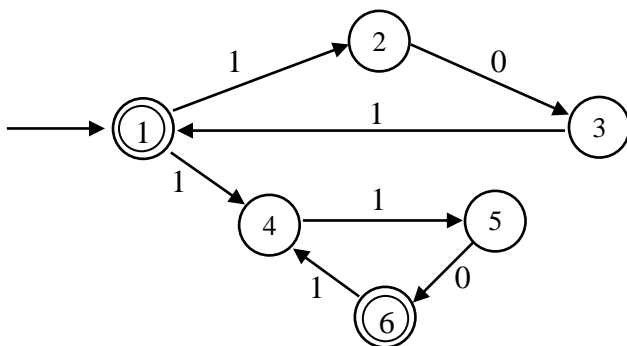


1998 年编译原理试题

1. (10 分) 把下面的 NFA 确定化。



2. (10 分) 下面两个文法中哪一个不是 LR(1) 文法? 对非 LR(1) 的那个文法。给出那个有移进—归约冲突的规范的 LR(1) 项目集。

$S \rightarrow aAc$

$A \rightarrow bbA \mid b$

$S \rightarrow aAc$

$A \rightarrow bAb \mid b$

3. (5 分) 为 $L = \{ a^m b^n \mid m > n \geq 0 \}$ 写一个 LR(1) 的文法, 不要超过 5 个产生式。
4. (20 分) 为 P₁₀₁ 习题 3.1 的文法

1) 写一个语法制导定义, 它打印出括号嵌套的最大深度;

2) 写一个翻译方案, 它打印出每个 a 在句子中是第几个字符。

如, 当句子是 (a,(a,(a,a),(a))) 时, 两小题的结果分别是 3 和 2 5 8 10 14。

5. (5 分) P₁₆₆ 习题 5.12。

6. (5 分) 下面是求阶乘的程序。用图 6.18 的方式画出程序第 3 次进入函数 factor 时的活动记录栈和静态链。

```

program fact(input, output);
  var f, n : integer;
  function factor(n : integer) : integer;
    begin
      if n=0 then factor :=1
      else factor :=n*factor(n-1)
    end;
  begin n :=5; f :=factor(n); write(f)
  end.
    
```

7. (15 分) 下面是用类 PASCAL 语言写的求最大公约数的函数 (参数是传值的)

```

function gcd(p, q:integer);
  begin if p mod q = 0
    
```

```

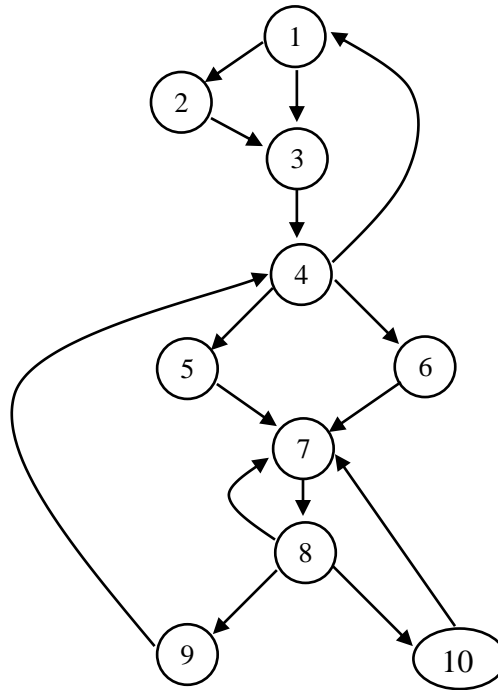
then return q
else return gcd(q, p mod q)

```

end

其中的递归调用称为尾递归（即 **return** 后的表达式是一个递归调用）。对于尾递归，编译器可以产生和一般的函数调用不同的代码，使得目标程序运行时，这种递归调用所需存储空间大大减少，也缩短了运行时间。对于尾递归，编译器应怎样产生代码，简述你的想法。（若用源语言一级的优化来回答此问题，则不合题目要求。）

8. （10 分）识别右边流图中的循环。



9. （5 分）根据教材第 10 章介绍的从 C++ 向 C 的翻译方案，C++ 中的对象声明语句应如何翻译成 C 语句，如 P₂₈₇ 第 8 行

```
point _center;
```

应翻译成什么？

10. （10 分）P₃₁₅ 习题 11.3(b)。

11. （5 分）cc 是 UNIX 系统上 C 语言编译命令，-l 是链接库程序的选择项。某程序员自己编写了两个程序库 libuser1.a 和 libuser2.a（库名必须以 lib 为前缀），当用命令

```
cc test.c -luser1.a -luser2.a
```

编译时，报告有未定义的符号，而改用命令

```
cc test.c -luser2.a -luser1.a
```

时，能得到可执行程序。试分析原因。