Zadanie 1. Szyfrowanie *(8 pkt)*

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

Algorytm

1. $i \leftarrow 1$, $w \leftarrow$ '', $k \leftarrow 2$
2. dopóki $i <= k$ wykonuj
   $j \leftarrow i$
   dopóki $j <= długość(s)$ 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)**, • oznacza sklejenie dwóch słów (ewentualnie sklejenie słowa i znaku), ← oznacza instrukcję przypisania.

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

.....

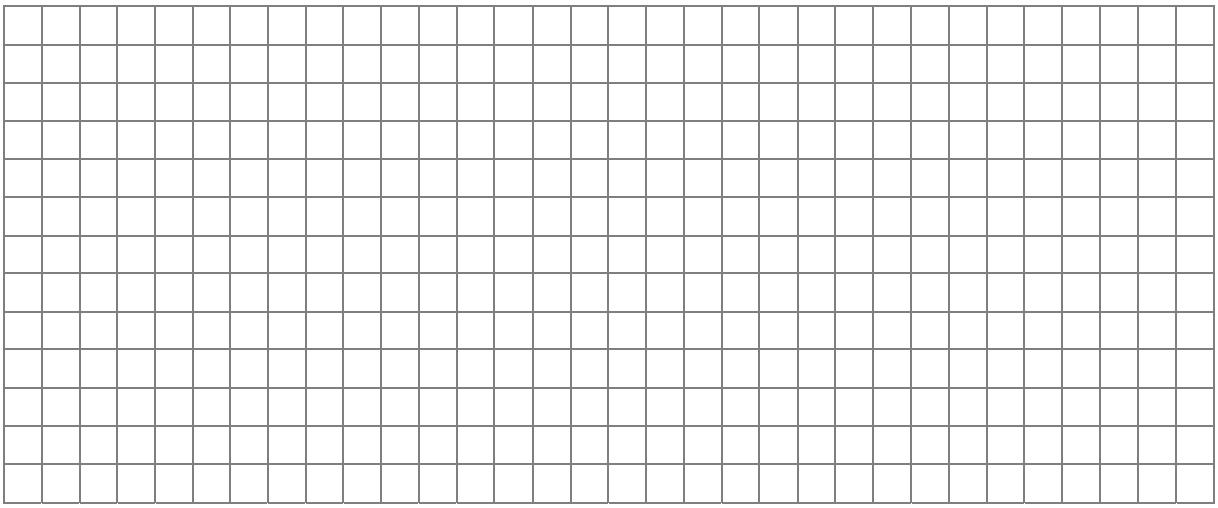
.....

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