第7章作业

1.给出下面表达式的逆波兰表示（后缀式）：

```
a * (- b + c)            not A or not (C or not D)
a + b * (c + d / e)      (A and B) or (not C or D)
-a + b * (-c + d)        (A or B) and (C or not D and E)
if (x + y) * z = 0
    then (a + b) ↑ c
else
    a ↑ b ↑ c
```

解：

表达式	后缀式
a * (- b + c)	ab-c+*
a + b * (c + d / e)	abcde/+*+
-a + b * (-c + d)	a-bc-d+*+
not A or not (C or not D)	A not C D not or not or
(A and B) or (not C or D)	A B and C not D or or
(A or B) and (C or not D and E)	A B or C D not E and or and
if (x + y) * z = 0 then (a + b) ↑ c else a ↑ b ↑ c	xy+z*0= ab+c↑ abc↑↑ if-then-else

2.请将表达式

$$-(a + b) * (c + d) - (a + b + c)$$

分别表示成三元式、间接三元式和四元式序列。

解：四元式序列：

	Op	arg1	arg2	result
(0)	+	a	b	T1
(1)	-	T1		T2
(2)	+	c	d	T3
(3)	*	T2	T3	T4
(4)	+	a	b	T5
(5)	+	T5	c	T6
(6)	-	T4	T6	T7

三元式序列：

	Op	arg1	arg2
(0)	+	a	b
(1)	-	(0)	
(2)	+	c	d
(3)	*	(1)	(2)
(4)	+	a	b
(5)	+	(4)	c
(6)	-	(3)	(5)

间接三元式序列：

	Op	arg1	arg2
(0)	+	a	b
(1)	-	(0)	
(2)	+	c	d
(3)	*	(1)	(2)
(4)	+	(0)	c
(5)	-	(3)	(4)

间接码表：(0), (1), (2), (3), (0), (4), (5)

3.按7.4.2节的办法，写出布尔式

```
A or (B and not(C or D))
```

的四元式序列。

解：加了注释的分析树：
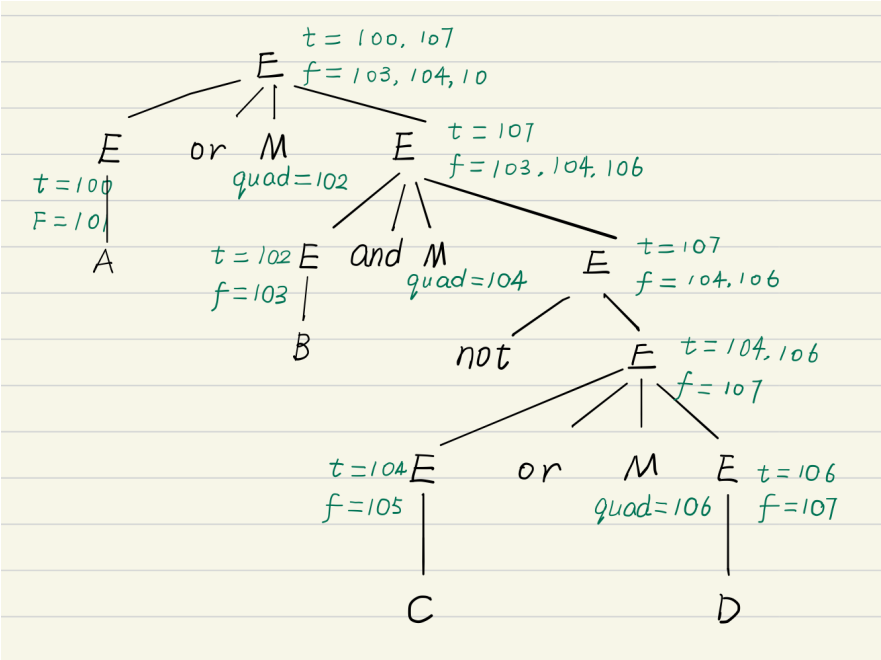
四元式序列：

100	(jnz, A, ---, 0)
101	(j, ---, ---, 102)
102	(jnz, B, ---, 104)
103	(j, ---, ---, 0)
104	(jnz, C, ---, 0)
105	(j, ---, ---, 106)
106	(jnz, D, ---, 0)
107	(j, ---, ---, 0)

4.用7.5.1节的办法，把下面的语句翻译成四元式序列：

```
while A < C and B < D do
    if A = 1
        then C := C + 1
    else
        while A <= D do
            A := A + 2;
```

解：加了注释的分析树：

四元式序列:

100	(j<, A, C, 102)
101	(j, ---, ---, 115)
102	(j<, B, D, 104)
103	(j, ---, ---, 115)
104	(j=, A, '1', 106)
105	(j, ---, ---, 109)
106	(+, C, '1', T1)
107	(:=, T1, ---, C)
108	(j, ---, ---, 100)
109	(j<=, A, D, 111)
110	(j, ---, ---, 100)
111	(+, A, '2', T2)
112	(:=, T2, ---, A)
113	(j, ---, ---, 109)
114	(j, ---, ---, 100)
115	