

所有试题答案写在答题纸上，答案写在试卷上无效

第 1 部分：编译原理 共 40 分

一、描述题（每小题 10 分，共 40 分）

1. 描述由正规式 $b^*a(bb^*a)^*b^*$ 定义的语言，并画出接受该语言的最简 DFA。

2. 下面的文法产生代表正二进制数的 0 和 1 的串集：

$$B \rightarrow B0 \mid B1 \mid 1$$

下面的翻译方案计算这种正二进制数的十进制值：

$$\begin{aligned} B &\rightarrow B_1 0 \{B.val := B_1.val \times 2\} \\ &\quad \mid B_1 1 \{B.val := B_1.val \times 2 + 1\} \\ &\quad \mid 1 \{B.val := 1\} \end{aligned}$$

请消除该基础文法的左递归，再重写一个翻译方案，它仍然计算这种正二进制数的十进制值。

3. 一个 C 语言的函数如下：

```
func(i) long i; {
    long j;
    j = i - 1;
    func(j);
}
```

下面左右两边的汇编代码是两个不同版本 GCC 编译器为该函数产生的代码。左边的代码在调用 func 之前将参数压栈，调用结束后将参数退栈。右边代码对参数传递的处理方式没有实质区别。请叙述右边代码对参数传递的处理方式并推测它带来的优点。

<pre>func: pushl %ebp movl %esp, %ebp subl \$4, %esp movl 8(%ebp), %edx decl %edx movl %edx, -4(%ebp) movl -4(%ebp), %eax pushl %eax call func addl \$4, %esp leave ret</pre>		<pre>func: pushl %ebp movl %esp, %ebp subl \$8, %esp movl 8(%ebp), %eax decl %eax movl %eax, -4(%ebp) movl -4(%ebp), %eax movl %eax, (%esp) call func leave ret</pre>
---	--	--