

南京航空航天大学

第1页 (共14页)

二〇一七~二〇一八学年 第1学期 《计算机软件技术基础》考试试题

考试日期: 2017年12月2日 试卷类型: A 试卷代号: 020042

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
得分											

本题分数	30
得分	

一、单项选择题 (共30分, 每小题1分)

请将答案写在每页最下方的答题栏上

1. 数据结构的研究内容一般包括 D。
 (A) 数据的逻辑结构 (B) 数据的操作
 (C) 数据的物理结构 (D) 以上三种都有
2. 对于顺序存储的线性表, 设其长度为 n , 在任何位置上插入或删除操作都是等概率的, 那么删除一个元素时平均要移动表中元素的个数是 A。
 (A) $(n-1)/2$ (B) $n/2$
 (C) n (D) $(n+1)/2$
3. 线性表采用顺序存储结构时, 要求内存中可用存储单元的地址 A。
 (A) 必须是连续的 (B) 一定是不连续的
 (C) 部分地址必须是连续的 (D) 连续或不连续都可以
4. 单链表中结点的结构为 $(data, next)$, 已知指针 q 所指结点是指针 p 所指结点的前驱, 若在 $*q$ 与 $*p$ 之间插入结点 $*s$, 则应执行的操作为 B。
 (A) $s \rightarrow next = q \rightarrow next;$ (B) $q \rightarrow next = s;$
 $p \rightarrow next = s;$ $s \rightarrow next = p;$
 (C) $p \rightarrow next = s \rightarrow next;$ (D) $q \rightarrow next = s;$
 $s \rightarrow next = p;$ $s \rightarrow next = q;$

[答题栏: 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____]

5. 在一个具有 n 个单元的顺序栈中, 假设以地址高端作为栈底, 以 top 作为栈顶指示变量, 则执行一次出栈操作时, top 的变化为 C。
- (A) top 不变化 (B) $top=0$
(C) $top=top+1$ (D) $top=top-1$
6. 设栈 S 和队列 Q 的初始状态为空, 元素按照 a, b, c, d, e 的次序依次进入栈 S , 且进栈过程中允许出栈; 当一个元素从栈中出来后立即进入队列 Q 。若队列的输出元素序列是 d, e, c, b, a , 则元素的出栈顺序是 C。
- (A) a, b, c, d, e (B) c, d, e, b, a
(C) d, e, c, b, a (D) e, d, c, b, a
7. 设串 $s1 = 'ABCDEFGH'$, $s2 = 'PQRST'$, 函数 $con(x, y)$ 返回 x 和 y 串的连接串, $subs(s, i, j)$ 返回串 s 的从序号为 i 的字符开始的 j 个字符组成的子串, $lens(s)$ 返回串 s 的长度, 则 $con(subs(s1, 2, len(s2)), subs(s1, len(s2), 2))$ 的结果串是 C。
- (A) BCDEF (B) BCDEFG
(C) BCDEFEF (D) BCPQRST

数组 A 中, 每个元素的长度为 3 个字节, 行下标 i 从 1 到 8, 列下标 j 从 1 到 10, 从首地址 SA 开始连续存放在存储器内, 该数组按行优先存放时, 元素 $A[5][8]$ 的起始地址与 A 按列优先存储时元素 C 的起始地址相同。

- (A) $A[7][1]$ (B) $A[7][5]$ (C) $A[8][6]$ (D) $A[6][8]$

在一棵深度为 5 的二叉树中, 最多含有 13 个结点。

- (A) 30 (B) 31 (C) 32 (D) 33

在二叉树的层次遍历实现过程中, 需要使用的一个辅助数据结构是 B。

- (A) 栈 (B) 队列 (C) 二叉树 (D) 线性表

具有 n 个顶点的有向完全图至少有 3 条边。

- (A) n (B) $n(n-1)$ (C) $n(n-1)/2$ (D) $n(n+1)$

答题栏: 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____ 10. _____ 11. _____

12. 在(采用邻接矩阵表示)有向图 G 中删除一条从顶点 V 到顶点 W 的弧, 应该执行的

操作是 A。

(A) $G \rightarrow \text{arc}[V][W] = 0$

(B) $G \rightarrow \text{arc}[W][V] = 0$

(D) (A) 或 (B)

(C) (A) 和 (B)

13. 若有 18 个元素的有序表存放在一维数组 A[19] 中, 第一个元素放 A[1] 中, 现进行二分查找, 则查找 A[3] 时元素比较序列的下标依次为 B。

(A) 1, 2, 3

(B) 9, 4, 2, 3

(D) 9, 5, 2, 3

(C) 9, 5, 3

14. 在下列排序方法中, 关键码的比较次数与记录的初始排列无关的是 B。

(A) 冒泡排序

(B) 直接选择排序

(C) 直接插入排序

(D) 以上都不对

15. 现代操作系统的两个基本特征是程序的并发执行和 B。

(A) 中断处理

(B) 资源共享

(C) 实现分时与实时处理

(D) 批处理

16. 下面关于进程和程序的描述, 正确的是 B。

(A) 程序是一组有序的指令, 是一种动态的概念

(B) 一个进程可以执行一个或多个程序

(C) 进程与程序的概念完全等效 X

(D) 进程可以作为一种资源以文件的形式长期保存 X

17. 下列四种进程状态变化中, C 变化是不可能发生的。

(A) 运行 $\rightarrow$ 就绪 (B) 运行 $\rightarrow$ 阻塞 (C) 阻塞 $\rightarrow$ 运行 (D) 就绪 $\rightarrow$ 运行

18. 一个运行的进程因某种原因未满足而放弃对 CPU 的占用, 它的状态将变为 C。

(A) 就绪

(B) 运行

(C) 阻塞

(D) 由用户确定

答题栏: 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18.

19. 下面关于互斥与同步的说法不正确的是 D。

- (A) 两个进程竞争使用一台打印机形成互斥关系
 (B) 互斥是广义上的同步关系
 (C) 由于某些资源的互斥使用特点, 从而可能造成进程死锁
 (D) 只要进程共享资源, 就一定会发生死锁

20. 在页式存储管理系统中, 作业的逻辑地址到物理地址的变换需要借助 C 来实现。

- (A) PCB (B) 段表
 (C) 页表 (D) JCB

21. 在现代操作系统中采用缓冲技术的主要目的是 D。

- (A) 改善用户编程环境 (B) 实现与设备无关性
 (C) 降低 CPU 的处理速度 (D) 提高 CPU 和设备之间的并行程度

22. 若文件系统容许不同用户的文件可以具有相同的文件名, 则操作系统应采用 B 来实现。

- (A) 索引表 (B) 多级目录
 (C) 指针 (D) 索引文件

23. 软件工程的出现主要是由于 D。

- (A) 程序方法学的影响 (B) 其他工程学的影响
 (C) 计算机的发展 (D) 软件危机的出现

24. 用最小的代价在尽可能短的时间内确定软件项目是否能够开发, 是否值得开发。这是 B 阶段的主要任务。

- (A) 问题定义 (B) 可行性研究 (C) 需求分析 (D) 总体设计

25. 在结构化开发方法中, 数据流图和数据字典是 A 阶段产生的成果。

- (A) 需求分析 (B) 总体设计 (C) 详细设计 (D) 程序编码

答题栏: 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25.

26. 软件的总体设计是以 B 为基础和依据的。
 (A) 可行性研究报告 (B) 需求规格说明书
 (C) 系统流程图 (D) 程序流程图
27. 内聚性和耦合性是度量软件模块独立性的主要准则，软件设计时应力求 B。
 (A) 高内聚、高耦合 (B) 高内聚、低耦合
 (C) 低内聚、高耦合 (D) 低内聚、低耦合
28. 软件模块之间，数据耦合和控制耦合的耦合性相比，A。
 (A) 控制耦合更强 (B) 数据耦合更强
 (C) 两者相当 (D) 孰强孰弱，需视具体情况而定
29. 软件的结构化设计 (SD) 方法中，一般分为 总体设计和详细设计两阶段，其中总体设计主要是建立 B。
 (A) 软件流程 (B) 软件结构 (C) 程序流程 (D) 软件模块
30. 对软件是否达到用户所期望的要求的测试称为 C。
 (A) 单元测试 (B) 集成测试 (C) 验收测试 (D) 系统测试
- [答题栏: 26. _____ 27. _____ 28. _____ 29. _____ 30. _____]

本题分数	15
得分	

二、填空题(共15分，每空1分)

请将答案写在每题的答题线上

1. 评价算法优劣的两个主要指标是 时间 和空间复杂度。
2. “栈0”和“栈1”两个顺序栈共享存储于一维数组 $a[0 \cdots M-1]$ 中，对应的栈顶指示变量记为 $top0$ 、 $top1$ ，对应的栈底位置分别为 $a[0]$ 和 $a[M-1]$ ，当栈顶指示变量满足 $top0 + 1 = top1$ 条件时，共享栈为满栈。

3. 设顺序循环队列的头尾指示变量分别是 front 和 rear, 队列的最大容量为 M, 用少用一个存储空间的方法来判断队满, 则该循环队列为满的判断条件 (使用 front 和 rear) 是 $(rear + 1) \% M == front$

4. 由二叉树的先序遍历序列和 中序 遍历序列可以唯一重构确定一颗二叉树。

5. 已知一个有向图 G 的邻接矩阵存储表示, 则使用此邻接矩阵计算第 i 个结点的入度的方法是 看列。

6. 对于顺序查找、折半查找和分块查找 3 种查找方法, 按照平均查找次数评价, 效率最高的是 折半 查找方法。

7. 依次比较相邻两个记录的关键字, 若发现两个记录的次序相反, 则进行记录交换, 直到没有反序为止的排序方法, 称为 冒泡 排序。

8. 进程主要由程序段、数据集合和 PCB 三部分组成。

9. 同一段时间内, 只允许一个进程访问的资源称为 临界资源。

10. 若系统有 10 个某类资源供若干进程共享, 每个进程需要 3 个该类资源, 则系统中至少有 5 个进程并发执行时, 才有可能引起死锁。

11. 操作系统存储管理中, 把作业地址空间中使用的逻辑地址变换成内存中物理地址的过程称为 地址变换。

12. 所谓 软件危机, 是指软件开发和维护过程中遇到的一系列严重问题。

13. 结构化设计方法中, 通常使用变换映射和 事务 映射两种映射方法, 将数据流图转换为初始的软件结构图。

14. 在渐增式软件集成测试中, 当采用自顶向下的测试策略时需要一个叫做 桩模块 的“替身模块”。

15. 因计算机硬件和软件环境的变化而作出的修改软件的过程, 称为 适应性 维护。

本题分数	25
得分	

三、分析和简答题(共 25 分)

第 7 页 (共 14 页)

1. 试分析线性表顺序存储方法(顺序表)的优缺点。(4 分)

2. 回答以下关于队列的问题 (3 分)
 - (1) 什么是顺序队列的“假溢出”现象? (1 分)

 - (2) 设一个顺序循环队列(少用一个单元)容量为 100(序号从 1 到 100), 经过一系列的入队和出队操作后, 有 $\text{front}=23$, $\text{rear}=12$ 。问在这种情况下, 循环队列中有多少个元素? (2 分)

3. 试证明二叉树的性质 3: 对于一颗非空的二叉树, 如果叶子结点数为 n_0 , 度为 2 的结点数为 n_2 , 则有: $n_0=n_2+1$ 。(3 分)

4. 简述图的邻接矩阵存储方法。(3分)

5. 什么是操作系统? 操作系统的5大功能是什么? (4分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

6. 简述产生死锁的4个必要条件。(2分)

7. 简述软件生存周期模型(瀑布模型)的3个时期和各自对应的阶段。(3分)

① _____ 时期, 对应阶段为:

② _____ 时期, 对应阶段为:

③ _____ 时期, 对应阶段为:

8. 什么是黑盒测试法? 给出 3 种黑盒测试法常用的技术? (3 分)

第 9 页 (共 14 页)

本题分数	30
得分	

四、综合题(共 30 分)

1. (4 分) 下面是用 C 语言编写的头插法建立单链表 (带头结点) 的算法, 根据要求答题。

```
void CREATE_SL(SLNODE *h)
{ //SLNODE 为单链表结点类型名, 包含 data 和 next 两个成员变量
  SLNODE *r;
  ElemType mydata;
  h=(SLNODE*)malloc(sizeof(SLNODE));
  ①=NULL //初始化为一个空表
  mydata=get_data(); //输入一个数据元素的值
  while(mydata!= -1) //线性链表结束的标志
  { r=(SLNODE*)malloc(sizeof(SLNODE));
    ②=mydata;
    r->next= ③;
    ④=r;
    mydata=get_data();
  }
}
```

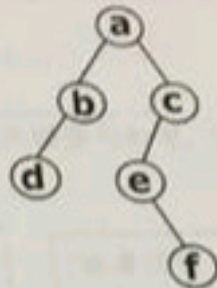
请将算法空缺处应填入的正确内容写在下面:

① _____ ② _____

③ _____ ④ _____

2. (6 分) 根据如图所示的二叉树, 完成以下题目:

(1) 在对应的空格内填上该二叉树结点采用顺序存储结构存储时, 各结点在一维数组中的下标 (下标从 1 开始计算): (3 分)



结点	a	b	c	d	e	f
对应下标	1	2	3			

(2) 写出该二叉树的先序遍历, 中序遍历和后序遍历的结果。 (3 分)

先序遍历:

中序遍历:

后序遍历:

3. (6分) 已知图 G 的邻接表如下所示。
 (1) 画出该邻接表对应的图: (2分)

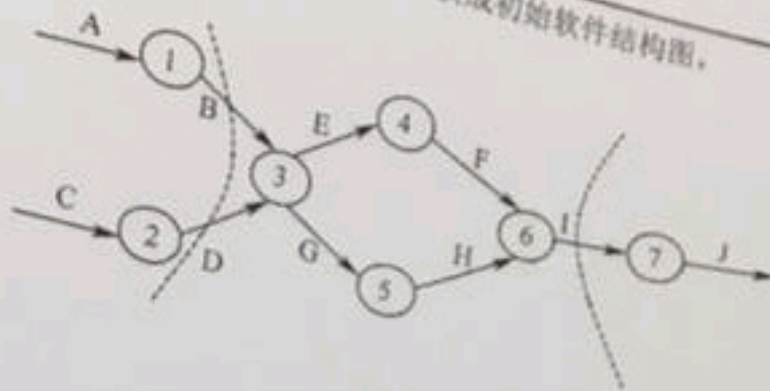
第 11 页 (共 14 页)



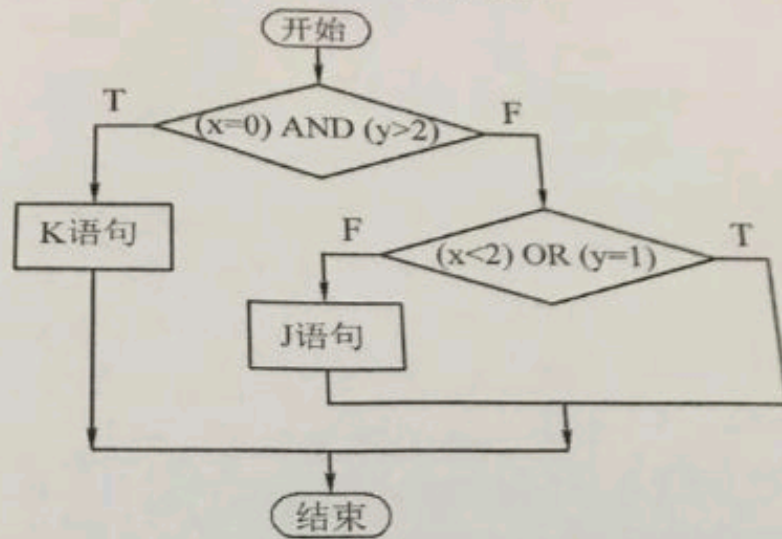
- (2) 依据邻接表, 写出从顶点 V2 开始的深度优先搜索遍历序列: (2分)
- (3) 依据邻接表, 写出从顶点 V2 开始的广度优先搜索遍历序列: (2分)
4. (7分) 读者-写者问题。有两组并发进程: 读者和写者, 共享文件 F, 要求: ①允许多个读者同时对文件执行读操作; ②只允许一个写者对文件执行写操作; ③任何写者在完成写操作前, 不允许其他读者或写者工作。试用信号量及 P、V 操作实现读者进程和写者进程的互斥操作。回答下列问题:
- (1) 写出 P 操作、V 操作的定义 (即执行的动作): (2分)

(4分) 试将下面的变换型数据流图转换成初始软件结构图。

第 11 页 (共 14 页)



6. (3 分) 设被测试程序的流程图如图所示, 回答问题。



可供选择的测试用例如表所示:

	x	y
测试用例 A	0	3
测试用例 B	2	2
测试用例 C	-1	2
测试用例 D	2	1

- (1) 在逻辑覆盖测试的 5 种标准中, _____ 覆盖发现错误能力最弱。(1 分)
- (2) 对如图所示的程序段进行覆盖测试, 实现判定覆盖需要选用上表中的测试用例 _____; (2 分)



南京航空航天大学

Nanjing University of Aeronautics and Astronautics e-mail: @nuaa.edu.cn

一、单项选择题

1-5: D A A B A 6-10: C C C B B 11-15: B A C B B
16-20: B C A D C 21-25: D B D B A 26-30: B B A B C

二、填空题

1. 时间复杂度
2. $top0 + 1 = top1$
3. ~~$(front + 1) \% M = rear$~~ $(rear + 1) \% M = front$
4. 中序 $G \rightarrow G \rightarrow \dots \rightarrow G == 1$
5. 统计 ~~$(X = 0, 1, \dots, N)$~~ $(X = 0, 1, \dots, N)$ 中满足条件的个数
6. 分块
7. 冒泡
8. PCB (进程控制块)
9. 临界资源
10. S
11. 地址映射
12. 软件危机
13. 事务映射
14. 桩模块
15. 适应性



三、分析和简答题

1. 优: ①可以随机存取

~~②运算实现简单~~ ②节约空间

缺: ①插入、删除、时间复杂度大

②需提前定义表的容量上限

2. (1) 在一系列进队、出队操作后, ~~rear~~^{rear} 指向表尾, 不能再次进队, 而此时队中记录并不到表长。这导致队列未满, 却出现了“溢出”

(2) $100 - 23 + 12 = 89$

3. 已知: 边数 = 结点数 - 1

$$\text{结点数} = n_2 + n_1 + n_0$$

$$\text{边数} = 2n_2 + n_1$$

$$\therefore \text{有 } 2n_2 + n_1 = n_2 + n_1 + n_0 - 1$$

$$n_2 = n_0 - 1$$

$$n_2 + 1 = n_0$$

4. 用 ^{顶点} 一维数组储存顶点信息

用 ^边 二维数组储存边信息

$$g[v_1][v_2] = \begin{cases} 1 & \text{从 } v_1 \text{ 到 } v_2 \text{ 有边} \\ 0 & \dots \text{没有} \end{cases}$$

5. (1) 操作系统是控制和管理计算机硬件和软件资源, 合理组织计算机工作流程以及方便用户使用的程序的集合。

(2) 处理器管理, 存储器管理, 设备管理, 文件, 作业...



6. 互斥条件, 不可抢占条件, 占有且申请, 循环等待

7. 计划

问题定义

可行性研究

开发

需求分析

~~详细设计~~ 概要设计

详细设计

编码

测试

运行

维护

8. 根据功能要求来设计测试用例

等价类划分, 因果图, 边界值分析法, 错误推测法

四. 综合题

1. ① $h \rightarrow next$ ② $r \rightarrow data$ ③ $h \rightarrow next$ ④ $h \rightarrow next$

2. (1)

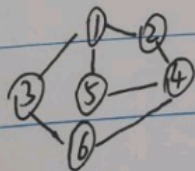
a	b	c	d	e	f
1	2	3	4	6	13

(2) 先 $abdcef$

中 $dbaefc$

后 $dbfec a$

3. (1)



(2) $V_2 V_1 V_3 V_6 V_4 V_5$

(3) $V_2 V_1 V_4 V_3 V_5 V_6$

