**ADT Vektor**

Vaší úkolem je implementovat datovou strukturu Vektor - dynamické pole a k němu krátký testovací program s menu, který vyzkouší funkčnost. Základem této struktury je dynamicky alokované pole, do kterého se přidávají prvky a to tak, že v případě zaplnění kapacity se pole přealokuje na větší velikost s rezervou pro další prvky.

Metody k implementaci:

* zjištění délky vektoru
* přidání prvku (na konec)
* odebrání prvku (kdekoliv)
* vrácení hodnoty prvku na zadané pozici
* zjištění jestli vektor obsahuje hodnotu
* zjištění pozice prvku
* vyčištění vektoru

[Template](http://vyuka.fai.utb.cz/pluginfile.php?file=/48465/mod_assign/intro/Vector.zip) – viz. template.zip

[Testovací vstupy a výstupy](http://vyuka.fai.utb.cz/pluginfile.php?file=/48465/mod_assign/intro/vector_test_vectors.zip) – viz. test.zip

Ukázkový běh programu:

Vector test program  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**1**  
Délka vektoru: 20  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**2**  
Vlozte hodnotu prvku:

**365**  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**4**  
vector[0]: 0  
vector[1]: 5  
vector[2]: 10  
vector[3]: 15  
vector[4]: 20  
vector[5]: 25  
vector[6]: 30  
vector[7]: 35  
vector[8]: 40  
vector[9]: 45  
vector[10]: 50  
vector[11]: 55  
vector[12]: 60  
vector[13]: 65  
vector[14]: 70  
vector[15]: 75  
vector[16]: 80  
vector[17]: 85  
vector[18]: 90  
vector[19]: 95  
vector[20]: 365  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**3**  
Zadejte pozici prvku který chcete odebrat:

**10**  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**4**  
vector[0]: 0  
vector[1]: 5  
vector[2]: 10  
vector[3]: 15  
vector[4]: 20  
vector[5]: 25  
vector[6]: 30  
vector[7]: 35  
vector[8]: 40  
vector[9]: 45  
vector[10]: 55  
vector[11]: 60  
vector[12]: 65  
vector[13]: 70  
vector[14]: 75  
vector[15]: 80  
vector[16]: 85  
vector[17]: 90  
vector[18]: 95  
vector[19]: 365  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**5**  
Zadejte hodnotu hledaného prvku:

**8**  
Vector neobsahuje prvek  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**6**  
Zadejte hodnotu hledaného prvku:

**50**

Zadejte počáteční index hledání:

**0**  
Pozice prvku: -1  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**7**  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**1**  
Délka vektoru: 0  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**2**  
Vlozte hodnotu prvku:

**8**  
Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.

**4**  
vector[0]: 8

Stisknete:  
1 pro výpis délky vektoru  
2 pro přidání prvku  
3 pro odebrání prvku  
4 pro výpis všech prvků  
5 pro zjištění jestli vektor obsahuje prvek  
6 pro nalezení pozice prvku  
7 pro vyčištění vektoru  
cokoli jineho pro konec.  
Konec souboru, koncime.