

- (10 pkt) Danych jest  $n$  słów o takiej samej długości  $k$ , zbudowanych ze znaków  $n$ -elementowego, uporządkowanego alfabetu. Rozmiarem zadania w tym przypadku jest  $R = nk$ .
- (4 pkt) Zaproponuj algorytm, który dla danego  $i$ ,  $1 \leq i \leq k$ , obliczy w czasie  $O(R)$  liczbę wszystkich par słów, które różnią się tylko na  $i$ -tej pozycji.
- (6 pkt) Zaproponuj algorytm, który obliczy w czasie  $O(R)$  liczbę wszystkich par słów, które różnią się tylko na dokładnie jednej pozycji.
- (10 pkt) W tym zadaniu rozważamy  $n$ -elementowe ciągi  $k$ -uporządkowane ( $i$ -ty element ciągu jest nie większy od elementu  $i + k$ ),  $1 \leq k \leq n$ .
- (5 pkt) Udowodnij, że każdy algorytm sortujący przez porównania wymaga w pesymistycznym przypadku  $\Omega(n \log k)$  porównań do posortowania  $n$ -elementowego ciągu  $k$ -uporządkowanego.
- (5 pkt) Zaproponuj algorytm sortujący takie ciągi w czasie  $O(n \log k)$ .