

1、编译过程的中间代码，有什么特点？为什么需要编译过程的中间代码？

特点：

中间语言与具体机器特性无关，一种中间语言可以为生成多种不同型号的目标机的目标代码服务。

可对中间语言进行与机器无关的优化，有利于提高目标代码的质量。

对于中间语言，要求其不但与机器无关，而且有利于代码生成。

原因：可以跨平台运行

2、编程语言绑定的概念，静态绑定和动态绑定的区别

绑定：一个对象（事物）与其各种属性建立起某种联系的过程

静态：凡在编译时（运行前）能够确定的属性称为静态属性。实体与静态属性之间的绑定在编译时

完成，运行时不改变。

动态：凡是在运行时才能确定的属性称为动态属性。实体与动态属性之间的绑定在运行时完成

3、简述文法乔姆斯基体系，简述文法和语言的对应关系，简述文法和自动机的关系。

乔姆斯基体系是计算机科学中刻画形式文法表达能力的一个分类谱系

，是由诺姆·乔姆斯基于1956年提出的。它包括四个层次：

文法	语言	自动机	产生式规则
0-型	递归可枚举语言	图灵机	$\alpha \rightarrow \beta$ (无限制)
1-型	上下文相关语言	线性有界非确定图灵机	$\alpha\beta \rightarrow \alpha\gamma\beta$
2-型	上下文无关语言	非确定下推自动机	$A \rightarrow \gamma$
3-型	正规语言	有限状态自动机	$A \rightarrow aB \quad A \rightarrow a$

4、简单介绍slr1

满足下面两个条件的文法是SLR(1)文法

a.对于在s中的任何项目 $A \rightarrow \alpha.X\beta$,当X是一个终结符，且X在Follow(B)中时，s中没有完整的项目 $B \rightarrow r$ 。

b.对于在s中的任何两个完整项目 $A \rightarrow \alpha.$ 和 $B \rightarrow \beta.$, Follow(A) \cap Follow(B)为空。

解释：a.当X是一个终结符且X出现在读头上，对于项目 $A \rightarrow \alpha.X\beta$ 应该采用移进，若有完整的项目 $B \rightarrow r$.且Follow(B)中有X，当X出现在读头上时，此时应该归约，于是，就产生了移进和归约冲突

b.假设Follow(A) \cap Follow(B)为{ X },对于 $A \rightarrow \alpha.$ ，若Follow(A)[A后面的元素]出现时，应该归约，同理B也一样，于是，会产生归约 - 归约冲突，

5、递归下降分析法。

递归下降分析法：所谓递归下降法 (recursive descent method)，是指对文法的每一非终结符号，

都根据相应产生式各候选式的结构，为其编写一个子程序 (或函数)，
用来识别该非终结符号所表示的语法范畴

语法分析：

1.任务：分析一个文法的句子的结构

2.功能：按照文法的产生式（语言的语法规则），识别输入符号串是否为一个句子

6、什么是短语，句子，句柄，素短语（尽可能不用数学符号的方式来阐述）

短语：一个句型的语法树中任一子树叶结点所组成的符号串都是该句型的短语

句子：设 G 是一个给定的文法， S 是文法的开始符号，如果 $S \Rightarrow x$ （其中 $x \in V T^*$ ），
则称 x 是文法的一个句子。

句柄：满足下面三条

句型的句柄是该句型中和一个产生式右部匹配的子串并把它规约成该产生式左部的非终结符
代表了最右推导过程中的逆过程的一步。

句柄的右边仅仅含有终结符或者空符。

只有文法无二义性，每个右句型才有唯一句柄。

素短语:素短语是一种方法。

简单来说：素短语是个短语，并且至少含有一个终结符，并且，除它自身之外不再含任何更小的素短语。

7、编译程序的实现过程需要考虑哪些因素

高级程序设计语言编译器

翻译环境

3.执行环境

（没有确切的答案，我觉得比较灵活）

8.循环和局部优化是什么？有什么措施？

局部优化：只有一个控制流入口、一个控制流出口的基本程序块上进行的优化；

循环优化：对循环中的代码进行的优化；

措施：

局部优化：

把程序划分为基本块

代码外提、强度消弱、删除归纳变量、循环展开、循环合并