

计算机科学导论

一、单选题（共 10 道试题，共 10 分。）

介于可行性研究和概要设计之间的软件生命周期阶段是需求分析

调度的策略不包括批处理

内存的概念首次出现在冯 诺依曼 当中分析机

数据库中的任一实体可以通过 主键 与 数据库 中的至多一个实体联系则 叫做 一对一 的多对一联系

以下哪个概念与其他三个不属于同一类资源子网

以下哪个选项用于实现 数据库 语言的查询功能

位于计算机软件层次划分最内层的是机器语言

在布尔运算中 下列计算错误的是哪个

二进制数 1010101 等于十进制中的多少

被誉为第一位程序员的是

二进制数 1010101 表示为十进制数应该是

内置在计算机电路中的指令属于机器语言

第一代计算机使用 真空管 存储信息

下列哪个句子不属于命题
几点了

下列哪种工具列出了一个实际问题的所有可能的输入值和相关输出值的真值表

数据库中的元组是指
关系中除含有属性名所在行以外的其他行

17 世纪 巴贝奇 发明了第一个数字计算器

半加法和全加法器的区别是
是否处理以前的进位

以下哪项不属于冯诺依曼体系结构的核心部件
输入输出设备

计算机网络的发展始于
世纪 年代
下列哪种存储器的读取速度最快
寄存器
下列运算中优先级别最高的是
括号
参考模型包括几层

在计算机软件层次结构中，位于汇编语言内层的是
机器语言
关系中除含有属性名所在行以外的其他行叫做
元组
度布尔函数共有多少个

在 中， 表示
国家
数据流程图中圆形表示
加工
第一代计算机使用 存储信息
真空管
十进制数 等于二进制中的多少

法国人 建造了
齿轮驱动机械
在计算机的基本结构中根据指令完成相应处理操作的步骤是
指令处理
表示法中某种颜色的份额通常在以下哪对数字之间

软件测试说明书的完成时间应该在
需求分析阶段结束
变元卡诺图包含几个方格

下列哪种元件不在中央处理器的内部
存储器
下列选项属于 生产厂商的是

目前的 地址由多少位二进制数组成

打印机属于哪一种计算机硬件设备
输出设备

- 、下列哪种语言是面向对象的编程语言（ ）
- 、
- 、满足个人应用要求，体积小、价格便宜的计算机属于（ ）
- 、个人计算机

、下列选项中不属于计算机存储设备的是（ ）

、内存

、数字 的基数可能是

、

、下面哪个数字用来表示任何计数系统中的基数值

、

、十三进制下的数字 与十进制下的哪个数含有相同多的实体

、

、三变元卡诺图包含几个方块

、

、在某些电路中，由于输入值的一些组合从未出现过，所以对其输出值可以任意选择，函数对于这种组合的值称为

、无需在意条件

、下列选项哪个是用于软件需求分析的工具

、数据流程图

、按传输距离划分，计算机网络不包括

、无线网

、 网络参考模型中位于第四层的是

、传输层

、在 中， 表示

、国家

、 位二进制数最多表示多少种不同状态

答案：

、十进制数 表示为二进制数应该是

答案：

、二进制数 的补码表示为

答案：

、 字符集的容量是

答案：

、真彩色的色深度一般是多少

答案：

 布尔代数的运算不包括以下哪项

差

、下列选项不属于计算机显卡组成部分的是

答案“监视器

、下列选项不属于液晶显示器优点的是

答案： 响应时间短

、面向对象的程序设计语言特性不包括

答案： 复用

、列在子程序名后的括号内的标识符叫作

答案： 引用参数

、下列选项哪个是用于软件需求分析的工具

答案： 数据流程图

、计算机网络的拓扑结构不包括

答案：堆栈形结构

、哪位科学家第一次提出了内存的概念

、 不可能表示基数为 的值

答案：

、二进制运算 等于十进制的多少

答案：

、以下哪个选项不属于音频格式

答案：

、 度布尔函数共有多少个

答案：

、从列表的无序部分不经选择任取一元然后将其置于有序部分的正确位置上的排序算法是

答案：插入排序

、对软件风险分析给予高度重视的软件开发模型是

答案：演化模型

、目前应用最广泛的计算机网络拓扑结构是

答案：网状拓扑

、将 的工作时间划分为许多很短的时间片轮流为各个终端的用户服务的操作系统属于分时操作系统

、 图中实体集用什么图形表示

答案：矩形

、与关系的每个属性相关联的元素类型是

答案：域

、哪种关系操作不要求参与运算的两个关系具有相同的属性集合

答案：笛卡尔积

二、多选题（共 道试题，共 分。）

计算机中操作系统的任务包括

进程调度

内存管理

文件管理

布尔函数最小化的作用有

降低成本

提高电路可靠性

在一块芯片上设计更合适的电路

减少电路计算时间

可以表示哪个计数系统中的基数值

二进制

八进制

十进制

十六进制

、 的主要类型包括

答案：

、 的主要应用有

答案：电子邮件 文件传输 远程登录 万维网

、鼠标的主要部件有

答案：位置采样机构

、计算机应用软件可用于

答案：科学计算 文字处理 工程设计 数据处理

、操作系统的特性包括

答案：并发性 共享性 虚拟性 不确定性

三、判断题（共 道试题，共 分。）

关系是元组的集合而不是元组的列表因此元组的出现顺序无关紧要 正确

同步是一种进程相互合作的思想描述进程间相互制约的问题 错误

实体是指某种抽象事物的集合 错误

门是对电信号执行基础运算的设备，用于接受一个输入信号，生成一个输出信号 错误

软件仅指与计算机有关的程序 错误

软件危机完全是由软件自身的特点决定的 错误

硬件是指计算机系统中有形设备和装置的总称 正确

编译器是把用高级语言编写的程序翻译成机器码的程序 正确

、硬件是计算机系统中有形的装置和设备的总称 正确

、软件仅指与计算机有关的程序 错误

、摩尔定律是指一个集成电路板上能够容纳的电路数量每年增长一倍 正确

、机器语言是内置在计算机电路中的指令，用助记码表示 错误

、不同数形的两个数字可能表示同等数量的实体 正确

、如果有三个或更多重复字符出现，适宜使用行程长度编码进行压缩 错误

、视频中的一幅图像叫做一帧 正确

、布尔代数提供的是在集合 上的运算和规则 正确

、门是对电信号执行基础运算的设备，用于接受一个输入信号，生成一个输出信号 错误

、编译器是把用高级语言编写的程序翻译成机器码的程序 正确

、稳定排序算法是指占用有限额外空间的算法 错误

、软件危机完全是由软件自身的特点决定的 错误

、网络协议就是为网络数据交换而制定的规则 正确

、同步是一种进程相互合作的思想描述进程间相互制约的问题 错误

、关系是元组的集合而不是元组的列表因此元组的出现顺序无关紧要 正确

、实体是指某种抽象事物的集合 错误

三、名词解释

、位置计数法：一种表达数字的系统，数位按顺序排列，每个数位有一个位值，数字的值是每个数位和位值的乘积之和

$$V = d_n * R_{n-1} + d_{n-1} * R_{n-2} + \dots + d_2 * R + d_1$$

、模拟数据：是一种连续表示法，模拟它表示的真实信息

、数字数据：是一种离散表示法，把信息分割成了独立的元素

、原码： 将数的符号数码化，即用一个二进制位表示符号：对整数，该位取 ，对负数，该位取 。而数值部分保持数的原由形式（有时需要在高位部分添几个 ）。这样所得结果为该数的原码表示。

、补码：一个负数加模的结果即是该数的补码，它与该负数等价，或者说是一对一的 。一个正数的补码就是它本身 。

$$[X]_{\text{补}} = \begin{cases} X, & 0 \leq X < 2^{n-1} \\ 2^{n-1} + X, & -2^{n-1} \leq X < 0 \end{cases}$$

、反码：正数的反码与其原码、补码相同；负数的反码等于原码除符号位外，按位求反。

反 1

、溢出：当运算的结果超出某种数据类型所表示的数的范围时，机器不能正确表示，这时要产生溢出。在溢出的情况下，机器将产生错误的结果。

、字符集：字符和表示它们的代码的清单。常用字符集：，ni。

、表示法：在计算机中，颜色通常用值表示，其中的三个数字说明了每种基色的份额。如果用之间的数字表示一种元素的份额

：该颜色没有参与

：该颜色完全参与其中

1、布尔代数：含义，提供的是集合上的运算和规则，这个集合及布尔代数的规则被用来研究电子和光学开关。主要代数运算，补、和、积。

11、布尔函数：

— 设，1}

— 则 n ，1，……， $n \in \{1 \leq i \leq n\}$ 是由和1所能构成的所有 n 元有序列的集合

— 从 n 到的函数称为 n 度布尔函数

— 称为布尔变元

1、文字：布尔变元或其补

1、小项：

布尔变元 y_1, y_2, \dots, y_n 的小项是一个布尔积 $y_1 y_2 \dots y_n$ ，其中 y_i ，或小项是 n 个文字的积，每个文字对应于一个变元

一个小项对一个且只对一个变元值的组合取值1

1、积之和展开式：

— 给定一个布尔函数，可以构造小项的布尔和使得：当此布尔函数具有值1时它的值为1，当此布尔函数具有值时它的值为

— 此布尔和中的小项与使得此函数值为1的值的组合对应

— 表示布尔函数的小项的和称为此函数的积之和展开式或析取范式

1、门：

对电信号执行基础运算的设备，接受一个或者多个输入信号，生成一个输出信号

门是构成数字逻辑电路的基元，基本的门电路包括与、或、非、异或、与非、或非

1、电路：

相互关联的门的组合，用于实现特定的逻辑函数

计算机的所有硬件都是使用不同的电路复合而成

电路主要分为组合电路和时序电路

1、无需在意条件：

在某些电路中，由于输入值的一些组合从未出现过，所以对其输出值可以任意选择，函数对于这种组合的值称为无需在意条件

在卡诺图中，用作其记号

1、指令：

- 将计算机看成是一台信息处理机
- 处理只能一步一步地进行，一次进行一项基本操作
- 指令：人给机器下达的完成一项基本操作的命令
- 指令只能由1和来编写

1、程序：

- 完成一项任务需要将其分解成一系列能由指令实现的基本操作，即一系列指令
- 程序：完成一项任务所需的并且按照一定顺序排列起来的一系列指令
 - 、驱动程序：
 - 是一种可以使计算机和设备通信的特殊程序，可以说相当于硬件的接口，操作系统只有通过这个接口，才能控制硬件设备的工作
 - 底层硬件是设备管理和操作的最终执行者，驱动程序则体现系统的设备控制能力，也是硬件设备存在的基本条件
- 越高级的操作系统需要安装的驱动程序越少
 - 、算法：
 - 在有限的时间内用有限的数据解决问题或子问题的明确指令集合
 - 问题的解决方案
 - 、编译器：
 - 随着时间的推移，围绕计算机硬件建立了不同层次的程序设计语言，简化了应用程序员的工作
 - 其中，高级程序设计语言与人类的思维和交流方式最为接近
 - 然而计算机只能执行机器码，所以需要翻译程序把高级语言编写的程序翻译成机器码
 - 编译器：把用高级语言编写的程序翻译成机器码的程序
 - 、基本操作：
 - 是指算法运行中起主要作用且花费最多时间的操作
 - 两个实数矩阵的乘法问题中，矩阵的实数元素之间的数乘
 - 对一个整数进行排序的算法中，整数间的比较和交换
 - 引入基本操作的概念，用其执行次数来度量算法的时间代价，是算法分析的基础
 - 、：
 - 算法的时间复杂度，用问题实例长度的函数表示
 - 也就是用该算法用于问题长度为 的实例所需要的基本操作次数来刻画
 - 、排序问题：
 - 是人们对数据集合最常用的基本操作之一
 - 通讯录或电话本中记录一般按照人名的字典顺序排列
 - 打牌时按牌色和点数排列
 - 体育比赛的获奖情况按实际成绩排序
 - 所有计算机工作中，排序占 以上
 - 、稳定排序算法：相同大小的元素不被交换的算法
 - 、原址排序算法：占用有限额外空间或者说额外空间与 无关
- 、计算机网络：
 - 对于计算机网络，在不同阶段或从不同的观点有着不同的定义。三种不同观点：
 - 以相互共享（硬件、软件和数据）资源方式而连接起来，且各自具有独立功能的计算机系统的集合
 - 在网络协议控制下，由多台主计算机、若干台终端、数据传输设备以及计算机与计算机间、终端与计算机间进行通信的设备所组成的计算机复合系统
 - 利用各种通信手段，例如电报、电话、微波通信等，把地理上分散的计算机有机地连在一起，达到相互通信而且共享软件、硬件和数据等资源的系统
 - 较为确切的定义：计算机网络是为了通信和共享资源而以各种方式连在一起的一组计算设备。
 - 、数据库：数据库是指以一定的组织方式存储的相互关联的数据的集合。这些数据能够长期存储、统一管理和控制，且能够被不同用户所共享，具有数据独立性及最小冗余度。

四、简答题

、请叙述计算硬件的发展历程

通常是指计算机系统中有形的装置和设备的总称。

在公元前 年，人们使用“土块”等作为计算工具。在公元前 年，人们使用“石群”等作为计算工具。在公元前 世纪，我国使用算盘作为计算工具。 世纪中叶，机械计算装置产生了。 世纪，巴贝奇设计了差分机和分析机。 年，图灵论述了一种假想的通用的计算机，被后人称为“图灵机”。图灵写到只要为计算机编好程序，它就可以承担其他机器能做的任何工作。 年至 年制造的计算机，其主要特征是使用真空管，体积大，运算速度低，储存容量小，可靠性低，几乎没有什么软件配置，主要用于科学计算。 年至 年的计算机主要特征是使用晶体管，体积缩小了，增加了稳定性，提高了运算速度。 年至 年的计算机主要特征是使用中小规模的集成电路，计算机开始走向标准化，模块化，系列化。 年开始，计算机的主要特征是开始使用大规模和超大规模集成电路，计算机进入了寻常百姓家。计算机的发展趋势有并行计算，网络计算等。

、请叙述计算软件的发展历程

与系统有关的程序、步骤和有关文件编制的集合

年至 年，人们主要使用机器语言编写程序，计算机可以直接识别和执行，但是，由于二进制表示的指令难以阅读和理解，使得程序编写困难，代码长，易出错，不易修改，可移植性很差。 年至 年，人们开始使用汇编语言编写程序，由于引入了助记符，编写和阅读程序要容易得多。当然，汇编语言的源程序需要经过汇编，得到目标程序，计算机才可以执行。 年至 年，操作系统开始广泛应用。 年至 年，结构化的程序设计方法开始流行。结构化设计通常采用自上而下的方法，将一个问题分成若干个子问题来解决。例如 ， ， 语言等。 年开始，面向对象的编程方法开始广泛使用。基本原则是尽可能的模拟现实世界中人类的思维方式，使开发软件的方法和过程尽可能的接近人类解决现实问题的方法和过程。例如 ， ， 等。

、简述计算机的四种类型及各自的特点

- 个人计算机
 - 满足个人应用要求，体积小、价格便宜
 - 台式机（ ）、便携式计算机（ 、 ）
- 小型计算机
 - 体积比个人计算机大一点，计算与存储能力更强
 - 适用于中小型企业和科研机构的计算处理要求
- 大型计算机
 - 体积更大，需要专门的机房和维护环境
 - 系统性能更高，数据存储空间更大
 - 一般用于大型企业和科研机构的数据中心和计算服务平台
- 超级计算机
 - 拥有远胜于其他计算机的计算能力和存储能力
 - 用于国家战略服务和专项的超级数据计算

、请解释等值原理并说明其应用领域

- 不同数形的两个数字可能表示同等数量的实体



- 散列法是一种将字符串转换为更短长度数值的方法，广泛应用于索引、加密等领域。其中一种散列算法就是进行基数转换。

、二进制数 、八进制数 、十六进制数 转换为十进制后各是多少

- 二进制 → 十进制
- 八进制 → 十进制
- 十六进制 → 十进制

、十进制数 转换为二进制、八进制、十六进制各是多少

、说明字符表示的基本思想并列举两种常用的字符集

基本思想是列出所有字符，赋予每个字符一个二进制字符串，例如要存储一个特定的字母，保存它对应的串即可。字符集是字符和表示它们的代码的清单。常用字符集有 和 。

、比较关键字编码和行程长度编码的基本思想及特点

- 关键字编码基本思想
 - 在文本中有一些常见词汇
 - , a , a a
 - 如果这些单词占用更少的空间，文档就会减小
 - 即使每个单词节省的空间有限，但是整个文档节省的总空间仍可能非常可观

关键字编码的特性：

- 解压方法是采用压缩的逆过程，即用相应的完整单词替换单个的字符
- 常用的单词通常比较短，所以压缩率一般
- 适用范围：形如“a”和“I”的单词不宜编码，压缩效率依赖于文本主题
- 扩展方法是以特殊字符替换文本中的特定模式

行程长度编码的基本规则是重复字符的序列用标志字符，后面加重复字符和说明字符重复次数的数字替换。解码规则是标志字符说明这三个字符的序列应该被解码为相应的重复字符串其他文本则按照常规处理。

行程长度编码的特性：

- 适用范围是两个或三个重复字符串不宜编码
- 重复数范围是 或
- 、说明赫夫曼编码的基本思想和编码规则
- 基本思想
 - 在常规字符集中，每个字符都由定长的位串表示
 - 文本中很少使用字母“X”，为什么要让它占用的位数与其他常用字符一样呢？
 - 为了解决这一问题，应该用不同长度的位串表示每个字符
 - 令较少的位表示经常出现的字符，而将较长的位串留给不经常出现的字符，这样文档的整体大小将比较小
- 编码规则
 - 列出要编码的字符出现的频率
 - 编码令出现频率最高的字符拥有最短位串
 - 同时保证表示一个字符的位串不会是表示另一个字符的位串的前缀
- 解码规则
 - 从左到右扫描一个位串
 - 每当发现一个位串对应于一个字符，则这个位串就一定表示这个字符

该位串不可能是更长位串的前缀

- 、 列举几种常见的音频格式
- 、 列举几种常见的图像格式
- 、 列举几种常见的视频格式
- 、 列举色彩三要素及其含义
 - 亮度
 - 描述光作用于人眼时引起的明暗程度感觉
 - 彩色光辐射的功率越大，亮度越高
 - 彩色光辐射的功率越小，亮度越低
 - 色调
 - 描述人眼看到光时产生的彩色感觉
 - 颜色的类别
 - 不同波长的光呈现不同的颜色
 - 色饱和度
 - 某一颜色的深浅程度（浓度）
 - 高饱和度的深色光可掺入白色光被冲淡
 - 三基色原理
 - 任何一种颜色都可以用 种基本颜色按不同比例混和得到，同样任何颜色也可以分解为红、绿、蓝 种颜色光
 - 三基色的选择
 - 三基色的选择不是唯一的，相互独立即可
 - 人眼对红、绿、蓝 色最敏感
 - 相加混色
 - 把 种基色按不同比例相加得到的颜色
 - 互补色
 - 两种色光混和成白光，则它们互补
- 、 说明显示分辨率和图像分辨率的异同

显示分辨率显示屏上能够显示出的像素数目 。如果显示分辨率为

- 显示屏分成 行
- 每行显示 个像素
- 整个显示屏含有 个像素点

显示分辨率越高，显示的图像质量越高。

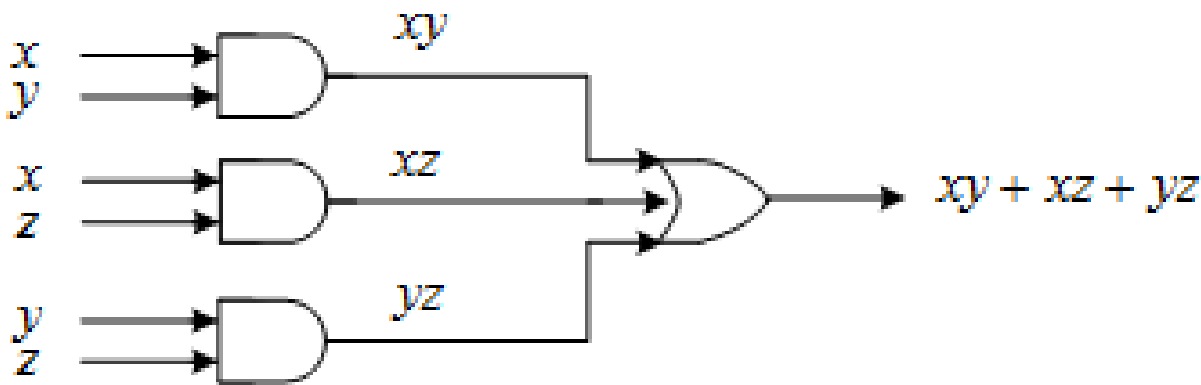
图像分辨率是指组成一幅图像的像素密度，表示为每英寸多少点 。如果用 扫描一幅 英寸的彩色照片，则得到一幅 个像素点的图像 。

对于同样大小的一幅图像

- 组成的像素数目越多，则分辨率越高，图像越逼真
- 组成的像素数目越少，则分辨率越低，图像越粗糙
- 显示分辨率 图像分辨率
 - 前者确定显示图像的区域大小
 - 后者确定组成一幅图像的像素数目
 - 图像分辨率 显示分辨率时，屏幕上显示部分图像

图像分辨率 显示分辨率时，图像只占屏幕的一部分

- 说明视频压缩的常用方法及适用范围
- 时间压缩
 - 根据连续帧之间的差别压缩电影的技术
- 空间压缩
 - 基于静态图像的压缩方法的电影压缩技术
- 设计并绘制三人多数表决器电路
- 分析
 - 如果第一个委员投赞成票，则令 x ， 否则为 \bar{x}
 - 如果第二个委员投赞成票，则令 y ， 否则为 \bar{y}
 - 如果第三个委员投赞成票，则令 z ， 否则为 \bar{z}
 - 必须设计一个电路使得对于输入 x 、 y 、 z ， 如果其中至少有两个为 1 ， 则此电路产生输出 1
- 结论
 - 满足上述要求输出值的一个布尔表达式是： $xy + xz + yz$
- 设计



- 设计并绘制两路开关电路
- 分析
 - 当第一个开关关闭时，令 x ， 否则为 \bar{x}
 - 当第二个开关关闭时，令 y ， 否则为 \bar{y}
 - 当灯是打开时，令 z ， 否则为 \bar{z}
 - 假设当两个开关都是关闭时，灯是打开的
- 结论
 - 满足上述要求输出值的一个布尔表达式是： $xy + \bar{x}\bar{y}$
- 设计
- 设计并绘制三路开关电路

- 分析
 - 当第一个开关关闭时，令 x ， 否则为 \bar{x}
 - 当第二个开关关闭时，令 y ， 否则为 \bar{y}
 - 当第三个开关关闭时，令 z ， 否则为 \bar{z}
 - 当灯是打开时，令 z ， 否则为 \bar{z}
-

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/638040133046006052>