

Termin 19 grudnia do północy. Za każde zadanie jest 0.5 punktu ocenowego.

1. Niech  $\mathcal{A}$  niedeterministyczny automat rejestrowy z jednym rejestrem, nad alfabetem  $A \times \mathbb{D}$ . Wskazać algorytm, który sprawdza czy dane słowo

$$(a_1, d_1) \cdots (a_n, d_n) \in (A \times \mathbb{D})^*$$

jest akceptowane przez  $\mathcal{A}$ . (Założmy, że dane to liczby naturalne. Algorytm może w czasie stałym zapisać daną do komórki pamięci, może też w czasie stałym porównać czy dwie dane są równe, albo która jest pierwsza.) Algorytm ma działać w czasie  $O(n \cdot \text{polylog}(n))$ , przy czym stała w notacji  $O$  może zależeć od automatu w dowolny sposób.

2. To samo co wyżej, ale dla dowolnego ilości rejestrów. Docelowa złożoność ma być wielomianem względem  $n$ , przy czym stopień wielomianu ma nie zależeć od  $\mathcal{A}$  (ale inne parametry wielomianu mogą zależeć od  $\mathcal{A}$ ). Ja nie wiem jak zrobić to zadanie.