

计算机科学与技术系

软件需求工程实验报告

实验名称： 实验一 需求获取

实验成员： 171860022 梁欣悦

171860026 蔡悦

指导教师： 陈林

实验时间： 2019.10

一、实验名称

实验一 需求获取

二、实验成员

171860022 梁欣悦

171860026 蔡悦

(成绩分配 1: 1)

三、实验目的

软件需求的抽取与分类

四、实验过程及结果

(1) 确定 IDE 项目

Eclipse

(2) 明确信息源

Eclipse 官网	https://www.eclipse.org
Eclipse 帮助文档	https://help.eclipse.org/2019-09/index.jsp
Eclipse 百度词条	https://baike.baidu.com/item/Eclipse/61703

(3) 获取数据

1. 获取思路:

了解到 Eclipse 是一个非常成熟的 IDE，其官网又有许多经过分类的信息，因此可以采取实验说明中的思路三，对官方网站中的信息进行提取整合。

其中帮助文档体现了大量的功能性需求和非功能性需求，可以进行提取和分析。

由于最新版帮助文档没有下载入口，因此考虑使用爬虫爬取。

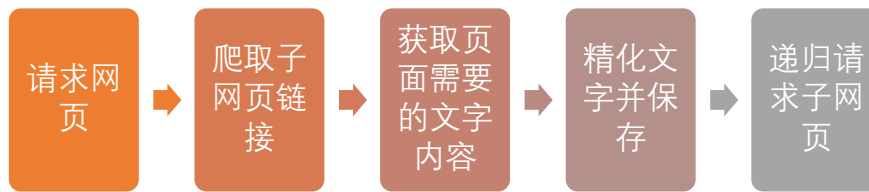
爬取下来的文字内容需要从帮助指南转变为需求，因此需要进行分类目的摘要提取和文字翻译。考虑使用自然语言翻译的 API 或开源工具，在将处理后的结果进行谷歌翻译。之后人工根据 Smart IDE 的需求分析进行需求整合。

由于帮助文档是面向用户的帮助指南，不能概括所有需求，因此结合官网上的论坛、Wiki、Github 上的 pull request 的信息，对获取的需求进行增添和进一步分类。

2. 文档爬取:

使用 Python 编写爬虫代码爬取 Eclipse 官方网站帮助文档。

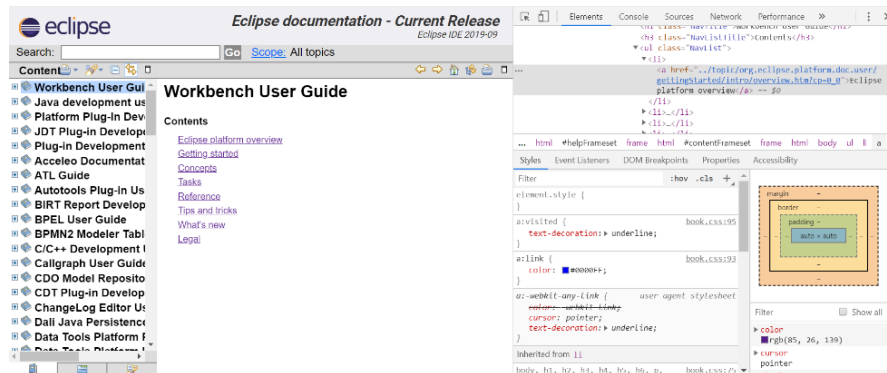
a) 爬虫思路 (源码附于文后):



b) 实验过程:

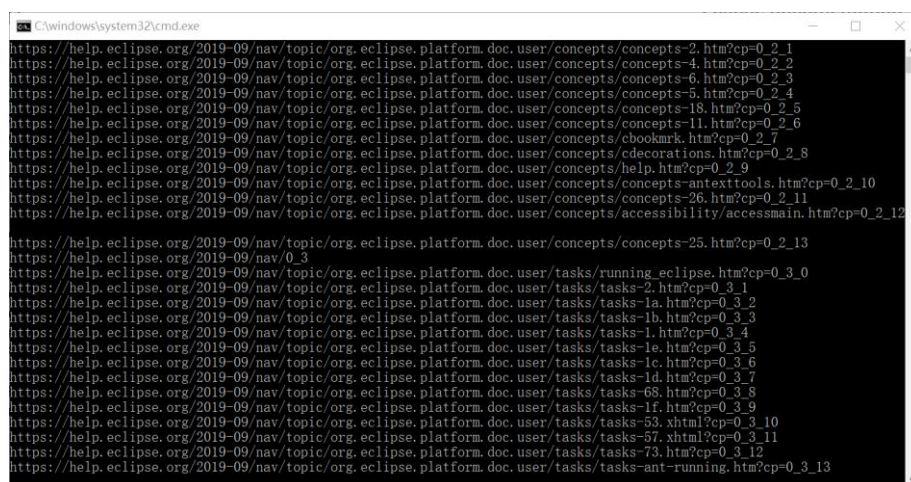
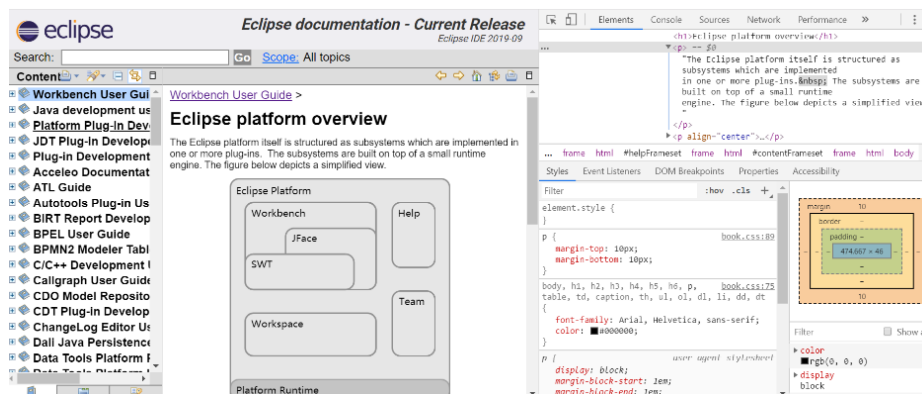
1) 定位需要子网页链接:

通过 Chrome 的开发工具, 定位子网页链接的类名。



2) 爬取子网页链接:

编写 Python 爬虫脚本。使用爬虫将上述子网页文字内容和自身包含的子网页链接爬取下来, 继续请求网页。



3) 保存网页内容:

去掉非文本内容的符号和字母, 以精化爬取下来的文本内容。并保存每一个网页的文本内容到单独的文档中。

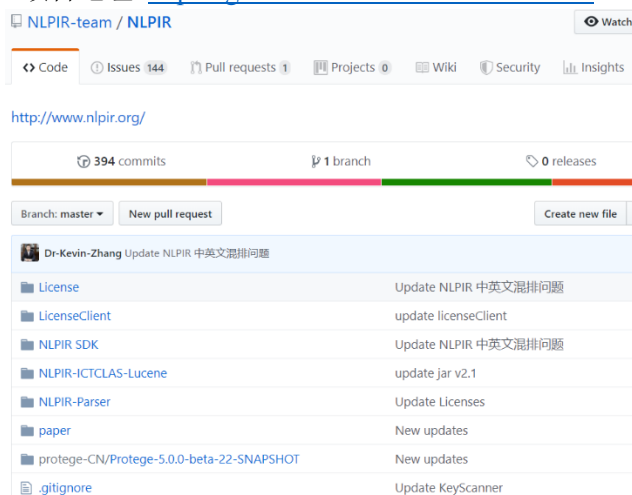


3. 抽取摘要:

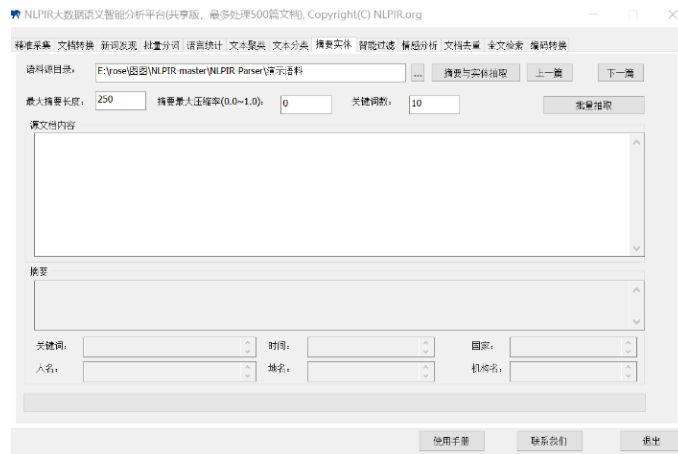
使用 NIRPL 开源软件批量抽取页面文字内容摘要并整合成文本文档。

a) 寻找自然语言处理相关的开源项目:

项目地址 <https://github.com/NLPIR-team/NLPIR>



1) 使用摘要功能进行批量抽取:



b) 整合抽取内容:

A	B	C	D	E	F	G	H
文件名	摘要结果	关键词	人名	地名	机构名	时间	国家
1 E:\nuanxu1 The JDT project provides the tool plug-ins that implement a Java IDE supporting the development of any Java applicati		Java IDE					
2 E:\nuanxu1 Try the Basic							
3 E:\nuanxu1 Generic types allow objects of the same class to safely operate on objects of different types.							
4 E:\nuanxu1 Templates are a structured description of coding patterns that reoccur in source code. Templates are inserted using cor							
5 E:\nuanxu1 For example, a common coding pattern is to iterate over the elements of an array using a for loop that indexes into the							
6 E:\nuanxu1 Variables mark the editable locations.							
7 E:\nuanxu1 Many common templates are already defined. These can be viewed with the							
8 E:\nuanxu1 The Java searching support allows you to find declarations, references and occurrences of Java elements (packages, type							
9 E:\nuanxu1 The following searches can be initiated from the pop-up menus of Java elements or from the Java search dialog.							
10 E:\nuanxu1 References		references					
11 E:\nuanxu1 Finds all references to the selected Java element		finds#selected#references#java#					
12 E:\nuanxu1 Eclipse provides new options when searching for references to generic types. Consider this example:		options#consider#types#provides#searching#references#gener					
13 E:\nuanxu1 Declarations		declarations					
14 E:\nuanxu1 Finds all declarations of the selected Java element		finds#selected#java#declarations#					
15 E:\nuanxu1 Implementors		implementors					
16 E:\nuanxu1 Finds all implementors of the selected Java interface		implements#finds#selected#java#					
17 E:\nuanxu1 Read access		access#read					
18 E:\nuanxu1 Finds all read accesses to the selected Java field		accesses#read#finds#selected#java#					
19 E:\nuanxu1 Write access		access#write					
20 E:\nuanxu1 Finds all write accesses to the selected Java field		accesses#finds#write#selected#java#					
21 E:\nuanxu1 Match locations for type references		locations#match					
22 E:\nuanxu1							

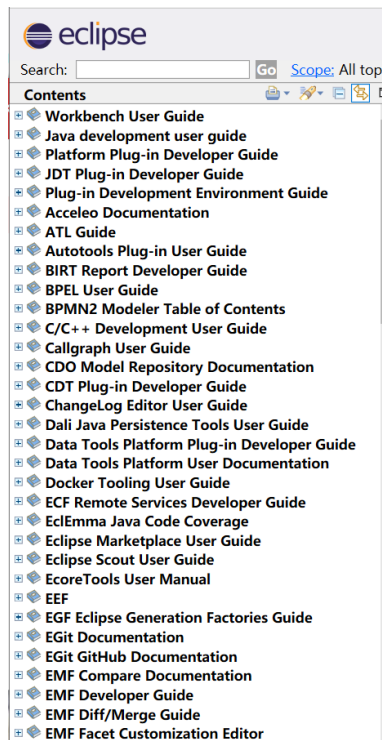
4. 文本翻译:

使用谷歌翻译功能，翻译摘要文档。阅读并结合官网的其他网页（如 Wiki、论坛等）对需求进行增添和分类。

One or more plug-in implementations, based on a small engine	×	一个或多个基于小型引擎的插件实现
Is a desktop development environment		是桌面开发环境
Define a common page structure		定义通用页面结构
Ant tools enable workbench to create, import, export, configure and run task/build files		蚂蚁工具使工作平台能够创建，导入，导出，配置和运行任务/构建文件
Can be built automatically or done manually		可以自动构建或手动完成
External tools can be configured, set up and run to build projects		可以配置，设置和运行外部工具来构建项目
Provides multiple ways to access help information, including context-sensitive help and online documentation		提供多种访问帮助信息的方法，包括上下文相关的帮助和在线文档
Provides tools for managing, sharing, and synchronizing resources, supporting CVS standards by default		提供用于管理，共享和同步资源的工具，默认情况下支持CVS标准
		提供将新软件添加到平台或更新系统中软件的能力
		项目和数据可以自动或手动保存到磁盘

(4) 需求分析

1. Eclipse 是一个开放源代码的、基于 Java 的可扩展开发平台。
2. 我们选择了最为官方、信息量最为齐全的 Eclipse Help 文档作为主要信息来源对需求进行分析。
3. Eclipse Help 文档主目录如下:



- Extended Editing Framework Guide
- Fortran Development User Guide
- GCov User Guide
- GDB Tracepoint Analysis User Guide
- GEF Cloudio Developer Documentation
- GEF Cloudio User Guide
- GEF Common Developer Documentation
- GEF Developer Guide
- GEF DOT Developer Documentation
- GEF DOT User Guide
- GEF FX Developer Documentation
- GEF Geometry Developer Documentation
- GEF Graph Developer Documentation
- GEF Layout Developer Documentation
- GEF MVC Developer Documentation
- GEF Zest Developer Documentation
- GNU Tools On-line Documentation
- GProf User Guide
- JavaScript Development Guide
- JavaServer Faces Tooling User Guide
- JAX-WS Tools User Guide
- JPA Diagram Editor Project User Guide
- Jubula Developer Manual
- Jubula Reference Manual
- Jubula User Manual
- LDT User Guide
- Libhover Developer's Guide
- Memory Analyzer
- Meson Plug-in User Guide
- Modeling Workflow Engine Reference
- Mylyn Documentation
- Net4j DB Framework Documentation
- Net4j Signalling Platform Documentation
- Net4j Utilities Documentation

- Net4j Utilities Documentation
- Object Teams Development User Guide
- OCL Documentation
- Oomph P2 Management Documentation
- Oomph Setup Documentation
- Oomph Targetlets Documentation
- OProfile User Guide
- Papyrus Guide
- Parallel Development User Guide
- Pcap Network Tracing User Guide
- Perf User Guide
- PHP Developer User Guide
- Profiling Framework User Guide
- QVT Declarative Documentation
- RAP Developer Guide
- RSE User Guide
- Shell Script Editor User Guide
- Sirius
- Specfile Editor User Guide
- Stand-alone Debugger User Guide
- SystemTap User Guide
- Tcl/Xotcl Development User Guide
- Trace Compass Developer Guide
- Trace Compass User Guide
- UML2 Developer Guide
- Vagrant Tooling User Guide
- Valgrind User Guide
- VIATRA
- Web Tools Platform User Guide
- WindowBuilder Pro User Guide
- Xpand Documentation
- XPath 2.0 Processor User Manual
- XSD Developer Guide
- XSL Tools User Documentation

4. 根据对 Eclipse Help 进行分析，我们了解到 Eclipse 是一个开放源代码的软件开发项目，专注于为高度集成工具开发提供一个全功能的、具有商业品质的工业平台。它主要由 Eclipse 项目、Eclipse 工具项目和 Eclipse 技术项目三个项目组成，具体包括四个部分组成——Eclipse 平台、JDT、CDT 和 PDE。JDT 支持 Java 开发、CDT 支持 C 开发、PDE 用来支持插件开发，Eclipse Platform 则是一个开放的可扩展 IDE，提供了一个通用的开发平台。它提供建造块和构造并运行集成软件开发工具的基础。Eclipse Platform 允许工具建造者独立开发与他人工具无缝集成的工具从而无须分辨一个工具功能在哪里结束，而另一个工具功能在哪里开始。
5. 由于包括了插件开发环境（PDE），Eclipse 尽管是实用 Java 语言开发的，但它的用途并不限于 Java 语言，而可以通过开发插件来支持诸如 C/C++、COBOL、PHP、Android 等编程语言。
6. 综上，我们将从 Eclipse 平台、插件开发环境 PDE、Java 集成开发环境 JDT 三方面来主要对 Eclipse 进行需求分类，而由于 Eclipse 所支持的其他多种编程语言在 PDE 支持的基础上后期开发相应插件完成，数量内容过于庞杂，故不在进行赘述。

（5）需求分类

1. Eclipse 平台

Eclipse 是一个从头开始设计的平台，用于构建集成的 Web 和应用程序开发工具。作为一个或多个插件实现的平台，运行时需要实现主要功能包括：*平台运行时，资源管理（工作区），工作台 UI，帮助系统，团队支持，启动和调试支持，其他实用程序。*

① *平台时运行：所有其他功能模块所依赖的基础功能模块*

- 1> 查找和执行主 Eclipse 应用程序
- 2> 维护插件、插件扩展和扩展点的注册表
- 3> 提供各种实用工具，如日志记录、调试跟踪选项、适配器、首选项存储和并发基础设施
- 4> 提供网络支持
- 5> 安全存储，可以使用安全存储将敏感数据(如登录凭据)以加密的形式保存
- 6> 支持控制台外形
 - 1) 支持 ssh 协议(除了 telnet 连接之外)
 - 2) 基于 JAAS 的用户身份验证
 - 3) 改进标签实现
- 7> 支持结构化文本

② *资源管理（工作区）：创建和管理资源（项目、文件、文件夹）*

【基础服务】

- 1> 资源和工作区
- 2> 资源和文件系统
- 3> 资源属性
- 4> 项目范围内的偏好
- 5> 文件编码和内容类型
- 6> 链接资源
- 7> 虚拟文件夹
- 8> 资源筛选器
- 9> 资源标记
- 10> 修改工作区
 - 1) 批处理资源更改
 - 2) 跟踪资源更改
 - 3) 并发和工作区

【高级功能】针对需要更深层次集成的插件，包括以下功能

- 1> 增量项目建设
 - 1) 构建项目配置
- 2> 派生资源
- 3> 保存参与工作区
- 4> 修改资源挂钩
- 5> 刷新提供程序
- 6> 备用文件系统
 - 1) 使用文件系统 API
 - 2) 使用其他文件系统资源
 - 3) 支持其他文件系统中的用户界面
 - 4) 提供文件系统程序
- 7> 使用动态路径变量

③ *工作台 UI：实现用于浏览平台的用户场合*

【视图】

- 1> 提供用户在工作台中使用的某个对象的信息
- 2> 提供标准视图，允许用户导航或查看感兴趣的内容

【编辑器】

- 1> 允许用户打开、编辑和保存对象
- 2> 提供标准编辑器
- 3> 提供其他编辑器，如 Java 代码编辑器或 HTML 编辑器
- 4> 工作台编辑器
 - 1) 提供编辑器部件及其输入
 - 2) 支持重置编辑器输入
 - 3) 支持在编辑器输入中导航
- 5> 文本编辑器（最常见编辑器），支持以下功能
 - 1) 文本的表示和用户修改
 - 2) 标准文本编辑操作，如剪切/复制/粘贴，查找/替换
 - 3) 支持上下文和下拉菜单
 - 4) 文本注释在标尺或文本中以曲线形式显示的视觉形式
 - 5) 在用户编辑文本时自动更新注释
 - 6) 显示附加信息，如行号
 - 7) 语法高亮显示
 - 8) 内容帮助
 - 9) 显示文本层次结构的文本大纲页
 - 10) 上下文敏感的行为
 - 11) 将鼠标悬停在标尺和文本上
 - 12) 密钥绑定上下文
 - 13) 优先处理
- 6> 配置源查看器
- 7> 实现编辑器与其他工作台特性（如上下文菜单、菜单栏和工具栏）交互
- 8> 其他文本编辑器职责，如优先存储，键绑定
- 9> 内容大纲窗口
 - 1) 提供编辑器内容的结构化视图，帮助用户在编辑器的内容中导航

【对话框和向导】

- 1> 对话框
 - 1) 提供用于控制插件行为的首选项页面，可以通过启动对话框来响应操作，从而将它们联系在一起
 - 2) 提供用于构建自己的对话框和向导的框架
 - 3) 提供多个标准对话框
 - i. 用于向用户显示一条消息的对话框（可以设置对话框标题、图像、按钮文本和消息）
 - ii. 用于显示有关错误的信息的对话框（可以设置对话框的标题和消息，提供用于获取错误消息的对象）
 - iii. 允许用户输入文本的对话框（可以设置对话框标题、默认文本值，并提供验证文本输入的对象）
 - iv. 在运行长操作期间向用户显示进度的对话框
- 2> 向导
 - 1) 引导用户完成一组有序的任务

- 2) 在工作台中预定义的扩展点上提供向导
- 3) 创建和启动自己的向导
- 4) 实现向导几个不同的底层部分组成：向导对话框（WizardDialog），向导（IWizard），向导页面（IWizardPage）

【UI 窗体】

- 1> 提供一个工具包，用于管理颜色、超链接组和窗体的其他方面，充当许多 SWT 控件的代理
- 2> 提供一个新的布局管理器，用于布局类似于 HTML 表格布局算法的控件
- 3> 提供一组自定义控件，用于适应窗体(超链接、图像超链接、可滚动组合、部分)
- 4> 提供多页编辑器，其中每个页面都是一个窗体(例如 PDE 清单编辑器)
- 5> 文件控件方面
 - 1) 支持渲染纯文本
 - 2) 呈现纯文本，将以 http://开头的任何段动态转换为超链接
 - 3) 使用 XML 标记呈现文本
- 6> UI 布局形式方面
 - 1) 提供了两个新的布局
 - 2) 支持通用接口，可以在任何 UI SWT 组合上使用
 - 3) 支持以类似于 Web 浏览器的方式管理表单布局（控件的布局与窗体宽度有关）
 - 4) 尽可能地遵守表单宽度,通过垂直地增长表单来进行补偿(并在需要的地方使用滚动条)
- 7> 高级主题方面
 - 1) 支持颜色和字体管理
 - 2) 提供窗体管理
 - 3) 实现主/详细信息块

【通用导航器框架（CNF）】

- 1> 允许单个视图动态地使用多个不相关的内容提供程序集、标签提供程序集、排序器和过滤器
- 2> 支持配置公共导航器
- 3> 支持操作主题
- 4> 支持循序渐进的指令
- 5> 创建通用导航器视图
- 6> 绑定内容和操作
- 7> 从 ResourceNavigator 迁移
- 8> 支持排除故障

【JFace UI 框架】处理常见 UI 编程任务

- 1> 处理填充、排序、过滤浏览器和更新小部件
- 2> 提供定义用户操作和指定在何处提供这些操作的语义
- 3> 提供处理 UI 资源的通用模式
- 4> 提供用于构建与用户的复杂交互的框架
- 5> 帮助指导用户为对话框、向导或表单中的字段选择适当的内容

【标准小部件工具包（SWT）】

- 1> 在 Eclipse 平台的高层中处理低层 UI 编程任务

- 2> 提供在所有支持平台上提供的通用可移植 API
- 3> 即时反映底层 OS GUI 外观上的任何变化，同时所有平台上维护一致的编程模型

【高级工作台】支持更多工作台工作

- 1> 可撤消操作
 - 1) 撤消和 IDE 工作台
- 2> 视角
- 3> 修饰符
- 4> 工作台键绑定包括绑定，计划，上下文和键绑定
- 5> 元素工厂
- 6> 可访问用户界面
- 7> 支持单击
- 8> 工作集
- 9> 过滤大型用户界面
- 10> 工作台并发支持
- 11> 工作台资源支持
- 12> 状态处理
- 13> 服务

④ *帮助系统：提供帮助或其他可浏览的文档*

【帮助工具】为用户提供构建平台的原始构件，为平台提供文档

- 1> 配置/设置以下内容
 - 1) 富客户端平台(RCP)帮助
 - 2) 独立帮助
 - 3) 信息中心
 - 4) 系统自定义
 - 5) 数据 XML 格式
 - 6) 生成的导航主题
 - 7) “帮助”菜单
 - 8) 信息中心定制
 - 9) about.html 调试信息中心
 - 10) AbstractHelpScope 过滤信息中心
 - 11) 索引文档
- 2> 帮助内容
 - 1) 目录(TOC)文件
 - 2) 帮助服务器和文件位置
 - 3) 正在完成插件清单
 - 4) 添加帮助内容的条件
 - 5) 构建嵌套文档结构
 - 6) 提供 XHTML 帮助文档
 - 7) 远程帮助
 - 8) 活动帮助
 - 9) 正在写入帮助操作

- 10) 从 HTML 调用操作
- 11) 调试活动帮助的提示
- 12) 在帮助中嵌入命令
- 13) 创作命令链接
- 14) 正在处理帮助内容
- 15) 添加帮助主题的子链接
- 16) 帮助占位符
- 3> 上下文相关帮助，包括以下内容
 - 1) 声明上下文 ID
 - 2) 描述和打包上下文相关的帮助
 - 3) 动态上下文帮助
 - 4) InfoPops

4> 帮助搜索，提供插入搜索引擎

5> 将信息中心部署为 Web 存档

【备忘单】帮助指导用户完成一系列步骤，以实现某些总体目标

- 1> 简单备忘单
- 2> 备忘单内容文件 XML 格式
- 3> 复合备忘单
- 4> 复合备忘单内容文件 XML 格式
- 5> 备忘单创作

【状态处理】允许引入自定义方式来向用户显示产品中的问题

- 1> 定义产品状态处理程序
- 2> 提供示例处理程序

【动态内容】允许提供动态内容，可以根据用户的环境或上下文进行更改内容

- 1> 过滤掉文档或文档的一部分
- 2> 包括来自其他文档的部分
- 3> 使用集合、贡献和替换扩展文档

⑤ 团队支持：实现团队编程的管理和版本化资源

- 1> 提供存储库/仓库
 - 1) 配置仓库管理项目
 - 2) 提供资源修改必要的挂钩
 - 3) 映射到一个项目
- 2> 资源管理
- 3> 同步支持
- 4> 支持逻辑模型集成
- 5> 丰富的团队集成
 - 1) 添加团队操作
 - 2) 提供团队修饰符
 - 3) 添加首选项和属性
 - 4) 导出项目集，团队成员共享项目
 - 5) 支持链接资源（不在本地文件系统的项目目录中的资源）
 - 6) 支持私有资源
 - 7) 对文件进行特殊处理，如在版本控制中删除一些文件，特殊处理二级

制文本

8) 支持添加历史记录

⑥ *启动和调试支持：独立于语言的调试和启动功能*

【启动程序】支持以下功能

- 1> 向平台添加启动器
- 2> 获取程序的源代码
- 3> 比较启动配置
- 4> 处理代理
- 5> 启动 Java 应用程序
- 6> 处理已启动程序的错误
- 7> 启动配置对话框
- 8> 启动配置类型映像
- 9> 启动快捷方式
- 10> 启动组

【调试程序】支持以下功能

- 1> 断点
- 2> 表达式
- 3> 调试模型表示
- 4> 调试 UI 实用程序

⑦ *其他实用程序*

【支持搜索】

- 1> 提供搜索页面
- 2> 提供搜索结果页

【支持比较】

- 1> 合并多个文件，将多个文本流合并到单个输出流
- 2> 比较和合并从文本中推断的层次结构
- 3> 集成补丁文件
- 4> 比较/合并带有本地历史记录的工作区。
- 5> 实现内容查看器
- 6> 实现结构查看器
- 7> 支持更高级比较
 - 1) 写作比较操作
 - 2) 在标准比较编辑器之外使用比较功能
 - 3) 比较编辑器中的单个文件
 - 4) 使用补丁

【支持平台 Ant】

- 1> 支持以编程方式运行 Ant 构建文件
- 2> 提供 Ant 任务平台
- 3> 贡献任务和类型
- 4> 在 Eclipse 中开发 Ant 任务和类型
- 5> 展开 Ant 类路径

【P2 供应平台】用于管理安装和更新

- 1> 自动解决软件组件之间的依赖关系
- 2> 将软件组件和配置数据从远程存储库传输到安装的系统
- 3> “教授” p2 如何安装和配置各种软件
- 4> 提供集成到 Eclipse 平台的图形用户界面，允许终端用户检查和管理应用程序
- 5> 提供一套命令行工具和 Ant 任务，允许开发人员和发布工程师构建和配置启用了 p2 的应用程序
- 6> 构建和交付基于 Eclipse 的应用程序和扩展，包括以下功能模块
 - 1) 管理元数据，包括发布元数据，用于发布元数据的 Ant 任务，自定义元数据，设置操作和触点
 - 2) 管理安装
 - 3) 管理存储库，包括镜像存储库，复合存储库，内容分类，用于管理存储库的 Ant 任务
 - 4) 自定义 P2UI，包括重用 UI 的部分，配置 UI 策略，启动时强制更新

【打包并交付基于 Eclipse 的产品】

- 1> 打包并作为一个或多个功能部件交付
- 2> 允许使用 Eclipse 更新服务器和相关支持来更新和安装产品
- 3> 通过添加、替换或删除功能插件来更改程序功能
- 4> 支持安装特定于语言环境的翻译文件（根据安装者所在国家不同）
- 5> 提供更细和扩展产品的标准文件
- 6> 可以使用 Java Web Start 部署基于 Eclipse 的应用程序
- 7> 可以将文件与基于 Eclipse 的应用程序关联并打开文件

【支持构建丰富的客户端平台应用程序】

【提供 HTTP 服务和 JSP 支持】

2. 插件开发环境（PDE）

插件开发环境(PDE)提供创建，开发，测试，调试，构建和部署 Eclipse 插件，片段，功能，更新站点和 RCP 产品的工具。PDE 还提供了全面的 OSGi 工具，这使得它成为组件编程的理想环境，而不仅仅是 Eclipse 插件开发。

PDE 分为三个主要组件：

UI-一组丰富的模型，工具和编辑器，用于开发插件和 OSGi 包

API 工具-辅助 API 文档和维护的工具

基于 Build-Ant 的自动生成过程的工具和脚本

其功能模块主要包括：*PDE 生成*，*PDE 生成高级主题*，*PDE 构建与 P2 的集成*，*API 工具*，*PDE UI*。

① *PDE 生成*

- 1> 从产品配置文件自动构建 RCP 应用程序
- 2> 自动构建功能
- 3> 自动化构建插件
- 4> 从 PDE 生成 Ant 脚本
- 5> 从脚本生成 Ant 脚本
- 6> 使用共享许可证

② *PDE 生成高级主题*

- 1> 自定义无头构建
- 2> 功能和插件自定义生成步骤
- 3> 从存储库提取
- 4> 控制生成的输出格式
- 5> 编译顺序与并行化
- 6> 版本限定符
- 7> 控制编译环境
- 8> 编译器选项和设置
- 9> 源插件和功能生成
- 10> 单个源包
- 11> 重新打包 Eclipse 组件
- 12> 将文件添加到生成的根
- 13> 主题

③ *PDE 构建与 P2 的集成*

- 1> 构建 P2 存储库和产品
- 2> 使用 P2 构建功能
- 3> 使用 P2 构建产品
- 4> PDE/Build 扩展到 P2
- 5> 与 3.4 元数据生成器的集成
- 6> 功能元数据布局
- 7> 重用元数据
- 8> 配置产品

④ *API 工具*

- 1> 设置 API 工具
- 2> 设置基线
- 3> 正在创建筛选器
- 4> 删除筛选器
- 5> 更改 API 工具选项
- 6> 与 API 基线比较

⑤ *PDE UI*

- 1> 导出并安装到正在运行的主机
- 2> 从存储库导入项目

3. JDT 插件

Eclipse 平台提供了功能齐全的 Java 集成开发环境(IDE)。Java 开发工具(JDT)允许用户编写、编译、测试、调试和编辑用 Java 编程语言编写的程序。其功能模块主要包括 *JDT 内核*, *JUT UI*, *JUT 调试*, *JDT JUnit 集成*, *JDT 注释*。

- ① *JDT 内核: 定义核心 Java 元素和 API, 在开发 Java 特定功能时, 应该始终将此插件作为先决条件, 包括以下功能:*

- 1> 操作 Java 代码
 - 2> 设置 Java 构建路径
 - 3> 编译 Java 代码
 - 4> 使用 Java 搜索引擎
 - 5> 索引 Java 搜索
 - 6> 对 Java 代码执行代码辅助
 - 7> 设置 JDT 内核选项
 - 8> 格式化 Java 代码
- ② *JDT UI: 实现操作 Java 元素的 Java 特定用户界面, 实现了工作台特定于 java 的扩展, 包括以下功能*
- 1> JavaUI 实用程序, 实现打开 Java 编辑器, 创建 Java 特定提示符对话框
 - 2> 在 JFace 查看器中显示 Java 元素
 - 3> Java 向导页
 - 4> 自定义 Java 编辑器
 - 5> 写入 JAR 文件
 - 6> 提供清理和保存操作
 - 7> 提供快速修复和快速帮助
- ③ *JDT 调试*
- 1> 运行 Java 代码进行调试
- ④ *JDT JUnit 集成: 用于编写可重复测试的简单测试框架*
- 1> 支持观察 JUnit 测试运行, 为代码定义回归测试并运行
- ⑤ *JDT 注释: 支持 Java 注释的编译时处理*

五、实验总结

- (1) 了解到了一些获取现有软件需求的信息源, 如 github、官网、论坛等, 打开了思维面。
- (2) 学会运用爬虫爬取需要的信息, 初步理解了网站的工作原理。
- (3) 学会运用开源项目进行自然语言分析, 了解到了目前这一领域的发展情况和自然语言分析的结果品质
- (4) 通过实验, 更加了解了 Eclipse 的强大功能, 也学到了 Smart IDE 所具有的自己没能想到的许多潜在需求。

六、其他

- 1. 本实验获取数据所使用 Eclipse Help 原文档及初步整理数据详见实验仓库文件“软件需求实验一”下“实验数据”
(<https://github.com/Caiy-c/2019-SRE-CL/tree/master/软件需求实验一/实验数据>)
- 2. 本实验获取数据所使用 python 脚本详见实验仓库文件“软件需求实验一”下“实

验数据”

(<https://github.com/Caiy-c/2019-SRE-CL/tree/master/软件需求实验一/实验数据>)