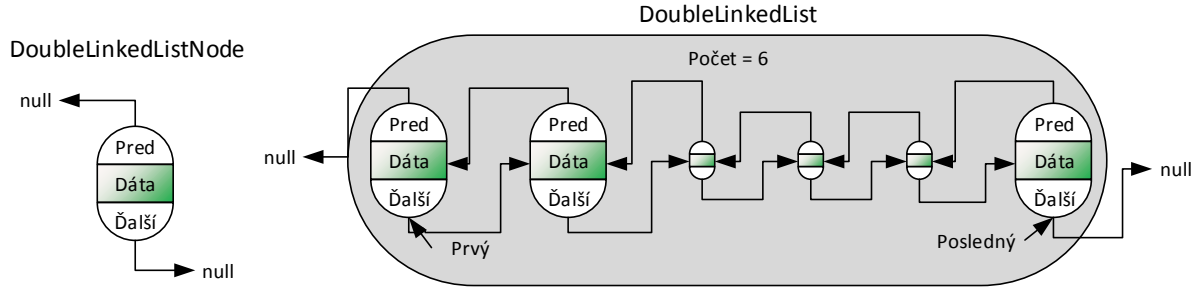
DoubleLinkedList

DoubleLinkedList je implementáciu zoznamu pomocou navzájom zreťazených prvkov (v našom prípade DoubleLinkedListNode). Každý prvok má odkaz na ďalší prvok zoznamu, predchádzajúci prvok zoznamu a dáta. Zoznam je teda tvorený reťazou objektov typu DoubleLinkedListNode. Atribúty DoubleLinkedListu potom sú:

- Odkaz na **prvý** prvok (typu DoubleLinkedListNode) v zreťazení,
- Odkaz na **posledný** prvok (typu DoubleLinkedListNode) v zreťazení a
- **Počet prvkov** v zozname.

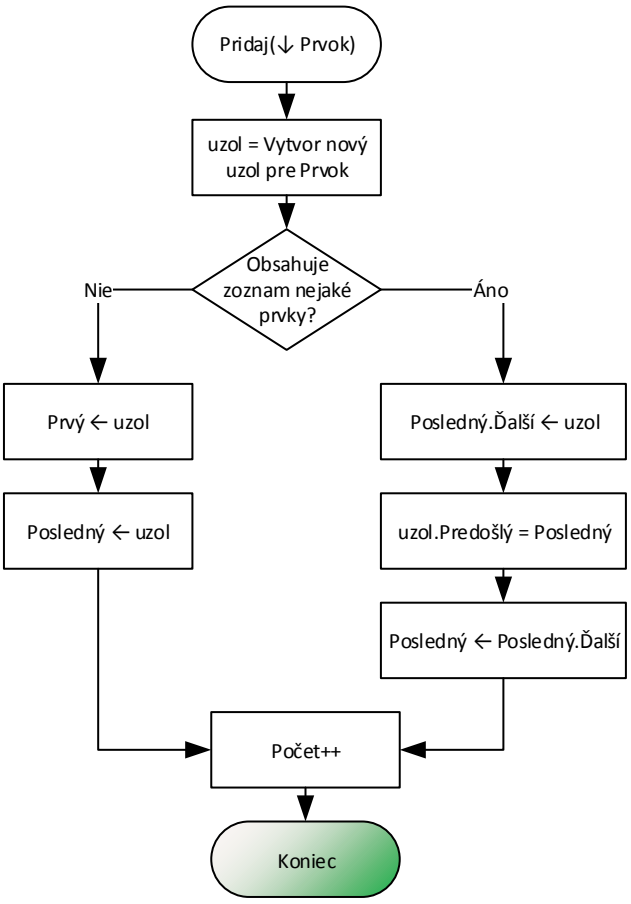
Po vytvorení DoubleLinkedList neobsahuje žiadny prvok, teda odkazy na prvý a posledný prvok ukazujú na null a počet prvkov je rovný 0.

Každý objekt typu DoubleLinkedListNode dokáže sprístupniť a modifikovať svoje položky Dáta, Ďalší a Predchádzajúci. Konštruktor tejto triedy ako parameter preberá Dáta (nemá zmysel vytvárať LinkedListNode, ak nie sú k dispozícii dáta), ktorými sa inicializue. Odkaz na ďalší a predchádzajúci prvok je inicializovaný na null.

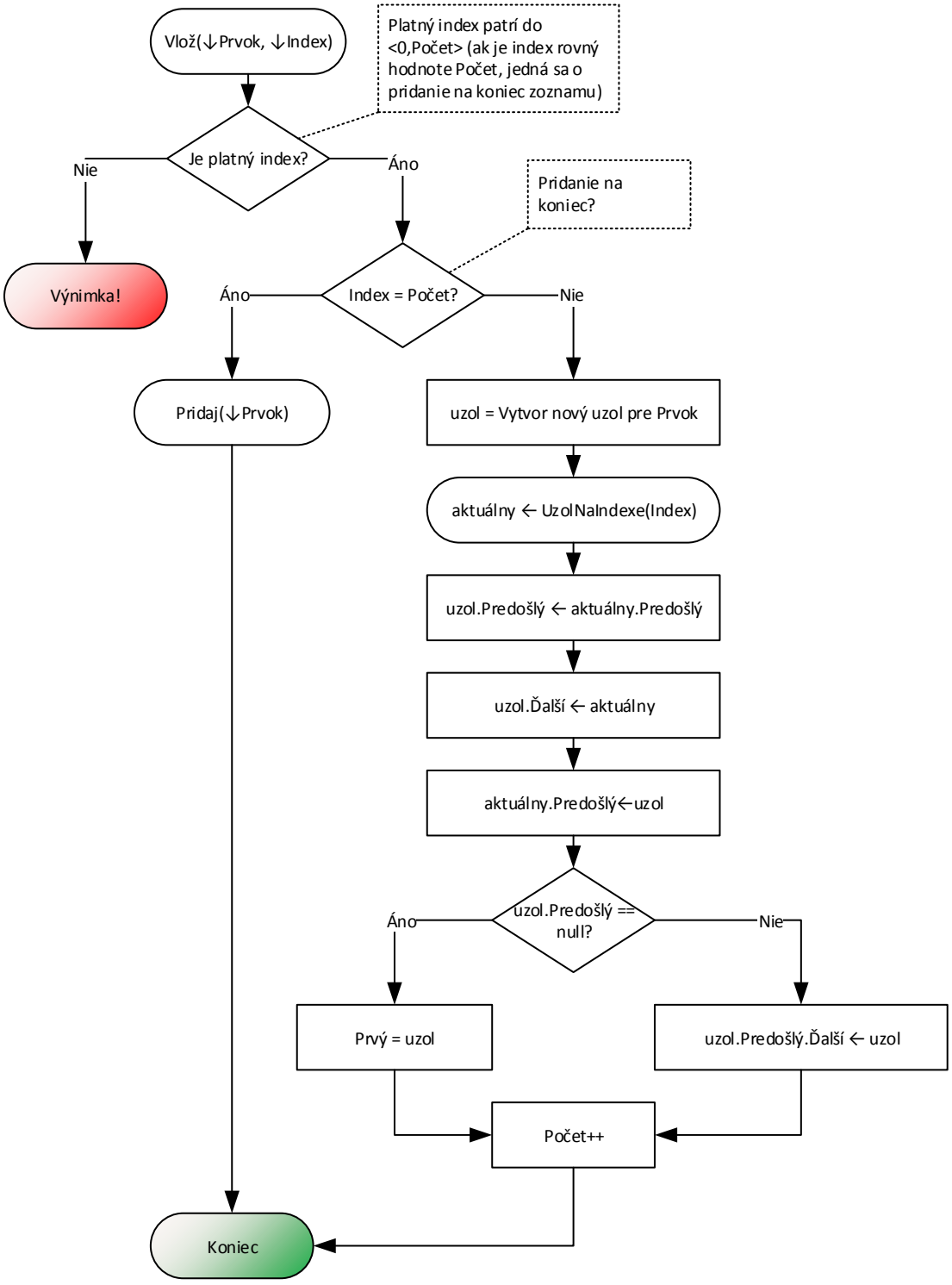


Metódy

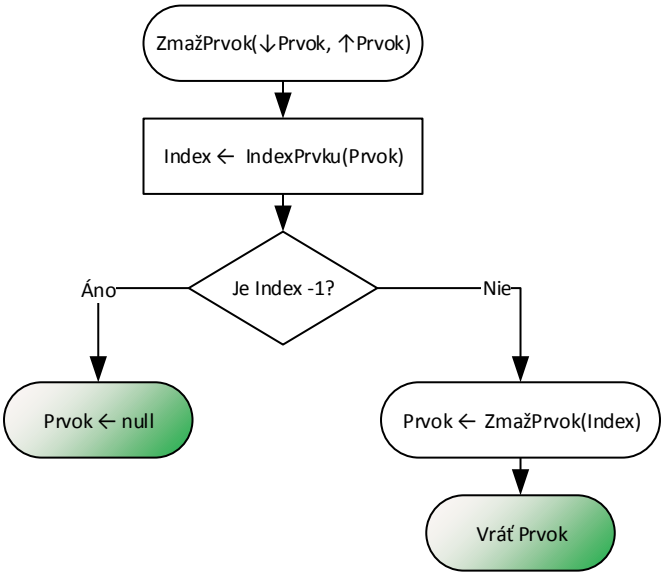
Pridaj prvok pridá prvok na koniec zoznamu.



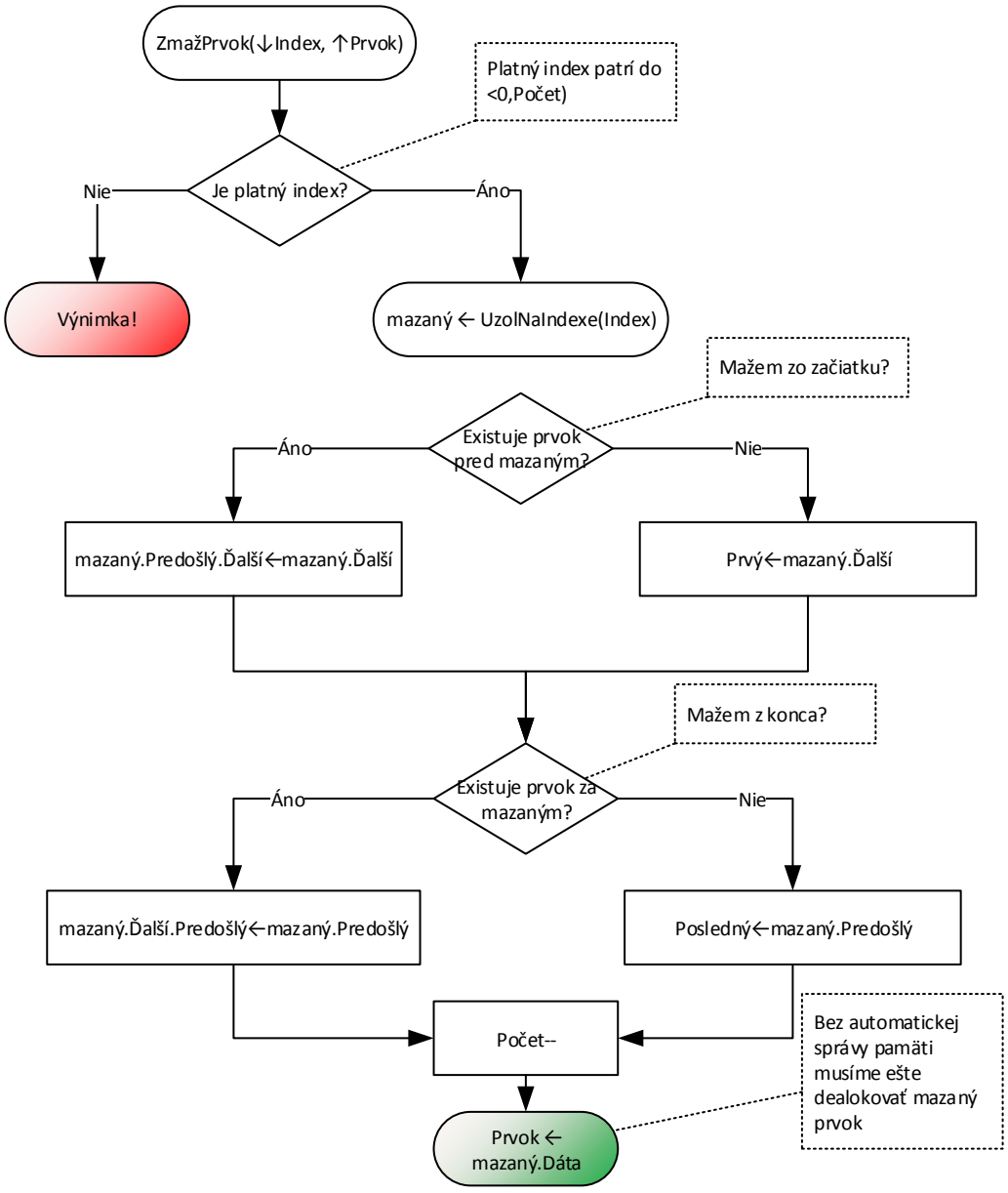
Vlož prvok na daný index vloží (neprepíše) prvok na daný index. Ak je index zhodný s počtom prvkov (teda jedná sa o prvý neplatný index v poli), metóda sa správa ako obyčajné vloženie prvku.



Zmaž prvok nájde prvok v zozname a ten následne vymaže (vymaže sa iba prvý výskyt daného prvku). Na znak úspešného vymazania vráti vymazaný prvok. Ak sa prvok v zozname nenachádza metóda vráti null.

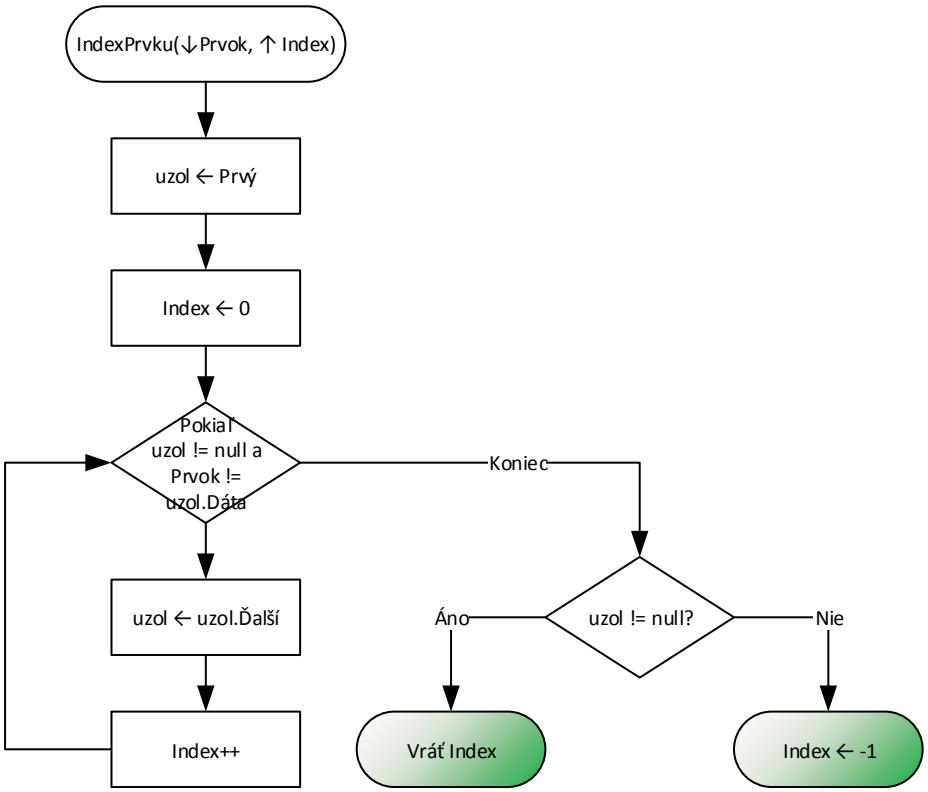


Zmaže prvok na danom indexe (ak nie je index platný, vyhodíme výnimku). Odstránený prvok tvorí návratovú hodnotu tejto metódy (nikdy[1] nad ním nevoláme deštruktor). Naopak, ak nemáme automatickú spávu pamäti, nesmieme zabudnúť zavolať deštruktor odstráneného uzla.

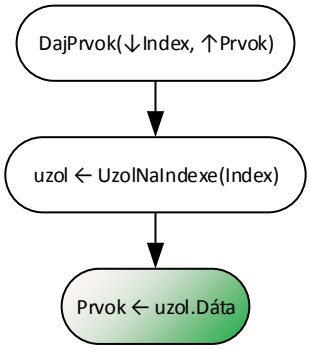


[1] Pokiaľ to nie je požadovaná vlastnosť a očakávané správanie štruktúry.

Vráti index prvku, ak sa v zozname nachádza. Vždy vráti index prvej hodnoty (ak sa v zozname nachádza viac rovnakých hodnôt). Referenčné typy porovnávame referenčne[2]! Ak sa prvok v zozname nenachádza, vráti -1.

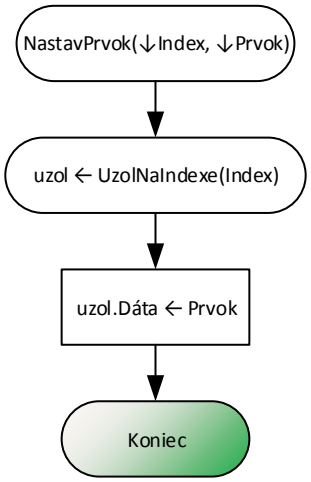


Vráti prvok na danom indexe. O kontrolu správnosti indexu sa stará metóda UzolNaIndexe, ktorá v prípade neplatného indexu vystrelí výnimku.

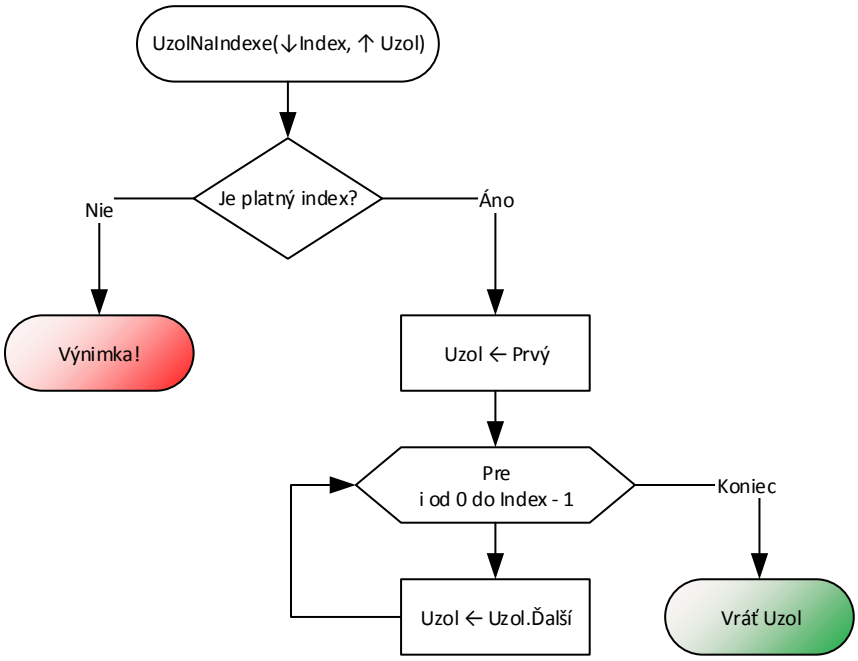


[2] ==

Prepíše prvok na danom indexe. O kontrolu správnosti indexu sa stará metóda UzolNaIndexe, ktorá v prípade neplatného indexu vystrelí výnimku.

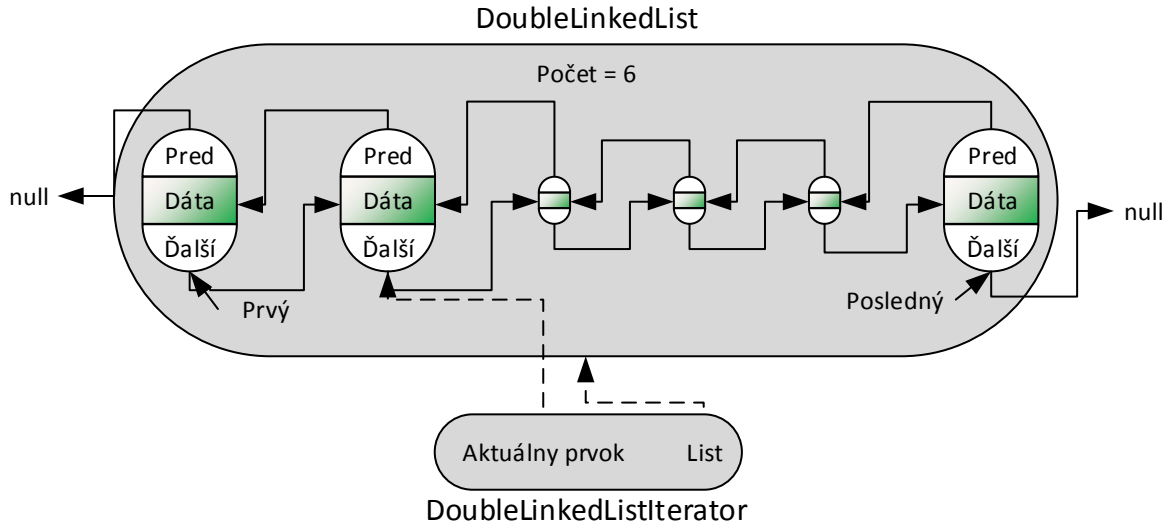


Pomocná metóda, ktorá **vráti uzol na zadanom indexe**. Ak je index neplatný, metóda vystrelí výnimku.

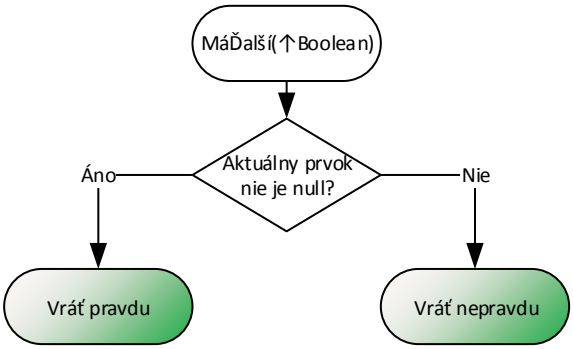


Iterátor

Iterátor pre LinkedList sa v konštruktore naviaže na zoznam, cez ktorý má iterovať. Obsahuje atribút Aktuálny prvok typu LinkedListNode, ktorý sa inicializuje na prvý prvok v zozname[3].



Vráti príznak, či má LinkedList ešťa ďalší prvok (teda Aktuálny prvok ukazuje na ďalší prvok).



[3] Tým, že je inicializovaný na prvý prvok, musíme chápať metódu next tak, že najskôr sa vráti hodnota prvku, na ktorý sa ukazuje a až potom sa iterátor posunie – inak by sa prvý prvok preskočil. Nemôžeme tu postupovať tak, ako v ArrayListe, že sa najskôr posuniem a potom vrátim hodnotu (čo je správne správanie), pretože sa nevieme odkázať „pred“ zoznam, ako sme to urobili v ArrayListe.

Vráti prvok a posunie sa v štruktúre. Platnosť netreba kontrolovať, keďže tá bola skontrolovaná metódou MáĎalší. O jej korektné volanie sa stará JAVA sama.