**KONKURS TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH NI UAM PIŁA**

**„IT UNICORN”**

**ZADANIE KONKURSOWE**

**ETAP I**

**Opis problemu algorytmicznego**

Szyfr **ITMASTERS** opiera się na utworzeniu tabeli 10x10, która posłuży nam do szyfrowania danych. Na początek rysujemy tabelkę 10x10. Pierwsze pole na pozycji 1x1 zostawimy puste. W pierwszym wierszu kolejne pola uzupełniamy kolejnymi cyframi począwszy od 1 skończywszy na 9. Podobnie robimy dla pierwszej kolumny, gdzie kolejne pola uzupełniamy kolejnym cyframi począwszy od 1. W drugiej kolumnie do każdego kolejnego wiersza, począwszy od drugiego, wpisujemy kolejne litery wyrazu **ITMASTERS**. Następnie w każdym wierszu uzupełniamy wolne pola. Litera w danym polu musi być następna po literze w tym samym wierszu i kolumnie wcześniej zgodnie z alfabetem łacińskim. Zakładamy, że po literze Z mamy A. Innymi słowy jeśli wiersz zaczyna się od K to uzupełniamy go kolejno: L, M, N, O, P, Q, R, S. W ten sposób dla wyrazu **ITMASTERS** powstaje taka tabelka:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | I | J | K | L | M | N | O | P | Q |
| 2 | T | U | V | W | X | Y | Z | A | B |
| 3 | M | N | O | P | Q | R | S | T | U |
| 4 | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| 5 | S | T | U | V | W | X | Y | Z | A |
| 6 | T | U | V | W | X | Y | Z | A | B |
| 7 | E | F | G | H | I | J | K | L | M |
| 8 | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
| 9 | S | T | U | V | W | X | Y | Z | A |

Jeśli chcemy zaszyfrować literę to szukamy jej wystąpienia w tabelce. Następnie patrzymy na numer kolumny, potem wiersza i zapisujemy je koło siebie (bez przerwy i w ustalonej kolejności). W ten sposób otrzymujemy liczbę, która jest naszym zaszyfrowanym znakiem. Warto zauważyć, że daną literę możemy szyfrować na kilka sposobów. Przykładowo literę A zaszyfrujemy jako 14 lub 82, 86, 95, 99. Z drugiej strony literę C zapiszemy tylko na jeden sposób: 34.

Zaszyfrowane znaki zapisujemy koło siebie i zostawiamy między nimi odstęp, ale jest to niekonieczne, ponieważ każdemu znakowi odpowiadają dokładnie dwie cyfry. W celu zaszyfrowania danych należy wybrać kolejne dwie cyfry, który będą współrzędnymi xy tabeli. Przykładowo 81 to 8 kolumna i 1 wiersz czyli litera P.

**Implementacja**

Napisz program, który na wejściu otrzyma tekst złożony z dużych liter alfabetu łacińskiego i zaszyfruje go przy pomocy skonstruowanej i wypełnionej tablicy **ITMASTERS**. Zaszyfrowany tekst powinien zostać wypisany na ekran.

Przykładowo dla wyrazu UAM otrzymamy:

22 82 51

Oceniane będą tylko te rozwiązania, które bazować będą na wypełnionej tablicy zgodnie z przedstawionym algorytmem ITMASTERS.

**Rozwiązania należy przesyłać na adres** [**konkurspila@amu.edu.pl**](mailto:konkurspila@amu.edu.pl) **do 10.01.2023 roku do godz. 23:59 wraz ze skanem lub zdjęciem wypełnionego i podpisanego formularza zgłoszeniowego.**

W przypadku uczestników niepełnoletnich prosimy pamiętać także o dołączeniu podpisanej przez rodzica/prawnego opiekuna zgody na udział w konkursie.