

## Zajęcia 9 (2 godziny)

**Temat:** Własna arytmetyka, implementacja wielkich liczb

**Treści z sylabusu:**

Matematyka:	Programowanie:	Algorytmika
Działania arytmetyczne w różnych systemach liczbowych	Rzutowanie typów, konwersja wartości pomiędzy różnymi typami danych	Arytmetyka wielkich liczb, schemat Hornera

### Zadanie sprawdzające opanowanie poprzedniej lekcji

- Dany jest tekst, który należy zaszyfrować. Napisz program, który poda szyfrogram dla podanego tekstu po zastosowaniu szyfru atbash.

### Czynności nauczyciela:

- omawia sposób reprezentacji wielkich liczb w tablicy oraz przy pomocy stringów.
- przypomina w jaki sposób można dokonać konwersji wartości cyfry z typu char na int i ze zmiennej typu int na char
- analizuje działania pisemne realizowane na lekcjach matematyki – dodawanie, odejmowanie, mnożenie,
- omawia schemat Hornera – służący do obliczania wartości wielomianu oraz konwersji liczb z systemu dziesiętnego na binarny,

### Przykładowe zadania do rozwiązania na lekcji:

- Napisz program, który po wczytaniu 2 liczb dziesiętnych (o długości powyżej 30 znaków) obliczy i wypisze ich sumę.
- Napisz program, który po wczytaniu 2 liczb dziesiętnych (o długości powyżej 30 znaków) obliczy i wypisze ich różnicę.

### Przykładowe zadania domowe:

- Napisz program, który po wczytaniu 2 liczb dziesiętnych (o długości powyżej 30 znaków) obliczy i wypisze ich iloczyn.
- Napisz program obliczający  $11^n$ , gdzie n podane jest z klawiatury. ( $n \leq 100$ )

### Zadania na sprawdzarce:

- Dodawanie binarne – należy wczytać dwa stringi zbudowane z 0 i 1, a następnie wypisać wartość sumy tych liczb w zapisie binarnym.
- Przechwycona wiadomość – dany jest szyfrogram, który utworzono stosując jeden z szyfrów podstawieniowych. Wiadomo również że jednym ze słów, które zostało zaszyfrowane jest słowo „Nie”. Podaj odszyfrowany tekst.
- Dany jest tekst do zaszyfrowania szyfrem Cezara z przesunięciem k ( $0 \leq k \leq 10000$ ). Podaj szyfrogram wczytanego tekstu jawnego.

### Uwagi do realizacji:

Temat nie powinien przysporzyć trudności. Zwykle problemy mają naturę techniczną, nie merytoryczną.