

1. Sprawozdanie

Temat: Szyfr Cezara (operujący na alfabecie polskim)

1.1 Cel zadania

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z zasadą działania Szyfru Cezara oraz przygotowanie prostego programu (z graficznym interfejsem), który umożliwia:

1. Wprowadzanie wiadomości tekstowej.
2. Wybór klucza szyfrującego (od 1 do 34).
3. Szyfrowanie wiadomości przy pomocy Szyfru Cezara.
4. Deszyfrowanie wiadomości przy pomocy tego samego (lub innego) klucza.

1.2 Opis teoretyczny

Szyfr Cezara to jeden z najstarszych i najprostszych szyfrów podstawieniowych. Polega na przesunięciu każdej litery o zadaną liczbę pozycji w alfabecie. W tradycyjnym (anglosaskim) wydaniu operuje na 26-literowym alfabecie łacińskim.

W zadaniu posłużymy się **rozszerzonym alfabetem polskim**, składającym się z 34 znaków:

A, Ą, B, C, Ć, D, E, Ę, F, G, H, I, J, K, L, Ł, M,
N, Ń, O, Ó, P, Q, R, S, Ś, T, U, V, W, Y, Z, Ż, Ż

- Dla szyfrowania przesuwamy każdą występującą w tekście literę (zgodnie z powyższą kolejnością) o **klucz** pozycji w prawo (modulo 34).
- Dla deszyfrowania przesuwamy o tę samą wartość klucza, ale w lewo (również modulo 34).

1.3 Opis wymagań

1. **Język programowania:** dowolny (w przykładzie wykorzystano HTML + JavaScript).
2. **Interfejs graficzny:** uproszczony (strona HTML, przypominająca Windows Forms).
3. **Podział programu:** na sekcje *Szyfruj* i *Deszyfruj*.
4. **Obsługa alfabetu polskiego:** 34-literowy, z uwzględnieniem znaków diakrytycznych.
5. **Klucz szyfrujący:**
 - Wprowadzany przez użytkownika w postaci listy rozwijanej (1–34).
 - Jeśli wybrany klucz = 34 (równa się liczbie liter w alfabecie), program powinien zwrócić błąd (komunikat).
6. **Deszyfrowanie:** bez podziału na wyraz.

1.4 Opis działania programu

1. **Wczytanie wiadomości:** Użytkownik wprowadza tekst w polu wielolinijkowym (textarea).
2. **Wybór klucza:** Użytkownik wybiera liczbę od 1 do 34 z listy rozwijanej.
3. **Szyfrowanie:**
 - Jeśli klucz wynosi 34, wyświetlany jest komunikat o błędzie.
 - W przeciwnym razie każda litera (znak alfabetu polskiego) jest przesuwana o klucz w prawo (mod 34).
 - Inne znaki (np. cyfry, spacje, znaki interpunkcyjne) są pozostawiane bez zmian.

4. Deszyfrowanie:

- Również wymaga wyboru klucza szyfrującego.
- Jeśli klucz wynosi 34, wyświetlany jest komunikat o błędzie.
- Każda litera w alfabecie polskim jest przesuwana w lewo o wartość klucza (mod 34).

5. **Wyświetlenie efektu:** Program pokazuje efekt w polach do odczytu (*readonly*).

1.5 Podsumowanie

Implementacja Szyfru Cezara w formie strony WWW z JavaScriptem jest intuicyjnym sposobem na wizualizację działania szyfru. Przykład rozszerza tradycyjne podejście na polski alfabet (34 litery), co wymaga tylko niewielkiej modyfikacji kodu polegającej na zdefiniowaniu właściwej tablicy znaków oraz poprawnej obsłudze przesunięcia modulo 34.