Д3	Фамилия, инициалы	Группа	Срок	Дата
9				

ВНИМАНИЕ! Из заполненного бланка домашней работы должен быть виден ход её выполнения. Наличие на бланке лишь ответа на поставленную задачу будет расценено как списывание и задача засчитана не будет. Поэтому крайне не рекомендуется пользоваться черновиками при выполнении этой и последующих домашних работ. При недостаточности пространства отведенного для решения задачи для изложения хода решения необходимо приложить бланк продолжения решения, распечатанный с портала course.sgu.ru.

**Задача 1.** Заданы языки  $L_1=\{ab,ba\},\ L_2=\{a,bb\},\ L_3=\{abb,bba\}.$ 

1	a	b	1.	$L_2^+$	a	<i>b</i>	4.	$L_1L_2^+L_3^*$	a	b
				T. M.						
			2.	$L_3^*$	a	<u>b</u>				
2	a	b								
								(= =   = = = = = = = = = = = = = = = = =		
							5 <u>.</u> –	$(L_1L_2^+L_3^*)^+$	a	<i>b</i>
							_			
			3.	$L_1L_2^+$	a	<i>b</i>	 			
3	a	<u>b</u>					 			

ДЗ 9	Фамил	ия, ин	ници	алы											Γ	руі	па	Ср	юк	Да <sup>.</sup>	та	
9																						
	Построй ванный данного $(L_1L_2^+)$	автог	мат										a	,	ŀ	)					<u>a</u>	b
	$L_1L_2$	$L_{3}$		a	0																	
						_																
	-											_										
				-																		
				_		_																
				$\dashv$		_																
				$\dashv$		_																
				-		_																
		ить яі	вные	экі	вив	ален	THE	ые с	coc	то									Іредвари енно в ег			
		( 1	, ,		•	, ,	, ,		,									(	$L_1L_2^+L_3^*$	+	a	<u>b</u>
				_			_															
				+		_	-		_													
				+	$\vdash$		$\vdash$		-		_		$\dashv$									
				+			+		-		_			-								
				+	$\Box$				$\neg$												-	
																					-	
				$\perp$	Ш		$\perp$														-	
				-			-		_													
				+	$\vdash$	_	$\vdash$		_		_			_								
				+	$\vdash$	+	$\vdash$		$\dashv$		-	-	$\dashv$	$\dashv$	-						-	
				+	$\vdash$		+															
				$\top$	П																	
				-	$\square$	_			_					_								
	1 1 1	ı I	ı I	1		- 1	1	1		1					- 1							

Д3	Фамилия, инициалы	Группа	Срок	Дата
9				

**Задача 2.** Заданы языки  $L_1 = \{00, 1\}, L_2 = \{11\}.$ 

Последовательно постройте автоматы для языков, заданных в заголовке каждой таблицы.

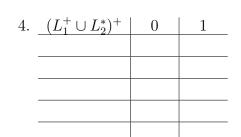
$L_1$	0	1
$L_2$	0	1

3.	$L_1^+ \cup L_2^*$	0	1

5.	Построй	те детермини	po-
	ванный	автомат для	за-
-	данного	языка	

$(L_1^+ \cup L_2^*)^+$	0	1

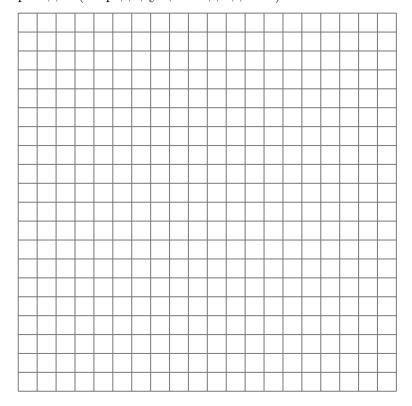
1.	$L_{1}^{+}$	0	1



-		
	'	1

2.	$L_2^*$	0	1

6 Методом заполнения таблицы минимизируйте полученный КДА. Предварительно можно исключить явные эквивалентные состояния автомата непосредственно в его таблице переходов (в предыдущем подзадании).



$(L_1^+ \cup L_2^*)^+$	0	1

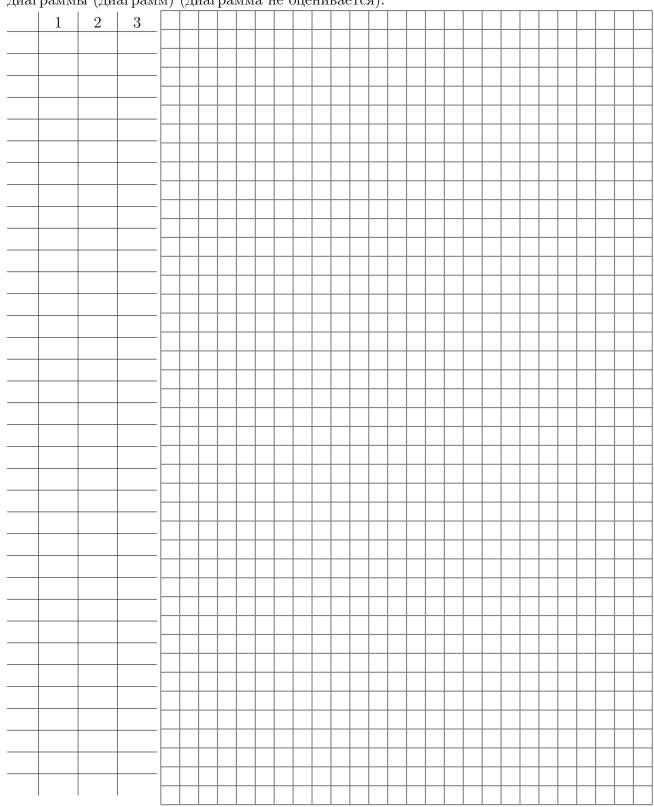
ДЗ	Фамилия, инициалы	Группа	Срок	Дата
9				

**Задача 3.** Для заданной грамматики  $G_1=(\{S,A,B,C,D,E\},\{1,2,3\},P,S),$  где P- множество продукций

 $\begin{array}{c} S \to 121 \mid 12 \mid 3 \mid 1222 \mid 3A \mid 12A \mid 121A \mid 1222A \mid 12B \mid 12C \mid 12D \mid 12E \\ A \to 11 \mid 122 \mid 32 \mid 321 \mid 3222 \mid 11A \mid 122A \mid 32A \mid 321A \mid 3222A \\ A \to 1B \mid 32B \mid 1C \mid 32C \mid 1D \mid 32D \mid 1E \mid 32E \\ B \to 221 \mid 22B \\ C \to 2222 \mid 22C \\ D \to 221A \mid 22D \\ E \to 2222 \mid 22E \end{array}$ 

1. Постройте конечный недетерминированный автомат  $M_1$ , допускающий  $L(G_1)$ .

Задайте автомат в таблицы переходов. Справа от таблицы место для вспомогательной диаграммы (диаграмм) (диаграмма не оценивается).

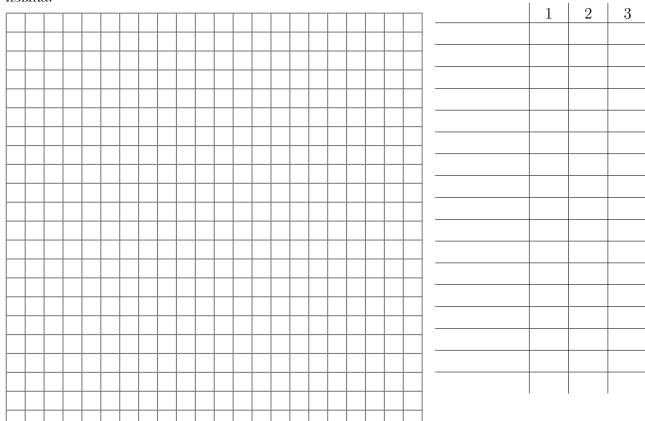


ДЗ	Фамилия, инициалы	Группа	Срок	Дата
9				

2. Постройте конечный детерминированный автомат, допускающий тот-же язык, что и автомат  $M_1$  (в виде таблицы переходов).

 1	2	3	· 	1	2	3

3. Методом заполнения таблицы выясните наличие эквивалентных состояний в построенном детерминированном автомате. Предварительно можно исключить явные эквивалентные состояния автомата непосредственно в его таблице переходов (в предыдущем подзадании). Справа от таблицы постройте таблицу переходов для минимального КДА для заданного языка.



	ДЗ	Фамилия, инициалы	Группа	Срок	Дата
ĺ	9				

Задача 4. Для вспомогательных записей (в качестве черновика) используйте бланк продолжения решения (необходимо приложить к решению).

Пусть языки  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $L_4$ ,  $L_5$  заданы над алфавитом  $\Sigma = \{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$ .  $L_1 = \{0\}$ ;  $L_2 = \Sigma^*$ ;  $L_3$  — множество двузначных неотрицательных целых чисел, делящихся на 4 (первой цифрой в числе может быть 0);  $L_4 = \{0,4,8\}$ ;  $L_5 = \{00\}$ . Для каждого из языков  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$ ,  $L_4$ ,  $L_5$  задайте таблицу переходов минимального конечного детерминированного автомата.

$L_1$	0	1		3	4	5	6	7	8	ермин   9
$L_2$	0	1	2	3	$\begin{vmatrix} 1 & 4 \end{vmatrix}$	5	6	7	8	9
<u> </u>					1		0	<u>'</u>		
T	0	   1		 	 		   6		0	
$L_3$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$L_4$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$L_5$	0	1	2	3	$\stackrel{ }{ }$ 4	5	6	7	8	9
<b>—</b> 0		1		3	1			<u>'</u>		
										[

На дополнительном бланке: постройте конечный автомат для языка  $L_6 = L_1^*(L_2L_3 \cup L_4)$  — множества всех целых неотрицательных чисел делящихся на 4, с любым количеством ведущих нулей; постройте детерминированный автомат для языка  $L_6$ ; методом заполнения таблицы найдите классы эквивалентности на множестве состояний детерминированного автомата для языка  $L_6$ . Здесь постройте минимальный конечный детерминированный автомат для языка  $L_6$ .

$L_6$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Д3	Фамилия, инициалы	Группа	Срок	Дата
9				

На дополнительном бланке: последовательно постройте конечный автомат для языка  $L_7 = L_1^+ \cup L_6 L_5$  — множества всех целых неотрицательных чисел делящихся на 400, с любым количеством ведущих нулей. Здесь постройте детерминированный, полностью определенный автомат для языка  $L_7 + \{\varepsilon\}$ .

томат д	,v 121 210.	DIII L	''   [ ]	· ] ·						
$L_7$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-										

Постройте конечный полностью определенный автомат для языка  $L_8 = \sim (L_7 + \{\varepsilon\})$  — множества всех целых неотрицательных чисел, с любым количеством ведущих нулей, не делящихся на 400.

$L_8$	0	1	2	3	$\mid 4$	5	6	7	8	9
-										

На дополнительном бланке: постройте конечный автомат для языка  $L_9 = L_6 \cap L_8$  — множества всех целых неотрицательных чисел, с любым количеством ведущих нулей, делящихся на 4 и не делящихся на 400; постройте детерминированный автомат для языка  $L_9$ ; методом заполнения таблицы найдите классы эквивалентности на множестве состояний детерминированного автомата для языка  $L_9$ . Здесь постройте минимальный конечный детерминированный автомат для языка  $L_9$ .

$L_9$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

[	ДЗ	Фамилия, инициалы	Г	руппа	Срок	Д	ата
ſ	9						

Задача 5. Для вспомогательных записей (в качестве черновика) используйте бланк продолжения решения (необходимо приложить к решению).

Целое число делится на 3, если сумма его цифр делится на 3. На дополнительном бланке составьте таблицу переходов минимального конечного детерминированного автомата для языка  $L_{10}$  — множества всех неотрицательных целых чисел делящихся на 3, с любым количеством ведущих нулей. Здесь постройте таблицу переходов минимального конечного детерминированного автомата для языка  $\sim L_{10}$ .

1	abiomai	w долг	2100111	u	10.						
	$\sim L_{10}$	0	1	2	3	$\mid 4 \mid$	5	6	7	8	9
_											
-											
-											
_											
_											
-											

Постройте таблицу переходов автомата для языка  $L_{11} = (\sim L_{10}) \cap L_6$  — множества всех неотрицательных целых чисел, делящихся на 4 и не делящихся на 3.

трицательных целых ч. $L_{11}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

На дополнительном бланке с помощью алгоритма заполнения таблицы найдите классы эквивалентности на множестве состояний автомата для языка  $L_{11}$ . Здесь постройте таблицу переходов минимального конечного детерминированного автомата для языка  $L_{11}$ .

$L_{11}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
_										

1	2	3	4	5