

## Ответы\_Вариант 3\_2012

1. а)  $L(G) = \{a^n b^k \mid n, k \geq 1\}$   
 б) нет (-3), нет (-1), нет (-3), да (-3), да (-1)  
 в)  $k = 3$

**КРИТЕРИИ:** (а) описание отсутствует или с ошибками: **-4**  
 (б) снимаемые баллы за каждый неверный или отсутствующий ответ (см. б))  
 (в) нет ответа; неверный ответ: **-4** обоснование не обязательно)

2.  
 В грамматике  $G_2$  нужно вычеркнуть правило  $U \rightarrow \varepsilon$ . Тогда  $L(G_1) = L(G_2) = \emptyset$ .

**КРИТЕРИИ:** Не вычеркнуто ни одного правила, вычеркнуто больше одного, или вычеркнуто не то правило: **-10**.  
 За отсутствие доказательства эквивалентности полученных грамматик: **-5**.

3. Автомат недетерминирован: Функция переходов исходного автомата

	$\delta(H, a) = A$ $\delta(H, b) = B$ $\delta(H, \perp) = S$	$\delta(A, a) = A$ $\delta(A, b) = B$ $\delta(A, \perp) = S$	$\delta(B, a) = A$ $\delta(B, b) = B$ $\delta(B, \perp) = S$
<b>Функция переходов детерминированного автомата (<math>C \equiv AB</math>)</b>			
$\delta'(H, a) = A$ $\delta'(H, b) = B$ $\delta'(H, \perp) = S$	$\delta'(A, a) = C$ $\delta'(A, b) = B$ $\delta'(A, \perp) = S$	$\delta'(B, a) = A$ $\delta'(B, b) = C$ $\delta'(B, \perp) = S$	$\delta'(C, a) = C$ $\delta'(C, b) = C$ $\delta'(C, \perp) = S$

$G'$ :  $H \rightarrow aA \mid bB \mid \perp$   
 $A \rightarrow aC \mid bB \mid \perp$   
 $B \rightarrow aA \mid bC \mid \perp$   
 $C \rightarrow aC \mid bC \mid \perp$

**КРИТЕРИИ:** (а) отсутствует или неэквивалентная ДС: **-4**  
 (б) отсутствует или построен неэквивалентный ДКА: **-8**  
 (в) отсутствует или неэквивалентная праволинейная грамматика: **-4**

4.  
 Треугольник с основанием длины  $2n$  описывается цепочкой  $a^{2n} d^n b^n$ .  
 Следовательно, требуется построить грамматику, порождающую язык  $\{a^{2n} d^n b^n \mid n \geq 1\}$ :

$$S \rightarrow aaSdb \mid aadb$$

$$bD \rightarrow Db$$

$$dD \rightarrow dd$$

**КРИТЕРИИ:** Порождается пустая цепочка: **-5**,  
 Имеется лишняя (непустая) или недостающая цепочка: **-10**,  
 За каждое лишнее правило: **-4**.  
 Если верно указан язык, но грамматика составлена неверно или имеет слишком много правил (превышение на три и более правила), за задачу ставить **2** балла.

5. Соглашение: запись  $\langle I \rangle$  является сокращением  $\langle cout \ll 'I'; \rangle$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow T \langle 1 \rangle S \mid \varepsilon \\ T &\rightarrow ( S ) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow T S \mid \varepsilon \\ T &\rightarrow ( S ) \langle 1 \rangle \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S &\rightarrow T S \mid \varepsilon \\ T &\rightarrow ( \langle 1 \rangle S ) \end{aligned}$$

КРИТЕРИИ: Перевод реализован без ошибок: **10** баллов. Есть ошибки: **0** баллов.

6. Редакторы связей получают свои исходные данные от компиляторов и ассемблеров, а также из библиотек. Редакторы связей передают основные результаты своей работы загрузчикам. Таблицы, строящиеся при редактировании связей, передаются отладчикам. Редакторами связей обрабатываются именованные ссылки из одних модулей в другие, например, ссылки на внешние процедуры или глобальные объекты, определенные в других модулях. Компилятор (и ассемблер) не в состоянии обрабатывать такие ссылки, так как обычно используется стратегия раздельной трансляции модулей программы.

КРИТЕРИИ: За пропуск компонентов: **-3** (за компилятор), **-3** (за библиотеки),  
**-3** (за загрузчик), **-1** (за отладчик).

За отсутствие или неправильное описание обрабатываемой информации и/или причины необходимости редактирования связей **-5**.

7. Для хранения локальных данных процедур используется (1) динамическая память (2) со стековой дисциплиной распределения, (3) относящаяся к локальным областям памяти. (4) В тех же областях памяти, с той же дисциплиной распределения и с тем же способом использования хранятся записи о текущем состоянии процесса выполнения программ, а также записи о входах в блоки операторов, которые можно рассматривать в качестве процедур без параметров.

КРИТЕРИИ: (а) Неправильный ответ на первые три вопроса: **-2** (за каждый).

(б) За пропуск ответа о записях состояния процесса выполнения: **-3**.

(в) За пропуск ответа о входах в блоки: **-1**.

8.

$$\begin{aligned} S' &\rightarrow S \mid \varepsilon \\ S &\rightarrow aTb \mid ab \mid UT \mid T \mid U \mid cS \mid c \\ T &\rightarrow aT \mid bU \mid a \mid b \\ U &\rightarrow bT \mid aU \mid a \mid b \end{aligned}$$

КРИТЕРИИ: За любую ошибку в ответе ставить **0** за всю задачу.

9. Неприменим, так у нетерминала  $Y$  есть две альтернативы, из которых выводится  $\varepsilon$ .

КРИТЕРИИ: Нет обоснования или неверный ответ: **-10**.

За каждую ошибку в обосновании: **-4**

10.

a)

$$\begin{aligned} L: & \quad \text{if } (! a) & \quad \text{goto } M; \\ & \quad a += a = (b - 8) * 7 - b / (- a / 23); \\ & \quad \quad \quad \text{goto } N; \end{aligned}$$

$$M: \quad a = ++b;$$

$$N: \quad \text{if } (! (b++ < a - b)) \quad \text{goto } E; \\ \quad \quad \quad \text{goto } L;$$

$$E:$$

б)  $do \text{ if } (a) \ a += a = (b - 8) * 7 - b / (- a / 23); \text{ else } \ a = ++ b; \text{ while } ( ++ b < a - b);$

КРИТЕРИИ: за неверный ответ на первый вопрос: **-7**.

за неверный ответ на второй вопрос, если первый вариант верен: **-3**, иначе: **-10**