

## Zajęcia 6 (2 godziny)

**Temat:** Instrukcje „pętli w pętli” – sposoby rozwiązywania zadań z wieloma przypadkami w pojedynczym teście.

### Treści z sylabusu:

Matematyka:	Programowanie:	Algorytmika
Sigma – zapis sumy, szeregi	Instrukcje iteracyjne, Tablica dwuwymiarowa	Niezmienniki pętli,

### Zadanie sprawdzające opanowanie poprzedniej lekcji

- Dany jest przedział liczb całkowitych  $\langle a, b \rangle$ . Podaj ile liczb z tego przedziału dzieli się bez reszty przez  $k$ .

### Czynności nauczyciela:

- omawia działanie zagłębionych pętli
- opisuje zmiany wartości zmiennych sterujących pętlami
- wyjaśnia możliwe błędy oraz sposoby grupowania instrukcji w pętlach
- pokazuje jak można wykorzystać zagłębione pętle do tworzenia rysunków ze znaków ASCII na ekranie
- omawia deklarację tablicy dwuwymiarowej oraz sposób odwoływania się do jej elementów

### Przykładowe zadania do rozwiązania na lekcji:

- Narysuj pełny kwadrat o boku  $k$ , złożony ze znaków '\*' (gwiazdki).
- Narysuj pusty kwadrat o boku  $k$ , złożony ze znaków '\*' (gwiazdki).
- Wypisz na ekranie tabliczkę mnożenia dla liczb 1..10.
- Oblicz sumę elementów leżących na dwóch przekątnych w tablicy kwadratowej

### Przykładowe zadania domowe:

- Napisz program, który „narysuje” na ekranie szachownicę złożoną ze znaków '\*' (gwiazdka) i '.' (kropka). Wczytana z klawiatury liczba  $k$  określać powinna długość boku pojedynczego kwadratu tworzących szachownicę  $8 \times 8$ .
- Narysuj na ekranie trójkąt równoramienny prostokątny złożony ze znaków '\*' o przyprostokątnych równych  $k$ .

### Zadania na sprawdzarce:

- Kwadrat – przekątne tablicy podzieliły tablicę na 4 ćwiartki (przekątnych nie liczymy). Podaj sumy elementów w każdej utworzonej ćwiartce.
- Trójkąty liczb – w kolejnych wierszach znajdują się ciągi liczb zależnych od numeru wiersza i kolumny. Zadanie polega na odgadnięciu wzorów na liczby i odpowiedniej implementacji.

### Uwagi do realizacji:

Problem implementacji zagłębionych pętli często przysparza trudności z deklaracją zmiennych sterujących pętlami, należy uczulić młodzież na powiązanie nazw zmiennych sterujących z rzeczywistą funkcją pełnioną w pętlach, np. w-wiersz, k-kolumna itp.