第十次作业参考答案

1. 为下列表达式构建 DAG 并指出每个子表达式的值编码

$$((x+y)-((x+y)*(x-y)))+((x+y)*(x-y))$$

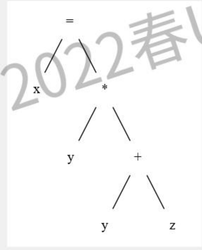
DAG 如图：

子表达式的编码如下：

	op	arg0	arg1
1	id	x	
2	id	y	
3	+	1	2
4	-	1	2
5	*	3	4
6	−	3	5
7	+	6	5

2. 将语句 `x = y * (y + z)` 翻译为
    1. 抽象语法树
    2. 四元式序列
    3. 三元式序列
    4. 间接三元式序列

1.



2.

	op	arg1	arg2	result
0	+	y	z	t1
1	*	y	t1	t2
2	=	t2		x

3.

	op	arg1	arg2
0	+	y	z
1	*	y	(0)
2	=	x	(1)

4.

	instruction
0	(0)
1	(1)
2	(2)

	op	arg1	arg2
0	+	y	z
1	*	y	(0)
2	=	x	(1)

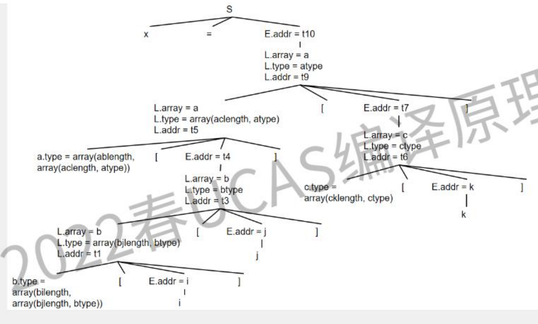
1. 确定下列声明序列中各个标识符的类型和相对地址，这里我们使用龙书6.3.2中提到的文法

```
float x;
record { float x; float y; } p;
record {
    record { int tag; float x; } m;
    float y;
} q;
```

答案：

line	name	type	offset	env
1	x	float	0	1
2	x	float	0	2
2	y	float	8	2
2	p	record()	8	1
4	tag	int	0	4
4	x	float	4	4
4	m	record()	0	3
5	y	float	12	3
6	q	record()	24	1

1. 考虑龙书图6-22的翻译方案，翻译赋值语句 `x = a[b[i][j]][c[k]];` ，并给出注释语法分析树。




```
t1 = i * bi_width
t2 = j * bj_width
t3 = t1 + t2
t4 = b[t3]
t5 = t4 * ab_width
t6 = k * ck_width
t7 = c[t6]
t8 = t7 * ac_width
t9 = t5 + t8
t10 = a[t9]
x = t10
```