## 用牙大学 2019 年硕士研究生入学者试和试试题

(A卷) (三小时)

科目代码: 845 科目名称: 紫檀林柳柳溪湖, 柳竹系统。

计算机系统系统 计算机网络 满分:150

适用专业: 可弄机科学与技术、软件工程、计算机技术(表现)

注题: ①所有答案必须写在答题版及答题中上,写在本设题级及草稿版上均无效

②本科目不允许使用计算器: ③本证据性领域要据性一块模式 20 用药物物型

一、早项选择题:第1-20 小题,每小题 2 分,共 40 分。下列每题给出的四个 选项中,只有一个选项最符合题目要求。

- 1. 给定权值集合(9,14,7,11,3), 构造相应的 Huffman 树, 则其带权路径长度 为( );
  - A. 75
- B. 8
- C. 88
- D. 98

2. 没有一个顺序找 S. 无蒙 au, au, au, au au 依次进栈,如果这 5 个元素的出 找顺序为 au, au, au, au, au, 网该顺序栈的容量至少是 ( )。

A 2

-5

3

- B. 3
- 9C. 4
- D.

设散列表为 HT[7](下标从 0 开始》 初始为空, 散列函数为 H(key) = key %
 7,用线性探查法解决冲突,关键码序列 34,12,22,5 依次存储到该散列表中,则在该散列表中进行搜索,等概率情况下其搜索成功时的平均搜索长度是(

- A. 3/2
- B
- C. 5/4
- D. 2

42 一个具有 n 个项点和 e 条边的无向图用邻接表表示,则该邻接表中边结点的 个数是 ( )。

- AF
- B n/2
- C. c
- D. 2e

5 假设 f(n)=log(nl)。和 f(n)具有 0 关系的函数是 ( )。)。

- A n
- Bh nlogn
- C. n
- D. logn
- 6 假设要对 6 个元素进行排序,下列表述错误的是(
  - A. 堆的构建最坏情况下可以在 O(n)的时间内完成
  - B. 合并排序的最坏情况时间复杂度是 O(nlogn
  - C 快速接序的最坏情况时间复杂度是 O(nlogn)
  - D 维挂序的最坏情况时间复杂度是 O(nlogn)

182 \$ 10 \$ 35

URL 4 845 A 7 T

The state of the s	A. La	100	333		1.55	43,774	100
7 4	THE WOOD	· 下别类	8述错误的是	( ).	4075	505	330
					10 E 201 AA, aar 3.5.	125	28.1
				一个多项以	THE PART OF SEC.	MEN NE	1
- 現	都在多項式	对何内可解	750		100	. 18	13
В	. 何麗何的	S+关系(多明	放时间归约	关系)是一个	一位遗关系	100	85
C	己如何既	1 是 NP 完全	全问题: 问题	2 可以多项	或时间规约	到问题 1. 则	阿上沙尼
The Property of the Parket of	2 是 NP 完	And the Control of th		200	A	200	33
D	An ISS AN ISS	· H p GIM	. 则问题 1 /	Hard etc. 43. NO	67.00	40.00	32.4
. 3	. 301 M2 PH JES	1 ME L. LOWS	· MIPHEL I	HIND COME IN	Para de	8.	12
CAN.		459		37		OF BUILDING	. 158
						分别为4毫秒	300
	毫秒、10 毫	砂。若对应	的前两个事	件的处理时	间分别为13	医砂和 3 硫砂	40
SAS to	果该实时系	统可调度.	则第三个事	件的最大处	理时间为《	). O.	1000
A	25 高秒	B. 2 🐺	C. I	5毫秒	D. 1毫秒	486	100
100			. at	200	1	1000 10	9-1
9. ta	下代码执行	的人系统中	"最多能产生	的进程数为	(C) )	A STATE OF	100
int	) Onisens		40, 3	, and		1000	13
1/2	int i:		100	550.	1337	437	30.
4.60	10 miles	i < 3: 14/	- Chip	.03	6.0	28	200
530.	A CONTRACT OF THE PROPERTY OF THE PARTY OF T	The second secon	300		37	-37	1000
4.7	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE	k() > 0)	The Mary	50	20.00		128
1000	be be	calc;	Chr.	150	200	337	2
3	1 600	2.0	193	(32)	2 55	· ·	258
100	return 0;	24		100	100	,25	-5
1	4.31	45.00		X 40 200	. 20	000	
	0 1	D SA			D. 34 5	N. 33	198
Λ.				W. Kalip	400	25.00	
- 5	198	25.75	11000	1//	The state of the s	CD3.	233
0.351	穿蜡粉存储	10 45 . 16 51	一周耗时 2	Omes de 1	遊遊 20 个年	的理块,若将	10
<b>A</b> :	2發性/士	<b>小圆纱理</b> 丝	1), 每个均1	1元会元	分别存放在	两个轴对称的	政物(5つ
- 2	64 X X	Mr. cate Titl 200 met	(III) AN HE YOU TO	10 Dy 41 Apr	二个记录性	的平均花费	ed (m)
127	<b>光中,在小</b>	可以 计地可	INTERTIFICAL IN	SCHOOL	The state of	HI ( MITCHE	
是	(5).	139	180° N	(3) Fe	XXX	0.7	100
A. 1	lms	B. 5ms	C. 6	ms _	D. 10005	100	63
200	-53	137	W 800	500	SALL!	College Co	3
5		130	A	MARKET TOTAL			(2)
1. 下列	关于 UND	K 文件系统	物理结构的	描述,止氧	III)是(《×	· Marin	0.7
A	多重索引约	构	B. J	顺序结构	4970	Sept.	300
17	结接结构	25	D I	放列结构	0.0	100 m	200
· ·	DEDCOULA	333	The sale	Service And	100	13/12	1/2
-15	900	- St	108		400	\$25°	150
2. 下列	個重量驱动	話移动聲调	度算法会产	生"饥饿"现	像的是(	. J	114
A.	先来先服务	203	5 B. 1	b短查找时	闸伏先	Z. (2)	8
	电梯调度	35		<b>新环扫描</b>	46.00	32/2	100
C.	HE COP WITH L	-05.0	D. 1	图177.11B	A 17	200	1976
0.9		500	(33)	-937	A 200	1912 V.	
3 21 T	通用计算	几系统中的	乘运算, 以	下侧冰中间	下确的是 (	)	68.15
			法器、则其			A 24 15 25 11	150
A	AT ME THE PARTY	LT OCH SE	<b>古语</b> 、男共	用マホス	AL THE DE L	PERMITTED Y	12
В.	如果计算机	1的指令系统	统中没有乘	法指令,员	]该机一定7	不能执行乘道	534
CO	任何情况下	* Agarpi	田子符号章	數學法律的	今来定理	存符号整数系	<b>建运算</b>
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	CALL THE CALL	Mr. In the same	10 A 1	AL ALL ST IN	I III to 34 to	<b>全和移位指</b>	S. A. TEI
D.	正 整型器	型一一型:	型变量相乘	O'E U	VIII WHEELER	THE TRUE	TO THE PERSON NAMED IN
	10/10°	800	10. 00	25	-(3)	1000	The same
-50.57	40	ALC: N	* 2.0 E	(33	383	1500 N	24.75
A 950 PM	1300	3 100	-100	205.0	26	300	27.0
A	4 CO E. No.	4455.5	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1. 1. 1.	and the first of the second	100	No. of the last of

30

3

3

Š

1

3

S

8

ê

302-10 02 102 CHILLIAN WHITEH OF BIE WHITEH 185-20 102-62
5205-03-535 MEERINA ME
205-00-035 (82-5205-035) (82-5205-035) (82-5205-035) (82-5205-035)
南京大学2019年硕士四中化入学来进加试试题
14. 若 x 为 float 型变量,赋值语句为 x=-129.51 7. 则 x 的机器数为 ( ) .
A. 43018000H B. 43818000H C. C3018000H
D. C3818000HD.
15. 某 8 位计算机中、假定 x 和 y 是两个带符号整数变量、用补码表示, x=68;
y 35. 则 x y 的机器数及其相应的溢出标志 OF 分别是 ( )。 A. 21H、0 B. 21H、1 C. 67H、0 D. 67H、1  [16. 以下是有关虚拟存储管理机制中页表的叙述, 其中错误的是 ( )。
The state of the s
[16. 以下是有关虚拟存储管理机制中页表的叙述。其中错误的是(
A. 系统中每个进程有一个页表 B. 页表中每个表项与一个虚页对应) C. 每个页表项中概包含装入位(有效位)
B. 页表中每个表项与一个虚页对应。 C. 每个页表项户都包含装入位(有效位)。 D. 所有进程据可以结局而表所在存储区。
D. 所有进程都可以访问页表所在存储区
D. 所有进程都可以访问页表所在存储区 17. 下列选项中,能引起外部中断请求的事件是()。 A. 鼠标输入 B. 除数为 0
A. 鼠标输入 C. 浮点运算下溢 D. 访存缺页
18. 在以太网的互联中。网桥的存储转发所在 OSI (开放系统互联) 七层协议体
系中的层次是()。 8. 姚路层()。
No.   100   10
一
C. 网络层  19. 大家在下载 torrent 文件时, 经常遇到 MDS 弱, 这个编码的作用是 ( )。  A. 防止文件被篡改 B. 对文件决容知密 C. 为文件赋于一个标识 D. 识别文件的发布者
A. 防止文件被篡改 C. 为文件赋予一个标识 D. 识别文件的发布者
下图显示了 TCP 连接终止的握手过程。其中一个处数机人的数据是
20. 下图展示了 TCP 连接终止的题子过程。 4.7 A.2 i B. i+1 D. j+1 (1)
Soloto C. j G35
TOWNSHIELD OF THE SHOW AND THE TOWN THE
18° FIN Wait 1 335
Mills of the state
TIN WORL 2 05:00 PHISMA ME? LAST ACK
TIME Wait T
Take all of the second of the
aosen 182 205 63 TE COMPANY TO THE TOTAL OF THE PARTY OF
The state of the s
14/2 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18
The state of the s
获取 考研经验/复试资料/考研资讯 关注微信公众号 计算机与软件考研

## 二、综合应用题(共 110 分)。

- 21. (12分) 请设计一个用数组 Q[0..m-1]表示的循环队列, 队列头指针为 front, 物中以及元素的前一位置, 队列尾指针为 rear, 指向队尾元素,
  - (1)给出循环队列的队空和队满的判断条件,并分句该来针对于实际队列存 除空间的影响。(4分)
  - (2) 请给出计算队列中实际元素个数的公式。(2分)
  - (2) 明显出现《语言实现队列的两个基本运算》入队和出队。(6分)
- 22. (10分) 依次输入关键码 34, 16, 19, 21, 5, 49, 构造 3阶 B-树。
  - (1) 从空树开始,请画出该 3 阶 B 树构造的过程(每个关键码插入至少有一个步骤)(5分)
  - (2) 请用 C++ 政 C语言实现在给定的 m 阶 B-树中查找关键码 x 的算法。(5

假设四阶B树的结点结构如下

struct BtreeNode {

int n; //关键码个数

int key[m]; //关键码数组

BtreeNode \*ptr[m+1]; #予树结点指针数组

1:

3

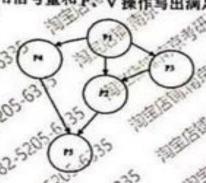
3

O.

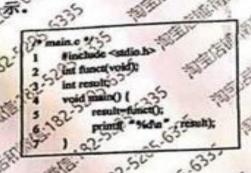
52

- 23. (12分)记 T 为一棵二叉树,树中共有 以个节点(假设 T 以链表的形式存金。储, 你可以通过根节点指针访问树中的各个节点)。
  - (1) 请设计一个算法在 O(a)的时间内计算 T 的高度。(在一棵二叉树中,定义根节点的深度为 0, 其余节点的深度为其父节点的深度加 1。一棵树的高度为其叶节点的最大深度。)(6分)
  - (2) 请设计一个算法在 O(n)的时间内计算 T 的直径。(定义图中点 a 和点 b 之间的距离为其间最短简单路径的长度。图的直径定义为图中点对间距离的最大值(-)(6分)
- 24. (12分) 给定面值为{di, d2, ..., da}的 n 种硬币, 各种硬币数目均充分多。现 需要兑换金额 N(金额 N, 面值种数 n 和硬币面值 di(1≤i≤n)均为正整数)。
  - (1) 假设硬币的面值为: {1,2,2,2,2,...,2°1}。请设计一个高效的算法计算最少使用多少硬币可以完成兑换(请注意必须严格、详细地论证你的算法的正确性)、(4分)。
  - (2) 请设计一个动态规划算法,针对任意给定的硬币面值,计算最少使用多少个硬币可以完成竞换,或者判定于共享成员施 (8分)

185.3003 W. 53. W



- 26. (15分) 一个32 位计算机系统, 具有 2GB 物理内存, 其上运行的操作系统 采用请求式分页存储管理技术, 页面大小为 2KB, 每个页表项占 4B, 请回答下列问题。
  - (1) 如果采用一级页表。则页表最多包含多少个页表项? (2分)
  - (2) 如果采用二级页表。例 22 位逻辑地址该如何划分(页目录号、页号、页号、页点 24 (2) (3) (3) (4)
  - (3) 如果采用反置页表,则反置页表最多包含多少个页表项? (2分)
  - (4) 如果大量统计表明,此类系统中进程平均占用 2MB 左右的内存空间,则上述页面大小设置是否合理(给出分析计算过程)2(3分)。
  - (5) 如果采用最近最少使用页面替换整法、设某个进程的页面访问序列为: 2、1、4、2、3、1、3、1、5,分配给该进程的3个页框,编号分别为5、10、20(初始分配时从小编号页框开始分配)。请补算该进程运行过程中发生的缺页中断次数和缺页中断率,并分别画出页框中内容的变化过程。如果接下来更访问逻辑地址为4104,则对应的物理地址是多少2(5分)
- (25分)一个C语言程序有两个额文件: main.c 和 test.c. 其内容如下图所



1.1

FL

335

305

182

SIG

#. -30° # . 6335

## 7.7. 182.5205.6335 KE14 + 845

BIBIUME: 182-5205-6335 在 IA-32+Linux 平台上执行上述程序。函数 funct()对应汇编代码如下图所示。 假定该函数开始执行时,R[esp]=0xbf000800。R[ebp]=0xbf000820。 问题.

- (1) 执行第 2 行指令后, 寄存器 EBP 中的内容是什么? (2分)
- (2) 第 4 行缺失的汇编指令是什么? 局部变量 x 和 y 所在存储单元的虚拟 地址分别是什么? (4分)
- (3) 执行 scanf()函数时, 若从键盘输入-125 和 10, 则 funct()函数的返回值 为多少?若 funct()函数第 4 行写成"scanf("%d %d\n", x, y); ",则 scanf()和 funct()

两个函数的执行过程中分别可能会发生什 么情况? (10分)

THE 182.5205.6335

15:182-520

1917

8

- 此设置该指令的目的是什么? (4分)。
- (5) main.c 和 test c 中都有 result 变量. 为何链接时不会发生链接错误? 它们各自 被分配在虚拟地址空间的哪个存储区域? (2分)
- (6) 已知页大小为 4KB, 若采用 4-路 组相联的 Li data cache 共有 64 组, 注弃块 大小为 64B, 系统中只有该进程在执行, 执行第 13 行的 idivl 指令时是否会发生数据 cache 缺失?该指令中的存储器操作数应装

入到 L1 data cache 的哪

%ebo pushl 2 movi 3 subl cax, 8(%csp) 5 (Nebp), Nexx %eax, 4(%esp) S.L.CO. (%esp) call 9 4(%ebp), %cax 10 movi movi Near, Necht 11 \$31, %edx 12 sari 8(%cbp) ? idivi 13 %cax, -12(%cbp) 14 12(%cbp), %cax 15 movi 16 Icave

新州州港:182-5205.6335 是抗衛指:182.5205.6335 Oith 182-5205-6335

合法 IPv4 地址设置的拓扑如下图所示



(1) 图中包含几个 C 类网段、给出每个网段的地址; (2分)

3

300

37

- (2) 简述按 A、B、C 类网分配 IPv4 地址可能存在的问题: (1分)
- (3) 假设路由器 R1 所连接的校区一。需要下低3个 个合法地址,子网2需要90个合法地址、子网3需要12个
- (4) 令路由器 R2 是该校校园网的边界路由器,各个链路的代价 地址分配方案: (2分)
- 述地址分配给出 R1 的路由表,格式<目的网段。 (5) 给出路由器 R3 的路由表,格式同上,并解释路由汇聚的概念: (2分)
- 5 (6) 假设 ISP 服务提供商采用 CIDR (无类别域间路由) 分配 IPv4 地址块 CIDR 概念: 并计算该校园网最少需要的 CIDR 地址块: (2分)
- 采用 NAT 扩展自身的网段地址,简述 NAT 的工作原理;
- 个路由器上配置 NAT 服务