



**СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ
“СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ”**

**ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА
И ИНФОРМАТИКА**

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ОКС “БАКАЛАВЪР
ПО ИНФОРМАТИКА”**

**ЧАСТ I (ПРАКТИЧЕСКИ ЗАДАЧИ)
15.07.2010 г.**

Време за работа – 3 часа

Драги абсолвенти,

Попълнете факултетния си номер на всички страници!

Решението на всяка от задачите се разполага само в мястото от края на условието на тази задача до началото на условието на следващата задача. Могат да се използват и двете стани на листата.

Изпитната комисия ви пожелава успешна работа.

Задача 1. (12 точки) Да се провери кои от следващите езици над азбуката $X = \{0, 1\}$ са едни и същи и кои са различни:

1. L_1 се представя чрез регулярния израз $1(0+1)^*0$

2. L_2 се разпознава от крайния недетерминиран автомат

$$A = \langle \{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{0, 1\}, q_0, \delta, \{q_3\} \rangle$$

с функция на преходите δ , представена чрез таблицата:

q	0	1
q ₀	{q ₁ }	{q ₂ }
q ₁	{q ₁ , q ₃ }	{q ₁ }
q ₂	{q ₂ }	{q ₂ , q ₃ }
q ₃	∅	∅

3. L_3 се разпознава от крайния детерминиран автомат

$$B = \langle \{q_0, q_1, q_2\}, \{0, 1\}, q_0, \delta, \{q_0, q_1, q_2\} \rangle$$

с функция на преходите δ , представена чрез таблицата:

q	0	1
q ₀	q ₀	q ₁
q ₁	q ₂	q ₁
q ₂	q ₀	—

4. L_4 се разпознава от крайния детерминиран автомат

$$C = \langle \{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4\}, \{0, 1\}, q_0, \delta, \{q_2, q_4\} \rangle$$

с функция на преходите δ , представена чрез таблицата:

q	0	1
q ₀	q ₁	q ₃
q ₁	q ₂	q ₁
q ₂	q ₂	q ₁
q ₃	q ₃	q ₄
q ₄	q ₃	q ₄

За да покажете, че два езика са различни посочете дума, която е от единия език, но не е от другия, а за да покажете, че два езика съвпадат сравнете крайните детерминирани амтомати, които ги разпознават.