
大学计算机学习指导

—面向计算思维能力培养

参考答案

本资源免费共享 收集网站 nuaa.store



1.1.2 练习题

一、单选题

- 01、 B 02、 C 03、 D 04、 B 05、 A 06、 B 07、 A 08、 B 09、 D 10、 B
11、 C 12、 D 13、 D 14、 A 15、 A 16、 B 17、 B 18、 C 19、 B 20、 D
21、 C 22、 C 23、 C

二、多选题

- 01、 ABCD 02、 ABD 03、 ABC 04、 BCD 05、 AC
06、 BD 07、 ABCD 08、 ABCD 09、 ABCD 10、 BCD
11、 ACD 12、 ABCD

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

- 01、 √ 02、 × 03、 × 04、 × 05、 × 06、 × 07、 √ 08、 √ 09、 √ 10、 ×
11、 × 12、 ×

四、填空题

- 01、 计算思维
02、 抽象和自动化
03、 数据变换
04、 计算规则
05、 计算规则
06、 数据
07、 二进制
08、 物理特性
09、 计算机
10、 计算手段
11、 观察与归纳
12、 推理与演绎
13、 设计与构造
14、 超大规模集成电路
15、 极大规模
16、 18
17、 64
18、 外存

五、简答题

- 1、 简述什么是计算思维？

计算思维是运用计算机科学的基础概念去求解问题、设计系统和理解人类行为，其本质是抽象和自动化，即在不同层面进行抽象，以及将这些抽象机器化。是实验思维和理论思维之外的第三大思维。

- 2、 什么是计算？“人”计算与机器计算的差别是什么？

计算：“数据”在“运算符”的操作下，按“规则”进行的数据变换。

“人”计算与机器计算的差别：

“人”计算：宁愿使用复杂的计算规则，以便减少计算量能够获取结果。

机器计算：

- (1) 需要使用简单的计算规则，以便于能够做出执行规则的机器；
- (2) 机器计算使用的计算规则可能很简单但计算量却很大；
- (3) 机器可以采用人所使用的计算规则，也可以不采用人所使用的规则。

3、计算与自动计算要解决的 4 个问题是什么？

- (1) 数据的表示
- (2) 计算规则的表达
- (3) 数据和计算规则的存储及自动存储
- (4) 计算规则的执行及自动执行

本资源免费共享收集网站 nuaa.store

2.1.2 练习题

一、单选题

- 01、C 02、C 03、D 04、B 05、B 06、D 07、B 08、A 09、D 10、C
11、B 12、B 13、A 14、C 15、B 16、A 17、B 18、C 19、B 20、C
21、C 22、B 23、D 24、A 25、C 26、A 27、C 28、B 29、C 30、D
31、C 32、A 33、D 34、A 35、B 36、C 37、B 38、B 39、C 40、B
41、B 42、A 43、B 44、C 45、A 46、D 47、A 48、D 49、B 50、C
51、B

二、多选题

- 01、ABC 02、ABC 03、BCD 04、ABC 05、ABD
06、ABC 07、BCD 08、ABC 09、ABD 10、ABC
11、ACD 12、ABD 13、ABCD

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

- 01、√ 02、√ 03、× 04、× 05、× 06、√ 07、√ 08、√ 09、× 10、×
11、√

四、填空题

- 01、10 0011
02、1101 1101
03、尾数、指数
04、0
05、0
06、1
07、0
08、0
09、1111 0000
10、异或
11、128

五、简答题

1、简述 0 和 1 的思维。

即语义符号化，符号计算化，计算自动化，分层构造化，构造集成化的思维。

2、为什么计算机中采用二进制数？

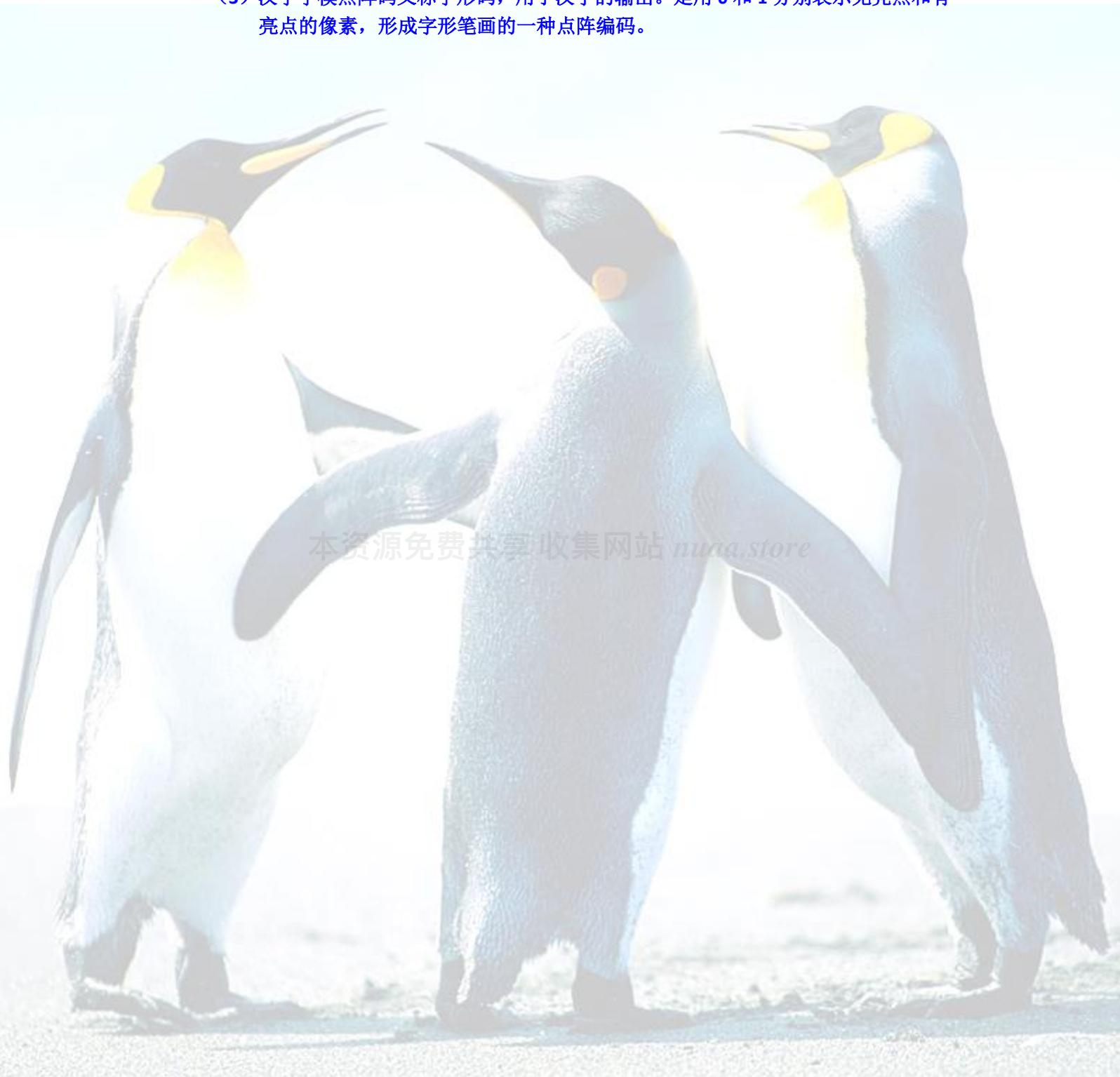
- (1) 元器件容易实现且节省；
- (2) 计算规则简单；
- (3) 与逻辑运算能够统一。

3、机器数的特点是什么？

- (1) 位数固定；(如 8 位、16 位等等)；
- (2) 符号代码化，正数—最高位为 0，负数—最高位为 1；
- (3) 有最大最小值，能表示的真值在某一范围内。

4、什么是汉字的外码、内码和字模点阵码？它们是怎样编码的，起什么作用？

- (1) 汉字外码是汉字用于输入时的编码，包括拼音码、字型码、区位码等等；
- (2) 汉字内码是汉字在计算机内部存储和处理时所采用的唯一编码。如在 GB2312-80 中每个汉字采用双字节编码表示（每个字节最高位均为 1）；
- (3) 汉字字模点阵码又称字形码，用于汉字的输出。是用 0 和 1 分别表示无亮点和有亮点的像素，形成字形笔画的一种点阵编码。



本资源免费共享收集网站 nuaa.store

2.2.2 练习题

一、单选题

01、D 02、B 03、B 04、D 05、D 06、C 07、A 08、D 09、B 10、B
11、B 12、A 13、A 14、A 15、B 16、C 17、C 18、A 19、B 20、C
21、B 22、C 23、C 24、D 25、B 26、B 27、D 28、A 29、B 30、B

二、多选题

01、BCD 02、ABD 03、ACD 04、ABC 05、ABC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

01、√ 02、√ 03、× 04、√ 05、× 06、√ 07、× 08、√ 09、× 10、×

四、填空题

01、操作码
02、时钟
03、执行
04、可计算性
05、控制器
06、地址译码
07、运算器

五、简答题

1、简述冯·诺依曼计算机基本思想。

- (1) 将指令和数据以同等地位存于存储器中，可按地址寻访，机器可从存储器中读取指令和数据，实现连续和自动的执行；
- (2) 计算机硬件由存储器、运算器、控制器、输入设备、输出设备这五大部件组成，并且以存储器为中心。

2、简述图灵机基本组成。

图灵机是一种离散的、有穷的、构造性的问题求解思路，主要由两方面组成：

- (1) 控制处理的规则，用0和1表达；
 - (2) 待处理的信息及处理结果，用0和1表达；
- 处理即是根据规则对0和1的一系列变换，最终得到所需结果。

2.3.2 练习题

一、单选题

- 01、C 02、D 03、B 04、D 05、C 06、C 07、C 08、B 09、A 10、C
11、B 12、D 13、D 14、C 15、D 16、D 17、B 18、B 19、C 20、B
21、C 22、B 23、D 24、D

二、多选题

- 01、ABC 02、ACD 03、ACD 04、ABC 05、BCD
06、AC 07、ABC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

- 01、√ 02、× 03、× 04、√ 05、× 06、× 07、√ 08、×

四、填空题

- 01、存储器
02、硬件系统
03、格式化
04、虚拟
05、只读(或 ROM)

五、简答题

1、为什么计算机的存储器采用多层次的存储体系结构?

现代计算机的存储体系由多层次不同类型和特点的存储器组成:

内存容量小、速度快、成本高、易失性;

外存容量大、速度慢、成本低,不易失性;

存储体系是不同性能资源的组合优化,满足大容量、高速度又要低成本的需求。

2、计算机操作系统的功能是什么?

操作系统是控制和管理计算机系统各类资源的系统软件,主要有三个方面作用:

(1) 是用户与计算机硬件之间的接口;

(2) 为用户提供了虚拟机;

(3) 资源管理功能: CPU 管理、内存管理、磁盘与文件管理、设备管理、作业管理等。

3、如果操作系统非正常关闭可能会发生什么问题?

正常关闭时,操作系统要完成以下任务:保存用户设置、关闭服务程序、通知其他联机用户、保存系统运行状态、将内存内容写回外存中、正确关闭相关外部设备。

如果非正常关闭则有可能造成系统信息和用户信息丢失。

2.4.2 练习题

一、单选题

01、C 02、C 03、D 04、D 05、A 06、C 07、C 08、B 09、B 10、B
11、A 12、A 13、D 14、B 15、B 16、A 17、D

二、多选题

01、BCD 02、ABD 03、ABC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

01、√ 02、√ 03、√ 04、× 05、√ 06、× 07、× 08、√

四、填空题

01、可移植性
02、存储空间
03、编译
04、汇编
05、采样

五、简答题

1、简述先后出现的三类计算机语言。

机器语言：用二进制和编码方式提供的指令系统编写程序的语言；

汇编语言：用助记符号编写程序的语言，和机器语言的指令直接对应；

高级语言：用类似自然语言和数学语言的语句编写程序的语言。

2、计算机语言发展的基本思维是什么？

计算机语言促进了计算机处理能力的不断增强；

用所提供的积木块(一组程序)构造更大一些的积木块，再用这些积木块构造更大规模的程序……

3、怎样化解复杂的信息处理问题，使其由难以实现变为容易实现？

复杂问题可通过分层（自顶向下）化难为简，得以实现；

大的语言积木块经过各级虚拟机的层层转换，最终化为机器语言程序，可以被计算机硬件执行。

3.1.2 练习题

一、单选题

01、C 02、B 03、C 04、D 05、D 06、C 07、A 08、B 09、B 10、C
 11、D 12、C 13、D 14、A 15、D 16、C 17、C 18、C 19、C 20、C
 21、D 22、D 23、D 24、B 25、D 26、B

二、多选题

01、AB 02、AC 03、BD 04、ABC 05、ABC
 06、ABC 07、AC 08、AD 09、ABD 10、AD
 11、ABD 12、ABC 13、ABD 14、BC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

01、√ 02、√ 03、× 04、√ 05、× 06、√ 07、√ 08、× 09、× 10、×
 11、√ 12、× 13、√ 14、√ 15、√ 16、×

四、填空题

01、算法
 02、确定性
 03、自然语言
 04、算法类
 05、2
 06、偶数
 07、递归
 08、组合优化
 09、数学模型
 10、(N-1)!
 11、可行
 12、循环框
 13、程序设计

五、简答题

1、算法的基本特征。

- (1) 有穷性：一个算法在执行有穷步之后必须结束；
- (2) 确定性：算法的每一个步骤必须要确切地定义；
- (3) 输入：算法有零个或多个输入；
- (4) 输出：算法至少有一个或多个输出；
- (5) 能行性：算法中有待执行的运算和操作必须是相当基本的。

2、算法类问题的求解过程及思维方法（算法类问题的求解框架）

- (1) 数学建模：建立问题的数学模型；
- (2) 算法策略设计：算法的设计与分析；
- (3) 算法的数据结构设计：算法实现过程中数据的组织结构和对数据的操作；
- (4) 算法思想的表达：用一定的表达方式（一般用流程图）详细描述算法；

- (5) 算法的程序实现：用程序设计语言编写算法描述的程序；
- (6) 算法的模拟与分析：算法的正确性和算法效果的评价；
- (7) 算法的复杂性：算法的效率、复杂程度和难度级别；

3、TSP 问题贪心算法的求解思想

- (1) 从某一个城市开始，每次选择一个城市，直到所有城市都被走完。
- (2) 每次在选择下一个城市的时候，只考虑当前情况，保证迄今为止经过的路径总距离最短。



本资源免费共享收集网站 nuaa.store

4.1.2 练习题

一、单选题

01、C 02、C 03、C 04、D 05、C 06、B 07、B 08、D 09、D 10、D
11、C 12、D 13、B 14、A

二、多选题

01、ACD 02、ABC 03、BCD 04、BD 05、ABC
06、ACD 07、ABC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

01、√ 02、× 03、× 04、× 05、√ 06、√ 07、√ 08、× 09、× 10、√
11、√ 12、√ 13、√ 14、× 15、×

四、填空题

01、顺序
02、排序
03、 $\log_2 n$
04、插入
05、交换
06、 $n-j$
07、 $n-j+1$
08、外排序
09、倒排索引文件
10、重要度或 PageRank 值

五、简答题

1、简述折半查找的基本思想。

首先对待查找的记录进行排序，假定排成升序。

将表中间位置记录的关键字与查找关键字比较，如果两者相等，则查找成功；否则利用中间位置记录将表分成前、后两个子表，如果中间位置记录的关键字大于查找关键字，则进一步查找前一个子表，否则进一步查找后一个子表。重复以上过程，直到找到满足条件的记录，使查找成功，或直到子表为空，此时查找不成功。

2、简述选择排序算法的基本思想。

假定是升序排序，可以一个轮次一个轮次进行选择处理。

首先在所有数组元素中找出最小值的元素，交换到 A[1]中；

接着在不包含 A[1]的剩下的数组元素中再找出最小值的元素，交换到 A[2]中；

如此下去，一直到最后一个元素。

这种排序策略称为选择排序。

4.2.2 练习题

一、单选题

01、C 02、C 03、D 04、C 05、B 06、B 07、D 08、C 09、B 10、B
11、A 12、A 13、C

二、多选题

01、ABC 02、ABD 03、AC 04、ABCD

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

01、√ 02、√ 03、× 04、√ 05、× 06、√

四、填空题

01、递归
02、递推
03、递推
04、低

五、简答题

1、简述递归的概念，并说明递归程序的编写特点。

所谓递归(Recursion)，在数学与计算机科学中，是指用函数自身来定义函数的方法，也常用于描述以自相似方法重复事物的过程，它可以用有限的语句来定义对象的无限集合。

递归程序的编写特点：递归部分是一个条件判断，如果是“回推点”则返回，否则进一步递归，实质是高价调用低价。

2、简述递归问题的求解过程。

要求解递归问题 $p(n)$ ，递归步骤如下：

- (1) 要求 $p(n)$ 应先求 $p(n-1)$
- (2) 要求 $p(n-1)$ 应先求 $p(n-2)$
- (3) 要求 $p(n-2)$ 应先求 $p(n-3)$
-

逐步递归，但问题的性质没有改变，高阶调用低阶，大事化小；
当问题简化到递归基础(回推点)时，开始回推，直到推出问题 $p(n)$ ，小事化了；
过程：逐步递归→递归基础→回推，最终使问题 $p(n)$ 得到解决。

4.3.2 练习题

一、单选题

01、A 02、A 03、B 04、B 05、C 06、A 07、D 08、C 09、B 10、D
11、C 12、A 13、C 14、A 15、D 16、D

二、多选题

01、ABC 02、ACD 03、BCD 04、AB 05、ABC
06、AC 07、ABCD 08、AC 09、ABD 10、AD
11、ABC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

01、√ 02、√ 03、√ 04、× 05、× 06、√ 07、√ 08、× 09、√ 10、×
11、√ 12、√ 13、√

四、填空题

01、复杂性
02、时间
03、空间
04、P类
05、NP类
06、NPC类或NP_C类
07、P类
08、近似
09、满意
10、适应度
11、复制

五、简答题

1、什么是 P 类问题和 NP 类问题？

P 类问题: 确定性多项式问题，即一个算法可以在多项式表达的时间内求解的问题；

NP 类问题: 非确定性多项式问题，有些问题，其答案是无法直接计算得到的，只能通过间接的猜算或试算来得到结果，这就是非确定性问题，而这些问题通常有个算法，它不能直接告诉你答案是什么，但可以告诉你某个可能的结果是正确的还是不正确的，这个可以告诉你猜算或试算的结果是否正确的算法，假如在多项式时间内能够算出来，就叫做非确定性多项式问题，即 NP 问题；

2、简述遗传算法的设计要点。

- (1) 染色体结构的设计；
- (2) 原始种群的设计；
- (3) 遗传策略的选择；
- (4) 适应度的计算；
- (5) 优生劣汰算法的选择；
- (6) 终止条件。

5.1.2 练习题

一、单选题

- 01、C 02、A 03、A 04、A 05、B 06、C 07、D 08、B 09、B 10、B
 11、C 12、D 13、B 14、A 15、D 16、A 17、C 18、A 19、B 20、A
 21、B 22、C 23、D 24、C 25、B 26、D 27、B 28、B 29、C 30、C
 31、A 32、B 33、D 34、C 35、B 36、D 37、B 38、A 39、C 40、A
 41、A 42、D 43、D 44、A 45、C 46、A

二、多选题

- 01、ABD 02、ABC 03、ABCD 04、ACD 05、ABC
 06、ABCD 07、ABCD 08、AB 09、ABD 10、BCD
 11、BCD 12、ABC 13、BC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

- 01、√ 02、√ 03、√ 04、× 05、√ 06、√ 07、× 08、× 09、× 10、×
 11、√ 12、× 13、√ 14、√ 15、× 16、× 17、√ 18、√ 19、× 20、√
 21、√ 22、× 23、√ 24、√ 25、√ 26、× 27、× 28、√

四、填空题

- 01、数据
 02、大数据
 03、所有数据
 04、因果关系
 05、数据库
 06、数据库管理系统
 07、数据库管理员
 08、数据控制语言
 09、关系
 10、关系模式
 11、关键字
 12、候选关键字
 13、投影
 14、选择
 15、结构查询
 16、数据挖掘
 17、设计
 18、抽象
 19、理论
 20、设计

五、简答题

1. 简述数据库系统 (DBS) 的构成。

数据库系统由五部分组成:

- (1) 数据库 (DB) ;
- (2) 数据库管理系统 (DBMS) ;
- (3) 数据库应用程序 (Application) ;
- (4) 数据库管理员 (DBA) ;
- (5) 计算机系统及网络。

2. 简述大数据的基本概念及其具体应用 (至少 3 个例子)。

互联网世界中面向人机互动等声音、图像/视频、文档等大规模数据的聚集与交换形成了所谓的“大数据(Big Data)”。

巨量资料、海量数据,无法通过目前主流软件工具,在合理时间内达到获取、管理、处理、并整理出真正有意义的信息。

大数据应用:

- (1) 华尔街金融家根据对微博留言的分析,了解民众情绪,买卖股票;
- (2) 垃圾邮件的判别;
- (3) 医学上的肿瘤判断;
- (4) 零售业通过对顾客的购买信息分析,了解消费者的购买习惯,定向发送广告,提高销售业绩。
- (5) 搜索引擎的搜索量和股价波动;
- (6) 沃尔玛的啤酒尿布。

... ..

3. 简述关系的性质。

关系的性质共 5 项:

- (1) 列是同质的;
- (2) 表名在整个数据库中必须唯一;
- (3) 列的顺序可以任意交换;行的顺序可以任意交换;
- (4) 任意两个元组不能完全相同;
- (5) 表中每个数据项必须是不可再分割的数据项。

4. 简述数据挖掘概念

数据挖掘(Data mining)又称为资料探勘、数据采矿。它是数据库知识发现(Knowledge-Discovery in Databases, 简称: KDD)中的一个步骤。

数据挖掘一般是指从大量的数据中通过算法搜索隐藏于其中信息的过程。通常与计算机科学有关,并通过统计、在线分析处理、情报检索、机器学习、专家系统(依靠过去的经验法则)和模式识别等诸多方法来实现上述目标。

5. 简述数据处理的一般性思维。

数据的抽象、理论和设计。

- (1) “抽象”: 理解→区分→命名→表达
- (2) “理论”: 定义→性质(公理和定理) →证明
- (3) “设计”: 形式→构造 →自动化

抽象-理论-设计之间的关系:

从感性认识(抽象)到理性认识(理论),再由理性认识(理论)回到实践(设计)中。抽象、理论和设计概括了计算学科中的基本内容,是计算学科认知领域中最基本原始的 3 个概念,是科学的思维方法。

6.1.2 练习题

一、单选题

01、C 02、A 03、C 04、D 05、C 06、A 07、A 08、D 09、A 10、C
 11、A 12、B 13、A 14、C 15、A 16、C 17、B 18、B 19、B 20、C
 21、A 22、C 23、C 24、C 25、C 26、B 27、A 28、D 29、C 30、D
 31、B 32、B 33、D 34、C 35、C 36、D 37、C 38、B 39、A 40、A
 41、B 42、A 43、C 44、D 45、D 46、D 47、C 48、D 49、B 50、D
 51、D 52、D 53、B 54、B 55、D 56、C 57、C 58、A 59、D 60、C
 61、D 62、D 63、D 64、C 65、A 66、C 67、D 68、D 69、A

二、多选题

01、ABC 02、ABC 03、ABC 04、ABD 05、ABC
 06、BCD 07、ABD 08、BCD 09、ABCD 10、ABC

三、判断题(下列题目正确的打√，错误的打×)

01、× 02、√ 03、× 04、√ 05、× 06、× 07、× 08、× 09、× 10、×
 11、× 12、√ 13、√ 14、×

四、填空题

01、通信协议
 02、总线型结构
 03、光纤
 04、局域网
 05、传输层
 06、存储转发式
 07、资源子网
 08、分组交换
 09、128
 10、教育
 11、域名
 12、网络层

五、简答题

1、比较单工、半双工和全双工三种通信方式。

单工：

传输只支持数据在一个方向上传输。

半双工：

数据传输允许在两个方向上传输，但在某一时刻，只允许数据在一个方向上传输。

全双工：

数据通信允许数据同时在两个方向上传输，要求发送设备和接收设备都有独立的发送和接收能力。

2、比较电路交换、报文交换和分组交换三种交换技术。

电路交换：

在数据传送开始之前必须先建立一条专用的通路，在线路释放之前，该通路由一对用户完全占用；

报文交换：

报文从源点传送到目的地采用“存储—转发”方式，在传送报文时，一个时刻仅占用一段通路。在交换节点中需要缓冲存储，报文需要排队，不能满足实时通信的要求；

分组交换：报文分成分组传送，这些分组逐个由各中间节点采用存储—转发方式进行传输，目的地需要重新组装报文，这种方式由于分组长度有限，转发速度大大提高。

3、网络体系结构为什么要划分层次？

- (1) 各层之间是独立的
- (2) 灵活性好
- (3) 结构上可分割开
- (4) 易于实现和维护
- (5) 能促进标准化工作

4、简述 OSI 七层模型每层的简单功能。

物理层：传递比特数据流（硬件接口规范等）

数据链路层：数据帧的传输（节点到节点）

网络层：数据分组的传输（路由选择，寻址，检验等）

传输层：数据报文的传输（端到端）

会话层：负责数据单元的管理（连接，通信控制等）

表示层：数据表示的处理（编码，加密，解压缩等）

应用层：面向应用的管理（网络和应用程序得交互等）

5、试论述 OSI 参考模型和 TCP/IP 模型的异同和特点。

相同点：

两个协议都分层，OSI 参考模型的网络层与 TCP/IP 互联网层的功能几乎相同，以传输层为界，其上层都依赖传输层提供端到端的与网络环境无关的传输服务。

不同点：

TCP/IP 没有对网络接口层进行细分，OSI 先有分层模型，后有协议规范，OSI 对服务和协议做了明确的区分，而 TCP/IP 没有充分明确地区分服务和协议。

6、IP 地址是怎样定义的？一共分为几类？怎样辨别？

IP 地址即互联网协议地址，是互联网提供的一种统一的地址格式，它为网上每一个网络和主机分配一个逻辑地址，以此来屏蔽物理地址的差异。IP 地址分为 A、B、C、D、E 五类：

A 类：第一个字节的高位为 1，第一字节范围为 1~127

B 类：第一个字节的高位为 10，第一字节范围为 128~191

C 类：第一个字节的高位为 110，第一字节范围为 192~223

D 类：第一个字节的高位为 1110，第一字节范围为 224~239，多点播送地址作为备用

E 类：第一个字节的高位为 1111，第一字节范围为 240~254，仅作实验和开发用

7、简单比较 TCP 和 UDP 协议的异同点。

TCP 支持面向连接的服务方式，双方通信之前首先要建立虚电路，通信完毕后释放虚电路，数据以字节流方式进行有序传输，服务可靠。

UDP 支持无连接的服务方式，采用数据报进行传输，报文到达的顺序与发送顺序无关，是不可靠的服务。