

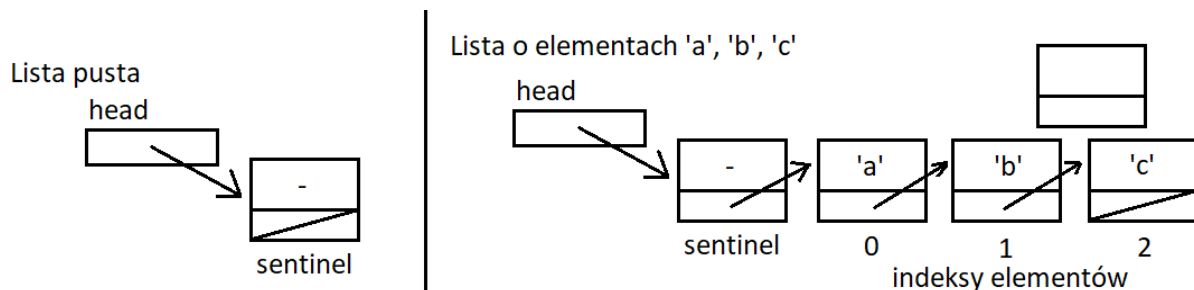
# Laboratorium AiSD

## Lista 3

### Listy jednokierunkowe

Proszę pamiętać, że **część rozwiązania** zadania stanowi również **zestaw testów** zaimplementowanych algorytmów i/lub struktur danych. Dodatkowo, proszę zwracać uwagę na **powtarzające się fragmenty** kodu i wydzielać je do osobnych funkcji/klas.

Alternatywną implementację list dowiązaniowych jednokierunkowych do tej przedstawionej na wykładzie są tzw. **listy dowiązaniowe ze strażnikiem**. W ogólności *strażnikiem* (ang. *sentinel*, *guard*) nazywamy specjalny, sztuczny element kolekcji stosowany do uproszczenia implementacji. W przypadku list, jest on dodatkowym, pustym węzłem umieszczonym w głowie listy. Dzięki temu wszystkie operacje na listach nie muszą osobno rozpatrywać przypadku dla pierwszego elementu/pustej listy. Dodatkowo, jako, że strażnik dla zadanej listy się nigdy nie zmienia, można łatwo porównywać z nim inne węzły za pomocą adresów (`==`). Poniższy rysunek przedstawia przykłady list ze strażnikiem.



1. Zaimplementuj i przetestuj klasę *OneWayLinkedListWithSentinel<E>* zgodną z interfejsem *IList<E>* podanym na wykładzie. Podczas implementacji pominięć metodę *iterator()*. Podczas sprawdzania poprawności uwzględnij przypadki: pustej listy, listy jednoelementowej, listy o parzystej oraz listy o nieparzystej liczbie elementów. Pamiętaj, że projekt klasy ma mieć na uwadze potrzeby potencjalnego użytkownika tzn. mają być zgłaszane informatywne komunikaty o błędach oraz obsługiwane dowolne, poprawne wartości np. *null* jako elementy na liście.