

1. Zdefiniuj klasę `TablicaInt` umożliwiającą przechowywanie dowolnej ilości liczb typu `int`. Początkowa ilość przechowywanych liczb podawana jest jako parametr konstruktora. Tablica jest inicjalizowana zerami. Rozmiar tablicy możemy sprawdzić za pomocą funkcji `wezRozmiar`, natomiast funkcja `ustawRozmiar` zmienia rozmiar tablicy na podany jako argument. Jeśli jest on większy od dotychczasowego, nowe elementy mają zostać wypełnione zerami, jeśli mniejszy – elementy nie mieszczące się w nowej tablicy pomijamy. Elementy tablicy pobieramy za pomocą funkcji `wezElement`, której argumentem jest indeks elementu. Próba pobrania elementu spoza tablicy powoduje zwrócenie zera. Ustawiamy elementy tablicy przy pomocy metody `ustawElement`, której argumentami są indeks zmienianego elementu oraz jego nową wartość. Jeśli nastąpi próba ustawienia elementu poza zakresem tablicy, wówczas należy powiększyć tablicę do rozmiaru umożliwiającego zmieszczenie nowego elementu. Napisz program testujący klasę `TablicaInt`.

2. Zdefiniuj klasę `Punkt` opisującą punkt na płaszczyźnie. Metody tej klasy to:
konstruktor ustawiający pola obiektu na podstawie parametrów (wartościami domyślnymi jest początek układu współrzędnych),
`Ustaw` – ustawia pola obiektu na podstawie swoich parametrów,
`Wyświetl` – wyświetla na ekranie punkt w formacie `[x.xxx , x.xxx]`
`Odleglosc` – zwraca odległość punktu zadanego przez parametr metody od punktu na rzecz którego wywołana jest metoda.

Zdefiniuj klasę `Lamana` opisującą łamaną składającą się z co najwyżej 100 punktów. Klasa zawiera statyczną tablicę punktów i pole określające ilość punktów łamanej. Metody klasy:
konstruktor, którego jedyny parametr określa ilość punktów łamanej,
`UstawIle` – ustawia ilość punktów na podstawie swojego parametru,
`UstawK` – ustawia jeden punkt, parametrami metody jest numer punktu i jego współrzędne,
`Wczytaj` – funkcja logiczna wczytująca punkty z pliku, którego nazwa przekazana jest przez parametr metody, jeśli nie powiodły się operacje plikowe, lub nie udało się ustawienie wszystkich punktów łamanej, to wynikiem funkcji jest `false`, jeśli łamana została ustawiona, wynikiem jest `true`, zakładamy, że w pliku znajdują się tylko liczby rzeczywiste będące współrzędnymi kolejnych punktów,
`Wyświetl` – wyświetla łamaną,
`Dlugosc` – zwraca długość łamanej.

Napisz program, w którym zdefiniowana zostanie łamana składająca się z następujących punktów:
 $A(1, 1)$, $B(1, -1)$, $C(-1, -1)$, $D(-1, 1)$, $E(1, 1)$. Współrzędne punktów mają zostać pobrane z pliku `"dane.txt"`. Wyświetl łamaną. Wyświetl długość łamanej.