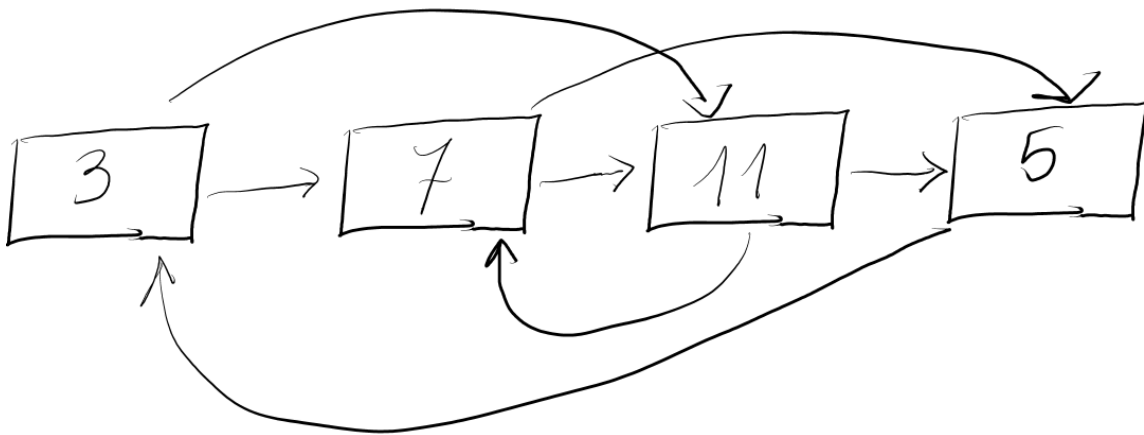


Zad 1. Zostałeś zatrudniony przez bibliotekę PW do stworzenia systemu przechowującego informacje o książkach. Swój system postanowiłeś zrealizować przy użyciu list połączonych. Napisz kod realizujący listę połączoną umożliwiającą:

- a. Tworzenie obiektów reprezentujących daną listę.
- b. Dodawanie nowych elementów na koniec listy.
 - Każdy element powinien zawierać informację o nazwie książki oraz ilości stron.
- c. Sprawdzanie długości listy.
- d. Wyświetlanie elementów listy.
- e. Usuwanie elementów z listy (poprzez podanie indeksu, tytułu lub ilości stron).
- f. Wstawianie nowych elementów na określoną pozycję.
- g. Znajdowanie najdłuższej i najkrótszej książki.
- h. Sortowanie listy, z dwie opcjami: względem tytułów książek oraz ilości stron oraz możliwością wyboru sortowania rosnącego i malejącego. Do wyboru dowolny algorytm sortujący (zaleca się użycia sortowania przez scalanie).
- i. Usuwanie duplikatów z listy.
- j. Sprawdzanie czy lista jest palindromem.
- k. Znajdowania wszystkich palindromów w liście.

Zad 2. Zadanie dla najzdolniejszych dzieci. Otrzymałeś listę z losowymi połączeniami (patrz rysunek). Chcesz sklonować listę (zachowując połączenia).



Rozwiązanie akceptowalne: złożoność czasowa $O(n)$ i złożoność pamięciowa $O(n)$.

Rozwiązanie dla masterów: złożoność czasowa $O(n)$ i złożoność pamięciowa $O(1)$.

Następnie posortuj sklonowaną listę.