

Kolokwium z JAO, 8 maja 2013

1. Rozważmy język złożony ze słów zerojedynkowych o długości co najmniej 3, w których druga i trzecia litera od końca są równe. Narysować diagram minimalnego automatu deterministycznego akceptującego ten język. Uzasadnić minimalność tego automatu.
2. Niech L będzie zbiorem wszystkich niepustych słów zerojedynkowych, w których liczba wystąpień litery 1 jest równa liczbie wystąpień litery 0. Czy język L^2 jest regularny? Odpowiedź uzasadnić.
3. Czy następujący język jest bezkontekstowy, jeśli tak to napisać gramatykę bezkontekstową generującą ten język i objaśnić jej działanie.

$$L' = \{ 0^i 1^j : i \neq j \ \& \ 2i \neq j \}$$

4. Czy dla każdego alfabetu skończonego, bezkontekstowy jest język słów mających nietrywialny okres? Odpowiedź uzasadnij. (Słowo ma nietrywialny okres gdy ma właściwy niepusty prefiks będący sufiksem tego słowa, np. *rytter* ma nietrywialny okres, a *wojciech* nie ma).