

Laboratorium 5

Zagadnienia:

- Listy
- Przetwarzanie list za pomocą funkcji wyższego rzędu z modułu list

Rozwiąż poniższe zadania korzystając z **funkcji wyższego rzędu z modułu List**. **Nie wolno używać pętli ani rekurencji**. Do każdego zadania zdefiniuj co najmniej jedną funkcję, która wywołuje funkcję wyższego rzędu z modułu List.

Zadanie 1. **[1p]**

Dana jest lista liczb całkowitych. Napisz funkcję, która zwraca średnią wartość elementów listy.

Zadanie 2. **[1p]**

Dana jest lista liczb całkowitych. Napisz funkcję, która znajduje minimalną i maksymalną wartość w liście i zwraca parę liczb (min, max).

Zadanie 3. **[1p]**

Dana jest lista liczb całkowitych. Napisz funkcję, która usunie z listy wszystkie liczby większe niż średnia wartość w liście.

Zadanie 4. **[1p]**

Dana jest lista liczb całkowitych. Napisz funkcję, która zwraca ilość liczb parzystych oraz ilość liczb podzielnych przez trzy (jako parę).

Zadanie 5. **[1p]**

Dana jest lista liczb całkowitych. Napisz funkcję, która zwraca parę list: listę liczb parzystych oraz listę liczb podzielnych przez trzy. Np. dla listy [1;2;3;4;5;6] powinniśmy otrzymać ([2;4;6], [3;6]).

Zadanie 6. **[1p]**

Dana jest lista liczb całkowitych. Napisz funkcję, która zwraca najdłuższy ciąg liczb ujemnych znajdujący się w liście. Na przykład dla listy [1; -1; -2; 3; 6] funkcja ma zwrócić listę [-1; -2], a dla listy [1; 2; 3] listę pustą.

Zadanie 7. **[2p]**

Dana jest lista liczb całkowitych. Napisz funkcję, która dzieli listę na sekwencje liczb ujemnych i nieujemnych i zwraca listę list. Na przykład dla listy [1; -1; -2; 3; 6] funkcja ma zwrócić [[1]; [-1; -2]; [3; 6]].

Zadanie 8. **[1p]**

Napisz funkcję, która dla danej listy funkcji oblicza ich złożenie.

Zadanie 9. **[1p]**

Napisz funkcję, która przyjmuje listę liczb całkowitych [x1; x2; ...; xn] oraz funkcję **f:(int->int)**. Należy obliczyć listę [f(x1); f(x2); ...; f(xn)]