### 计算机学院、网安学院2021－2022学年第一学期

### 本科生编译系统原理期末考试试卷(A卷)

专业：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_年级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_成绩：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

1. 单项选择题（每空2分，共24分）

（空格末尾的编号与答题卡中编号对应）

* + - 1. C++编译器识别出标识符为其创建符号表项是在 ⑴阶段，识别出变量类型填入符号表是在 ⑵阶段，发现变量未声明即使用在 ⑶阶段。

A．词法分析 B．语法分析

C．语义分析 D．代码优化

* + - 1. 儿童编程语言LOGO的程序的执行方式是源程序逐条语句分析执行，因此它是一种 ⑷，C++程序执行方式是源程序先转换为目标平台的可执行程序然后执行，因此它是一种 ⑸。

A．预处理器 B．编译器

C．链接器 D．解释器

* + - 1. 在正则表达式中，****表示 ⑹。

A．终结符 B．非终结符

C．空符号串 D．仅包含空符号串的集合

* + - 1. 下面正则表达式运算**正确的**是 ⑺。

A．**(a | b)\*(c | d)=a\*(c | d) | b\*(c | d)**

B．**(a | b)\*(c | d)=(c | d)(a | b)\***

C．**(a | b)\*(c | d)=(a | b)\*d | (b | a)\*c**

D．**(a | b)\*(c | d)=(a\* | b\*) | (c | d)**

* + - 1. 对下面CFG，说法**错误的**是 ⑻。

**S → aABe**

**A → Abc | b B → d**

A．能转换为等价的正则表达式

B．是LL(1)文法

C．能用SLR分析算法分析

D．能用规范LR分析算法分析

* + - 1. 对LR(0)项目**A→X•YZ**，说法**错误的**是 ⑼。

A．它表示语法分析过程已在栈顶构造出X

B．对应活前缀的末尾符号是X

C．在识别活前缀的NFA中，它必发出一条边，边上符号为Y

D．在识别活前缀的NFA中，它必发出一条边，边上符号为****

* + - 1. 对下面CFG，**错误的**说法是 ⑽。

**S → TU T → 0T1 |  U→1U0 | **

A．**S⇒TU⇒0T1U⇒01U⇒011U0⇒0110**是最左推导

B．**S⇒TU⇒T1U0⇒T10⇒0T110⇒0110**是最右推导

C．由于句子**0110**存在两个推导，因此文法是二义性的

D．文法不是算符文法

* + - 1. S-属性定义与LR分析算法结合，在 ⑾动作时进行属性计算，L-属性定义与LR分析算法结合，在 ⑿动作时进行属性计算。

A．移进 B．归约

C．接受 D．拒绝

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

1. 设计题（每题6分，共24分）

1. 描述下面正则表达式接受什么符号串集合。

**(x(y\*x)\*) | (y(x\*y)\*)**

2. 设计DFA，接受所有位上数字和为偶数的二进制数。

3. 字母表为{2, 9, +}，设计CFG，接受所有结果为奇数的十进制算术表达式（如9、92+29，而22+22、29+99则不能接受）。

4. 设计CFG，接受符号串集合{0*i*1*j*0*k* | *j*=2*i*+*k*, *i*, *j*, *k* ≥ 0}。

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

1. 词法分析算法（26分）

对下面的正则表达式：

**(0 | 1)\*0(0 | 1)**

1. 用**Thompson构造法**将其转换为NFA，识别0101。（8分）

2. 用**子集构造法**将得到的NFA转换为DFA，画出最终的状态转换图，识别0101。（12分）

3. 将DFA最小化，画出最终的状态转换图。（6分）

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

1. 语法分析算法（15分）

对下面文法：

**S → TU T → 0T1 |  U→1U0 | **

1. 指出其终结符集合、非终结符集合、开始符号（3分）

2. 构造预测分析表，对句子001110进行分析，画出语法树（12分）。

|  |
| --- |
| **得 分** |
|  |

1. 语法制导翻译（11分）

写出描述后缀算术表达式（支持基本表达式**NUM**和**+、\***两种运算）的CFG，为其设计语法制导定义，转换为中缀形式的表达式，要求无多余括号、**不能改变原有计算次序（数学上等价也不可）**。