

Test pri počítači

Uvažujte projekt č. 1 a Vaše riešenie tohto projektu.

Pre jednoduchšie zadanie úloh, označme:

- *O*: dvojrozmerné dynamické obdĺžnikové pole znakov s rozmermi $m \times n$ pre štvor/osemsmerovku.
- *Index*: pole indexov, v ktorom si pamätáte výskyty jednotlivých písmen - 26-prvkové pole ukazovateľov na polia obsahujúce indexy pre výskyty daného písmena v štvormserovke/osemsmerovke

Doplňte do projektu:

- Funkciu `kontrolaSum()`, ktorá vráti hodnotu 1, ak suma prvkov ľavého horného a pravého dolného kvadrantu matice pre osemsmerovku *O* sa rovnajú sume prvkov pravého horného a ľavého dolného kvadrantu. Inak vráti hodnotu 0. Kvadranty matice sú vysvetlené na obr. 1. Do sumy vstupujú hodnoty písmen reprezentované číslami od 0 do 25 (bez ohľadu na to, či sú malé alebo veľké, teda 'a' je 0, 'A' je 0, 'b' je 1, ..., 'z' je 25, 'Z' je 25). Vhodne zvolte argumenty funkcie.

A	b	i	k	z	v
C	a	i	a	i	k
J	p	e	z	a	p
U	c	k	s	d	a

(a)

a	B	i	k	z	V
c	A	i	a	i	K
j	P	e	z	a	P
u	C	k	s	d	a
c	A	v	z	i	p

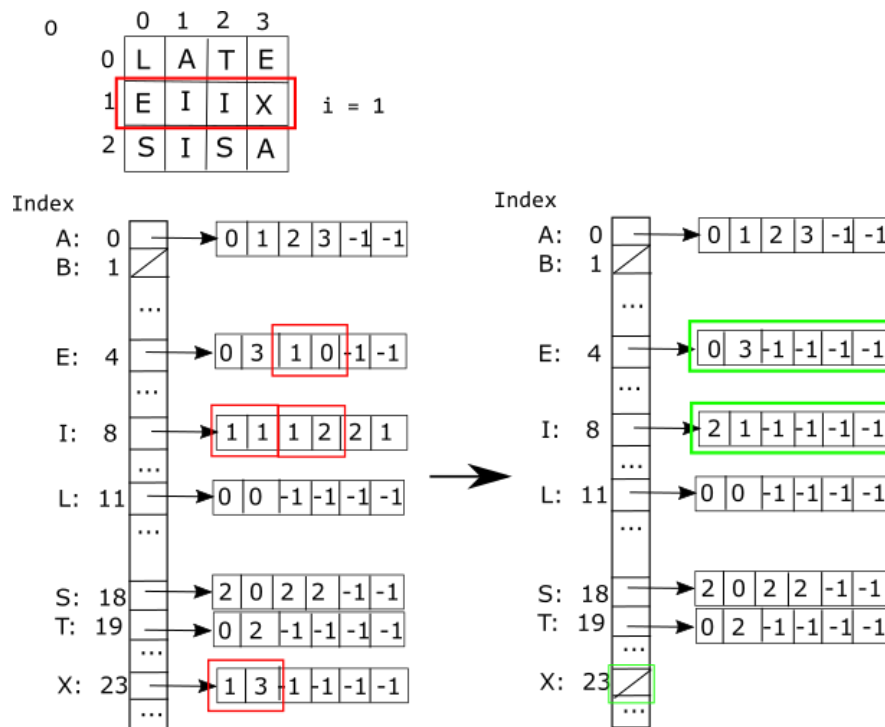
(b)

a	B	i	k	z	v	e
c	A	i	a	i	k	d
j	P	e	z	a	p	i
u	C	k	s	d	a	j
c	A	v	z	i	p	e

(c)

Obr. 1 Pravý horný a ľavý dolný kvadrant sú vyfarbené oranžovou farbou, pravý dolný a ľavý horný kvadrant sú vyfarbené modrou farbou. Všimnite si, že pre nepárny počet riadkov resp. stĺpcov sa prostredný riadok resp. stĺpec nezapočítava.

- Funkciu `zmenIndex()`, ktorá odstráni z poľa indexov *Index* indexy pre výskyty písmen v riadku *i* matice *O*. Index *i* riadku matice *O* ($0 \leq i < m$) je jedným z argumentov funkcie, ktoré vhodne doplňte. Maticu *O* nemeňte. Pri zmazaní indexov výskytov písmen z dynamických polí *Index*-u príslušne posuňte v dynamickom poli výskytov všetky indexy za zmazávanými, aby v ňom nevznikli medzery. Dynamické polia neskracujte, len v prípade, že by boli prázdne, celé odstráňte – uvoľnite pole z pamäte. Ukážka zmeny *Index*-u je na obrázku 2.
Poznámka: kompletne odstránenie *Index*-u a jeho vytvorenie nanovo funkciami vytvorenými v projekte nie je správnym riešením.



Obr. 2 Odstránenie Index-e indexy výskytov písmen z riadku 1 matice 0: vymaže sa výskyt písmena E (1, 0), 2 výskyty písmena I (1, 1 a 1, 2) a výskyt písmena X (1, 3). Vymazaním jediného výskytu písmena X dostaneme prázdne pole, preto ho treba uvoľniť.

- Upravte funkciu `main()` tak, aby po načítaní osemsmerovky, vytvorení indexu a vyškrtnutí osemsmerovky zavolała funkciu `kontrolaSum()` a vypísala výsledok správou `Sucty` su rovnake alebo `Sucty nie su rovnake`. Potom načíta zo štandardného vstupu celé číslo `i`, zmení `Index` pomocou funkcie `zmenIndex()`. `Index` vypíše na štandardný výstup podľa ukážkového výstupu. Ak si indexy v dynamických poliach `Index-u` ukladáte inak (napr. jedným číslom), vypisujte obsah svojho `Index-u` tak, ako je navrhnutý.

Ukážkový vstup:

1

Ukážkový výstup pre výpis zmeneného `Index-u` na pravej strane obrázka 2:

Sucty nie su rovnake

A: 0 1 2 3

E: 0 3

I: 2 1

L: 0 0

S: 2 0 2 2

T: 0 2