

Zadanie č.1

- Úloha č.1
- Prečítajte text uložený vo vstupnom súbore „uloha_1.txt“, obsahuje alfa znaky, medzere, viditeľný symbol ukončenia vety a riadiace znaky ukončenia riadku a súboru.
 - Načítaný text je zakódovaný, poradie riadkov je obrátené. V druhom súbore „maska_1.txt“ je uložená informácia o jeho rozkódovaní. Počet riadkov oboch súborov je rovnaký. Na príslušnom riadku masky sa nachádza poradové číslo riadku zo zakódovaného textu. Obsah riadku s poradovým číslom patrí na tento príslušný riadok.
- Rozkódujte text a vypíšte alebo uložte ho na výstupe.

Úloha č.2 - Zdefinujte pojmy archivácia údajov, pakovanie, kompresia údajov.

- Sme pripojení k Internetu rýchlosťou 100kb/s. Koľko bajtov môžeme za ideálnych podmienok stiahnuť za jednu minútu?

Zadanie č.2

- Úloha č.1
- Napíšte program, ktorý uskutoční n opakovaní náhodného javu, hod 1 kockou. Hodnotu n načítajte na vstupe.
 - Nechajte program vykonať n pokusov. Výsledok jedného opakovania zakreslite do výkresu, v jeho strede bude kruh, do vnútra ktorého sa zapíše číslo, ktoré padlo na kocke.
 - Program si zapamätá početnosť nastatia výsledkov $\{1, \dots, 6\}$ pri n opakovaniach hodu 1 kockou. Program vypíše alebo vykreslí po skončení n pokusov histogram početností nastatia jednotlivých výsledkov. Napr.
- ```
1: *****
2: *****
...
6: **
```

Úloha č.2 - Vymenujte prostredia, v ktorých môžete prehrávať najznámejšie formáty videí. Aké sú tie najznámejšie formáty? Čo je to „Codec Pack“?

- Aké poznáte prostredia, ktoré sa spoločne nazývajú prehľadávače? Vymenujte aspoň niektoré, ktoré nazývame prehľadávače súborov, resp. prehľadávače webovských stránok.

## Zadanie č.3

- Úloha č.1
- Napíšte program, ktorý vykreslí obrázok vo formáte „bmp“, v 1-bitovej farebnej hĺbke, a zapíše ho ako textový súbor.
- Nahrajte obrázok z grafického súboru „uloha\_3.bmp“ a vykreslite ho do výkresu.
  - Do výstupného textového súboru zapíšte a uložte jeho zakódovanú prevrátenú podobu o  $90^\circ$  v smere hodinových ručičiek, pixel zafarbený čiernou farbou zastupuje znak „c“, pixel zafarbený bielou farbou zastupuje znak „b“.
- Najprv, ale do 1.riadku súboru oddelené medzerou vložte dve čísla, šírku a výšku obrázka;

Úloha č.2 - Porovnajete tri najrozšírenejšie počítačové platformy z hľadiska použitého operačného systému.

- Vymenujte aspoň tri bežne používané tzv. prezentačné aplikácie. Ako sa nazýva základná jednotka, do ktorej sa prezentácia vytvára, a z ktorej je celá prezentácia poskladaná?

#### Zadanie č.4

- Úloha č.1 Rozostavenie šachových figúrok rovnakej farby na vonkajšom riadku šachovnice.
- Na štandardnom vstupe načítajte počiatočné rozostavenie figúrok rovnakej farby na vonkajšom riadku šachovnice v hre šachy (zľava doprava). Obe veže zastupujú znaky „v“, oboch jazdcov znaky „j“ a strelcov „s“, kráľa znak „k“ a kráľovnú znak „K“. Program si zapamätá túto počiatočnú postupnosť 8 znakov.
  - Rozšírte program tak, aby na štandardnom výstupe postupnosť vypísal v postavení od figúrok najďalej od stredu, až po figúrky k stredu najbližšie.
  - Zistite celkový počet rôznych rozostavení našich 8 figúrok vedľa seba? Vypíšte ho na štandardnom výstupe. Použite hotovú procedúru `Najdi(j, Figurky, poc)`, s parametrami premenná `j` počet figúrok, `Figurky` reťazec obsahujúci počiatočné rozostavenie figúrok, premenná `poc`, do ktorej sa spočítava počet rôznych rozostavení.
- Úloha č.2 - Vypočítajte:  $121_3 + 12_3 = ?_{10}$  (Počítajte v trojkovej sústave a výsledok preveďte do desiatkovej).
- Čo rozumieme pod pojmom „preplnenie elektronickej schránky“. Aké môžu byť prejavy tejto skutočnosti?

#### Zadanie č.5

- Úloha č.1 Z veľkej konštantnej vzorky ľudí aktívneho veku sa vytvorili náhodnými algoritmami opakovane rôzne skupiny obsahujúce minimálne 6 a maximálne 16 osôb. Pre jednu konkrétnu skupinu si jej členovia náhodne vytiahli číslo od 0 po 15, zabezpečilo sa, že každý dostal iné číslo. Nakoniec sa členovia tejto skupiny postavili vedľa seba podľa svojej výšky od najmenšieho po najväčšieho (predpokladáme, že neexistovali dvaja s rovnakou výškou). Úlohou je zistiť pre každú skupinu, vybratie čísel členmi skupiny a ich postavením vo vzťahu k výške, či sa výškové usporiadanie zhoduje s tým podľa priradených čísel.
- Vo vstupnom súbore „uloha\_5.txt“ máte uložené po jednom riadku informáciu pre skupinu, postavenie jej členov v rade od najmenšieho po najväčšieho v reči čísel, ktoré si vytiahli. Pre jednoduchosť sme zamenili čísla 10 až 15 znakmi „a“ až „f“.
  - Napíšte program, ktorý načíta rad dlhý 6 až 16 znakov pre konkrétnu skupinu. Použite vhodný údajový typ.
  - Vyšetrite v programe, v ktorej skupine usporiadané postavenie podľa výšky je aj usporiadané zoradenie zodpovedajúce vybratým číslam. Na výstupe vytlačte vstupný rad načítaný pre túto skupinu.
- Úloha č.2 - Vymenujte najznámejšie číselné sústavy používané v informatike a situácie, kde sa s nimi stretnete.
- Čo znamená „Live distribúcia“ operačného systému?

## Zadanie č.6

- Úloha č.1 V štvorcovej tabuľke o rozmere  $n$  riadkov a stĺpcov,  $n \in \{2, 3, 4, 5\}$ , sú rozmiestnené na jednotlivých poliach čísla od  $1, \dots, n^2-1$  a jedno pole je prázdne obsahujúce číslo 0.
- Vytvorte program, ktorý zo vstupného súboru „uloha\_6.txt“ pre jednu tabuľku z dvoch po sebe idúcich riadkov načíta: z prvého riadku hodnotu  $n$  pre počet riadkov a stĺpcov tabuľky, z druhého postupne každé z  $n^2$  čísel vrátane 0. Čísla sú v riadku oddelené medzerou.
  - Upravte program tak, aby načítané čísla sa vytlačili do čistej grafickej plochy v tvare tabuľky o  $n$  riadkoch a  $n$  stĺpcoch, a to nepárne čísla nezmenené, párne nahradené znakom „\*“.
- Úloha č.2 - Na príklade vysvetlite princíp Euklidovho algoritmu hľadania najväčšieho spoločného deliteľa dvoch prirodzených čísel.
- Ako sa nazýva najznámejšie zariadenie, na ktorom sa informácia dá prechovávať v tzv. „hardcopy“ forme? Je vstupné alebo výstupné?

## Zadanie č.7

- Úloha č.1 Náhodné triafanie na cieľ.
- Zo vstupného súboru „uloha\_7.txt“ načítajte údaje o geometrii pozemku a jeho zadefinovaní na výseku z mapy. Výsekom z mapy je grafická plocha o rozmeroch 640x480 pixlov. Geometria pozemku pravouholník, daný 4 číslami (súradnice 2 vrcholov na hlavnej diagonále). Na samostatnom riadku sú údaje pre jeden pozemok, požadované súradnice vrcholov.
  - Zakreslite pozemok do výseku nasledovným spôsobom: náhodne triafate na cieľ, ktorým je pozemok, náhodným výberom ľubovoľného bodu so súradnicami  $[x, y]$  ležiaceho na výseku z mapy. Ak trafíte do pozemku, zafarbíte pixel na mieste  $[x, y]$  zelenou farbou. Pri dostatočnom počte pokusov (volíte vy), je zafarbená plocha s veľkou pravdepodobnosťou blízka tej skutočnej.
  - Vypočítajte približne výmeru každého načítaného pozemku pomocou geometrickej pravdepodobnosti. Náhodne triafate na cieľ, ktorým je pozemok, výberom ľubovoľného bodu so súradnicami  $[x, y]$  ležiaceho na výseku z mapy. Pri dostatočnom počte pokusov (volíte vy), je podiel počtu úspešných k počtu všetkých pokusov vynásobený výmerou výseku mapy približnou hodnotou plochy pozemku. Čo urobíte, ak trafíte jedno miesto viac ako jedenkrát?
- Úloha č.2 - Ktoré programy v prostredí OS Windows alebo OS Linux poskytujú pre užívateľa možnosť používať E-mail službu, tzv. E-mail klienti? Vymenujte niektoré.
- Vymenujte a stručne charakterizujte používaním akých služieb na internete najčastejšie dochádza k poskytovaniu osobných údajov (bez ohľadu na to či pravdivých alebo nie).