

Теория конечных автоматов

Практическое занятие 7

Построить в алфавите $\{0, 1\}$ машину Тьюринга, обладающую заданными свойствами (предполагается, что в начальный момент головка обозревает самый левый символ слова, и в качестве пустого символа берётся 0).

Задача 1. Машина применима к словам $10^{2n}1$ ($n \geq 1$) и не применима к словам $10^{2n+1}1$ ($n \geq 0$).

Задача 2. Машина применима к словам 1^{3n} ($n \geq 1$) и не применима к словам $1^{3n+\alpha}$ ($\alpha = 1, 2, n \geq 0$).

Задача 3. Машина применима к словам $1^n 0 1^n$ ($n \geq 1$) и не применима к словам $1^m 0 1^n$ ($n \geq 1, m \geq 1, m \neq n$).

Задача 4. Машина применима к словам $1^{3m} 0 1^{3n}$ ($m \geq 1, n \geq 1$) и не применима к словам $1^{3n+1} 0 1^{3m+1}$.

Задача 5. Машина применима к словам вида $1^{2m+1} 0 0 1^{2n+1}$ и $1^{2m} 0 0 1^{2n}$ и не применима к словам вида $1^{2m} 0 0 1^{2n-1}$ и $1^{2m-1} 0 0 1^{2n}$ ($m \geq 1, n \geq 1$).

Задача 6. Машина применима к словам $1^{3m} 0^{2n-1} 1$ ($m \geq 0, n \geq 1$) и не применима к словам $1^{2n} 0^{2m} 1$ ($m \geq 1, n \geq 1$).

Задача 7. Машина применима к словам $1^{2n} 0^{2m} 1$ и не применима к словам $1^{2n} 0 1^{3m}$ ($m \geq 1, n \geq 1$).

Задача 8. Машина применима к словам $1^{3m} 0 0 1^{3n}$ и не применима $1^{3m-1} 0 0 1^{3n-1}$ ($m \geq 1, n \geq 1$).

Задача 9. Машина применима к словам $1^{2m} 0^{2k+1} 1^{2n}$ и не применима к словам $1^{2m-1} 0^{2k+1} 1^{2n-1}$ ($k \geq 1, m \geq 1, n \geq 1$).

Задача 10. Машина применима к словам $1^{3m} 0^{2k} 1^{3n}$ и не применима к словам $1^{3m+1} 0^{2k} 1^{3n+1}$ ($k \geq 1, m \geq 1, n \geq 1$).