ДИСЦИПЛИНА: «ТЕОРИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ»

**Вариант № 9.** Филиал СПБ ГУАП.

ЗАДАНИЕ ПО КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

**Задание № 9**

Дан автомат

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |  |
| A | D | A | 0 |
|  B | A | C | 0 |
| C | A | F | 0 |
| D | B | C | 0 |
| E | B | C | 1 |
| F | E | A | 1 |

а) Найдите четыре цепочки, распознаваемые автоматом.

б) Найдите самую короткую цепочку, распознаваемую автоматом.

в) Найдите четыре цепочки, отвергаемые автоматом.

 **Задание № 19**

 Найдите минимальную эквивалентную таблицу переходов для каждого из следующих автоматов:

 а) б)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |  |
| A | A | c | 0 |
|  B | G | D | 1 |
| C | F | E | 0 |
| D | A | D | 1 |
| E | A | D | 0 |
| F | G | F | 1 |
| G | G | C | 0 |
|  | X | Y |  |
| 1 | 4 | 1 | 1 |
|  2 | 5 | 1 | 1 |
| 3 | 4 | 5 | 0 |
| 4 | 2 | 6 | 0 |
| 5 | 1 | 7 | 0 |
| 6 | 1 | 4 | 1 |
| 7 | 2 | 5 | 1 |

**Задание № 29**

Два автомата допускают множества S1 и S2 соответственно

 а) б)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |  |
| A | A | B | 1 |
|  B | B | C | 1 |
| C | C | C | 0 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 0 | 1 |  |
| A | D | B | 0 |
| B | C | C | 0 |
| C | D | D | 1 |
|  D | D | D | 0 |

Найдите минимальные детерминированные автоматы, эквивалентные недетерминированным

**Задание № 39**

Сделайте вывод арифметического выражения

а) a ⋅ b+с

б) a+b ⋅ с

в) (a+b) ⋅ с

г) a ⋅ (b+с)

д) (a +b)/с

е) a /(b+с)

 в грамматике

1. I->T

2. I->I + T

3. I->I - T

4. T-> M

5. T-> T⋅M

6. T-> T/M

7. M-> (I)

8. M-> K

9. K-> a

10. K-> b

11. K-> c

**Задание № 49**

Найдите праволинейную грамматику без лишних нетерминалов для каждого

из автоматов а) и б).

 а) б)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| С | C | B,C | 0 |
|  D |  | C,D | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| С | A | B | 0 |
| D | F | D | 0 |
| G | A | B | 1 |
|  |  |  |  |

**Задание № 59**

Найдите праволинейные грамматики для языков и/или автоматов:

 1)

1. б) в)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 0 | 1 |  |
| A | A,B |  | 0 |
| B |  | B,C | 0 |
| C | C |  | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 0 | 1 |  |
| A | B |  | 0 |
| B |  | C,A | 0 |
| C |  |  | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | 0 | 1 |  |
| A | B |  | 0 |
| B | C,D | B | 0 |
| C | B |  | 0 |
| D |  |  |  |
|  |  |  |  |

2)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | a | b |  |

 a b

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2,3 | 2 | 0 |
|  2 |  | 1 | 0 |
| 3 |  | 3 | 1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 1 | 3 |  | 0 |
| 2 |  | 1,2 | 1 |
| 3 | 1 | 3 | 0 |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

3) Автомат будет допускать только те цепочки, которые можно построить из

 цепочек GO,ON ,TO.

 (Сначала можно построить недетерминированный автомат, а затем сделать его

 детерминированным).