考试科目名称　数据结构（A卷答案）

考试方式：开卷　　闭卷　　考试日期　　　年　月　日　教师　陈珮珮

系（专业）　　软件学院　　　　年级　二年级(07级)　　　班级

学号　　　　　　　　　　　　姓名　　　　　　　　　 成绩

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 十 |
| 分数 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

1．算法分析题（10分）

i: 1 2 3 4………..n-1

j: 2~n 3~n 4~n 5~n………n~n

k: 1~j

2 + 3 +4 + 5 + …… + n

+ 3 +4 + 5 +…… + n

+4 + 5 + …… + n

+ 5 + …… + n

+ …..

+ n

= 2 \* 1 + 3 \* 2 + 4 \* 3 + 5 \* 4 + …… + n \* (n-1)

= 12 + 1 + 22 + 2 + 32 + 3 +42 + 4 + …. + (n-1)2 + (n-1)

= 12 + 22 + 32 + 42 + ….. + (n-1)2 + 1 + 2 + 3 + 4 + …+ (n-1)

=(n-1) n (2n-1)/6 + (n-1) n/2 = n (n-1) (n + 1)/3

=O( n3 )

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

2．（20分，每题5分）

1) 2\*k-1 2k-1

2) 509

154 677

017 275 553 897

094 170 503 512 612 765 908

AVLsucc= (1+2\*2+3\*4+4\*7)/14 = 45/14

3). xsxxsxxsxxsxxssss

4). 216 72 310 = 100+(8\*4+3)\*6

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

3. (10分)

1 3 7

1 2 11

1 3 4 12

1 3 5 14

1 3 6 15

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

4. (10分)

H(12) = 12, H(23) = 10, H(45) = 6, H(57) = 5, H(20) = 7, H(03) = 03,

H(78) = 0, H(31) = 5, H(15) = 2, H(36) = 10

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

78 15 03 57 45 20 31 23 36 12

1 1 1 1 1 1 4 1 2 1

ASLsucc = 14/10 = 1.4

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

5. (10分)

8 12 17 23

17 12 17 23 26 23 26 61

53 26 23 70 53 26 61 70 53 75 61 70 53 75 70 17

75 61 75 8 12 8 12 8

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

6．(10分)

1） 15 2) MAR

8 25 DEC MAY

7 9 20 50 AUG JAN NOV

5 18 36 56 APR FEB JULY

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

7. (10分)

插入390 (5分)

300

100 200 350 400

20 40 150 180 240 260 310 320 370 390 420 430

删除100 (5分)

200 300 350 400

20 40 150 180 240 260 310 320 370 390 420 430

或

150 300 350 400

20 40 180 200 240 260 310 320 370 390 420 430

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

8．（10分）

1 rear = rear . link

2 rear . link = p . link

3 p . link = rear ;

|  |  |
| --- | --- |
| 得分 |  |

9. (10分)

class BinaryTree;

class BinTreeNode

{ friend class BinaryTree;

private:

BinTreeNode \* left, \*right ;

Int data;

}

class BinaryTree

{ public:

int isBST(BinTreeNode \*T);

private:

BinTreeNode \* root;

}

int BinaryTree :: isBST(BinTreeNode \* T)

{ if ( (T = = NULL) ||(T->left = = NULL && T->right = = NULL)) return 1;

eles if ( T->left = = NULL) return (isBST(T->right) && (T->data < min(T->right));

eles if ( T->right = = NULL) return (isBST(T->left) &&

(T->data > max(T->left));

eles return (isBST(T->left) && isBST(T->right) &&

T->data >max( T->left)&& T->data < min(T->right);

}

Max(t) 函数的返回值为求t树的最大值;

Min(t) 函数的返回值为求t树的最小值