**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** **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.