

Lekcja 20. (pr)

Temat: **Szyfr Cezara, czyli poznajemy szyfr przesuwały.**

Cele lekcji:

Poznanie prostych metod szyfrowania i ich zapisu w postaci algorytmu.

Uczeń:

- objaśnia rolę klucza w szyfrowaniu
- rozumie podstawę funkcjonowania szyfrów podstawieniowych
- objaśnia na przykładach i stosuje metodę szyfrowania Cezara
- objaśnia na przykładzie zasadę tworzenia szyfrów wieloalfabetowych
- tworzy algorytm dla metody szyfrowania szyfrem Cezara
- omawia znaczenie szyfrowania, np. połączeń sieciowych (HTTPS)

Przebieg lekcji:

1. Szyfrowanie – idea i zastosowanie.
2. Szyfr Cezara - przesunięcie znaków, analiza przykładu
<https://www.youtube.com/watch?v=aXkUcpOUoVQ>
3. Algorytm opisujący metodę szyfrowania szyfrem Cezara.
4. Analiza tablicy kodowania znaków ASCII.
5. Analiza programu szyfrującego.

/*

```
tekst A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
szyfr D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z A B C
*/
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
string Zaszyfrowanie(string);
string Odszyfrowanie(string);
const int ile = 3;
int main()
{
    string slowo;
    cout<<"Podaj slowo do zaszyfrowania: ";
    cin>>slowo;
    cin.ignore();
    slowo=Zaszyfrowanie(slowo);
    cout<<"Zaszyfrowane dane: "<<slowo<<"\n";
    cout<<slowo<<endl;
    cout<<"Odszyfrowane dane: " <<Odszyfrowanie(slowo)<<"\n";
    getchar();
    return 0;
}
string Zaszyfrowanie(string slowo)
{
    int t;
    for (int i=0; i <slowo.length(); i++)
    {
        t = slowo[i] + ile;

        if (t <65)
```

```

        slowo[i] += (26 + ile);
    else if (t > 90)
        slowo[i] -= (26 - ile);
    else
        slowo[i] += ile;
}
return slowo;
}

```

```

string Odszyfrowanie(string slowo)
{
    int t;
    for (int i=0; i <slowo.length(); i++)
    {
        t = slowo[i] - ile;

        if (t <65)
            slowo[i] += (26 - ile);
        else if (t > 90)
            slowo[i] -= (26 + ile);
        else
            slowo[i] -= ile;
    }
    return slowo;
}

```

6. Szyfr przesuwający wieloalfabetowy. (rys. 14.2)

- a) Pierwszy znak przesuwamy o 3 znaki
- b) Drugi znak przesuwamy o 5 znaków
- c) Trzeci znak przesuwamy o 7 znaków
- d)

//Algorytm szyfrujący za pomocą szyfru Cezara

//działa dla małych i wielkich liter alfabetu

//www.algorytm.orgnm

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

```

{
string tekst; //zmienna do przechowywania naszego tekstu
// UWAGA!!! tekst wprowadzać bez spacji
int x; // zmienna przechowująca współczynnik przesunięcia <0;26>
cout<<"podaj tekst do zaszyfrowania"<<endl;
cin >>tekst; //tekst do zaszyfrowania
cout<<"podaj współczynnik przesunięcia"<<endl;
cin >> x; //o ile miejsc zamieniamy litery
for(int i=0;i<=tekst.length();i++){
if(tekst[i]>=65 && tekst[i]<=90-x) tekst[i]=int(tekst[i])+x; //wielkie liter
else if(tekst[i]>=91-x && tekst[i]<=90) tekst[i]=int(tekst[i])-26+x; // wielkie litery
else if(tekst[i]>=97 && tekst[i]<=122-x) tekst[i]=int(tekst[i])+x; //małe liter
else if(tekst[i]>=123-x && tekst[i]<=122) tekst[i]=int(tekst[i])-26+x; //małe litery
}
cout << tekst<<endl;
return 0;
}

```