

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

Основы трансляции языков программирования

*Электронные тесты
промежуточного контроля знаний*

2011

Составители: МЯСНИКОВ Евгений Валерьевич

Электронные тесты промежуточного контроля знаний предназначены для студентов факультета информатики, направление 010400 – Прикладная математика и информатика, бакалавриат (010400.62)/магистратура (010400.68, магистерская программа – Технологии параллельного программирования и суперкомпьютинг).

Тема 1. Языки и грамматики

Вопрос: Как обозначается тот факт, что α - непустая цепочка, состоящая из терминалов и нетерминалов

- 1) $\alpha \in (V_T \cap V_N)^+$
- 2) $\alpha \in (V_T \cup V_N)^*$
- 3) $\alpha \in (V_T \cap V_N)^*$
- 4) $\alpha \in (V_T \cup V_N)$
- 5) $\alpha \in (V_T \cup V_N)^+$
- 6) $\alpha \in (V_T \cap V_N)$
- 7) $\alpha \in \{V_T \cup V_N\}$
- 8) $\alpha \in \{V_T \cap V_N\}$
- 9) $\alpha \in \{V_T \cup V_N\}^+$
- 10) $\alpha \in \{V_T \cap V_N\}^+$
- 11) $\alpha \in \{V_T \cup V_N\}^*$
- 12) $\alpha \in \{V_T \cap V_N\}^*$

Вопрос: Какие из приведенных ниже записей могут описывать язык (выбрать все возможные варианты)

- 1) $\{\}$
- 2) $\{\alpha, \beta\}$
- 3) $\{a, b\}^*$
- 4) $\{ab, ac\}$
- 5) $\alpha\beta$
- 6) α^4
- 7) $\{A, B, C\}$
- 8) $\{a, b, c\}$
- 9) ABC
- 10) $\{\epsilon\}$
- 11) abc
- 12) ϵ

Вопрос: Как записывается, что цепочка α непосредственно порождает цепочку β

- 1) $\alpha \Rightarrow \beta$

- 2) $\alpha \rightarrow \beta$
- 3) $\alpha \in \beta$
- 4) $\alpha = \beta$

Вопрос: Цепочка α называется сентенциальной формой, если она

- 1) состоит из терминалов и нетерминалов
- 2) выводима из начального символа грамматики
- 3) порождает цепочку, принадлежащую языку

Вопрос: КЗ-грамматика является по сравнению с КС-грамматикой

- 1) более широким классом
- 2) более узким классом
- 3) никак не связана с классом КС-грамматик

Вопрос: Грамматика является неоднозначной, если

- 1) порождает множество цепочек
- 2) порождает хотя бы одну неоднозначную цепочку
- 3) порождает хотя бы одну неоднозначную цепочку
- 4) порождает множество неоднозначных цепочек

Вопрос: Язык, состоящий из цепочек вида $x^n y^n z^n$

- 1) является А- языком
- 2) не является ни А- ни КС-языком
- 3) является КС- языком

Вопрос: Язык, состоящий из цепочек вида $x^n y^k z^n$

- 1) не является ни А- ни КС-языком
- 2) является А- языком
- 3) является КС- языком

Тема 2. Синтаксический анализ автоматных языков

Вопрос: Автоматная грамматика является по классификации Хомского

- 1) самым широким классом грамматик
- 2) самым узким классом грамматик
- 3) ни то, ни другое

Вопрос: Выберите правила, которые могут встретиться в автоматной грамматике

- 1) $X \rightarrow wY$
- 2) $X \rightarrow yz$
- 3) $X \rightarrow YZ$
- 4) $X \rightarrow Y$
- 5) $X \rightarrow w$
- 6) $X \rightarrow wYv$
- 7) $X \rightarrow YwZ$

Вопрос: Укажите в какой форме представлена следующая грамматика
 $S \rightarrow aS|a$

- 1) в детерминированной
- 2) в недетерминированной
- 3) во вполне детерминированной

Вопрос: Укажите в какой форме представлена следующая грамматика

$S \rightarrow 0A|1S$

$S \rightarrow 1B$

$B \rightarrow 0B|1C$

$B \rightarrow 1B$

$C \rightarrow 0C|1C;$

- 4) в детерминированной
- 5) в недетерминированной
- 6) во вполне детерминированной

Вопрос: Укажите в какой форме представлена следующая грамматика

$S \rightarrow 0B|1S$

$B \rightarrow 1A$

$B \rightarrow 1C$

$B \rightarrow 1B$

$C \rightarrow 1S;$

- 1) в детерминированной
- 2) в недетерминированной
- 3) во вполне детерминированной

Вопрос: В конечном автомате

- 1) головка движется только в одну сторону и есть внешняя память
- 2) головка движется в обе стороны и есть внешняя память
- 3) головка движется только в одну сторону и нет внешней памяти
- 4) головка движется в обе стороны и нет внешней памяти

Вопрос: Что означают незаполненные ячейки таблицы переходов конечного автомата

- 1) конечный автомат является недетерминированным
- 2) при составлении таблицы переходов была допущена ошибка
- 3) такие ячейки указывают на ошибки во входной цепочке при анализе
- 4) автомат должен остаться в текущем состоянии
- 5) автомат может перейти в любое состояние
- 6) память автомата должна быть очищена
- 7) ничего из перечисленного выше

Вопрос: В чем заключается отличие недетерминированных и детерминированных конечных автоматов (НКА и ДКА)

- 1) у НКА может быть множество начальных состояний, а у ДКА - только одно
- 2) у НКА может быть множество конечных состояний, а у ДКА - только одно
- 3) у НКА значение функции переходов может быть множеством состояний, а у ДКА - только одним состоянием
- 4) у НКА содержимое памяти не определено перед началом работы автомата

Тема 4. Синтаксический анализ контекстно-свободных языков

Вопрос: Анализатор LL(1) грамматик выполняет

- 1) нисходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки слева-направо
- 2) нисходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки справа-налево
- 3) нисходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки слева-направо
- 4) нисходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки справа-налево
- 5) восходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки слева-направо

- 6) восходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки справа-налево
- 7) восходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки слева-направо
- 8) восходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки справа-налево

Вопрос: Выберите верное утверждение

- 1) LL(1) грамматики входят в класс грамматик рекурсивного спуска
- 2) Грамматики рекурсивного спуска входят в класс LL(1) грамматик
- 3) LL(1) грамматики и грамматики рекурсивного спуска эквивалентны
- 4) LL(1) грамматики и грамматики рекурсивного спуска не связаны

Вопрос: Выберите определение функции $\text{First}_1()$

- 1) $\text{First}_1(\alpha) = \{x \mid \alpha \Rightarrow^* x\varphi, x \in V_T, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 2) $\text{First}_1(\alpha) = \{x \mid \alpha = x\varphi, x \in V_T, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\} \cup \{\varepsilon \mid \alpha = \varepsilon\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 3) $\text{First}_1(\alpha) = \{x \mid \alpha = x\varphi, x \in V_T, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\}$
- 4) $\text{First}_1(\alpha) = \{x \mid \alpha \Rightarrow^* x\varphi, x \in V_T, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\} \cup \{\varepsilon \mid \alpha \Rightarrow^* \varepsilon\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 5) $\text{First}_1(\alpha) = \{x \mid S \Rightarrow^* x\alpha, x \in V_T\} \cup \{\varepsilon \mid \alpha \Rightarrow^* \varepsilon\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 6) $\text{First}_1(\alpha) = \{x \mid S \Rightarrow^* x\alpha, x \in V_T\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$

Вопрос: Выберите определение функции $\text{Follow}_1()$

- 1) $\text{Follow}_1(A) = \{x \mid S \Rightarrow^* \varphi Ax\psi, x \in V_T, \varphi, \psi \in (V_T \cup V_T)^*\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 2) $\text{Follow}_1(A) = \{x \mid S \Rightarrow^* \varphi Ax\psi, x \in V_T, \varphi, \psi \in (V_T \cup V_T)^*\} \cup \{\varepsilon \mid S \Rightarrow^* \varphi A, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 3) $\text{Follow}_1(A) = \{x \mid A \Rightarrow^* \varphi x, x \in V_T, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\} \cup \{\varepsilon \mid A \Rightarrow^* \varepsilon\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 4) $\text{Follow}_1(A) = \{x \mid A \Rightarrow^* \varphi x, x \in V_T, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\}$
- 5) $\text{Follow}_1(A) = \{x \mid S \Rightarrow^* \varphi A\psi x, x \in V_T, \varphi, \psi \in (V_T \cup V_T)^*\} \cup \{\varepsilon \mid S \Rightarrow^* \varphi A, \varphi \in (V_T \cup V_T)^*\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$
- 6) $\text{Follow}_1(A) = \{x \mid S \Rightarrow^* \varphi A\psi x, x \in V_T, \varphi, \psi \in (V_T \cup V_T)^*\}, \alpha \in (V_T \cup V_T)^*$

Вопрос: В LL(1) грамматиках:

- 1) Множества First_1 для правых частей всех правил грамматики попарно не пересекаются

- 2) Множества $Follow_1$ для правых частей правил грамматики для одного и того же нетерминала попарно не пересекаются
- 3) Множества $First_1$ для правых частей правил грамматики для одного и того же нетерминала попарно не пересекаются
- 4) Множества $Follow_1$ для правых частей всех правил грамматики попарно не пересекаются

Вопрос: Распознаватель для LL(1) грамматики – это

- 1) автомат с магазинной памятью, имеющий множество состояний
- 2) конечный автомат, функция переходов которого определяется множествами $First_1$ и $Follow_1$
- 3) конечный автомат, состояния которого определяются ситуационными множествами
- 4) автомат с магазинной памятью, имеющий одно состояние
- 5) машина Тьюринга общего вида

Вопрос: Грамматики предшествования - это

- 1) некоторые КС-грамматики
- 2) любые КС-грамматики
- 3) особый тип грамматик, не имеющих отношения к КС-грамматикам.

Вопрос: Отношения предшествования в грамматиках простого предшествования устанавливаются между

- 1) только терминалами
- 2) только нетерминалами
- 3) терминалами и нетерминалами
- 4) не устанавливаются

Вопрос: В грамматиках простого предшествования между двумя символами

- 1) не может существовать более одного отношения предшествования
- 2) может существовать более одного отношения предшествования
- 3) должно существовать ровно одно отношение предшествования

Вопрос: Выберите правило, по которому между x и y устанавливается отношение предшествования равенства

- 1) если $(x=y)$, где $x, y \in (V_T \cup V_N)$
- 2) если $(S \Rightarrow \alpha x y \beta)$, где $A \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta \in (V_T \cup V_N)^*$

- 3) если $(A \rightarrow \alpha x y \beta) \in R$, где $A \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta \in (V_T \cup V_N)^*$
- 4) если $(A \rightarrow x y) \in R$, где $A \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta \in (V_T \cup V_N)^*$
- 5) если $\{A \rightarrow \alpha x \beta, A \rightarrow \alpha y \beta\} \subseteq R$, где $A \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta \in (V_T \cup V_N)^*$
- 6) если $\{A \rightarrow \alpha_1 x \beta_1, A \rightarrow \alpha_2 y \beta_2\} \subseteq R$, где $A \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha_1, \beta_1, \alpha_2, \beta_2 \in (V_T \cup V_N)^*$

Вопрос: Выберите правило, по которому между x и y устанавливается отношение предшествования меньше

- 1) если $(A \rightarrow x \alpha) \in R$ и $\alpha \Rightarrow^+ y \varphi$, где $A, B \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta, \varphi \in (V_T \cup V_N)^*$
- 2) если $(A \rightarrow \alpha x y \beta) \in R$, где $A \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta \in (V_T \cup V_N)^*$
- 3) если $(A \rightarrow \alpha x \beta y \gamma) \in R$, где $A \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta, \gamma \in (V_T \cup V_N)^*$
- 4) если $(A \rightarrow \alpha x B \beta) \in R$ и $B \Rightarrow^+ y \varphi$, где $A, B \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta, \varphi \in (V_T \cup V_N)^*$
- 5) если $(A \rightarrow \alpha x B \beta) \in R$ и $(B \rightarrow y \varphi) \in R$, где $A, B \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta, \varphi \in (V_T \cup V_N)^*$
- 6) если $(A \rightarrow \alpha x B \beta) \in R$ и $(B \rightarrow \varphi y \psi) \in R$, где $A, B \in (V_T \cup V_N)$, $\alpha, \beta, \varphi, \psi \in (V_T \cup V_N)^*$

Вопрос: Анализатор LR(k) грамматик выполняет

- 1) нисходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки слева-направо
- 2) нисходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки справа-налево
- 3) восходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки слева-направо
- 4) восходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки справа-налево
- 5) нисходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки слева-направо
- 6) нисходящий анализ с восстановлением правого вывода и просмотром цепочки справа-налево
- 7) восходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки слева-направо
- 8) восходящий анализ с восстановлением левого вывода и просмотром цепочки справа-налево

Вопрос: Ситуация в LR(0) грамматике – это

- 1) одно из правил грамматики с указанием точки просмотра и правого контекста длины

- 2) одно из правил грамматики с указанием точки просмотра
- 3) одно из правил грамматики с указанием точки просмотра и правого контекста длины k
- 4) набор правил грамматики с указанием точек просмотра и правых контекстов соответствующей длины

Вопрос. Ситуационное множество в LR(0) грамматике – это

- 1) множество правил грамматики с указанием точек просмотра в этих правилах
- 2) множество правил грамматики с указанием точек просмотра и правых контекстов соответствующей длины
- 3) множество правил грамматики с указанием точек просмотра и правых контекстов единичной длины
- 4) множество правил грамматики, которые возможно применить на рассматриваемом шаге вывода
- 5) множество состояний, в которые может перейти автомат из создавшейся ситуации

Вопрос. Распознаватель для LR(0) грамматики – это

- 1) машина Тьюринга общего вида
- 2) автомат с магазинной памятью, имеющий одно состояние
- 3) автомат, состояния которого определяются ситуационными множествами
- 4) конечный автомат, функция переходов которого определяется множествами $First_1$ и $Follow_1$

Вопрос.левой факторизацией называется

- 1) преобразование правил $X \rightarrow \alpha_1 \beta | \dots | \alpha_N \beta$ к виду $X \rightarrow A \beta$, $A \rightarrow \alpha_1 | \dots | \alpha_N$
- 2) преобразование правил $X \rightarrow \beta \alpha_1 | \dots | \beta \alpha_N$ к виду $X \rightarrow \beta A$, $A \rightarrow \alpha_1 | \dots | \alpha_N$
- 3) устранение правил вида $X \rightarrow A \alpha$

Тема 4. Внутренние формы представления программы

Вопрос. ПОЛИЗ является формой записи

- 1) префиксной
- 2) постфиксной
- 3) инфиксной

Вопрос. Запись арифметических выражений в постфиксной форме

- 1) всегда короче, чем в инфиксной форме
- 2) может быть короче, чем в инфиксной форме
- 3) может быть длиннее, чем в инфиксной форме
- 4) всегда длиннее, чем в инфиксной форме
- 5) всегда такая же по длине, как в инфиксной форме

Вопрос. Выберите верное представление выражения $a+b/c-d*e$ в ПОЛИЗе

- 1) $abc/+de*-$
- 2) $ab+c/d-e*$
- 3) $abc/de*+-$
- 4) $-+a/bc*de$
- 5) $a+b/c-d*e$

Вопрос. Могут ли управляющие конструкции языков программирования быть представлены в ПОЛИЗе

- 1) могут
- 2) не могут

Вопрос. Что может означать следующая запись $ai[kx*b]+:=$

- 1) $a[k*x+b]=i$
- 2) $a[i]=k*x+b$
- 3) $ai[kx*b]+:=$
- 4) в записи есть ошибка

Вопрос. Что может означать следующая запись, начинающаяся с адреса 157 с 165 JZ с a := 168 JMP с b :=

- 1) условный оператор if ... then
- 2) условный оператор if ... then ... else ...
- 3) оператор цикла с предусловием
- 4) оператор цикла с постусловием
- 5) ничего из перечисленного
- 6) в записи есть ошибка

**Вопрос. Что может означать следующая запись, начинающаяся с адреса 301
с 309 JZ c a := 301 JMP c b :=**

условный оператор if ... then

условный оператор if ... then ... else ...

оператор цикла с предусловием

оператор цикла с постусловием

ничего из перечисленного

в записи есть ошибка