

Metody zwracające obiekty i dziedziczenie

Zadanie 1. Napisz metodę w klasie Algorytm zamieniającą wartości dwóch zmiennych rzeczywistych.

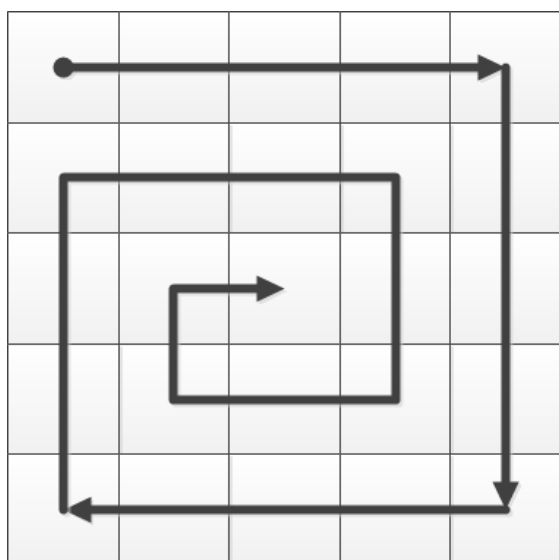
Zadanie 2. Należy napisać metodę w klasie Algorytm zwracającą obliczony iloczyn skalarny dwóch wektorów.

Zadanie 3. Należy napisać metodę w klasie Algorytm mnożącą macierz kwadratową przez wektor.

$$y_i = \sum_{j=1}^n A_{ij}x_j \quad i = 1, \dots, n$$

```
F:\C\Laboratorium\La...
Podaj wymiar zadania: 2
Podaj a[0][0]: 1
Podaj a[0][1]: 1
Podaj x[0]: 1
Podaj a[1][0]: 1
Podaj a[1][1]: 1
Podaj x[1]: 1
| 2,0 | | 1,0 1,0 | | 1,0 |
| 2,0 | = | 1,0 1,0 | | 1,0 |
```

Zadanie 4. W tablicę a o wymiarze $n \times n$ należy wpisać kolejne liczby naturalne od 1 do n^2 w spiralę rozpoczynając od elementu $a[0][0]$ i kończąc na elemencie $a[n/2][n/2]$ dla n -nieparzystego albo $a[n/2][n/2-1]$ dla n -parzystego. Sposób numeracji ilustruje rysunek.



Zad 5. Należy napisać program wykonujący mnożenie macierzy $A \in R^{n \times k}$ przez macierz $B \in R^{k \times m}$. Wynikiem jest macierz $C \in R^{n \times m}$.

```

file:///F:/C# CLR/Laboratoria C#/lab3/Cs3Ad/Cs3Ad/bin/Debug/Cs3Ad.EXE
Wprowadź liczbę wierszy i kolumn pierwszej macierzy
Podaj n:2
Podaj k:3
a[1][1]=1
a[1][2]=1
a[1][3]=1
a[2][1]=1
a[2][2]=1
a[2][3]=1
| 1,00 1,00 1,00 |
| 1,00 1,00 1,00 |
Wprowadź liczbę kolumn drugiej macierzy
Podaj m:2
b[1][1]=1
b[1][2]=1
b[2][1]=1
b[2][2]=1
b[3][1]=1
b[3][2]=1
| 1,00 1,00 |
| 1,00 1,00 |
| 1,00 1,00 |
Obliczona macierz
| 1,00 1,00 1,00 || 1,00 1,00 ||=| 3,00 3,00 |
| 1,00 1,00 1,00 || 1,00 1,00 ||=| 3,00 3,00 |
| 1,00 1,00 || 1,00 1,00 ||=| 3,00 3,00 |

```

Zad 6. Napisz program testujący klasę Punkt3D i jej wszystkie Konstruktory. Czy wywołanie konstruktora klasy nadrzędnej jest wszędzie konieczne?

Zad 7. Zaprojektuj klasę Punkt3DKolor, z polem koloru zapisanym jako wartości RGB (0..255). Dodaj i przetestuj odpowiednie metody.

Zad 8. Utwórz klasę bazową, klasę do niej pochodną oraz klasę pochodną do klasy pochodnej. Napisz program, dzięki któremu sprawdzisz dostęp do elementów klasy bazowej dla metod i obiektów klas pochodnych. Dziedziczeniu przypisz atrybuty private, protected oraz public. W ramach każdej klasy utwórz atrybuty private, protected oraz public. Wyniki testów zapisz w utworzonej przez siebie tabeli

Zad9. Napisz klasę Stos, realizującą ideę stosu z metodami wrzucić (push) i zdejmij (pop). Wartości przechowywane będą w tablicy. Rozmiar tablicy podajemy w konstruktorze klasy. Stos będzie stosowany w następnym zadaniu - wynika z tego jego specyfikacja.

Zad 10. Napisz program kalkulator, obliczający wartość wyrażenia podanego w linii poleceń w Odwrotnej Notacji Polskiej (kolejne liczby i operatory odseparowane odstępami).