**李雨桐负责部分：**

**1.电脑辅助软件工程（英语：computer-aided software engineering，缩写：CASE）**是指使用软件工具辅助软件的开发及维护。

1980年代晚期研发出电脑辅助软件工程工具，能够在前端协助画出资料流程图、实体关系图及分析设计的存储资料、检查错误漏失等；把规格确定后，后端自行产生TURBO C、PASCAL的代码。整体而言，可节省系统开发人员许多时间。

知名的电脑辅助软件工程工具分为以下几类：

统一模型化语言UML

代码产生工具

资料模块化工具

软件重构工具

包函版本控制的配置管理工具

**2，Microsoft Visio**

是Windows 操作系统下运行的流程图软件，该产品首次于1992年推出，由Shapeware公司开发，后于2000年被微软收购。它现在是Microsoft Office软件的一部分。Visio可以制作的图表范围十分广泛，有些人利用Visio的强大绘图功能绘制地图、企业标志等，同时Visio支持将文件保存为svg、dwg等矢量图形通用格式，因此受到广泛欢迎。它的最新版本为2021。

**3.Product Studio**

谷歌在Google Marketing Live活动中宣布将推出AI产品图生成工具Product Studio。该工具可以帮助商家使用生成AI轻松创建产品图像。Product Studio使商家能够免费创建产品图像，并从他们已经拥有的图像中获得更多价值。商家可以创建新图像，而无需增加新照片拍摄的成本。例如，一家护肤公司可以通过要求提供产品图片“被桃子包围，背景是热带植物”来突出显示产品的季节性版本。

**4.Microsoft Visual SourceSafe**

Microsoft Visual SourceSafe是美国微软公司出品的版本控制系统，简称VSS。

软件支持Windows系统所支持的所有文件格式，兼容Check out-Modify-Check in（独占工作模式）与Copy-Modify-Merge（并行工作模式）。VSS通常与微软公司的Visual Studio产品同时发布，并且高度集成。VSS使用文件系统作为存储方式，每次版本变更时就需要大量地读写硬盘。这也是VSS最广受垢弊的缺点。快速大量的信息交换的需要，使得VSS仅适用于快速本地网络，而无法实现基于Web的快速操作，尽管一个妥协的办法是可以通过慢速的VPN。VSS2005 拥有Web访问功能，不再与Visual Studio同时发布。为了实现VSS的远程和跨平台访问，微软推荐VSS用户使用第三方工具，例如SourceAnywhere for VSS。在Visual Studio2008 Team System 中集成了另外一个叫做Team Foundation Server的项目生命期管理工具。VSS未来将面向独立开发者和小型开发团队。

VSS虽然是微软公司的产品，但微软内部却很少使用它。微软内部使用一个名为SLM的版本控制系统，直至1999年。之后，微软内部改以使用修改自Perforce的SourceDepot。

**5.TFS**

是一个高可扩展、高可用、高性能、面向互联网服务的分布式文件系统， [1]主要针对海量的非结构化数据，它构筑在普通的Linux机器集群上，可为外部提供高可靠和高并发的存储访问。TFS为淘宝提供海量小文件存储，通常文件大小不超过1M，满足了淘宝对小文件存储的需求，被广泛地应用在淘宝各项应用中。它采用了HA架构和平滑扩容，保证了整个文件系统的可用性和扩展性。同时扁平化的数据组织结构，可将文件名映射到文件的物理地址，简化了文件的访问流程，一定程度上为TFS提供了良好的读写性能。

**6.SmartDraw**

SmartDraw是一套由SmartDraw.com开发的绘图软件，可以用来画流程图、时间图等不同形式的商业图表。目前推出的版本为SmartDraw 2009。

当执行SmartDraw后，就会先开启流程图的类型选项，其中有一般流程图、组织图、树形图、网络图、区块图、工程用流程图、平面图、甘特图、表格、地图、卡片和其他等等的类型，请先在此大致选择设计流程图的类型，SmartDraw会依据选择的类型，开启不同的工具列选项。

进到SmartDraw的视窗后：

只要拖曳工具列上的图形钮，就可新增流程图的图形。

在任一图形上按两下鼠标左键，就可输入文字，中文字也可接受。

先在图形上按一下鼠标左键就会在图形边缘出现黑色小点，在其上拖曳鼠标左键，就可以做放大缩小的动作，在内部的圈圈做拖曳的动作，就可以旋转该物件。

在图形上按一下鼠标右键就可拉出修改该图形的选单。

可再Office的任一软件中插入SmartDraw的物件。

SmartDraw另外有两套为特定行业而设的版本，分别是为律师行业而设的the SmartDraw Legal Edition和为医疗行业而设的the SmartDraw Healthcare Edition。

**7.MagicDraw**

MagicDraw UML是一款UML建模和面向对象系统设计分析工具。

适用于商业分析师、软件分析员、程序员、质量评估工程师、文档编制者以及企业管理者使用，支持团队开发的UML建模和CASE工具。支持J2EE, C#, C++, CORBA IDL, .NET, XML Schema, WSDL, 数据库建模, DDL生成和反向工程。

**丁弘扬负责部分：**

**1.ModelMaker**

ModelMaker是一个功能强大的建模工具，常被看作是一个UML（统一建模语言）图形工具或类似于Delphi Case的工具。然而，ModelMaker在这些常规工具的基础上提供了更高级和快速的功能，有时甚至可以为用户编写人工智能式的代码。

ModelMaker的核心特点在于其支持本地代码模型，这意味着用户所有的类及其关联元素（如单元、图、文档及事件类型等）都是模型内部的对象。这为活动模型提供了多种视图，允许用户在类列表、元素列表或图集中进行操作，极大地提升了用户的操作体验和工作效率。

此外，ModelMaker还为用户提供了从模型中生成源代码单元的功能，这些单元可以由Delphi进行编译，并且每次生成的单元都可以重新生成。用户还可以对各种不同的设置进行修改，例如代码注释选项、代码次序、方法使用等，以满足不同的需求。

**2.Umbrello Together**

Umbrello是一款强大的UML（Unified Modeling Language，统一建模语言）工具，它为用户提供了一个直观且易用的界面来创建和管理各种UML图表。

Umbrello的主要特点包括：

1.强大的图表处理能力：Umbrello能够处理所有标准的UML图表类型，如类图、时序图、状态图等，使得开发者能够全面而详细地展示软件系统的各个方面。

2.代码工程支持：Umbrello支持对多种编程语言（如C++、IDL、Pascal、Ada、Python和Java）编写的代码进行反向工程，这意味着用户可以从现有的代码中生成UML图表，从而更好地理解和管理代码结构。

3.跨平台兼容性：Umbrello可在多个操作系统上运行，包括Windows、Linux等，这使得它能够满足不同开发环境的需求。

4.易用性：Umbrello的界面设计直观易用，即使对于UML新手来说，也能快速上手。通过简单的拖放操作，用户可以轻松地创建和编辑UML图表。

5.丰富的模板和符号库：Umbrello提供了大量的UML模板和符号，用户可以根据需要选择合适的模板和符号来创建图表，提高建模效率。

6.自定义功能：除了使用预设的模板和符号外，用户还可以根据自己的需求自定义模板和符号，以满足特定的建模需求。

**3.Poseidon**

Poseidon是一个被广泛应用于各种区块链项目中的技术或工具，尤其在加速零知识证明系统方面表现出色。零知识证明是一种密码学技术，其基本思想是使证明者能够在不泄露任何有效信息的情况下向验证者证明某个计算等式的成立。Poseidon的应用领域包括去中心化存储系统Filecoin、加密货币Mina Protocol和Dusk Network等。

Poseidon的特点主要体现在其隐私保护性上。在零知识证明系统下，证明者能够在不泄露关键信息的情况下完成证明，这确保了敏感信息的保密性。这种特性使得Poseidon在需要高度隐私保护的场景中非常有用，如区块链项目中的交易验证和数据共享等

**4.UMLStudio**

UMLStudio是一款专业的UML（统一建模语言）工具，旨在帮助软件工程师和架构师更有效地进行软件系统的建模和设计。UMLStudio提供了丰富的UML图绘制功能，使用户能够直观地表达系统的结构、行为和交互。

UMLStudio的特点主要体现在以下几个方面：

1.丰富的UML图支持：UMLStudio支持绘制多种UML图，包括类图、序列图、状态图、活动图等。这些图形工具可以帮助用户清晰地展示系统的各个方面，从静态结构到动态行为，从对象间的交互到系统的工作流程。

2.易于使用与集成：UMLStudio具有直观的用户界面和易于上手的操作方式，使得即使是初学者也能快速上手。同时，UMLStudio也提供了良好的集成性，可以与其他开发工具或项目管理工具无缝对接，方便用户在整个软件开发过程中使用。

3.代码生成与反向工程：UMLStudio支持从UML图生成代码，以及从现有代码生成UML图。这一功能使得设计与实现之间的转换更加便捷，提高了开发效率。

4.可扩展性与自定义性：UMLStudio提供了丰富的模板和符号库，用户可以根据需要自定义模板和符号，以满足特定的建模需求。此外，UMLStudio还支持插件扩展，用户可以根据需要添加新的功能或集成其他工具。

5.团队协作与版本控制：UMLStudio支持多人协作，允许多个用户同时编辑UML图，提高了团队协作的效率。同时，UMLStudio也支持版本控制，用户可以轻松跟踪和管理UML图的变更历史。

**王攀负责部分**

1. **Visual Paradigm for UML (VP-UML)**

是一款功能强大、跨平台、使用最便捷、直观的UML建模和CASE工具，它可以整合在其他CASE工具或者其他IDE工具中，这种“一站购物式”的软件解决方案要远远优于常规的Model-Code-Deploy的开发进程。

**2. Marvel：**

特点：

- 原型设计工具：Marvel 是一种原型设计工具，专注于帮助用户快速创建应用程序的原型。

- 用户友好：其界面设计简单直观，易于上手和操作。

- 团队协作：支持团队协作，使团队成员可以共同编辑和查看原型设计。

- 用途：

- 原型设计：主要用于快速创建应用程序的原型，用来展示设计概念和功能。

- 用户测试：可用于进行用户测试和验证设计想法。

**3. CodeLogic：**

- 特点：

- 代码分析工具：CodeLogic 是一种代码分析工具，用于帮助开发人员理解和分析现有代码库。

- 自动化：能够自动分析代码结构、依赖关系，提供可视化展示。

- 重构支持：提供代码重构建议，帮助改进代码质量和可维护性。

- 用途\*\*：

- 代码理解：帮助开发人员快速了解大型代码库的结构和关系。

- 代码维护：支持开发人员进行代码重构和优化，改进代码质量和可维护性。

- 团队协作：可用于团队共享和讨论代码结构，提高团队协作效率。

**4.Eclipse**

是一个开放源代码的软件开发项目，专注于为高度集成的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 Platform、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

Eclipse的插件机制是轻型软件组件化架构。在客户机平台上，Eclipse使用插件来提供所有的附加功能，例如支持Java以外的其他语 言。 已有的分离的插件已经能够支持C/C++（CDT）、Perl、Ruby，Python、telnet和数据库开发。插件架构能够支持将任意的扩展加入到 现有环境中，例如配置管理，而决不仅仅限于支持各种编程语言。

Eclipse的设计思想是：一切皆插件。Eclipse核心很小，其它所有功能都以插件的形式附加于Eclipse核心之上。Eclipse基本内核包括：图形API (SWT/Jface)， Java开发环境插件(JDT )，插件开发环境(PDE)等。

**刘易负责部分**

**Apache JMeter**

Apache JMeter可以用于测试静态和动态资源，以及Web动态应用程序的性能。 它可以用来模拟对服务器、服务器组、网络或对象施加重负载，以测试其强度或分析在不同负载类型下的整体性能。能够对许多不同的应用程序/服务器/协议类型进行负载和性能测试： Web - HTTP，HTTPS(Java，NodeJS，PHP，ASP.NET，…) SOAP / REST Web服务，Mail- SMTP(S)，POP3(S)和IMAP(S)，Native commands or shell scripts，TCP，Java Object。

全功能的测试IDE，允许快速记录测试计划（来自浏览器或原生应用程序），构建和调试。 CLI模式（命令行模式（以前称为非GUI）/无头模式），可以从任何Java兼容的操作系统（Linux，Windows，Mac OSX等）加载测试。 一份完整且准备好展示的动态HTML报告，能够轻松关联提取来自最流行响应格式的数据，如HTML、JSON、XML或任何文本格式。具备完全可移植性和100%的Java纯度。全面支持多线程框架，允许多个线程同时进行采样，以及不同功能由独立的线程组同时进行采样。支持缓存和离线分析/重放测试结果。

**Git**

是一个分布式版本控制软件，最初由林纳斯·托瓦兹创作，于2005年以GPL许可协议发布。最初目的是为了更好地管理Linux内核开发而设计。应注意的是，这与GNU Interactive Tools（一个类似Norton Commander界面的文件管理器）不同。

git最初的开发动力来自于BitKeeper和Monotone。git最初只是作为一个可以被其他前端（比如Cogito或Stgit）包装的后端而开发的，但后来git内核已经成熟到可以独立地用作版本控制。很多被广泛使用的软件项目都使用 git 进行版本控制，其中包括 Linux 内核、X.Org服务器和OLPC内核等项目的开发流程。

**CVS**

代表协作版本系统或者并发版本系统，是一种版本控制系统，方便软件的开发和用户协同工作。

很多开源或者自由软件项目都使用CVS作为其程序员之间的中心点，以便能够综合各程序员的改进和更改。这些项目包括：Gnome、KDE、GIMP、Wine等。CVS的使用获GNU通用公共许可证授权。

这是一个将一组文件放在层次目录树中以保持同步的系统。人们可以从CVS服务器上更新他们的本地层次树副本，并将修改的结果或新文件发回；或者删除旧文件。

CVS基于客户端/服务器结构的行为使得其可容纳多用户，构成网络也很方便。这一特性使得CVS成为位于不同地点的人同时处理数据文件（特别是程序的源代码）时的首选（现已被Git、SVN等逐渐替代）。

**ClearCase**

是 IBM 开发的一款软件配置管理（SCM）工具。它用于管理软件开发项目中的源代码和文件。

主要功能：版本控制：跟踪文件的更改历史记录，允许多个用户同时在同一项目上协作。并发访问：允许多个用户同时访问和修改文件，而不会出现冲突。分支和合并：支持创建和管理代码分支，并轻松合并更改。元数据管理：存储和维护项目相关信息，如文件属性、标签和注释。安全和访问控制：提供精细的权限控制，以限制对文件的访问和修改。审计和报告：提供文件更改历史记录的审计信息，并生成有关项目活动的报告。

优点：可扩展性和性能：可处理大型项目和数百万个文件。多平台支持：可在 Windows、Linux 和 macOS 上运行。与其他工具集成：与各种 IDE 和开发工具集成。丰富的命令行界面和 GUI：提供命令行和图形用户界面用于交互。灵活的许可模型：提供基于订阅和浮动许可的灵活许可选项。

**张勇负责部分**

**1.Rational Rose**

Rational Rose 是一个软件开发工具，用于建模、可视化和文档化软件系统和流程。它由Rational Software开发，后来在2003年被IBM收购。Rational Rose 主要因其对统一建模语言（UML）的支持而受欢迎，UML 是一种用于软件开发的标准化视觉建模语言。

使用 Rational Rose，开发人员可以创建 UML 图，如类图、顺序图、用例图等，以设计和沟通软件系统的结构和行为。这些图表有助于理解、规划和设计复杂的软件项目。

然而，多年来，Rational Rose 已被其他建模工具和方法取代。IBM Rational Software Architect 和各种开源替代方案因其增强的功能、集成能力和社区支持而受到青睐。

**2.Sybase PowerDesigner**

Sybase PowerDesigner是一款领先的建模和设计工具，用于帮助企业分析、设计和管理其信息架构。它由Sybase公司开发，后来被SAP收购。

PowerDesigner提供了丰富的功能，包括数据建模、业务过程建模、UML建模、数据架构管理等。它支持多种标准和标记语言，包括UML、BPMN、ER模型等，使用户能够在一个统一的平台上进行多种类型的建模工作。

这个工具的主要优势之一是其强大的可视化能力，用户可以通过图形界面轻松创建和修改模型，从而更直观地理解和沟通复杂的系统设计。此外，PowerDesigner还提供了团队协作和版本控制功能，使多人协作开发变得更加容易。

Sybase PowerDesigner是一个功能强大、灵活多样的建模工具，适用于各种类型和规模的软件开发和信息管理项目。

**3.Enterprise Architect**

Enterprise Architect 是一个功能强大的建模工具，由Sparx Systems开发。它被广泛用于软件系统和企业架构的设计、分析和文档化。

这个工具支持多种建模语言，包括统一建模语言（UML）、业务过程模型与标记法（BPMN）、系统工程建模语言（SysML）等。用户可以使用这些语言创建各种类型的图表，如类图、时序图、活动图、流程图等，以便更好地理解和描述系统的结构和行为。

Enterprise Architect 还具有强大的版本控制和团队协作功能，使多人协作开发变得更加容易。它支持与其他开发工具和项目管理工具的集成，使用户能够在一个统一的平台上管理整个软件开发生命周期。

除了软件开发，Enterprise Architect 还可用于企业架构管理、系统工程和模型驱动的开发等领域。它是一个灵活、可扩展的工具，适用于各种规模和类型的项目。

**4.StarUML， PlantUML**

StarUML和PlantUML都是用于软件建模和设计的工具，但它们在功能和工作方式上有所不同。

（1） StarUML:

- StarUML是一个图形化的建模工具，允许用户通过拖放和编辑界面来创建UML图表，如类图、时序图、用例图等。

- 它提供了丰富的功能，包括多种UML图表的创建和编辑、模型驱动的开发、团队协作和版本控制等。

- StarUML通常被用于较大型的软件项目，需要更复杂的建模和设计。

（2）PlantUML:

- PlantUML是一种文本描述的UML图形生成工具，用户可以使用简单的文本语言来描述UML图表的结构和关系。

- 用户只需编写简单的文本描述，然后使用PlantUML引擎将其转换为相应的UML图形，如类图、时序图等。

- PlantUML的优势在于其简单易用，以及生成的图形在版本控制系统中易于比较和管理。

- PlantUML通常被用于快速绘制和分享UML图表，尤其适用于简单和小型的项目。

StarUML和PlantUML都是强大的工具，但它们适用于不同的场景和需求。StarUML适用于需要复杂建模和设计的项目，而PlantUML则更适用于快速创建和分享UML图表。

**经调研，我们小组决定使用的CASE工具如下：**

**Git、maven、junit**

**Git**

是一个分布式版本控制软件，最初由林纳斯·托瓦兹创作，于2005年以GPL许可协议发布。最初目的是为了更好地管理Linux内核开发而设计。应注意的是，这与GNU Interactive Tools（一个类似Norton Commander界面的文件管理器）不同。

git最初的开发动力来自于BitKeeper和Monotone。git最初只是作为一个可以被其他前端（比如Cogito或Stgit）包装的后端而开发的，但后来git内核已经成熟到可以独立地用作版本控制。很多被广泛使用的软件项目都使用 git 进行版本控制，其中包括 Linux 内核、X.Org服务器和OLPC内核等项目的开发流程。

**Maven**

　Maven 是一个项目管理工具，它包含了一个项目对象模 型 (POM：Project Object Model)，一组标准集合，一个项目生命周期(Project Lifecycle)，一个依赖管 理系统(Dependency Management System)，和用来运行定义在生命周期阶段(phase)中插件(plugin)目标 (goal)的逻辑。

**Junit**

JUnit是一个Java语言的单元测试框架。它由Kent Beck和Erich Gamma建立，逐渐成为源于Kent Beck的sUnit的xUnit家族中最为成功的一个。 JUnit有它自己的JUnit扩展生态圈。多数Java的开发环境都已经集成了JUnit作为单元测试的工具。