

项目前端框架集成

本章学习目标

- 了解前端框架 Bootstrap 和 EasyUI
- 熟悉将前端框架集成到 Gradle 项目的过程
- 掌握前端框架组件在项目中的使用方法

本章简单介绍 Bootstrap 前端框架的特性与使用方法，着重讲解如何将其集成到第 2 章创建的基于 Gradle 的项目中，并使用 Bootstrap 和 EasyUI 框架的复杂组件和布局构建网页。

3.1 Bootstrap 简介

Bootstrap 是 Twitter 推出的最受欢迎的 HTML、CSS 和 JS 框架，用于开发响应式布局、移动设备优先的 Web 项目。

Bootstrap 让前端开发更快速、简单，所有开发者都能快速上手，所有设备都可以适配，所有项目都适用。

Bootstrap 是完全开源的，于 2011 年 8 月发布在 GitHub 平台上。它的代码托管、开发、维护都依赖 GitHub 平台。

3.2 Bootstrap 的集成与使用

为了能在第 2 章创建的基于 Gradle 的 Module 中使用 Bootstrap 框架的表单或组件，需要下载 Bootstrap 框架并将其集成到已创建的模块中。下面就讲解其详细过程和步骤。

3.2.1 Bootstrap 的下载与集成

访问 Bootstrap 官网，如图 3-1 所示，单击“下载 Bootstrap”超链接，下载 3.3.7 版本的 Bootstrap 压缩包。



图 3-1 Bootstrap 官网下载界面

将 Bootstrap 压缩包解压后，将得到 3 个子文件夹：css、fonts 和 js。这 3 个子文件夹分别存放了 Bootstrap 所需要的布局、字体和 JS 文件。图 3-2 展示的就是解压后的 Bootstrap 文件结构，里面有编译好的 CSS 和 JS (bootstrap.*) 文件，还有经过压缩的 CSS 和 JS (bootstrap.min.*) 文件，以及可以在某些浏览器的开发工具中使用的 CSS 源码映射表 (bootstrap*.map)，还包含了来自 Glyphicons 的 Bootstrap 主题中所使用的图标字体。



图 3-2 解压后的 Bootstrap 文件结构

将解压后的文件和文件夹复制到 TestModule 的 webapp 文件夹下，如图 3-3 所示。另外，还需要下载一个 jquery-3.3.1.min.js 文件放置于 js 文件夹下。

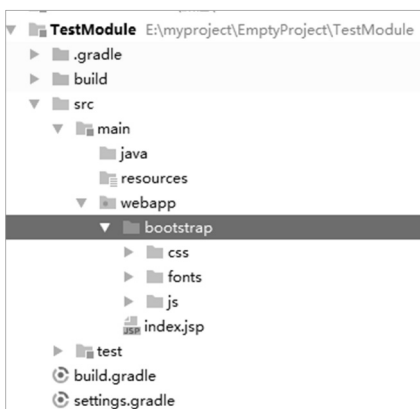


图 3-3 复制 bootstrap 文件夹到 webapp 文件夹

3.2.2 Bootstrap 框架组件的使用

在 JSP 文件中使用 Bootstrap 组件前，必须先引用链接.css，并声明使用的脚本文件。

步骤 1. 声明引用。

```
<link href="bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<!-- jQuery 文件。务必在 bootstrap.min.js 之前引入，到 jquery 官网上下载最新的 jquery 版本-->
<script src="bootstrap/js/jquery-3.1.1.min.js"></script>
<!-- 最新的 Bootstrap 核心 JavaScript 文件 -->
<script src="bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
```

步骤 2. 使用 Bootstrap 组件——条纹状表格，如图 3-4 所示。



图 3-4 “条纹状表格”界面

将下面这段代码放到 JSP 文件的<body>和</body>标签之间即可。

```
<table class="table table-striped">
  <caption>条纹表格布局</caption>
  <thead>
    <tr>
      <th>#</th>
      <th>First Name</th>
      <th>Last Name</th>
      <th>Username</th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr>
      <td>1</td>
      <td>Mark</td>
      <td>Otto</td>
      <td>@mdo</td>
    </tr>
    ... </tbody>
</table>
```

3.3 Bootstrap 框架的使用

3.3.1 任务一：完成登录界面的设计

登录界面效果如图 3-5 所示。



图 3-5 登录界面效果

在 webapp 文件夹下新建 login.jsp 文件，源文件内容如下：

```
<%@ page language="java" import="java.util.*" pageEncoding="UTF-8"%>
<%
    String path = request.getContextPath();
    String basePath = request.getScheme() + "://"
        + request.getServerName() + ":" + request.getServerPort()
        + path + "/";
%>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN">
<html>
<head>
    <link href="bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
    <!-- jQuery 文件。务必在 bootstrap.min.js 之前引入 -->
    <script src="bootstrap/js/jquery-3.3.1.min.js"></script>
    <!-- 最新的 Bootstrap 核心 JavaScript 文件 -->
    <script src="bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
    <base href="<%=basePath%>">
    <title>登录</title>
    <meta http-equiv="pragma" content="no-cache">
    <meta http-equiv="cache-control" content="no-cache">
    <meta http-equiv="expires" content="0">
    <meta http-equiv="keywords" content="keyword1,keyword2,keyword3">
    <meta http-equiv="description" content="This is my page">
    <!--<link rel="stylesheet" type="text/css" href="styles.css">-->
</head>
<script type="text/javascript">
    function check_login() {
        var username = document.getElementById("username");
        var password = document.getElementById("password");
        var type = document.getElementById("type");
        if(type.value == "-1"){
```

```

        window.alert("请选择登录身份，不得为空!");
        return false;
    }else{
        if (username.value == "" || password.value == "") {
            window.alert("登录 ID、登录密码都不能为空!");
            return false;
        }
        return true;
    }
}
</script>
<body >
<form class="form-horizontal" role="form" action="check" method="post">
    <div class="form-group" align="center">
        <div class="form-group" align="center">
            <label class="col-sm-6 control-label" style="font-size: 28px; color:black; font-family: 华文楷体;" align="center">学生管理系统登录界面</label>
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="username" class="col-sm-2 control-label" style=" color:black;">名字</label>
        <div class="col-sm-6">
            <input type="text" class="form-control" name="username" id="username" placeholder="请输入名字">
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <label for="password" class="col-sm-2 control-label" style=" color:black;">密码</label>
        <div class="col-sm-6">
            <input type="password" class="form-control" name="password" id="password" placeholder="请输入密码">
        </div>
    </div>
    <div class="form-group">
        <div class="col-sm-offset-2 col-sm-10">
            <div class="checkbox">
                <td class="s2">
                    <label style=" color:black;">登录身份:
                </label>
            </td>
            <td>
                <select id="type" name="type">
                    <option value="-1">--请选择--
                </option>
            </td>
        </div>
    </div>

```

```

        <option value="0">
            学生
        </option>
        <option value="1">
            教师
        </option>
        <option value="2">
            管理员
        </option>
    </select>
</td>
<td height="37" colspan="2" align="right">
    &nbsp;&nbsp;&nbsp;<button type="submit" id="submit" name="submit" value="登
录">登录</button>
    &nbsp;&nbsp;&nbsp;<button type="reset" id="reset" name="reset" style="background-
color:transparent;border: 0;" ></button>
</td>
</div>
</div>
</div>
</form>
</body>
</html>

```

3.3.2 任务二：使用扩展日历时间组件 datetimpicker

步骤 1. 访问 <http://www.bootcss.com/p/bootstrap-datetimepicker/>，单击“下载”按钮，下载 bootstrap-datetimepicker-master.zip 压缩包。

步骤 2. 将其解压后，复制 css 文件夹和 js 文件夹到项目的 webapp/bootstrap 文件夹下，完成 datetimpicker 组件的添加。

步骤 3. 在 example-dtp.jsp 页面中使用该组件，源码如下：

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title></title>
    <link href="./bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" media="screen">
    <link href="./bootstrap/css/bootstrap-datetimepicker.css" rel="stylesheet" media="screen">
</head>

<body>
<div class="container">
    <form action="" class="form-horizontal" role="form">
        <fieldset>
            <legend>Test</legend>

```

```

        <div class="form-group">
            <label for="dtp_input1" class="col-md-2 control-label">DateTime Picking
</label>

            <div class="input-group date form_datetime col-md-5" data-date="1979-
09-16T05:25:07Z" data-date-format="dd MM yyyy - HH:ii p" data-link-field="dtp_input1">
                <input class="form-control" size="16" type="text" value=""
readonly>

                <span class="input-group-addon"><span class="glyphicon glyphicon-
remove"></span></span>

                <span class="input-group-addon"><span class="glyphicon glyphicon-
th"></span></span>
            </div>
            <input type="hidden" id="dtp_input1" value="" /><br/>
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="dtp_input2" class="col-md-2 control-label">Date Picking
</label>

            <div class="input-group date form_date col-md-5" data-date="" data-
date-format="dd MM yyyy" data-link-field="dtp_input2" data-link-format="yyyy-mm-dd">
                <input class="form-control" size="16" type="text" value=""
readonly>

                <span class="input-group-addon"><span class="glyphicon glyphicon-
remove"></span></span>

                <span class="input-group-addon"><span class="glyphicon glyphicon-
calendar"></span></span>
            </div>
            <input type="hidden" id="dtp_input2" value="" /><br/>
        </div>
        <div class="form-group">
            <label for="dtp_input3" class="col-md-2 control-label">Time Picking
</label>

            <div class="input-group date form_time col-md-5" data-date="" data-
date-format="hh:ii" data-link-field="dtp_input3" data-link-format="hh:ii">
                <input class="form-control" size="16" type="text" value=""
readonly>

                <span class="input-group-addon"><span class="glyphicon glyphicon-
remove"></span></span>

                <span class="input-group-addon"><span class="glyphicon glyphicon-
time"></span></span>
            </div>
            <input type="hidden" id="dtp_input3" value="" /><br/>
        </div>
    </fieldset>
</form>
</div>

```

```
<script type="text/javascript" src="bootstrap/js/jquery-3.3.1.min.js" charset="UTF-8"></script>
<script type="text/javascript" src="bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="bootstrap/js/bootstrap-datetimepicker.js" charset="UTF-8"></script>
<script type="text/javascript" src="bootstrap/js/locales/bootstrap-datetimepicker.zh-CN.js" charset="UTF-8"></script>
<script type="text/javascript">
    $('.form_datetime').datetimepicker({
        language: 'zh-CN',
        weekStart: 1,
        todayBtn: 1,
        autoclose: 1,
        todayHighlight: 1,
        startView: 2,
        forceParse: 0,
        showMeridian: 1
    });
    $('.form_date').datetimepicker({
        language: 'zh-CN',
        weekStart: 1,
        todayBtn: 1,
        autoclose: 1,
        todayHighlight: 1,
        startView: 2,
        minView: 2,
        forceParse: 0
    });
    $('.form_time').datetimepicker({
        language: 'zh-CN',
        weekStart: 1,
        todayBtn: 1,
        autoclose: 1,
        todayHighlight: 1,
        startView: 1,
        minView: 0,
        maxView: 1,
        forceParse: 0
    });
</script>

</body>
</html>
```

步骤 4. 扩展日历时间组件运行效果如图 3-6 所示。

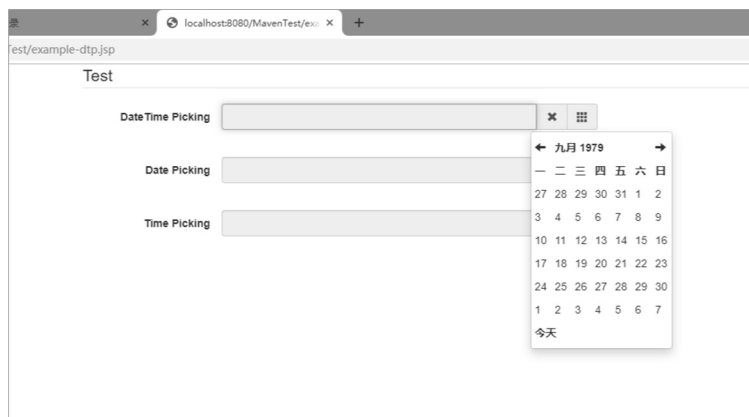


图 3-6 扩展日历时间组件运行效果

拓展练习：练习使用 Bootstrap 的其他组件，如导航条、轮播等。

3.3.3 任务三：左侧树状导航条的实现

左侧树状导航条的实现代码如下：

```
<%@ page contentType="text/html; charset=utf-8" language="java" %>
<%@ taglib prefix="c" uri="http://java.sun.com/jsp/jstl/core"%>
<html>
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
  <title></title>
  <link href="http://cdn.bootcss.com/bootstrap/3.2.0/css/bootstrap.min.css"
rel="stylesheet">
  <style>
    #main-nav {
      margin-left: 1px;
    }
    #main-nav.nav-tabs.nav-stacked > li > a {
      padding: 10px 8px;
      font-size: 12px;
      font-weight: 600;
      color: #4A515B;
      background: #E9E9E9;
      background: -moz-linear-gradient(top, #FAFAFA 0%, #E9E9E9 100%);
      background: -webkit-gradient(linear, left top, left bottom, color-
stop(0%,#FAFAFA), color-stop(100%,#E9E9E9));
      background: -webkit-linear-gradient(top, #FAFAFA 0%,#E9E9E9 100%);
      background: -o-linear-gradient(top, #FAFAFA 0%,#E9E9E9 100%);
      background: -ms-linear-gradient(top, #FAFAFA 0%,#E9E9E9 100%);
      background: linear-gradient(top, #FAFAFA 0%,#E9E9E9 100%);
      filter: progid:DXImageTransform.Microsoft.gradient(startColorstr=
'#FAFAFA', endColorstr='#E9E9E9');
      -ms-filter: "progid:DXImageTransform.Microsoft.gradient(startColorstr=
'#FAFAFA', endColorstr='#E9E9E9)";
```

```

        border: 1px solid #D5D5D5;
        border-radius: 4px;
    }
    #main-nav.nav-tabs.nav-stacked > li > a > span {
        color: #4A515B;
    }
    #main-nav.nav-tabs.nav-stacked > li.active > a, #main-nav.nav-tabs.nav-
stacked > li > a:hover {
        color: #FFF;
        background: #3C4049;
        background: -moz-linear-gradient(top, #4A515B 0%, #3C4049 100%);
        background: -webkit-gradient(linear, left top, left bottom, color-stop
(0%,#4A515B), color-stop(100%,#3C4049));
        background: -webkit-linear-gradient(top, #4A515B 0%,#3C4049 100%);
        background: -o-linear-gradient(top, #4A515B 0%,#3C4049 100%);
        background: -ms-linear-gradient(top, #4A515B 0%,#3C4049 100%);
        background: linear-gradient(top, #4A515B 0%,#3C4049 100%);
        filter:     progid:DXImageTransform.Microsoft.gradient(startColorstr=
'#4A515B', endColorstr='#3C4049');
        -ms-filter: "progid:DXImageTransform.Microsoft.gradient(startColorstr=
'#4A515B', endColorstr='#3C4049')";
        border-color: #2B2E33;
    }
    #main-nav.nav-tabs.nav-stacked > li.active > a, #main-nav.nav-tabs.nav-
stacked > li > a:hover > span {
        color: #FFF;
    }
    #main-nav.nav-tabs.nav-stacked > li {
        margin-bottom: 4px;
    }
    /*定义二级菜单样式*/
    .secondmenu a {
        font-size: 10px;
        color: #4A515B;
        text-align: center;
    }
    .navbar-static-top {
        background-color: #212121;
        margin-bottom: 5px;
    }
    .navbar-brand {
        background: url('') no-repeat 10px 8px;
        display: inline-block;
        vertical-align: middle;
        padding-left: 50px;
        color: #fff;
    }
}
</style>
</head>
<body style="background-color: #dee2e6">

```

```

<div class="container-fluid">
  <div class="row">
    <div class="col-md-2">
      <ul id="main-nav" class="nav nav-tabs nav-stacked" style="">
        <li class="active">
          <a href="/welcome" target="main">
            <i class="glyphicon glyphicon-th-large"></i>
            首页
          </a>
        </li>
        <li>
          <a href="#systemSetting" class="nav-header collapsed" data-toggle
="collapse">
            <i class="glyphicon glyphicon-cog"></i>
            学生管理
            <span class="pull-right glyphicon glyphicon-chevron-down">
</span>
          </a>
          <ul id="systemSetting" class="nav nav-list collapse secondmenu"
style="height: 0px;">
            <li><a href="student/list" target="main"><i class="glyphicon
glyphicon-user"></i>学生信息</a></li>
            <%--<li><a href="#"><i class="glyphicon glyphicon-th-list">
</i>菜单管理</a></li>--%>
            <%--<li><a href="#"><i class="glyphicon glyphicon-asterisk">
</i>角色管理</a></li>--%>
            <%--<li><a href="#"><i class="glyphicon glyphicon-edit"></i>
修改密码</a></li>--%>
            <%--<li><a href="#"><i class="glyphicon glyphicon-eye-open">
</i>日志查看</a></li>--%>
          </ul>
        </li>
        <li>
          <a href="course/list" target="main">
            <i class="glyphicon glyphicon-credit-card"></i>
            课程管理
          </a>
        </li>
        <li>
          <a href="teacher/list" target="main">
            <i class="glyphicon glyphicon-globe"></i>
            教师管理
            <span class="label label-warning pull-right"></span>
          </a>
        </li>
        <li>
          <a href="score/list" target="main">
            <i class="glyphicon glyphicon-calendar"></i>
            分数管理
          </a>
        </li>
      </ul>
    </div>
  </div>
</div>

```

```

<li>
  <a href="#system" class="nav-header collapsed" data-toggle=
"collapse">
    <i class="glyphicon glyphicon-fire"></i>
    管理员管理
    <span class="pull-right glyphicon glyphicon-chevron-down">
</span>
</li>
</a>
<ul id="system" class="nav nav-list collapse secondmenu"
style="height: 0px;">
  <li><a href="admin/list" target="main"><i class="glyphicon
glyphicon-user"></i>管理员信息</a></li>
  <li><a href="Admin!add.do" target="main"><i class="glyphicon
glyphicon-th-list"></i>添加管理员</a></li>
  <li><a href="admin/updatePassword" target="main"><i class=
"glyphicon glyphicon-edit"></i>修改密码</a></li>
</ul>
</li>
</ul>
</div>
<div class="col-md-10">
</div>
</div>
</div>
<!-- jQuery 文件。务必在 bootstrap.min.js 之前引入 -->
<script src="/bootstrap/js/jquery-3.3.1.min.js"></script>
<!-- 最新的 Bootstrap 核心 JavaScript 文件 -->
<script src="/bootstrap/js/bootstrap.min.js"></script>
<script>
</script>
</script>
</body></html>

```

左侧树状导航条运行效果如图 3-7 所示。



图 3-7 左侧树状导航条运行效果

3.4 集成 EasyUI 前端框架

3.4.1 EasyUI 简介

EasyUI 是一种基于 jQuery 的用户界面插件集合。EasyUI 是一个完美支持 HTML 5 网页的前端框架。使用 EasyUI 框架可以创建具有现代感且交互能力强的动态网站。使用 EasyUI 不需要编写很多代码，只需要编写一些简单的 HTML 标记，就可以完成用户界面，因此可以缩短网页开发的时间。

3.4.2 EasyUI 的下载

(1) 访问 EasyUI 官网，如图 3-8 所示，单击“下载”按钮，下载免费版 EasyUI 压缩包。



图 3-8 EasyUI 官网

(2) 将 EasyUI 压缩包解压，解压后的文件夹和文件如图 3-9 所示。

demo	2016-8-25 9:02	文件夹	
demo-mobile	2015-11-22 17:26	文件夹	
locale	2018-2-13 22:34	文件夹	
plugins	2017-2-18 10:32	文件夹	
src	2018-3-23 11:01	文件夹	
themes	2018-1-24 23:29	文件夹	
changelog	2018-2-23 23:14	文本文档	35 KB
easyloader	2018-2-23 23:40	JavaScript 文件	7 KB
jquery.easyui.min	2018-2-23 23:40	JavaScript 文件	418 KB
jquery.easyui.mobile	2018-2-23 23:40	JavaScript 文件	5 KB
jquery.min	2015-6-18 10:18	JavaScript 文件	94 KB
license_freeware	2017-8-28 8:12	文本文档	2 KB
readme	2018-2-23 23:39	文本文档	1 KB

图 3-9 EasyUI 解压后的文件夹和文件

3.4.3 EasyUI 的集成与使用

步骤 1. 复制 EasyUI 解压后的部分文件和文件夹到项目 StudentGradle 中，删掉 demo、demo-mobile、src 三个文件夹即可，如图 3-10 所示。

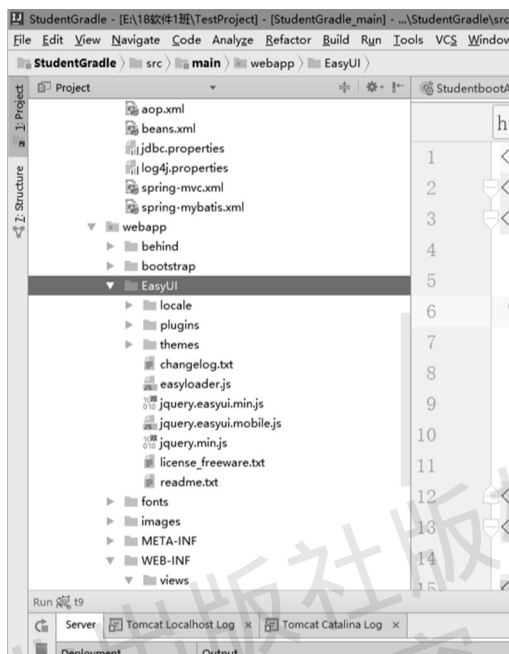


图 3-10 复制 EasyUI 的部分文件和文件夹到 StudentGradle

步骤 2. 修改 resources/spring-mvc.xml 文件，增加静态资源映射的定义。

```
<mvc:resources mapping="EasyUI/**" location="EasyUI/" />
```

3.4.4 任务四：使用 EasyUI 组件导航树和对话框

步骤 1. 在 JSP 页面中的<head>标签里添加以下代码：

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="EasyUI/themes/default/easyui.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="EasyUI/themes/icon.css">
<script type="text/javascript" src="EasyUI/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="EasyUI/jquery.easyui.min.js"></script>
```

步骤 2. 使用组件有如下两种方式。

(1) 直接在 HTML 标签中声明组件，相应代码如下：

```
<div id="dd" class="EasyUI-dialog" title="My Dialog" style="width:400px;height:
200px;" data-options="iconCls:'icon-save',resizable:true,modal:true"> Dialog Content.
</div>
```

(2) 编写 JavaScript 代码创建组件，相应代码如下：

```
<input id="cc" style="width:200px" />
$('#cc').combobox({
url: ...,
```

```

required: true,
valueField: 'id',
textField: 'text'
});

```

这里使用第一种方式，将一个对话框和一个导航树放在页面上，把下面这段代码复制到<body>标签中：

```

<div id="dd" class="EasyUI-dialog" title="My Dialog" style="width:400px;height:
200px;" data-options="iconCls:'icon-save',resizable:true,modal:true"> Dialog Content.
</div>
<ul class="easyui-tree">
  <li>
    <span>Folder</span>
    <ul>
      <li>
        <span>Sub Folder 1</span>
        <ul>
          <li><span>File 11</span></li>
          <li><span>File 12</span></li>
          <li><span>File 13</span></li>
        </ul>
      </li>
      <li><span>File 2</span></li>
      <li><span>File 3</span></li>
    </ul>
  </li>
  <li><span>File21</span></li>
</ul>

```

步骤3. 部署运行，EasyUI 组件运行效果如图 3-11 所示。

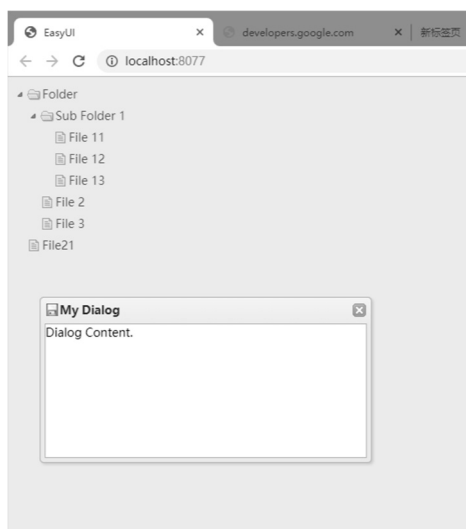


图 3-11 EasyUI 组件运行效果

拓展练习：练习使用 EasyUI 的其他组件，如表格、表单等。

小结

使用前端框架可以极大地简化程序员的工作，快速地构造出大气、清晰的网站架构和后台管理系统。并且，前端框架的配置和集成都非常方便。本章的重点是学习将前端框架 Bootstrap 和 EasyUI 集成到 Gradle 构建的项目中，并能灵活使用一些复杂的组件。

习题

一、填空题

1. Bootstrap 是完全开源的，它的代码托管、开发、维护都依赖_____平台。
2. EasyUI 是一种基于_____的用户界面插件集合。

二、简答题

1. 简述 Bootstrap 前端框架适用的网站类型。
2. 简述 EasyUI 前端框架适用的网站类型。

综合实训

实训 1. 设计用户类 User，其属性有 id、name、favorites（爱好，数组类型），再自行添加一些其他属性（如性别、民族），请用户注册上述信息，并且在另一个网页上显示用户注册时输入的数据。

实训 2. 自学使用 radio 组件。

实训 3. 在项目中使用日历组件，如学生注册时添加生日属性。