CodeArts IDE

用户指南

文档版本 01

发布日期 2024-04-12

华为技术有限公司

商标声明


和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：
https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process
如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：
https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory

目 录

1 基于 CodeArts IDE 快速创建简单的 C++工程

1.1 使用 CodeArts IDE for C/C++ 开发 OpenGl 示例工程

1. 功能介绍

CodeArts IDE面向开发者提供的智能化可扩展桌面集成开发环境（IDE），结合行业和产业开发套件，实现一站式开发体验。

- 编码新体验，开发更高效：内置自研C/C++语言开发支持，提供全新的工程加载、语法着色、符号解析、编码重构和运行调试等开发体验，提升开发效率。
- 能力可扩展，生态更开放：支持基于插件的能力扩展，开放的插件标准，开源的插件框架，开放的插件市场，形成更加开放的生态系统。
- 界面可裁剪，体验更优质：支持基于组建的界面剪裁，在精简模式下形成专用工具的优质体验，又可以在需要时升级为全模式的全量IDE工具。

CodeArts IDE for C/C++：基于C/C++语言开发CMake工程，并通过CodeArts IDE完成从工程创建、代码编写、运行调试到发布测试的全过程。基于插件扩展可以将个人开发者作业流集成其中，实现从需求到提交的全部过程，更可在业务中集成提供的的诸多能力，提升应用交付效率。

本实验将指导开发者通过CodeArts IDE for C/C++平台，在本地桌面快速开发一个基于Qt实现的简单项目。通过本实验您将体验到：

- 如何在CodeArts IDE for C/C++上进行基于CMake项目的本地编译构建；
- 在CodeArts IDE上调试和运行；
- 实现一个简单OpenGL demo。

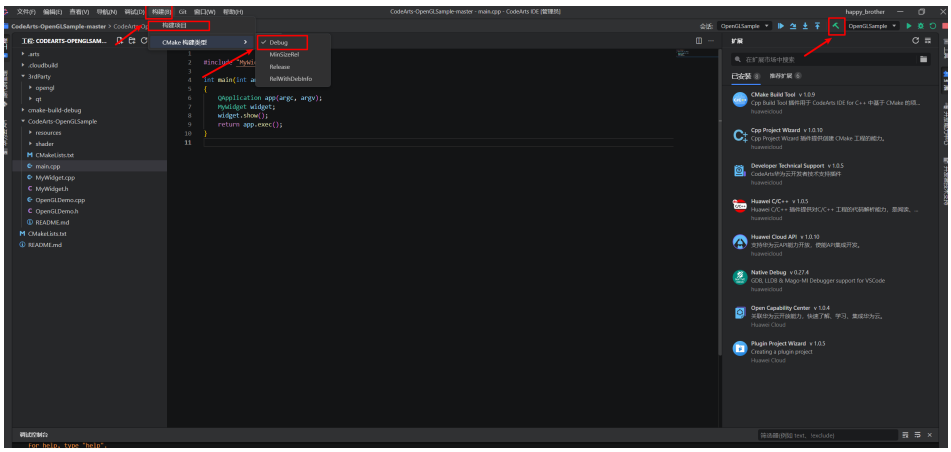
2. 前置条件

- 安装CodeArts IDE for C/C++。
- **示例工程代码获取**。

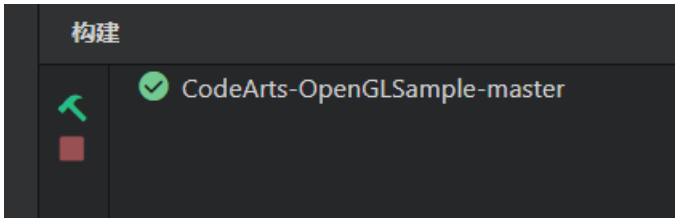
3. 编译构建与运行调试

通过CodeArts IDE客户端以文件夹的形式打开代码包。

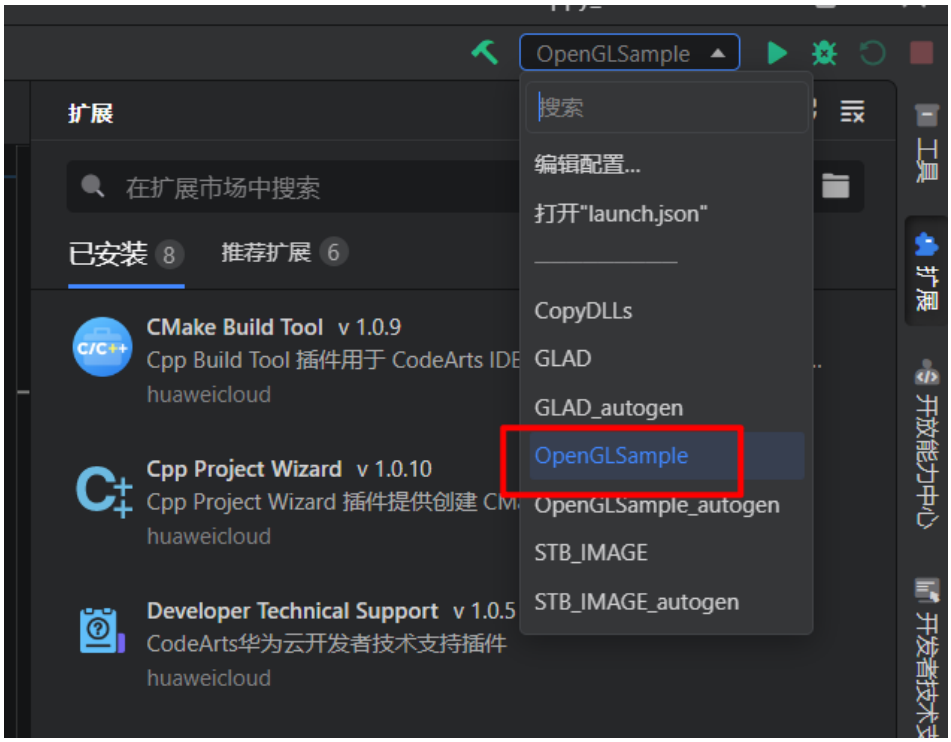
步骤1 在本地CodeArts IDE页面，单击“构建”，选择“CMake 构建类型 > Debug”。



步骤2 然后在弹窗中选择“all META”，当编译构建成功后，日志打印finished，并显示成功的图示。



步骤3 构建成功后，在页面的右上角选择调试的目标，然后进行调试和运行。



----结束

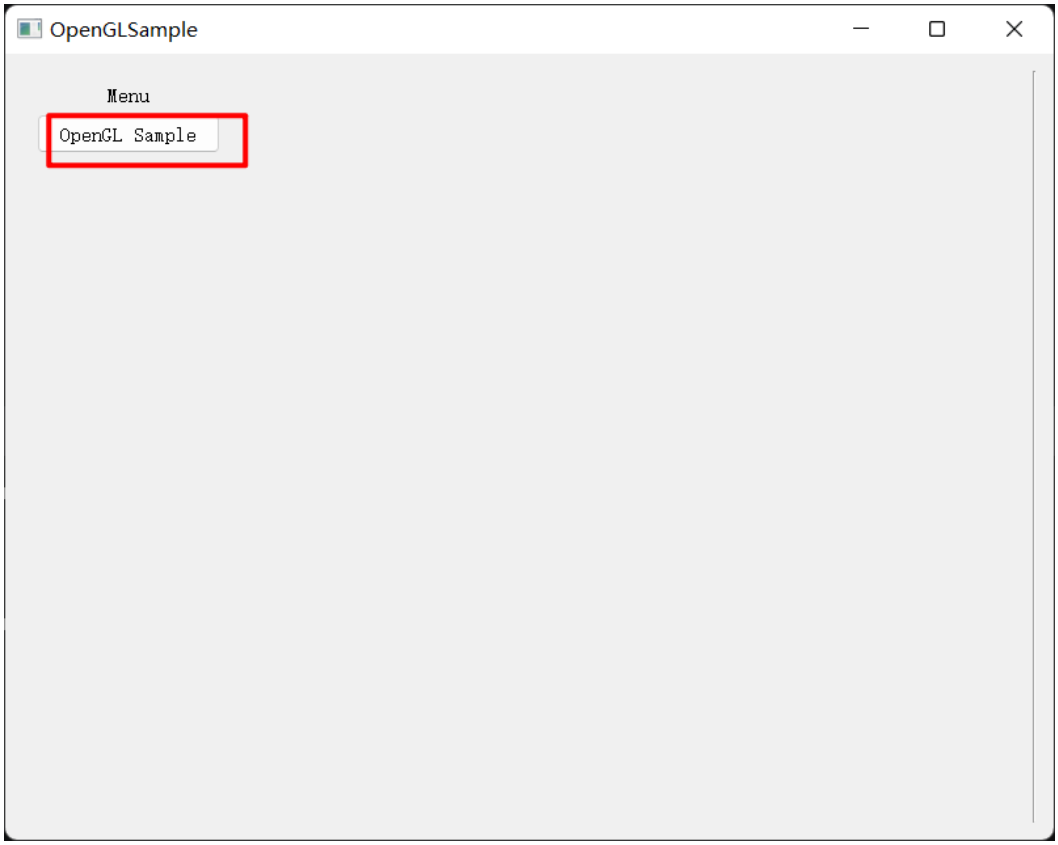
4. 关键代码片段

```
// MyWidget类的构造函数，初始化一些成员变量并设置布局
MyWidget::MyWidget(QWidget *parent) : QWidget(parent)
{
    resize(800, 600);// 设置窗口大小为800*600

   // 创建一个垂直布局，用于放置菜单标题和按钮
   m_menuButtonLayout = new QVBoxLayout;
   m_menuButtonLayout->setAlignment(Qt::AlignTop); // 设置布局的对齐方式为顶部对齐
   // 创建一个标签，设置文本为"Menu"，并设置其居中对齐
   m_menuTitle = new QLabel(this);
   m_menuTitle->setText("Menu");
   m_menuTitle->setAlignment(Qt::AlignCenter);
   // 创建一个按钮，设置文本为"OpenGL Sample"，并设置其固定大小
   m_openGLDemoButton = new QPushButton("OpenGL Sample", this);
   m_openGLDemoButton->setFixedSize(140, 30);
   // 将标签和按钮添加到垂直布局中
   m_menuButtonLayout->addWidget(m_menuTitle);
   m_menuButtonLayout->addWidget(m_openGLDemoButton);
   // 创建一个新的窗口部件，并设置其布局为上面创建的垂直布局
   m_menuWidget = new QWidget(this);
   m_menuWidget->setLayout(m_menuButtonLayout);
   // 创建一个帧，设置其形状为垂直线并设置阴影效果
   QFrame* line = new QFrame(this);
   line->setFrameShape(QFrame::VLine);
   line->setFrameShadow(QFrame::Sunken);
   // 创建一个水平布局，用于放置菜单窗口部件和帧
   QHBoxLayout *mainLayout = new QHBoxLayout;
   mainLayout->addWidget(m_menuWidget, 1); // 将菜单窗口部件添加到布局中，并设置其伸缩因子为1
   mainLayout->addWidget(line); // 将帧添加到布局中
   setLayout(mainLayout); // 将主布局设置为窗口的布局
   // 连接按钮的单击信号到槽函数ShowOpenGLDemo
   connect(m_openGLDemoButton, &QPushButton::clicked, this, &MyWidget::ShowOpenGLDemo);
}
// 槽函数，用于显示OpenGL演示
void MyWidget::ShowOpenGLDemo()
```

```
{
  OpenGLDemoShow();  // 调用OpenGL演示显示函数
  return;
}
```

5. 运行结果



单击“OpenGL Sample”，结果如下所示：

2 基于 CodeArts IDE 快速创建简单的 Java 工程

2.1 使用 CodeArts IDE for Java 开发简单的 Java 工程

1. 功能介绍

CodeArts IDE for Java是一个JAVA集成开发环境，将文本编辑器和强大的开发工具（如智能代码补全、导航、重构和调试）集成在一起。

- 调试热替换：支持在调试模式下运行程序。当程序挂起时，在“运行”和“调试”视图中检查其输出。找到错误并更正它，然后重新运行程序。在Java上下文中，可通过热代码替换功能来动态修改和重新加载类，无需停止调试会话。
- 强大的编码辅助能力：CodeArts IDE for Java 可以深入理解代码，提供上下文感知的机器学习辅助补全功能，可以补全单条语句或整行代码。对于代码编辑器中的任何符号，开发者可以查看其定义和相关文档。集成开发环境可高亮显示错误，并让开发者直接在代码编辑器中对错误采取行动。"问题 "视图会列出当前打开的文件中检测到的所有问题。
- Java构建工具集成：CodeArts IDE for Java 提供对 Maven 和 Gradle 构建系统的内置支持，包括项目和依赖关系解析，以及运行 Maven 目标和 Gradle 任务的能力。

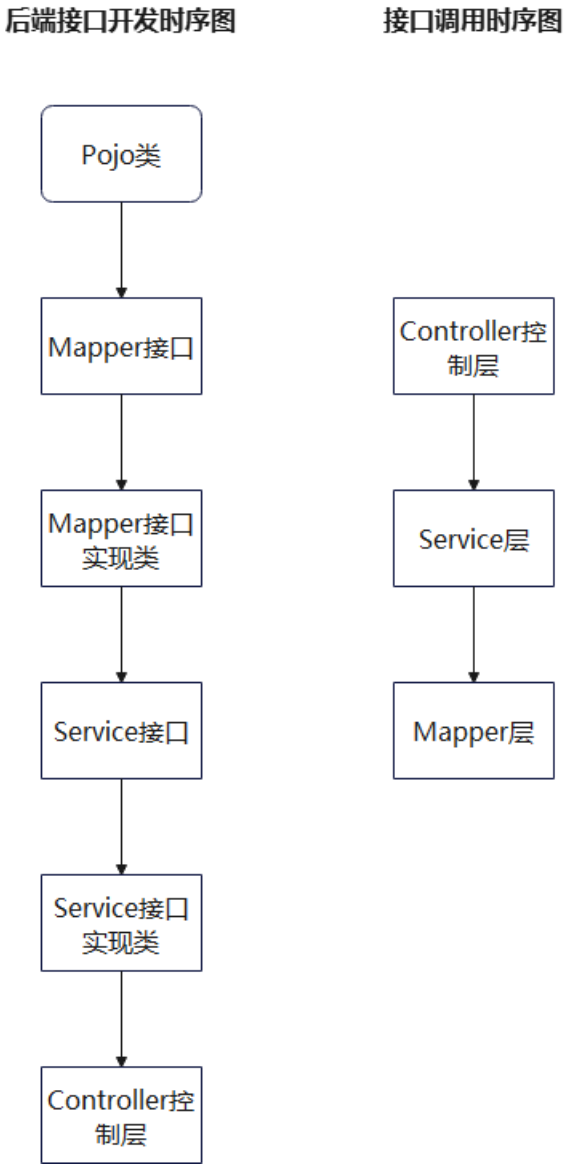
Spring Boot和Thymeleaf是目前非常流行的Java开发框架和模板引擎。Spring Boot提供了快速构建Web应用程序的能力，而Thymeleaf则是一种功能强大且易于使用的模板引擎，可以帮助在服务器端生成动态的HTML页面。在本文中，将使用Spring Boot和Thymeleaf来实现一个完整的用户管理功能，包括增加、删除、修改和查询用户信息。 以及使用CodeArts IDE for Java构建，运行Java工程，并且学到Java语言的一些基础知识，例如Java的一些基本类型。通过Java语言创建，读取，并修改本地文件的能力。

2. 前置条件

- 下载并安装CodeArts IDE for Java，了解IDE的基础功能。
- **示例工程代码获取**。
- Java语言基础。

- 安装Java JDK 1.8及其以上版本。
- 引入spring-boot-starter-web、spring-boot-starter-thymeleaf和lombok（可选）相关依赖。

3. 开发时序图



4. 关键代码片段

4.1 后端实现过程

pojo类：（@Data是lombod注解，旨在不需要写get、set方法了。）

```
@Data
public class User {
    private String uuid;
    private Integer id;
    private String name;
    private Integer age;
```

```
    private String department;
    public User(){}
    public User(Integer id, String name, Integer age, String department) {
        this.uuid = UUID.randomUUID().toString();
        this.id = id;
        this.name = name;
        this.age = age;
        this.department = department;
    }
}
```

mapper接口：

```
public interface IUserMapper {
    public List<User> getUserList();
    public boolean addUser(User user);
    public boolean updateUser(User user);
    public boolean deleteUser(String uuid);
}
```

mapperImpl实现类：

```
@Component
public class UserMapperImpl implements IUserMapper {
    @Override
    public List<User> getUserList() {
        return UserData.userList;
    }
    @Override
    public boolean addUser(User user) {
        user.setUuid(UUID.randomUUID().toString());
        return UserData.userList.add(user);
    }
    @Override
    public boolean updateUser(User user) {
        Stream<User> userStream = UserData.userList.stream().filter(userItem -> {
            if (user.getId().equals(userItem.getId())) {
                if (user.getId() != null) {
                    userItem.setId(user.getId());
                }
                if ( !StringUtils.isEmpty(user.getName())) {
                    userItem.setName(user.getName());
                }
                if (!StringUtils.isEmpty(user.getDepartment())) {
                    userItem.setDepartment(user.getDepartment());
                }
                if (!StringUtils.isEmpty(user.getAge())) {
                    userItem.setAge(user.getAge());
                }
                return true;
            }
            return false;
        });
        return userStream.count() >= 1;
    }
    @Override
    public boolean deleteUser(String uuid) {
        int sizeBeforeDelete = UserData.userList.size();
        List<User> deletedUsers = UserData.userList.stream().filter(user ->
uuid.equals(user.getUuid())).collect(Collectors.toList());
        deletedUsers.forEach(UserData.userList::remove);
        return sizeBeforeDelete != UserData.userList.size();
    }
}
```

service接口：

```
public interface IUserService {
    public List<User> getUserList();
    public boolean addUser(User user);
```

```
    public boolean updateUser(User user);
    public boolean deleteUser(String id);
}
```

serviceImpl实现类：

```
@Service
public class UserServiceImpl implements IUserService {
    @Autowired
    IUserMapper userMapperImpl;
    @Override
    public List<User> getUserList() {
        return userMapperImpl.getUserList();
    }
    @Override
    public boolean addUser(User user) {
        return userMapperImpl.addUser(user);
    }
    @Override
    public boolean updateUser(User user) {
        return userMapperImpl.updateUser(user);
    }
    @Override
    public boolean deleteUser(String id) {
        return userMapperImpl.deleteUser(id);
    }
}
```

controller控制层： 用户管理接口Controller：

```
@RestController
@RequestMapping("/user")
public class UserController {
    @Autowired
    IUserService userServiceImpl;
    @GetMapping("/getUserList")
    public List<User> getUserList() {
        return userServiceImpl.getUserList();
    }
    @PostMapping("/addUser")
    public boolean addUser(User user) {
        return userServiceImpl.addUser(user);
    }
    @PostMapping("/updateUser")
    public boolean updateUser(User user) {
        return userServiceImpl.updateUser(user);
    }
    @PostMapping("/deleteUser")
    public boolean deleteUser(String uuid) {
        return userServiceImpl.deleteUser(uuid);
    }
}
```

用户欢迎界面Controller：

```
@Controller
public class WelcomePageController {
    @RequestMapping("/")
    public String user() {
        return "user";
    }
}
```

用户数据：

```
public class UserData {
    public static List<User> userList = new ArrayList<>();

    public static void initUserData() {
        userList.add(new User(1, "张三", 20, "人力资源部"));
```



```
        userList.add(new User(2, "李四", 18, "后勤部"));
        userList.add(new User(3, "王五", 21, "研发部"));
        userList.add(new User(4, "赵六", 25, "产品部"));
    }
}
```

启动类：（每次启动调试需要初始化用户数据）

```
@SpringBootApplication
public class UserManagerApplication {

    public static void main(String[] args) {
        UserData.initUserData(); // 初始化用户数据
        SpringApplication.run(UserManagerApplication.class, args);
    }

}
```

4.2 前端实现过程(thymeleaf模板+html+ajax)

user.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>User Manager</title>
    <script src="https://cdn.bootcdn.net/ajax/libs/jquery/3.6.0/jquery.min.js"></script>
    <script>
        $(function () {
            queryData();
        });

        function queryData() {
            // 发送 AJAX 请求
            $.ajax({
                url: 'http://localhost:8080/user/getUserList',
                type: 'GET',
                dataType: 'json',
                success(res) {
                    var html = '';
                    for (var i = 0; i < res.length; i++) {
                        html += '<tr><td>' + res[i].id + '</td>' + '<td>' + res[i].name + '<td>' + res[i].age + '<td>' +
res[i].department + '</td><td> <button onclick="del(\'' + res[i].uuid + '\')">删除</button></td></tr>';
                    }
                    // console.log(html);
                    $('#tt').html(html);
                },
                error: function (xhr, status, error) {
                    console.error(error); // 处理错误情况
                }
            });
        }

        function add() {
            const id = document.getElementById('InputId').value;
            const name = document.getElementById('InputName').value;
            const age = document.getElementById('InputAge').value;
            const department = document.getElementById('InputDepartment').value;

            if (!validateId(id)) {
                return;
            }

            $.ajax({
                url: `http://localhost:8080/user/addUser?id=${id}&name=${name}&age=${age}&department=$
{department}`,
                type: 'post',
                dataType: 'json',
```

```
            success: function (res) {
                queryData();
                if (res == true) {
                    alert('添加成功');
                } else {
                    alert('添加失败');
                }
            },
            error: function (xhr, status, error) {
                console.error(error);
            }
        });
        document.getElementById('InputId').value = '',
            document.getElementById('InputName').value = '';
        document.getElementById('InputAge').value = '';
        document.getElementById('InputDepartment').value = '';
    }

    function update() {
        const id = document.getElementById('updateInputId').value;
        const name = document.getElementById('updateInputName').value;
        const age = document.getElementById('updateInputAge').value;
        const department = document.getElementById('updateInputDepartment').value;

        if (!validateId(id)) {
            return;
        }

        $.ajax({
            url: `http://localhost:8080/user/updateUser?id=${id}&name=${name}&age=${age}&department=$
{department}`,
            type: 'post',
            dataType: 'json',
            success: function (res) {
                queryData();
                if (res == true) {
                    alert('修改成功');
                } else {
                    alert('修改失败');
                }
            },
            error: function (xhr, status, error) {
                console.error(error);
            }
        });
        document.getElementById('updateInputId').value = '',
            document.getElementById('updateInputName').value = '';
        document.getElementById('updateInputAge').value = '';
        document.getElementById('updateInputDepartment').value = '';
    }

    function del(uuid) {
        $.ajax({
            url: `http://localhost:8080/user/deleteUser?uuid=${uuid}`,
            type: 'post',
            dataType: 'json',
            success: function (res) {
                queryData();
                if (res == true) {
                    alert('删除成功');
                } else {
                    alert('删除失败');
                }
            },
            error: function (xhr, status, error) {
                console.error(error);
            }
        });
    }
```

```
        function validateId(id) {
            if (id == '') {
                alert("Id值不能为空");//空值校验
                return false;
            }
            return true;
        }
    </script>
</head>

<body>
    <div class="header">
        <!--<button onclick="queryData()">查询</button>-->
        <div class="items">
            <input type="number" value="" placeholder="请输入id" id="InputId" />
            <input type="text" value="" placeholder="请输入名称" id="InputName">
            <input type="number" value="" placeholder="请输入年龄" id="InputAge">
            <input type="text" value="" placeholder="请输入部门" id="InputDepartment">
            <button onclick="add()">添加</button>
        </div>
        <div class="items">
            <input type="number" value="" placeholder="请输入id" id="updateInputId" />
            <input type="text" value="" placeholder="请输入名称" id="updateInputName">
            <input type="number" value="" placeholder="请输入年龄" id="updateInputAge">
            <input type="text" value="" placeholder="请输入部门" id="updateInputDepartment">
            <button onclick="update()">修改</button>
        </div>
    </div>
    <div class="table">
        <table>
            <thead>
                <tr>
                    <th>用户Id</th>
                    <th>姓名</th>
                    <th>年龄</th>
                    <th>部门</th>
                    <th>操作</th>
                </tr>
            </thead>
            <tbody id="tt">
            </tbody>
        </table>
    </div>
</body>
<style>
    table {
        margin: 20px;
        border-collapse: collapse;
    }

    th {
        background-color: #cccccc;
    }

    tr {
        text-align: center;
        border: 1px solid #ccc;
    }

    td {
        padding: 20px;
        border: 1px solid #ccc;
    }

    button {
        background-color: white;
        width: 70px;
        border-radius: 20px;
```

```
        border: 1px solid #ccc;
    }

    button :hover {
        background-color: #cccccc;
    }

    .header {
        display: flex;
        justify-content: center;
        flex-wrap: wrap;
    }

    .items {
        display: grid;
        margin-left: 10px;
    }

    .table {
        display: flex;
        justify-content: center;
    }
</style>

</html>
```

4.3 相关配置文件：

相关的依赖信息如下，引入spring-boot-starter-web、spring-boot-starter-thymeleaf和lombok（可选）相关依赖：

```
<dependencies>
        <dependency>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.projectlombok</groupId>
            <artifactId>lombok</artifactId>
            <scope>annotationProcessor</scope>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-starter-thymeleaf</artifactId>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-starter</artifactId>
        </dependency>
        <dependency>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>
            <scope>test</scope>
        </dependency>
    </dependencies>
```

application.properties：

```
spring.application.name=user-manager
server.port=8080
```

application.yml

```
thymeleaf:
  prefix:
    classpath: /templates   # 访问template下的html文件需要配置模板，映射
```

4.4 代码解析

在html代码中,主要利用onclick单击事件和jquery框架中的ajax交互。 jquery中ajax的语法格式：

```
$.ajax({
    url: 接口名,
    type: 'get',
    dataType: 'json',
    success: function(res) {
        queryData();
    },
    error: function(xhr, status, error) {
        console.error(error); // 处理错误情况
    }
});
```

5. 输出结果示例

单击“构建”并运行，实现截图如下。