



草案

最终学位项目

一般信息				
学生	程登			
标题:	软件工程			
监护人:	哈维尔·特洛亚·卡斯蒂利亚			
标题	从简单的文本 Web 规范自动生成 Angular Web 界面和测试套件。			
副标题 (仅在组中时)				
英文标题	从轻量级文本 Web 规范自动生成 Angular Web 界面和测试集。			
英文字幕 (仅在组中)				
团队合作:	是的	<input type="checkbox"/>	不是	<input checked="" type="checkbox"/>
小组的其他成员:				

介绍
<p>要解决的问题的情境化。清楚地描述需要此 TFG 的位置和应用程序域。如果 TFG 基于以前的工作,则必须澄清 TFG 的贡献。</p>
<p>问题的情境化</p> <p>模型驱动软件工程(ISDM) 范式 [1] 提供了遵循以模型为中心的软件开发方法的基础和工具。在开发软件应用程序时,应用 ISDM 意味着减少编写代码的任务,而是在开发中使用模型。</p> <p>虽然 ISDM 在理论层面提供了几个基础,但该方法在行业中的应用还不是很稳固。原因之一是应用 ISDM 的工具不成熟,部分原因是开发的软件系统的异构性。事实上,领域特定语言 (DSLs) [2]通常用于指定特定问题的特定解决方案。</p> <p>另一方面,几十年来互联网的普及已经使多年来主要基于云和网络应用程序的软件开发兴起。事实上,用于开发网页和应用程序的框架越来越多。其中一个框架是Angular [3],一个功能强大且非常合适的 Javascript 工具</p> <p>用于开发中等或高复杂度的现代前端应用程序。 Angular框架为开发健壮、可扩展和优化的应用程序提供了基础,这也促进了最佳实践和同质且高度模块化的编码风格。</p> <p>与其他 Web 开发工具一样,Angular 的问题在于它需要一些初步的学习,尤其是当您从头开始开发网页时。此外,保证我们开发的网页符合其规范并非易事。这意味着测试开发的网页很重要。随着软件的开发,被称为行为驱动开发的方法促进了测试的开发。 Jasmine [4] 是一个遵循这种方法的测试套件,特别适用于定义单元和集成测试。 Jasmine中定义的测试可以在Karma [5]中运行,Karma 是Angular 团队直接开发的测试运行器,使其成为最适合测试的运行器</p>



在Angular代码上。与Angular 一样,问题在于在Jasmine中为非专家用户定义测试并非易事。

为了解决非专业用户的 Web 开发和测试问题,我们可以利用任务和工具

ISDM 方法提供的自动化程度。因此,使用 DSL,如果用户可以使用简单的文本语言定义其 Web 应用程序的规范,并且 Web 应用程序及其测试将自动生成,那将是理想的。

目标

TFG 将由哪些组成的详细说明。如果 TFG 的主要目标是软件开发,那么除了一般目标外,还必须在较高层次上描述其功能。

目标

这个 TFG 专注于开发Angular中自动生成网页的环境（前端部分），以及可以在Karma中运行的Jasmine中指定的一组相关测试。这种自动生成将从网页的简单文本规范中执行,并且接近人类语言。

为了开发环境,将首先定义文本语言的语法,用户将能够使用该语法以简单直观的方式指定网页。为此,将使用集成在Eclipse 建模框架中的Xtext 工具。

[6]。根据要应用的 ISDM 范式,定义的语法将等效于元模型,因此用这种语言指定的页面将是符合该元模型的模型。

第二步是开发模型到文本的转换,将网页的文本规范作为输入并生成Angular 代码,以及在Jasmine 中的测试。一个Angular项目由几个文件组成,所以这个转换应该会自动生成几个文件。 Angular中生成的网页并不完整,但它是一个初始版本,以后可以手动完成。生成的Jasmine测试套件应该用于使用 Karma 测试运行程序测试这个初始版本的 Web。

为了开发模型到文本的转换,将使用 Xtend,它也集成在Eclipse 建模框架中。

为实现目标而制定的任务。

T1。学习Xtext和Xtend 框架,以及Angular、Jasmine和Karma。在比赛期间没有看到这些框架。此外, Xtext和Xtend特定于 ISDM 范例,而Jasmine特定于行为驱动开发方法。

T2。研究哪种类型的Jasmine测试通常应用于使用Angular开发的网页。

T3。使用Xtext定义特定领域的语言以轻松指定网页。这种语言将专注于前端部分。

T4。开发一个模型到文本的转换,将使用 T3 任务的语言制作的网页规范作为输入,并在Angular 中生成网页的初始版本。转换还将生成Jasmine 中指定的一组测试。

可交付成果

TFG 生成的结果列表（应用程序、研究、手册等）

E1。用于轻松定义网页的领域特定语言

E2。模型到文本的转换,将使用 E1 结果语言制作的网页规范作为输入,并在Angular 中生成网页的初始版本。转换还将生成Jasmine 中指定的一组测试。

E3。开发环境的用户手册,详细介绍了如何以简单的方式定义网页以从中获取Angular代码,以及它们的自动测试集。应该解释如何使用Karma 运行器运行生成的测试。



E4. TFG 的记忆,详细说明了所进行的研究、使用的方法、开发阶段和获得的结果。

方法和工作阶段

方法:

描述用于开发 TFG 的方法。指定它将如何开发。

说明它是否是现有的方法,如果不是,充分描述和证明将应用的方法。

该项目将遵循增量迭代方法。因为要定义一种全新的语言,我们将从一个非常简单的语法版本开始,在连续迭代中增加它的复杂性。关于模型到文本的转换,它将从转换语言的简单方面开始,在随后的迭代中增加,直到进行完整的转换,包括测试的生成。

在每次迭代结束时,项目作者将与导师会面,评估获得的结果并确定下一次迭代的目标。作为补充,由于导师的原因,迭代过程中随时接受作者和导师之间的咨询。

工作阶段:

列举和简要说明 TFG 的工作阶段。

F1.学习Xtext、Xtend、Angular、Jasmine和Karma 工具。

F2.研究用Angular开发的 Web 应用程序最常见的Jasmine测试。

F3.以文本和简单的方式设计和规范用于定义网页的语言语法。

- 可交付成果 E1。

F4.开发模型到文本的转换,将使用阶段 F3 的语言制作的网页规范作为输入,并在Angular 中生成网页的初始版本。转换还将生成Jasmine 中指定的一组测试。

- 可交付成果 E2。

F5.编写用户手册、记忆和最终报告。结论。

- 可交付成果 E3。
- 可交付成果 E4。

定时:

下表应包含上一节中列出的每个阶段的一行。

在小组工作的情况下,将为每个团队成员添加一个 HOURS 列。

必须明确规定每个学生投入的小时数,每个小时的总和也必须为 296。

阶段	小时
学习Xtext、Xtend、Angular、Jasmine和Karma 工具。	40
研究用Angular开发的 Web 应用程序最常见的Jasmine测试	十五
以文本和简单的方式设计和规范用于定义网页的语法	80
开发模型到文本转换 编写用户手册、记忆和最终报告。结论	126
	35
	296



技术环境

使用的技术：

列举 TFG 开发中使用的技术（编程语言、框架、数据库管理系统等）。

文本

xtend

Eclipse 建模框架 (EMF)

角

打字稿

茉莉

业力

软件和硬件资源：

用于 TFG 开发的设备（开发板、微控制器、处理器、传感器、机器人等）或软件（IDE、编辑器等）的列表。

个人电脑

Eclipse IDE

角

参考

表（书籍、网页等）

- [1] S. Kent, “模型驱动工程”。过程。国际综合形式方法会议。2002 年。
 [2] M. Fowler, “领域特定语言”。培生教育。2010 年。
 [3] Y. Fain, A. Moiseev, “使用 Typescript 进行 Angular 开发”。西蒙和舒斯特。2018 [4] Jasmine, 行为驱动的 JavaScript: <https://jasmine.github.io/> [5] Karma, JavaScript 测试运行器: <https://karma-runner.github.io/latest/index.html> [6] Xtext, 与 EMF 集成: https://www.eclipse.org/Xtext/documentation/308_emf_integration.html

马拉加, 2022 年 3 月 2 日

监护人签名：

合作导师签名：

协调导师签名：