

# 哈尔滨工业大学(深圳) 2021 学年秋季学期期末考试

## 计算机专业导论 (A) 试题 (回忆版)

考试时间：120 分钟

试卷满分：100 分

注：本套模拟试题为 2021 年深圳校区的计算机专业导论期末考试试卷的回忆版，一些题的题号可能顺序不对，题目也不全，仅供 2022 级的学弟学妹参考。

一、选择题（每小题 2 分，共 10 小题，满分 20 分，每小题中给出的四个选项中只有一个是符合题目要求的，把所选项的字母填在题后的括号内）

1. 对于计算式  $\frac{10 + \frac{20}{8+4}}{3*6+8*2}$ ，其正确的运算组合式(前缀表示法)为（ ）

(A) (/ (+ 10 / 20 + 8 4) (+ \* 3 6 \* 8 2))

(B) ((10 + (20 / (8 + 4))) / ((3 \* 6) + (8 \* 2)))

(C) (/ (+ 10 (/ 20 (+ 8 4))) (+ (\* 3 6) (\* 8 2)))

(D) (/ (/ 20 (+ 10 (+ 8 4))) (\* (+ 3 6) (+ 8 2)))

2. 将十进制数 126.375 转换成二进制数，应该是（ ）

(A) 0111 1110.0110 (B) 0111 1110.1110

(C) 0111 1100.0110 (D) 0111 1100.1110

3. 关于“冯.诺依曼计算机”的结构，下列说法正确的是（ ）

(A) 冯.诺依曼计算机仅需要三大部件即可：运算器、控制器和存储器

(B) 一般，个人计算机是由中央处理单元(CPU)、存储器、输入设备和输出设备构成，没有运算器和控制器，所以它不是冯.诺依曼计算机

(C) 以“运算器”为中心的冯.诺依曼计算机和以“存储器”为中心的冯.诺依曼计算机是有差别的，前者不能实现并行利用各个部件，受限于运算器；后者可以实现并行利用各个部件

(D) 冯.诺依曼计算机提出“运算”和“存储”完全没有必要

4.

5. 关于算法与程序、计算机语言之间的关系，下列说法不正确的是（ ）

(A) 算法是解决问题的步骤，某个问题可能有多个求解算法

(B) 算法不能直接由计算机执行，必须将其转换为程序才能够由计算机执行

(C)算法只能由高级（计算机）语言实现，不能通过机器语言实现

(D)求解问题的多个算法不一定获得相同的解

6. 关于表达式，下列说法不正确的是（ ）

(A)由常量、变量及各种算术运算符构造的表达式，被称为算术表达式，其结果为一数值

(B)由常量、变量和各种比较运算符构造的表达式，被称为比较表达式，其结果只能为逻辑“真”或“假”

(C)由常量、变量和各种逻辑运算符构造的表达式，被称为逻辑表达式，其结果只能为逻辑“真”或“假”

(D)比较表达式中不能含有算术表达式，逻辑表达式中可以含算术表达式

7.已知一个存储器芯片 M 的 4 位二进制地址编码为  $A_3A_2A_1A_0$ ，其 8 条数据线为  $D_7D_6D_5D_4D_3D_2D_1D_0$ ，下列说法正确的是（ ）

(A)该存储器共有  $2^8$  即 256 个存储单元

(B)该存储器共有  $2^4$  即 16 个存储单元

(C)该存储器存储单元的位数，即字长为 4 位

(D)该存储器的存储容量为  $2^4 \times 8$  字节

8. 关于“内排序”算法和“外排序”算法，下列说法不正确的是（ ）

(A)“内排序”算法通常是内存中数据排序常用的算法，而“外排序”算法通常是大规模数据排序常用的算法

(B)“内排序”算法由于内存排序应用的频繁性，所以算法要考虑用尽可能少的步骤，而“外排序”算法由于要利用磁盘保存中间结果，所以算法主要考虑尽可能少的读写磁盘

(C)无论是“内排序”算法，还是“外排序”算法，都需要考虑读写磁盘的代价问题

(D)对一组需要排序的数据，能应用“内排序”算法时，尽量不用“外排序”算法

9. 关于如何使用数据库，下列说法正确的是（ ）




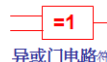
(A)普通用户首先可以通过 DML 操纵数据库表中的数据，进行增、删、改、查等；然后数据库管理员再通过 DDL 定义表的结构(或称表的格式)

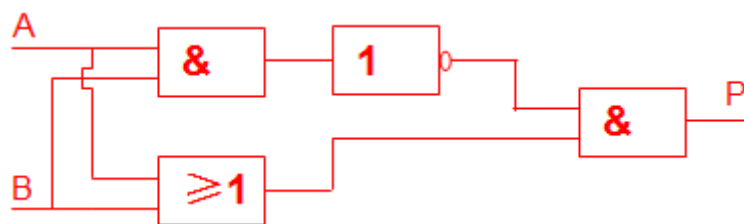
(B)普通用户首先要通过 DDL 定义表的结构(或称表的格式)；然后数据库管理员

再通过 DML 操纵数据库表中的数据，进行增、删、改、查等

(C)数据库管理员首先要通过 DDL 定义表的结构(或称表的格式)；然后普通用户再通过 DML 操纵这些表中的数据，进行增、删、改、查等

(D)数据库管理员首先可以通过 DML 操纵数据库表中的数据，进行增、删、改、查等；然后普通用户再通过 DDL 定义表的结构(或称表的格式)

10.假设基本门电路的符号为  与门电路符号  或门电路符号  非门电路符号  异或门电路符号，已知如下电路



该电路不能实现的功能为 ( )

(A) 当  $A=1$ ,  $B=0$ , 则  $P=1$  (B) 当  $A=1$ ,  $B=1$ , 则  $P=1$

(C) 当  $A=0$ ,  $B=1$ , 则  $P=1$  (D) 当  $A=0$ ,  $B=0$ , 则  $P=0$

## 二、填空题 (每空 1 分, 满分 20 分)

1. 已知  $A=40$ ;  $B=30$ ;  $C=100$ ;  $D=50$ , 逻辑“与”运算符为 and, “或”运算符为 or, “非”运算符为 not。

表达式  $(A * A - B * B) + D$  的值为\_\_\_\_\_。

表达式  $(A > B + 20) \text{ or } (B + 60 < C)$  的值为\_\_\_\_\_。

表达式  $(X > Y) \text{ and } (X \leq Y)$  的值为\_\_\_\_\_。

2. 已知一个新运算被定义为  $(\text{define } (\text{newCalc } x \ y) (* (+ x \ 1) (+ y \ 2)))$ ,  $((\text{newCalc}) (4 \ 5))$ , 其结果为\_\_\_\_\_。

3. 已知  $f(x)=x$ ,  $g(x_1, x_2, x_3)=x_1+x_2+x_3$ , 其中  $x, x_1, x_2, x_3$  均为自然数, 新函数  $h$  可递归的构造如下:  $h(0, x) = f(x)$ , 且  $h(S(n), x) = g(h(n, x), n, x)$ ,  $h(2, x) = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $h(4, x) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. PageRank 对一个网页而言, 其链接到其他网页的链接被称为\_\_\_\_\_, 而所有链接到该网页的链接被称为\_\_\_\_\_。

5. 操作系统的基本思想是分工、\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

6. 数据库管理系统的基本功能是\_\_\_\_、\_\_\_\_、数据库操作和数据库维护。

7.一般而言，算法类问题求解包括数学建模、算法策略设计、算法的数据结构与控制结构设计、算法的程序实现、算法的正确性与复杂性分析五个基本步骤。

8. 将 16 位的二进制数 0000 0101 1000 0110 转换成十六进制数，应该是\_\_\_\_\_。

9.

10.

11.

三、判断题（每小题 1 分，共 10 小题，满分 10 分，把“√”或“×”填在题后的括号内）

【 】1.所有源程序最后都需被转换为汇编语言程序，机器才能够执行

【 】2.计算机接通电源后执行的第一个程序就是内存中的操作系统程序

【 】3.尽管插入排序，选择排序和冒泡排序的时间复杂度都为  $O(n^2)$ ，但细致比较还是有差别的

【 】4.凡是可以“迭代计算”的函数，一定可以“递归计算”，凡是可以“递归计算”的函数，也一定可以“迭代计算”

【 】5.没有时钟与节拍发生器，机器的指令就不能正确地执行

【 】6.

【 】7.不管是“程序”，还是“进程”，都是指可以被执行的程序代码；“程序”是指外存上的程序文件，而“进程”是指装载入内存中的程序代码

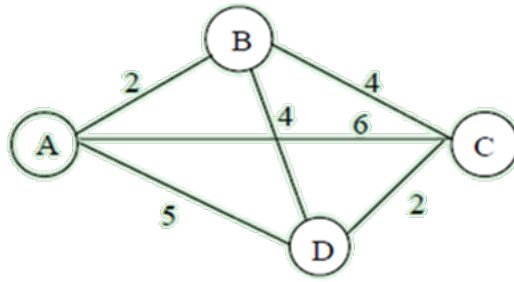
【 】8.用户在操作一个学生成绩管理系统时，需要输入用户名及密码，DBMS 需要对用户名及密码进行验证和确认，这体现了 DBMS 对数据库操作的完整性功能

【 】9.汉字内码是机器存储和显示汉字所使用的编码

【 】10.

四、简答题（共 5 小题，满分 50 分）

1.（5 分）TSP-旅行商问题，是一个经典问题，如下图所示，描述为“有  $n$  个城市，任何两个城市之间的距离都是确定的，现要求一旅行商从某城市出发必须经过每一个城市且只能在每个城市逗留一次，最后回到原出发城市，问如何事先确定好一条最短的路线使其旅行的费用最少”。围绕 TSP，回答下列问题。



- (1) 利用贪心算法，求出从 B 出发回到 B 的最短路径
- (2) 运用贪心算法的过程中会出现什么问题？

2. (10 分)

### INSERTION-SORT(A)

```

1.  for  $i=2$  to  $N$ 
2.  {   key =  $A[i]$  ;
3.       $j = i-1$ ;
4.      While ( $j>0$  and _____) do
5.          {  $A[j+1]=A[j]$ ;
6.              _____; }
7.          _____;
8.  }
```

- (1) 补全升序插入排序的代码 (6 分)
- (2) 现有一组数“39 16 xx (这个数记不清了, 是最大的数) 5”, 写出每一轮排序之后的结果 (4 分)

3. (10 分) (下面表格中的数据非原题数据, 在此处提供这 3 个表格是为了保持试卷的完整性, 当然, 你也可以根据这 3 个表格完成下面的 5 个小问, 并且问题是与原卷一致的)

表 1 学生

学号	姓名	性别	出生年份
1309203	李丽	女	1995
1208123	张刚	男	1994
1104421	赵野	男	1993
1309119	王花	女	1996

表 2 课程

课程号	课程名称	开课学期
CS-110	C 语言程序设计	秋
CS-201	计算机组成原理	春
CS-221	数据结构	秋
CS-122	汇编语言程序设计	秋

表 3 选课

学号	课程号	成绩
1309203	CS-110	100
1309203	CS-201	55
1208123	CS-122	91
1104421	CS-122	100
1104421	CS-110	91
1309119	CS-110	72
1309119	CS-201	65

(1) 写出求所有学生的学号和姓名的 SQL 语句 (2 分)

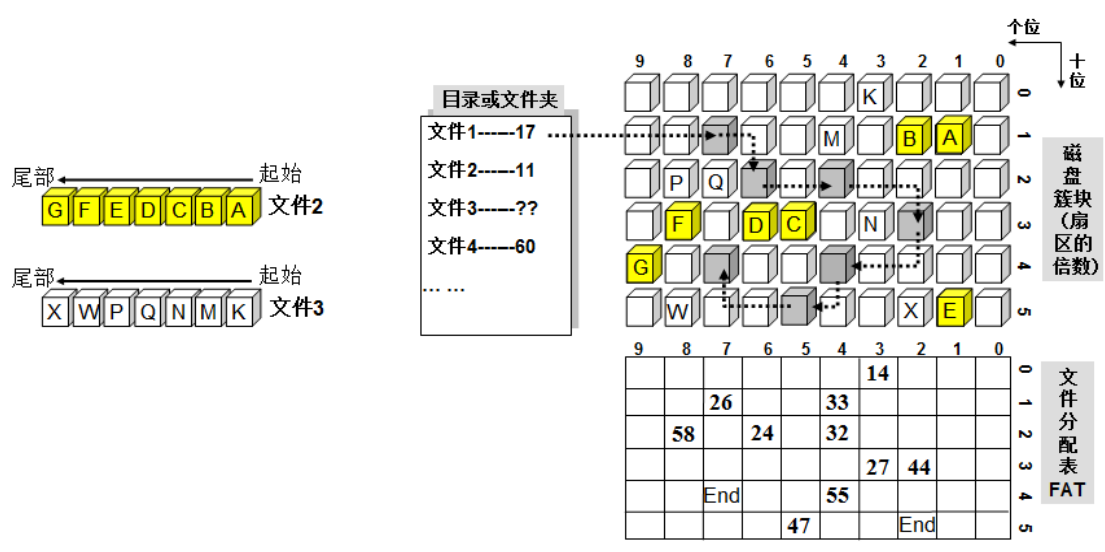
(2) 写出求女生平均分的 SQL 语句 (2 分)

(3) 写出求所有不及格学生的学号和姓名的 SQL 语句 (2 分)

(4) 写出求所有选了秋季课的学生的姓名的 SQL 语句 (2 分)

(5) select 学号, 姓名 from 学生, 选课 where 学生.学号 = 选课.学号 and 成绩 > 85 写出运行这条语句后的结果。 (2 分)

4. (10 分)



(题目给出的图类似于这个，在此处放这张图仅代表原题中出现了类似的图，无法根据这个图完成下面的两个小问)

- (1) 根据文件 2 所在的磁盘簇块，补充“文件分配表”和“目录或文件夹”
- (2) 根据文件 3 的文件分配表，补充文件 3 磁盘簇块的字母。

5. (15 分) 已知某机器的指令集合及指令格式如下表示意。

机器指令		对应的功能
操作码	地址码	
取数	$\alpha$	将 $\alpha$ 号存储单元的数，取出送到运算器的寄存器 A 中； $\alpha$ 是任何一个十位的存储单元的地址；
000001	0000000100	
存数	$\beta$	将运算器的寄存器 A 中的数，保存到 $\beta$ 号存储单元中； $\beta$ 是任何一个十位的存储单元的地址；
000010	0000010000	
加法	$\gamma$	将运算器中寄存器 A 的数，加上 $\gamma$ 号存储单元的数，结果保留在运算器的寄存器 A 中；
000011	0000001010	
乘法	$\delta$	将运算器中寄存器 A 的数，乘以 $\delta$ 号存储单元的数，结果保留在运算器的寄存器 A 中。
000100	0000001001	
打印		打印指令
000101	0000001100	
停机		停机指令
000110	0000000000	

已经编制好并存储在存储器中的一段程序如下表示意，请阅读这段程序，并回答下述问题。

对应的十进制地址	存储单元的地址	存储单元的内容	
		操作码	地址码
0	00000000 00000000	000001	0000001000
1	00000000 00000001	000100	0000001001
2	00000000 00000010	000011	0000001010
3	00000000 00000011	000100	0000001000
4	00000000 00000100	000011	0000001011
5	00000000 00000101	000010	0000001100
6	00000000 00000110	000101	0000001100
7	00000000 00000111	000110	
8	00000000 00001000	000000 0000000111	
9	00000000 00001001	000000 0000000010	
10	00000000 00001010	000000 00000000110	
11	00000000 00001011	000000 0000000011	
12	00000000 00001100		

- (1) 3 号存储单元存放的是数据还是指令，8 号存储单元存放的是数据还是指令？
- (2) 存储器 3 号存储单元中存放的指令功能是什么？
- (3) 写出该程序可以完成的计算表达式。
- (4) 写出运行到存数那一个指令之后，地址 12 中存储的内容。
- (5) 执行指令 5 后，PC 寄存器中是什么？