

## Polia

<b>1. frekvenčná tabuľka písmen v súbore</b>
Napíšte program, ktorý prečíta zo vstupného súboru text až po ' ' a vypíše v abecednom poradí malé písmená, ktoré sa v ňom vyskytli práve raz. Upravte program tak, aby sa nerozlišovali malé a veľké písmená.
<b>2. cyklický posun poľa</b>
Napíšte procedúru <b>posun</b> , ktorá cyklicky posunie prvky poľa o 1 jeden vpravo - nepoužije pomocné pole, ani pomocný súbor. Napríklad pole 11   7   12   5   13   4 zmení na 4   11   7   12   5   13.
<b>3. pole čísel do reťazca</b>
Napíšte funkciu <b>PoleToStr</b> , ktorá vytvorí reťazec z prvkov celočíselného poľa - pripravený na výpis. Napríklad pre pole 11   7   12   5   13   4 vráti reťazec ' 11, 7, 12, 5, 13, 4'.
<b>4. eratostenovo sito</b>
Napíšte procedúru, ktorá metódou eratostenovho sita nájde a vypíše (do Memo1) všetky prvočísla do <b>n</b> - konštanty.
<b>5. desaťciferné čísla</b>
Máme pole čífer <code>array [1..10] of 0..9</code> reprezentujúce desaťciferné čísla. Vytvorte funkcie, ktoré z takéhoto typu vytvoria integer a naspäť - z integeru daný typ. Vytvorte funkciu na sčítanie dvoch takýchto čísel.
<b>6. triedenie núl a jednotiek</b>
V poli A sú len 0 alebo 1. Napíšte procedúru, ktorá ho utriedi vzostupne. Nie je povolené najprv spočítať počet 0 a potom tento počet 0 priradiť do prvých prvkov poľa a zvyšok doplniť 1. Môžete prvok poľa uchovať do nejakej premennej a potom ho priradiť do iného prvku, resp. vymeniť obsahy dvoch premenných. Riešte túto úlohu, ak sú prvkami poľa 0, 1 a 2.

## Pole robotov

<b>7. n-uholník</b>
Nakreslite n-uholník nasledujúcim spôsobom: a) Najprv umiestnite <b>n</b> robotov vo vrcholoch pravidelného <b>n</b> -uholníka t.j. na kružnici s polomerom <b>d</b> (nemusia tam vzniknúť, môžete ich tam presunúť po vytvorení). b) Potom natočte roboty tak, že každý je smerom k nasledujúcemu robotu, posledný k prvému. c) Na záver všetky roboty naraz prejdú vzdialenosť k nasledujúcemu krokom 1.
<b>8. krúženie n-robotov</b>
Umiestnite rovnomerne <b>n</b> robotov na vodorovnej priamke a každý postupne natočte o 15 stupňov. Potom sa bude každý pohybovať po svojej kružnici ( $\mathbf{fd(4)}$ a $\mathbf{rt(2)}$ ) pričom v každom kroku vykreslíme úsečky, ktoré spájajú dva susedné roboty.
<b>9. n pol'ovníkov naháňa jedného robota</b>
Vytvorte jedného robota v strede a <b>n</b> robotov na náhodných pozíciách. Naprogramujte takúto naháňačku: <b>n</b> náhodne rozmiestnených robotov naháňa jedného robota, ktorý chodí po obode štvorca s konštantným krokom <b>d</b> . Naháňajúce roboty sa hýbu s krokom <b>koef*d</b> . Podľa koeficientu <b>koef</b> budú vznikať rôzne krivky.
<b>10. uhlopriečky</b>
Pomocou poľa robotov nakreslite pravidelný n-uholník so všetkými uhlopriečkami tak, že uhlopriečky sa budú vykresľovať naraz - každú uhlopriečku bude kresliť jeden robot - zabezpečte, aby ju kreslil na 100 krokov - vždy 1/100 dĺžky.
<b>11. gulečníková guľa</b>
Na ploche je <b>n</b> náhodne rozostavených robotov. Prvý z nich chodí stále rovno, len na okraji plochy sa odrazí ako gulečníková guľa na okraji stola. Všetky ostatné sa navzájom naháňajú: druhý ide stále za prvým, tretí za druhým, ...