

ZSI.Techniki Programowania

Wykład 5 Janusz Jabłonowski

Wykorzystanie zmiennych dynamicznych – listy

- Zaletą dynamicznych struktur danych jest ich elastyczność, potrafią zmieniać swój rozmiar w czasie działania programu.
- Najpopularniejszą dynamiczną strukturą danych jest lista, czyli ciąg elementów, z których każdy (oprócz ostatniego) ma określony następny element. Mając dostęp do pierwszego elementu możemy dostać się do każdego elementu listy.
- Listy można implementować na wiele sposobów, oto niektóre z nich:
 - tablica par: wartość elementu listy i indeks następnego elementu (tu z góry nakładamy ograniczenie na rozmiar listy),
 - lista rekordów o dwu polach: wartość elementu listy i wskaźnik do następnego elementu.

Listy – implementacja wskaźnikowa

- Deklaracja typu listowego:

```
type
  TLista    = ^TEltListy;
  TEltListy = record
    dane: TypDanych;
    nast: TLista;
  end;
```

- Deklaracja zmiennych typu listowego:

```
var
  lista: TLista;
```

Uwaga: powyższa deklaracja nie tworzy żadnej listy, na razie mamy tylko niezainicjowany wskaźnik.

- Przekazywanie list jako parametrów procedur/funkcji:

```
procedure RobiCośZListą(l: TLista);
procedure RobiCośZListą(var l: TLista);
```

Pierwszej postaci używamy wtedy, gdy nie chcemy modyfikować wskaźnika do pierwszego elementu listy (choć być może zupełnie zmienimy wszystkie pozostałe, a ponadto zmienimy dane zapisane w pierwszym elemencie listy), drugiej wtedy gdy w wyniku działania procedury może się zmienić wskaźnik do pierwszego elementu listy.

- Teraz pokażemy implementację następujących operacji na listach:
 - wstaw na początek listy,
 - wczytaj listę od użytkownika (odwracając kolejność elementów),
 - przejdź całą listę (modyfikacje: policz długość listy, wypisz listę),
 - skasuj całą listę,
 - wstaw na koniec listy (to można lepiej zrobić w większości z przedstawionych implementacji),
 - wczytaj listę od użytkownika (zachowując kolejność elementów),
 - usuń pierwszy element listy,
 - znajdź pierwszy element na liście o podanej wartości,
 - usuń wszystkie elementy o zadanej wartości.

→ programy przykładowe