructor() { }

  ngOnInit() {
  }

}
```

2. Создайте разметку для **UsersComponent** в файле **users/users.component.html** используя следующий фрагмент разметки

```
<h2>Users</h2>
```

3. Внесите изменения в файл **users/index.ts**

```
export * from './users.component';
export * from './user/user.component';
```

4. Внесите изменения в файл **users/users.module.ts**

```
import { UsersComponent } from './users.component';
import { UsersComponent, UserListComponent, UserComponent, UserFormComponent, UserArrayService }
from '.';
```

5. Внесите изменения в файл **app.module.ts**

```
// 1
import { TasksModule } from './tasks/tasks.module';
import { UsersModule } from './users/users.module';

// 2
imports: [
  BrowserModule,
  CommonModule,
  FormsModule,
  TasksModule,
  UsersModule,
  AppRoutingModule
],
```

## Step\_19. Users Nested Routing

1. Внесите изменения в файл **app.component.html**

```
<div>
  <ul class="nav navbar-nav">
    <li routerLinkActive="active">
      <a routerLink="/users">Users</a>
    </li>
  </ul>
</div>
```

2. Внесите изменения в файл **users/users.component.html**

```
<h2>Users</h2>
<router-outlet></router-outlet>
```

3. Создайте файл роутинга **users/users.routing.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { NgModule } from '@angular/core';
import { Routes, RouterModule } from '@angular/router';

import { UsersComponent, UserListComponent, UserFormComponent } from '.';

const routes: Routes = [
  {
    path: 'users',
    component: UsersComponent,
    children: [
      {
        path: 'add',
        component: UserFormComponent
      },
      {
        path: 'edit/:id',
        component: UserFormComponent,
      },
      {
        path: '',
        component: UserListComponent
      },
    ],
  }
];

export let usersRouterComponents = [UsersComponent, UserListComponent, UserFormComponent];

@NgModule({
  imports: [
    RouterModule.forChild(routes)
  ],
  exports: [RouterModule]
})
export class UsersRoutingModule { }
```

4. Внесите изменения в файл **users/users.module.ts**

```
import { UsersRoutingModule, usersRouterComponents } from './users.routing.module';
```

```
import { UsersComponent, UserListComponent, UserComponent, UserFormComponent, UserArrayService }  
from '.';
```

```
imports: [  
  CommonModule,  
  FormsModule,  
  UsersRoutingModule  
]  
declarations: [  
  UsersComponent,  
  UserListComponent,  
  UserFormComponent,  
  usersRouterComponents,  
  UserComponent,  
],
```

## Step\_20. Relative Navigation

1. Внесите изменения в **UserComponent**

```
import { Router, ActivatedRoute } from '@angular/router';
```

2. Внесите изменения в конструктор

```
constructor(  
  private router: Router,  
  private route: ActivatedRoute  
) { }
```

3. Внесите изменения в метод

```
editUser() {  
  const link = ['/users/edit', this.user.id];  
  this.router.navigate(link);  
  // or  
  // const link = ['edit', this.user.id];  
  // this.router.navigate(link, {relativeTo: this.route});  
}
```

4. Внесите изменения в компонент **UserFormComponent**

```
import { ActivatedRoute, Params, Router } from '@angular/router';
```

5. Внесите изменения в конструктор

```
constructor(  
  private userArrayService: UserArrayService,  
  private route: ActivatedRoute,  
  private router: Router  
) { }
```

6. Внесите изменения в метод **saveUser**

```
if (user.id) {  
  this.userArrayService.updateUser(user);  
  // if success  
  this.originalUser = Object.assign({}, this.user);  
}  
else {  
  this.userArrayService.addUser(user);  
  // if success  
  this.originalUser = Object.assign({}, this.user);  
}
```

```
this.goBack();
```

7. Внесите изменения в метод **goBack**

```
goBack() {  
  this.router.navigate(['../..'], { relativeTo: this.route});  
}
```

## Step\_21. Optional Parameters

1. Внесите изменения в метод **saveUser** компонента **UserFormComponent**

```
if (user.id) {
  this.userArrayService.updateUser(user);
  this.originalUser = Object.assign({}, this.user);
  this.router.navigate(['/users', {id: user.id}]);
}
else {
  this.userArrayService.addUser(user);
  this.originalUser = Object.assign({}, this.user);
  this.goBack();
}

this.goBack();
```

2. Внесите изменения в компонент **UserListComponent**

```
import { ActivatedRoute, Params } from '@angular/router';
import 'rxjs/add/operator/switchMap';
```

3. Добавьте свойство

```
private editedUser: User;
```

4. Внесите изменения в **конструктор**

```
constructor(
  private userArrayService: UserArrayService,
  private route: ActivatedRoute
) { }
```

5. Внесите изменения в метод **ngOnInit**

```
ngOnInit() {
  this.userArrayService.getUsers()
    .then(users => this.users = users)
    .catch((err) => console.log(err));

  // listen id from UserFormComponent
  this.route.params
    .switchMap((params: Params) => this.userArrayService.getUser(+params['id']))
    .subscribe(
      (user: User) => {
        this.editedUser = Object.assign({}, user);
        console.log(`Last time you edit user ${JSON.stringify(this.editedUser)}`);
      },
      (err) => console.log(err)
    );
}
```

6. Добавьте метод

```
isEdited(user: User) {
  if (this.editedUser) {
    return user.id === this.editedUser.id;
  }
  return false;
}
```

```
}
```

7. Внесите изменения в разметку компонента **UserListComponent** , используя следующий фрагмент разметки:

```
<user  
  *ngFor='let user of users'  
  [user]="user"  
  [class.edited]="isEdited(user)">  
</user>
```

8. Добавьте правила CSS в файл стилей для компонента **UserComponent**, используя следующий фрагмент

```
:host.edited > div {  
  border: 2px dotted red;  
}
```

## Step\_22. Admin Feature Area

1. Создайте файл **admin/admin.module.ts** (**ng g m admin** из папки **app**).
2. сгенерируйте три компонента выполнив команду **ng g c component-name** в папке **admin**:
  - a. **AdminDashboardComponent** (**ng g c admin-dashboard**)
  - b. **ManageTasksComponent** (**ng g c manage-tasks**)
  - c. **ManageUsersComponent** (**ng g c manage-users**)
3. сгенерируйте компонент **AdminComponent** выполнив команду **ng g c admin --flat** в папке **admin**
4. Удалите селекторы у этих компонентов
6. Создайте темплейт для компонента **AdminComponent** используя следующий фрагмент разметки

```
<h3>Admin</h3>
<nav>
  <ul class="nav nav-tabs">
    <li routerLinkActive="active" [routerLinkActiveOptions]="{ exact: true }">
      <a routerLink=".">Dashboard</a>
    </li>
    <li routerLinkActive="active">
      <a routerLink="./tasks">Manage Tasks</a>
    </li>
    <li routerLinkActive="active">
      <a routerLink="./users">Manage Users</a>
    </li>
  </ul>
</nav>
<router-outlet></router-outlet>
```

7. Создайте файл **admin/index.ts** используя следующий фрагмент кода

```
export * from './admin.component';
export * from './admin-dashboard/admin-dashboard.component';
export * from './manage-tasks/manage-tasks.component';
export * from './manage-users/manage-users.component';
```

8. Создайте файл **admin.routing.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { NgModule } from '@angular/core';
import { Routes, RouterModule } from '@angular/router';

import { AdminComponent, AdminDashboardComponent, ManageTasksComponent, ManageUsersComponent } from
'.';

const routes: Routes = [
  {
    path: 'admin',
    component: AdminComponent,
    children: [
      {
        path: '',
        children: [
          { path: 'users', component: ManageUsersComponent },
          { path: 'tasks', component: ManageTasksComponent },
          { path: '', component: AdminDashboardComponent }
        ]
      }
    ]
  }
];
```

```
export let adminRouterComponents = [AdminComponent, AdminDashboardComponent, ManageTasksComponent, ManageUsersComponent];
```

```
@NgModule({
  imports: [
    RouterModule.forChild(routes)
  ],
  exports: [RouterModule]
})
export class AdminRoutingModule { }
```

9. Внесите изменения в файл **admin/admin.module.ts**

```
// 1
import { AdminComponent }      from './admin.component';
import { AdminDashboardComponent } from './admin-dashboard/admin-dashboard.component';
import { ManageTasksComponent }  from './manage-tasks/manage-tasks.component';
import { ManageUsersComponent }  from './manage-users/manage-users.component';
import { AdminComponent, AdminDashboardComponent, ManageTasksComponent, ManageUsersComponent } from
'.';

// 2
import { AdminRoutingModule } from './admin.routing.module';

// 3
imports: [
  CommonModule,
  AdminRoutingModule
]
```

10. Внесите изменения в файл **app.module.ts**

```
import { TasksModule } from './tasks/tasks.module';
import { UsersModule } from './users/users.module';
import { AdminModule } from './admin/admin.module';

imports: [
  BrowserModule,
  CommonModule,
  FormsModule,
  TasksModule,
  UsersModule,
  AdminModule,
  AppRoutingModule
],
```

11. Внесите изменения в файл **app.component.html**

```
<li routerLinkActive="active">
  <a routerLink="/users">Users</a>
</li>

<li routerLinkActive="active">
  <a routerLink="/admin">Admin</a>
</li>
```



## Step\_23. canActivate Guard

1. Создайте защитника AuthGuard в файле **guards/auth.guard.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';
import { CanActivate } from '@angular/router';

@Injectable()
export class AuthGuard implements CanActivate {
  canActivate() {
    console.log('CanActivateGuard is called');
    return true;
  }
}
```

2. Внесите изменения в файл **app.module.ts**

```
import { AuthGuard } from '../guards/auth.guard';

providers: [
  AuthGuard,
  MessagesService
]
```

3. Внесите изменения в файл **admin/admin.routing.module.ts**

```
import { AuthGuard } from '../../guards/auth.guard';

const adminRoutes: Routes = [
  {
    path: 'admin',
    component: AdminComponent,
    canActivate: [AuthGuard]
    children: [
      {
        path: '',
        children: [
          { path: 'users', component: ManageUsersComponent },
          { path: 'tasks', component: ManageTasksComponent },
          { path: '', component: AdminDashboardComponent }
        ]
      }
    ]
  }
];
```

## Step\_24. Auth Service

1. Создайте файл **services/rxjs-extensions.ts** используя следующий фрагмент кода

```
// Observable class extensions
import 'rxjs/add/observable/of';
import 'rxjs/add/observable/throw';

// Observable operators
import 'rxjs/add/operator/catch';
import 'rxjs/add/operator/debounceTime';
import 'rxjs/add/operator/delay';
import 'rxjs/add/operator/distinctUntilChanged';
import 'rxjs/add/operator/do';
import 'rxjs/add/operator/filter';
import 'rxjs/add/operator/map';
import 'rxjs/add/operator/switchMap';
```

2. Создайте сервис **AuthService** в файле **services/auth.service.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';

import { Observable } from 'rxjs/Observable';
import './rxjs-extensions';

@Injectable()
export class AuthService {
  isLoggedIn = false;

  // store the URL so we can redirect after logging in
  redirectUrl: string;

  login(): Observable<boolean> {
    return Observable.of(true).delay(1000).do(val => this.isLoggedIn = true);
  }

  logout(): void {
    this.isLoggedIn = false;
  }
}
```

3. Внесите изменения в файл **guards/auth.guard.ts**

```
import {
  CanActivate, Router,
  ActivatedRouteSnapshot,
  RouterStateSnapshot
} from '@angular/router';
import { AuthService } from './../../services/auth.service';
```

4. Добавьте конструктор

```
constructor(
  private authService: AuthService,
  private router: Router
) {}
```

5. Добавьте метод checkLogin()

```

private checkLogin(url: string): boolean {
    if (this.authService.isLoggedIn) { return true; }

    // Store the attempted URL for redirecting
    this.authService.redirectUrl = url;

    // Navigate to the login page
    this.router.navigate(['/login']);
    return false;
}

```

6. Внесите изменения в метод **canActivate**

```

canActivate(route: ActivatedRouteSnapshot, state: RouterStateSnapshot): boolean {
    console.log('CanActivateGuard is called');
    const url: string = state.url;
    return this.checkLogin(url);
return true;
}

```

7. Внесите изменения в файл **app.module.ts**

```

import { AuthGuard } from './guards/auth.guard';
import { AuthService } from './services/auth.service';

providers: [
    AuthGuard,
    AuthService,
    MessagesService
]

```

## Step\_25. Login Component

1. Сгенерируйте новый компонент **LoginComponent** в папке components, выполнив команду **ng g c login**
2. Удалите селектор этого компонента
3. Внесите изменения в файл **components/index.ts** используя следующий фрагмент кода

```
export * from './about/about.component';
export * from './login/login.component';
export * from './messages/messages.component';
export * from './page-not-found/page-not-found.component';
```

4. Внесите изменения в файл **app.module.ts**,

```
import { LoginComponent } from './components/login/login.component';
```

```
declarations: [
  AppComponent,
  LoginComponent,
  appRouterComponents,
  MessagesComponent
],
```

5. Внесите изменения в файл **app.routing.module.ts**

```
// 1
import { AboutComponent, MessagesComponent, LoginComponent, PageNotFoundComponent } from
'./components';

// 2
{
  path: 'about',
  component: AboutComponent
},
{
  path: 'login',
  component: LoginComponent
},

// 3
export let appRouterComponents = [AboutComponent, PageNotFoundComponent, LoginComponent];
```

6. Внесите изменения в **LoginComponent**

```
import { Router } from '@angular/router';
import { AuthService } from './../../services/auth.service';
```

7. Добавьте свойство

```
message: string;
```

8. Добавьте методы

```
private setMessage() {
  this.message = 'Logged ' + (this.authService.isLoggedIn ? 'in' : 'out');
}

login() {
  this.message = 'Trying to log in ...';
  this.authService.login().subscribe(() => {
```

```

    this.setMessage();
    if (this.authService.isLoggedIn) {
      // Get the redirect URL from our auth service
      // If no redirect has been set, use the default
      let redirect = this.authService.redirectUrl ? this.authService.redirectUrl : '/admin';
      // Redirect the user
      this.router.navigate([redirect]);
    }
  });
}

logout() {
  this.authService.logout();
  this.setMessage();
}

```

#### 9. Внесите изменения в конструктор **LoginComponent**

```

constructor(
  public authService: AuthService,
  public router: Router
) { }

```

#### 10. Внесите изменения в метод **ngOnInit** компонента **LoginComponent** используя следующий фрагмент кода

```

ngOnInit() {
  this.setMessage();
}

```

#### 11. Добавьте разметку для компонента **LoginComponent** используя следующий фрагмент разметки

```

<h2>LOGIN</h2>
<p>State: {{message}}</p>
<p>
  <button (click)="login()" *ngIf="!authService.isLoggedIn">Login</button>
  <button (click)="logout()" *ngIf="authService.isLoggedIn">Logout</button>
</p>

```

#### 12. Внесите изменения в темплейт **AppComponent**

```

<li routerLinkActive="active">
  <a routerLink="/admin">Admin</a>
</li>
<li routerLinkActive="active">
  <a routerLink="/login">Login</a>
</li>

```

## Step\_26. canActivateChild Guard

1. Внесите изменения в **guards/auth.guard.ts**

```
import {
  CanActivate, CanActivateChild, Router,
  ActivatedRouteSnapshot,
  RouterStateSnapshot
} from '@angular/router';

export class AuthGuard implements CanActivate, CanActivateChild {
  ...
}
```

2. Добавьте метод **canActivateChild**

```
canActivateChild(route: ActivatedRouteSnapshot, state: RouterStateSnapshot): boolean {
  console.log('canActivateChild Guard is called');
  const url: string = state.url;

  return this.checkLogin(url);
}
```

3. Внесите изменения в файл **admin/admin.routing.module.ts**

```
{
  path: '',
  canActivateChild: [AuthGuard],
  children: [
    { path: 'users', component: ManageUsersComponent },
    { path: 'tasks', component: ManageTasksComponent },
    { path: '', component: AdminDashboardComponent }
  ]
}
```

## Step\_27. canDeactivate Guard

1. Создайте новый сервис в файле **services/dialog.service.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';

@Injectable()
export class DialogService {

  confirm(message?: string): Promise<boolean> {
    return new Promise<boolean>(resolve => {
      resolve(window.confirm(message || 'Is it OK?'));
    });
  };
}
```

2. Внесите изменения в файл **app.module.ts**

```
import { DialogService } from '../services/dialog.service';

providers: [
  AuthGuard,
  AuthService,
  DialogService,
  MessagesService
],
```

3. Создайте CanDeactivateGuard в файле **guards/can-deactivate.guard.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';
import { CanDeactivate } from '@angular/router';
import { Observable } from 'rxjs/Observable';

export interface CanComponentDeactivate {
  canDeactivate: () => Observable<boolean> | Promise<boolean> | boolean;
}

@Injectable()
export class CanDeactivateGuard implements CanDeactivate<CanComponentDeactivate> {
  canDeactivate(component: CanComponentDeactivate) {
    return component.canDeactivate ? component.canDeactivate() : true;
  }
}
```

4. Внесите изменения в компонент **UserFormComponent**

```
import { Observable } from 'rxjs/Observable';
import { DialogService } from '../../services/dialog.service';

constructor(
  private userArrayService: UserArrayService,
  private route: ActivatedRoute,
  private router: Router,
  private dialogService: DialogService
) { }

canDeactivate(): Observable<boolean> | Promise<boolean> | boolean {
  if (!this.originalUser || this.originalUser.firstName === this.user.firstName) {
```

```
        return true;
    }

    return this.dialogService.confirm('Discard changes?');
}
```

5. Внесите изменения в файл **users.routing.module.ts**

```
import { CanDeactivateGuard } from '../guards/can-deactivate.guard';

{
    path: 'edit/:id',
    component: UserFormComponent,
    canDeactivate: [CanDeactivateGuard]
}

providers: [
    UserArrayService,
    CanDeactivateGuard
]
```



## Step\_28. resolve Guard

1. Создайте **UserResolveGuard** в файле **guards/user-resolve.guard.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';
import { Router, Resolve, ActivatedRouteSnapshot } from '@angular/router';

import { User } from '../models/user';
import { UserArrayService } from '../users/services/user-array.service';

@Injectable()
export class UserResolveGuard implements Resolve<User> {

  constructor(
    private userArrayService: UserArrayService,
    private router: Router
  ) {}

  resolve(route: ActivatedRouteSnapshot): Promise<User> | null {
    const id = +route.params['id'];

    return this.userArrayService.getUser(id).then(user => {
      if (user) {
        return user;
      } else { // id not found
        this.router.navigate(['/users']);
        return null;
      }
    });
  }
}
```

2. Внесите изменения в файл **users/users.routing.module.ts**

```
import { CanDeactivateGuard } from '../guards/can-deactivate.guard';
import { UserResolveGuard } from '../guards/user-resolve.guard';

{
  path: 'edit/:id',
  component: UserFormComponent,
  canDeactivate: [CanDeactivateGuard],
  resolve: {
    user: UserResolveGuard
  }
}

providers: [
  UserResolveGuard
]
```

3. Внесите изменения в **UserFormComponent**

```
ngOnInit(): void {
  this.user = new User(null, '', '');

  this.route.data.forEach((data: { user: User }) => {
    this.user = Object.assign({}, data.user);
    this.originalUser = Object.assign({}, data.user);
  });
}
```

```
this.route.params  
.switchMap((params: Params) => this.userArrayService.getUser(+params['id']))  
.subscribe({  
  user => {  
    this.user = Object.assign({}, user);  
    this.oldUser = user;  
  },  
  err => console.log(err)  
});  
  
}
```

## Step\_29. Query Parameters and Fragment

1. Внесите изменения в файл **guards/auth.guard.ts**

```
import { CanActivate, CanActivateChild, Router,
  ActivatedRouteSnapshot, RouterStateSnapshot, NavigationExtras
} from '@angular/router';
```

2. Внесите изменения в метод **checkLogin()** в файле **guards/auth.guard.ts**

```
private checkLogin(url: string): boolean {
  if (this.authService.isLoggedIn) { return true; }

  // Store the attempted URL for redirecting
  this.authService.redirectUrl = url;

  // Create a dummy session id
  const sessionId = 123456789;

  const navigationExtras: NavigationExtras = {
    queryParams: { 'session_id': sessionId },
    fragment: 'anchor'
  };

  // Navigate to the login page with extras
  this.router.navigate(['/login'], navigationExtras);
  return false;
}
```

3. Внесите изменения в **LoginComponent**

```
import { Router, NavigationExtras } from '@angular/router';

if (this.authService.isLoggedIn) {
  const redirect = this.authService.redirectUrl
    ? this.authService.redirectUrl : '/admin';

  const navigationExtras: NavigationExtras = {
    queryParamsHandling: 'preserve',
    preserveFragment: true
  };

  // Redirect the user
  this.router.navigate([redirect], navigationExtras);
}
```

4. Добавьте в темплейт **AdminDashboardComponent** следующий фрагмент разметки

```
<p>Session ID: {{ sessionId | async }}</p>
<a id="anchor"></a>
<p>Token: {{ token | async }}</p>
```

5. Внесите изменения в **AdminDashboardComponent**

```
import { Component, OnInit } from '@angular/core';
import { ActivatedRoute } from '@angular/router';
import { Observable } from 'rxjs/Observable';
import '../services/rxjs-extensions';
```

## 6. Добавьте свойства

```
sessionId: Observable<string>;  
token: Observable<string>;
```

## 7. Внесите изменения в контроллер

```
constructor(  
  private route: ActivatedRoute  
) { }
```

## 8. Внесите изменения в метод `ngOnInit`

```
ngOnInit() {  
  this.sessionId = this.route  
    .queryParams  
    .map(params => params['session_id'] || 'None');  
  
  this.token = this.route  
    .fragment  
    .map(fragment => fragment || 'None');  
}
```

## 9. Внесите изменения в темплейт компонента **AdminComponent**

```
<nav>  
  <ul class="nav nav-tabs">  
    <li routerLinkActive="active" [routerLinkActiveOptions]="{ exact: true }">  
      <a [routerLink]="['./']" queryParamsHandling="preserve" preserveFragment>Dashboard</a>  
    </li>  
    <li routerLinkActive="active">  
      <a [routerLink]="['./tasks']" queryParamsHandling="preserve" preserveFragment>Manage Tasks</a>  
    </li>  
    <li routerLinkActive="active">  
      <a [routerLink]="['./users']" queryParamsHandling="preserve" preserveFragment>Manage Users</a>  
    </li>  
  </ul>  
</nav>
```

## Step\_30. Lazy-Loading Route Configuration

1. Внесите изменения в файл **app.routing.module.ts**

```
{
  path: 'admin',
  loadChildren: 'app/admin/admin.module#AdminModule'
},
{
  path: 'users',
  loadChildren: 'app/users/users.module#UsersModule'
},
```

2. Внесите изменения в файл **admin/admin.routing.module.ts**

```
const routes: Routes = [
  {
    path: 'admin',
    path: '',
    component: AdminComponent,
    canActivate: [AuthGuard],
    children: [
      ...
    ]
  }
];
```

3. Внесите изменения в **users/users.routing.module.ts**

```
const routes: Routes = [
  {
    path: 'users',
    path: '',
    component: UsersComponent,
    children: [
      ...
    ]
  }
];
```

4. Внесите изменения в файл **app.module.ts**

```
import { AdminModule } from './admin/admin.module';
import { UsersModule } from './users/users.module';
```

```
imports: [
  BrowserModule,
  CommonModule,
  FormsModule,
  TasksModule,
  UsersModule,
  AdminModule,
  RouterModule,
  AppRoutingModule
],
```

5. Может понадобиться перезапустить **ng serve!**

## Step\_31. canLoad Guard

1. Внесите изменения в AuthGuard в файле **guards/auth.guard.ts**

```
import {
  CanActivate, CanActivateChild, CanLoad, Router, Route,
  ActivatedRouteSnapshot, RouterStateSnapshot, NavigationExtras
} from '@angular/router';
```

2. Внесите изменения в описание класса

```
export class AuthGuard implements CanActivate, CanActivateChild, CanLoad {
```

3. Добавьте метод **canLoad**

```
canLoad(route: Route): boolean {
  const url = `/${route.path}`;
  return this.checkLogin(url);
}
```

4. Внесите изменения в файл **app.routing.module.ts**

```
import { AuthGuard } from '../guards/auth.guard';

{
  path: 'admin',
  canLoad: [AuthGuard],
  loadChildren: 'app/admin/admin.module#AdminModule'
},
```

## Step\_32. Default Preloading Strategy

1. Внесите изменения в **app.routing.module.ts**

```
// 1
import { Routes, RouterModule, PreloadAllModules } from '@angular/router';

// 2
@NgModule({
  imports: [
    RouterModule.forRoot(routes, { preloadingStrategy: PreloadAllModules})
  ]
})
```

## Step\_33. Custom Preloading Strategy

1. Внесите изменения в **app.routing.module.ts**

```
{
  path: 'users',
  loadChildren: 'app/users/users.module#UsersModule',
  data: { preload: true }
},
```

2. Создайте сервис в файле **app/services/custom-preloading-strategy.service.ts** используя следующий фрагмент кода

```
import { Injectable } from '@angular/core';
import { PreloadingStrategy, Route } from '@angular/router';
import { Observable } from 'rxjs/Observable';
import './rxjs-extensions';

@Injectable()
export class CustomPreloadingStrategyService implements PreloadingStrategy {
  private preloadedModules: string[] = [];

  preload(route: Route, load: () => Observable<any>): Observable<any> {
    if (route.data && route.data['preload']) {
      this.preloadedModules.push(route.path);
      return load();
    } else {
      return Observable.of(null);
    }
  }
}
```

3. Внесите изменения в файл **app/services/index.ts** используя следующий фрагмент кода

```
export * from './auth.service';
export * from './custom-preloading-strategy.service';
export * from './dialog.service';
export * from './messages.service';
```

4. Внесите изменения в **app.routing.module.ts**

```
// 1
import { CustomPreloadingStrategyService } from './services';

// 2
@NgModule({
  imports: [
    RouterModule.forRoot(routes, { preloadingStrategy: CustomPreloadingStrategyService })
  ],
  providers: [
    CustomPreloadingStrategyService
  ],
  exports: [
    RouterModule
  ]
})
```



## Step\_34. Router Events and Title Service

1. Внесите изменения в **app.routing.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```
const routes: Routes = [
  {
    path: 'about',
    component: AboutComponent,
    data: { title: 'About' }
  },
  {
    path: 'login',
    component: LoginComponent,
    data: { title: 'Login' }
  },
  {
    path: 'admin',
    canActivate: [AuthGuard],
    loadChildren: 'app/admin/admin.module#AdminModule',
    data: { title: 'Admin' }
  },
  {
    path: 'users',
    loadChildren: 'app/users/users.module#UsersModule',
    data: {
      preload: true,
      title: 'Users'
    }
  },
  {
    path: '',
    redirectTo: '/home',
    pathMatch: 'full'
  },
  {
    // The router will match this route if the URL requested
    // doesn't match any paths for routes defined in our configuration
    path: '**',
    component: PageNotFoundComponent,
    data: { title: 'Page Not Found' }
  }
];
```

2. Внесите изменения в **tasks.routing.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```
const routes: Routes = [
  {
    path: 'home',
    component: TaskListComponent,
    data: { title: 'Task Manager' }
  },
  {
    path: 'edit/:id',
    component: TaskFormComponent
  }
];
```

3. Внесите изменения в файл **app.component.ts** используя следующий фрагмент кода

```
// 1
import { Component, OnInit, OnDestroy } from '@angular/core';
```

```

import { Title } from '@angular/platform-browser';
import { Router, NavigationEnd } from '@angular/router';
import { Subscription } from 'rxjs/Subscription';

// 2
export class TodoAppComponent implements OnInit, OnDestroy

// 3
private sub: Subscription;

  constructor(
    private titleService: Title,
    private router: Router
  ) { }

  ngOnInit() {
    this.setPageTitles();
  }

  ngOnDestroy() {
    this.sub.unsubscribe();
  }

  private setPageTitles() {
    this.sub = this.router.events
      .filter(event => event instanceof NavigationEnd)
      .map(() => this.router.routerState.root)
      .map(route => {
        while (route.firstChild) {
          route = route.firstChild;
        }
        return route;
      })
      .filter(route => route.outlet === 'primary')
      .switchMap(route => route.data)
      .subscribe(
        data => this.titleService.setTitle(data['title'])
      );
  }
}

```

## Step\_35. Meta Service (Meta only available in 4.X)

1. Внесите изменения в **tasks.routing.module.ts** используя следующий фрагмент кода

```
const routes: Routes = [  
  {  
    path: 'home',  
    component: TaskListComponent,  
    data: { title: 'Task Manager'}  
    data: {  
      title: 'Task Manager',  
      meta: [{  
        name: 'description',  
        content: 'Task Manager Application. This is an ASP application'  
      }],  
      {  
        name: 'keywords',  
        content: 'Angular 4 tutorial, SPA Application, Routing'  
      }]  
    }  
  },  
];
```

2. Внесите изменения в файл **app.component.ts** используя следующий фрагмент кода

```
// 1  
import { Title, Meta } from '@angular/platform-browser';  
  
// 2  
constructor(  
  private titleService: Title,  
  private metaService: Meta,  
  private router: Router  
) { }
```

3. Переименуйте метод **setPageTitles** в **setPageTitlesAndMeta** в файле **app.component.ts**
4. Внесите изменения в файл **app.component.ts** используя следующий фрагмент кода

```
// 1  
ngOnInit() {  
  this.setPageTitles();  
  this.setPageTitlesAndMeta();  
}  
  
// 2  
.subscribe(  
  data => this.titleService.setTitle(data['title'])  
  data => {  
    this.titleService.setTitle(data['title']);  
    this.metaService.addTags(data['meta']);  
  }  
);
```