

Vytvořte volací funkci, která bude mít čtyři vstupní proměnné, což budou čtyři celá čísla. První a druhé budou kladná čísla a budou udávat počet řádků a sloupců matice, která se uvnitř funkce vytvoří. Třetí číslo (krát) a čtvrté číslo (minus) může být kladné i záporné. Názvy funkce a proměnných jsou libovolné. Výstupem volací funkce bude jedno spočítané číslo.

Uvnitř volací funkce se vytvoří matice dle zadaných parametrů počtu řádků a sloupců. Matice se naplní náhodnými čísly v rozsahu -100 až 100.

Dále se ve funkci volá rekurzivní funkce, která má pět vstupních parametrů. První je vytvořená matice, další dvě jsou třetí (krát) a čtvrtá (minus) vstupní hodnota z volací funkce a poslední dvě jsou startovací pozice v matici čili 1 a 1. Výstupem rekurzivní funkce je jedna hodnota, která se uvnitř funkce počítá.

Návratová hodnota rekurzivní funkce pro startovací pozici v matici odpovídající poslednímu řádku nebo sloupci je hodnota z matice na daných indexech. Pokud jsou indexy jiné, je návratová hodnota počítána následovně:

Pro každou pozici je potřeba získat návratové hodnoty ze tří vedlejších buněk (zdola = index řádku o jedna více; zprava = index sloupce o jedna více; diagonálně = index řádku i sloupce o jedna více). Hodnota pro aktuální pozici se vybere z hodnot okolí (zdola, zprava, diagonálně) násobeno hodnotou vstupní proměnné (krát) a poté je odečtena vstupní proměnná (minus), přičemž pravidlo výběru je takové, že výsledná hodnota se musí co nejvíce blížit hodnotě 1. Od této vybrané hodnoty v absolutním tvaru se přičte hodnota v matici na aktuálních indexech. Viz příklad.

Nápověda: ke generování náhodných čísel můžete použít funkci randi.

Volací funkce s parametry (3,3,2,5)

Matice s náhodnými čísly

2	10	52
-25	4	-71
37	0	-13

Volání rekurzivní funkce s parametry (matice,2,5,2,2)

Návratové hodnoty rekurzivní funkce pro

řádek 2, sloupec 3 = -71

řádek 3, sloupec 2 = 0

řádek 3, sloupec 3 = -13

Výpočet

$$(-71 \cdot 2) - 5 = -147$$

$$(0 \cdot 2) - 5 = -5$$

$$(-13 \cdot 2) - 5 = -31$$

Návratová hodnota pro řádek 2, sloupec 2 je absolutní hodnota z -5 plus hodnota v matici 4 rovná se 9.

Výstupem volací funkce je hodnota 15.