

Zadanie 1. Szyfrowanie (8 pkt)

Poniższy algorytm szyfruje słowo s przy pomocy pewnego szyfru przestawieniowego. Zaszifrowane słowo zostaje zapisane w zmiennej w .

Algorytm

- ```

1. $i \leftarrow 1, w \leftarrow "", k \leftarrow 2$
2. dopóki $i \leq k$ wykonuj
 $j \leftarrow i$
 dopóki $j \leq \text{długość}(s)$ wykonuj:
 $w \leftarrow w \bullet s[j]$
 $j \leftarrow j+k$
 $i \leftarrow i+1$

```

**Objaśnienia:** " oznacza słowo puste,  $s[j]$  oznacza  $j$ -ty znak w słowie  $s$  (**numeracja rozpoczyna się od 1**),  $\bullet$  oznacza sklejanie dwóch słów (ewentualnie sklejanie słowa i znaku),  $\leftarrow$  oznacza instrukcję przypisania.

- a) Zapisz wynik działania powyższego algorytmu dla słów ARKA i MOTOR.

.....

- b) Kluczem szyfrującym nazywamy pewną wartość, która jest wymagana przy szyfrowaniu i deszyfrowaniu, a jej zmiana może dać inny wynik szyfrowania tego samego słowa. Która ze zmiennych  $i, j, k$  służy do przechowywania klucza w podanym algorytmie?

.....

- c) Zapisz algorytm (w postaci listy kroków, schematu blokowego lub w wybranym języku programowania), realizujący następującą metodę szyfrowania: słowo dzielimy na grupy po dwa znaki i w każdej parze zamieniamy znaki miejscami. Jeśli słowo ma nieparzystą długość, ostatni znak pozostaje niezmieniony. Wynik zaszyfrowania danego słowa  $s$  zapisz w zmiennej  $w$ .

### Przykłady:

MOTOR → MO TO R → OM OT R → OMOTR  
 MATURA → MA TU RA → AM UT AR → AMUTAR

## Algorytm

[illegible]