## 软件工程作业

### 第一次作业

一. 单选题（共24题，72分）

1. (单选题, 3分) 软件是计算机系统中与硬件相互依存的另一部分,它是包括程序、数据及( )的完整集合。

A代码

B硬件

**C文档**

D图表

【答案：C】软件是计算机系统中与硬件相互依存的另一部分,它是包括程序、数据及相关文档的完整集合。其中,程序是按事先设计的功能和性能要求执行的指令序列。数据是使程序能够正确操纵信息的数据结构。文档是与程序开发、维护和使用有关的图文材料。需要注意的是,程序与算法在含义上有不同:算法的每一条指令必须是最基本的、必须通过有限步做完,而程序没有这个要求。

2. (单选题, 3分) 软件生存期中时间最长的是( )阶段。

A需求分析

B软件设计

C软件测试

**D软件运行/维护**

【答案：D】

3. (单选题, 3分) 软件产品的生产主要是( )。

A制造

B复制

**C开发**

D研制

【答案：C】注意软件与硬件产品之间的区别，以及软件的抽象性和逻辑性。

4. (单选题, 3分) 软件工程的最终目的是以较少的投资获得可维护的、可靠的、高效率的和可理解的软件产品。软件工程技术应遵循抽象、信息隐蔽、( )、局部化、一致性、确定性、完备性、可验证性。

**A模块化**

B有效性

C合理性

D协同性

【答案：A】

5. (单选题, 3分) 在软件开发过程中的每个阶段都要进行严格的( )，以尽早发现在软件开发过程中产生的错误。

A检验

B验证

C度量

D评审

【答案：D】

6. (单选题, 3分) “软件工程”术语是在( )被首次提出。

A、Fred Brooks的《没有银弹:软件工程中的根本和次要问题》

B、1968年NATO会议

C、IEEE的软件工程知识体系指南(SWEBOK)

D、美国卡内基·梅隆大学的软件工程研究所

【答案：B】

7. (单选题, 3分) 在软件开发和维护过程中需要变更需求时,为了保持软件各个配置成分的一致性,必须实施严格的( )。

A产品检验

B产品控制

C产品标准化

D开发规范

【答案：B】

8. (单选题, 3分) 软件会逐渐退化而不会磨损,其原因在于( )。

A软件备件很难订购

B软件通常暴露在恶劣的环境下

C软件错误在经常使用之后会逐渐增加

D不断的变更使组件接口之间引起错误

【答案：D】软件可靠性退化源于其生命周期中的不断修改。

9. (单选题, 3分) 在软件开发过程中大约要花费( )%的工作量进行测试和调试。

A、20

B、30

**C、40**

D、50

【答案：C】

10. (单选题, 3分) 软件开发费用只占软件生命周期全部费用的( )。

A、1/2

**B、1/3**

C、1/4

D、2/3

【答案：B】注意：统计数据表明，实际上用于软件维护的费用占软件总费用的55%—70%

11. (单选题, 3分) 软件工程中描述生存周期的瀑布模型一般包括计划、( )、设计、编码、测试、维护等几个阶段。

A需求调查

**B需求分析**

C可行性分析

D问题定义

【答案：B】软件工程中描述软件生存周期的瀑布模型一般包括计划、需求分析、设计、编码、测试和运行维护等六个阶段。需求分析完成对软件产品在功能、性能、用户接口、运行环境、可靠性、安全性、开发资源、开发进度、开发成本等方面的需求定义。**问题定义、可行性分析、需求调查都可能是需求分析中要做的一部分工作。**

12. (单选题, 3分) 在软件生存期的模型中，( )适合于大型软件的开发，它吸收了软件工程中“演化”的概念。

A瀑布模型

**B螺旋模型**

C喷泉模型

D基于知识的模型

【答案：B】

13. (单选题, 3分) 瀑布模型是（ ）。

**A适用于需求被清晰定义的情况**

B一种需要快速构造可运行程序的好方法

C一种不适用于商业产品的创新模型

D目前业界最流行的过程模型

【答案：A】瀑布模型的缺点就是如果需求没有被很好地定义，会造成大量反 馈浪费或产品和实际需求不符（因为它假设一开始需求就是定义好的）。因此特别适用于需求被清晰定义的情况。

14. (单选题, 3分) 下面的（ ）**不是**敏捷开发方法的特点。

**A软件开发应该遵循严格受控的过程和详细的项目规划**

B客户应该和开发团队在一起密切地工作

C通过高度迭代和增量式的软件开发过程响应变化

D通过频繁地提供可以工作的软件来搜集人们对产品的反馈

【答案：A】

15. (单选题, 3分) 以下关于软件过程的说法，**错误**的是（ ）。

A软件过程是指为建造高质量软件所需完成的任务的框架，它规定了完成各项任务的工作步骤。

**B软件过程可以保证各活动之间是有组织的和一致的，因此会缺乏灵活性。**

C软件过程可被检查、理解、控制和改进。

D软件过程是在软件生命周期中所实施的一系列活动的集合。

【答案：B】软件过程中规划的活动，只要有规定好的输入就会产生对应的输出。从这个角度讲，过程是可以保证一致性的。同时，设计一个软件过程，同设计一段程序类似，只要设计者发挥创造性，它也可以具有灵活性。

16. (单选题, 3分) 以下关于极限编程（XP）的最佳实践的叙述中，**不正确**的是（ ）。

A只处理当前的需求，使设计保持简单

**B编写完程序之后编写测试代码**

C可以按日甚至按小时为客户提供可运行的版本

D系统最终用户代表应该全程配合XP团队

【答案：B】解析：极限编程的每次迭代都要有对应的测试代码进行测试。（先写测试，再写代码）

17. (单选题, 3分) 某公司计划开发一产品，技术含量很高，与客户相关的风险也很多，则最适于采用（ ）开发过程模型。

A瀑布

B原型

C增量

D螺旋

【答案：D】

·瀑布模型将软件生存周期各个活动规定为线性顺序连接的若干阶段的模型,规定了由前至后，相互衔接的固定次序,如同瀑布流水,逐级下落。这种方法是一种理想的开发模式,缺乏灵活性,特别是无法解决软件需求不明确或不准确的问题。

·原型模型从初始的原型逐步演化成最终软件产品,特别适用于对软件需求缺乏准确认识的情况。

·增量开发是把软件产品作为一系列的增量构件来设计、编码、集成和测试,可以在增量开发过程中逐步理解需求。

·螺旋将瀑布模型与快速原型模型结合起来,并且加入两种模型均忽略了的**风险分析**,适用于复杂的大型软件。

18. (单选题, 3分) 下面的（ ）说法是**正确**的。

A由于软件是产品，因此可以应用其他工程制品所用的技术进行生产

B购买大多数计算机系统所需的硬件比软件更昂贵

C大多数软件系统是不容易修改的，除非它们在设计时考虑了变化

D一般来说，软件只有在其行为与开发者的目标一致的情况下才能成功

【答案：C】

解析：

B、上世纪50年代时是正确的，但之后一般来说软件更贵。

1. 软件的成功并不仅仅取决于与开发者的目标一致，更重要的是与用户的期望和需求一致。

19. (单选题, 3分) 下列软件哪个最适合采用敏捷开发方法（ ）。

A、Windows

B、铁路12306购票网

C、学生成绩管理系统

D、小型创业项目软件

【答案：D】解析：敏捷开发适合小型的，快速变化的软件开发。其中，A和B都是大型项目，C不需要快速变化。

20. (单选题, 3分) 下列软件开发模型中，以面向对象的软件开发方法为基础，以用户的需求为动力，以对象来驱动的模型是（ ）。

A演化模型

B瀑布模型

**C喷泉模型**

D增量模型

【答案：C】解析：面向对象 ==> 喷泉模型

21. (单选题, 3分) 极限编程采用（ ）工具来了解与需求相关的内容。

**A用户素材**

B用况图

C思维导图

D访谈大纲

【答案：A】

22. (单选题, 3分) 下列哪项不是结对编程的含义（ ）。

A共同设计

B共同编写

C功劳均等

**D酬劳平分**

【答案：D】

23. (单选题, 3分) 下面的（ ）决策是在需求分析时做出的。

A自动售票机系统的开发时间预计是6个月

B自动售票机系统由用户界面子系统、价格计算子系统以及与中心计算机通信的网络子系统组成

C自动售票机系统已经达到交付的要求

**D自动售票机系统将为使用者提供在线帮助**

【答案：D】

24. (单选题, 3分) 下列关于敏捷原则说法**错误**的是（ ）。

A在整个项目开发期间，业务人员和开发人员必须天天在一起工作【对的】

B即使到了开发后期，也可以改变需求

C最有效果的、最有效率的传递信息的方法，是面对面的交谈

D首要的进度度量标准是代码量

【答案：D】工作的软件是首要的进度度量标准

二. 填空题（共1题，4分）

25. (填空题, 4分) 软件工程是一门综合性的交叉学科,它涉及计算机学科、\_\_\_\_学科、管理学科和\_\_\_\_学科。

第一空：工程

第二空：数学

三. 判断题（共5题，15分）

26. (判断题, 3分) 抽象是在某种概括层面对问题的描述,使我们能够专注于问题的关键,而不必深陷于细节之中。

A对

B错

【将复杂物体的一个或几个特性抽出去而只注意某些特性的行动或过程。将几个有区别的物体的共同性质或特性形象地概括出来或对其孤立地进行考虑的行动或过程。】

27. (判断题, 3分) 过程可以看做是一组精心安排的任务：包含有活动、约束和资源的一系列步骤，能产出某种特定输出。

A对

B错

28. (判断题, 3分) 采用原型法时，关键的因素是建立模型的速度，而不是原型运行的效率。

A对

B错

29. (判断题, 3分) V模型的本质是对瀑布模型的需求获取活动进行改造，有助于需求的定义和确认。

A对

B错

【解析：V模型的本质是把瀑布模型中一些隐含的迭代过程明确出来，使开发活动和验证活动的相关性更加明显。】

30. (判断题, 3分) 极限编程是采取必要的手段，充分挖掘软件开发团队人员的极限能力，在最短的时间内交付软件的开发方法。

A对

B错

【解析：“极限”的含义是指把最好的开发实践运用到极致，并不是指极限的快交付。】

四. 简答题（共3题，9分）

**31. (简答题, 3分) 有人说:软件开发时,一个错误发现得越晚,为改正它所付出的代价就越大。对否?请解释你的回答。**

【答案】软件开发时,一个错误发现得越晚,为改正它所付出的代价就越大。这个说法是对的。

对于错误早发现、早改正，能避免错误在空间和时间上继续传播，否则错误的影响范围会越来越大，改正代价也就越大。

【答案解析】在1970年代,GTE、TRW和IBM等三家公司对此问题做了独立研究,最后它们得到相似的结论：



从表中可以看出,在需求分析阶段检查和修复一个错误所需的代价只有编码阶段所需代价的1/5到1/10,而在维护阶段做同样的工作所付出的代价却是编码阶段的20倍。

**32.(简答题, 3分) 软件工程是开发、运行、维护和修复软件的系统化方法,它包含哪些要素?试说明之。**

【正确答案】

软件工程包括三个要素:方法、工具和过程。

①软件工程方法为软件开发提供了“如何做”的技术。它包括了多方面的任务,如项目计划与估算、软件系统需求分析、数据结构、系统总体结构的设计、算法过程的设计、编码、测试以及维护等。软件工程方法常采用某一种特殊的语言或图形的表达方法及一套质量保证标准。

②软件工具为软件工程方法提供了自动的或半自动的软件支撑环境。目前,已经推出了许多软件工具,已经能够支持上述的软件工程方法。特别地,已经有人把诸多的软件工具集成起来,使得一种工具产生的信息可以为其它的工具所使用,这样建立起一种被称之为计算机辅助软件工程(CASE)的软件开发支撑系统。CASE将各种软件工具、开发机器和一个存放开发过程信息的工程数据库组合起来形成一个软件工程环境。

③软件工程的过程则是将软件工程的方法和工具综合起来以达到合理、及时地进行计算机软件开发的目的。过程定义了方法使用的顺序、要求交付的文档资料、为保证质量和协调变化所需要的管理、及软件开发各个阶段完成的里程碑。

1. **(简答题, 3分) B. W. Boehm有七条准则是确保软件产品质量和开发效率的原理的最小集合。简述B. W. Boehm的软件工程基本准则。**

【正确答案】

①用分阶段的生命周期计划严格管理；

②坚持进行阶段评审；

③实行严格的产品控制；

④采用现代程序设计技术；

⑤结果应能清楚地审查；

⑥开发小组的成员应该少而精；

⑦承认不断改进软件工程实践的必要性。

随着开发小组人数的()，因交流开发进展情况和讨论遇到的问题而造成的通信开销也急剧增加。

A.稳定

B.降低

C.不稳定

**D.增加**

【答案：D】