

## Zadanie č.1

## Úloha č.1

Hra „Papier, kameň, nožnice“.

Uvažujme, že dvaja súperi uskutočnili 3.kolá hry „Papier, kameň, nožnice“. Vieme, že 2x nastali nožnice, 1x kameň a 3x papier. Vo vstupnom súbore „uloha\_7.txt“ máte uložené všetky priebehy 3.kôl hry ako mohla dopadnúť. V každom riadku súboru je jeden priebeh hry zastúpený reťazcom dĺžky 6, znak „p“ vyjadruje papier, znak „k“ kameň, znak „n“ nožnice. Výsledok každého kola je jedna dvojica v celej šiestici znakov, čítame zľava doprava. Napríklad: „nknkpkn“, znamená, v 1.kole prvý súper mal nožnice a druhý kameň, v 2.kole prvý mal nožnice a druhý papier, v 3.kole prvý súper mal kameň a druhý nožnice.

Pravidlá hry poznáte, ak mali v danom kole súperi rovnaké predmety, nikto nezískal bod; ak rôzne bod získava ten súper, ktorého predmet prebije predmet toho druhého (papier kameň, nožnice papier a kameň nožnice)

- Načítajte do programu všetky možné priebehy hry uložené vo vstupnom súbore „uloha\_1.txt“.
- Doplníte program tak, aby zistil, pri ktorých priebehoch získal druhý súper po 3.kolách aspoň jeden bod. Na štandardnom výstupe vypíšte tieto priaznivé priebehy hry.

## Úloha č.2 - Zadefinujte 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

Zostavte program s grafickým výstupom.

- Program vykreslí do stredu grafickej plochy postupne rozmerovo podobné útvary, kružnica, lichobežník, trojuholník.
- Rozšírte program tak, aby zľava smerom doprava v strede grafickej plochy zobrazoval striedavo všetky tri útvary, kým sa jeden z nich, ktorý je práve nakreslený, nedotkne pravého okraja grafickej plochy.

## 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 Napodobni šetrič obrazovky.

- Program načíta Vami zvolený textový reťazec a vytlačí ho na grafickú plochu.
- Napodobnite šetrič obrazovky. Doplňte do programu, na čistú grafickú plochu bude hore, zľava doprava od ľavého okraja pritekať Vami zadaný textový reťazec. Začiatok pohybu je zobrazenie posledného znaku reťazca v 1.stĺpci. Keď sa text dotkne pravého okraja, vráti sa situácia na začiatok a šetrič pokračuje ďalej.
- Upravte šetrič tak, že keď sa pohybujúce slovo prvýkrát dotkne pravého okraja, šetrič sa na chvíľu zastaví, slovo sa vymaže a po chvíli celý proces štartuje odznova od 1.stĺpca, pričom ďalej už prebieha po nekonečnej slučke.

#### Úloha č.2 - Porovnajte 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
- Prečítajte text uložený vo vstupnom súbore na textovú obrazovku, obsahuje alfa znaky, medzere, viditeľný znak ukončenia vety, ukončenie riadkov a súboru.
  - Do programu vložte procedúru, ktorá posunie prvky reťazcovej premennej o jedno miesto doľava. Použite ju na zakódovanie textu načítaného na vstupe tak, aby ste posunuli znaky v každom riadku o k miest doľava (k si volíte sami).
  - Uložte si zakódovaný text do výstupného súboru.

#### 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
- Vo vstupnom súbore „uloha\_5.txt“ máte uložené súradnice obdĺžnikov. Na každom riadku pre jeden obdĺžnik, súradnice vrcholov ležiacich na jeho hlavnej diagonále.  
Vytvorte program, ktorý načíta súradnice a na grafickej ploche postupne nakreslí tieto obdĺžniky.
  - Program upravte tak, aby ste použili hotovú procedúru `Obdlznik(alfa,x1,y1,x2,y2)`, s parametrami premenná `alfa` kladný aj záporný uhol otočenia obdĺžnika zadaný v stupňoch, `x1`, ..., `y2` načítané súradnice obdĺžnika zo vstupného súboru. Procedúra otáča obdĺžnik okolo vrchola na jeho dolnej základni. Preveďte niekoľko otočení za sebou v smere otáčania hodinových ručičiek každého obdĺžnika zo vstupného súboru na čistú grafickú plochu. Pri `alfa=0` máte jeho polohu v počiatočnom stave.

#### 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 Vo výrobnej firme sú namontované senzory sledujúce nedovolený pohyb. Senzory vysielajú pravidelne (každú sekundu) signál reprezentovaný po zakódovaní binárnou postupnosťou meniacou sa v čase. Na začiatku je vyslaná postupnosť obsahujúca len číslo 0. Každú nasledujúcu sekundu sa pri kódovaní používa transformácia, každú 0 zmení na číslo 01 a každú 1 na 10. Napríklad: 0s:0, 1s:01, 2s:0110, 3s:01101001 atď.

- Na vstupe programu načítajte náhodný okamih medzi 1 až 6 sekundou, jedno z čísel  $\{1, 2, \dots, 6\}$ . Pre tento okamih vytlačte na výstupe z programu tvar celej binárnej zakódovanej postupnosti signálum a jej dĺžku.
- Doplníte do programu údaj koľkokrát sa v binárnej postupnosti opakuje podpostupnosť 01 ako možná postačujúca charakteristika signálu.

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 Napíšte program, ktorý vykreslí obrázok zakódovaný v 1-bitovej farebnej hĺbke do grafickej plochy. Zakódovaný obrázok je uložený v súbore „uloha\_7.txt“.

- Program na vstupe, načíta z 1.riadku súboru dve čísla, šírku a výšku obrázka. V ďalších riadkoch, ich počet je zhodný s výškou výkresu, máte informáciu o zafarbení pixlov v jednotlivých stĺpcoch, ich počet je zhodný so šírkou výkresu. Znak „m“ znamená, že pixel na danom mieste je zafarbený modrou znak „c“zafarbenie červenou farbou. Program prejde a prečíta kódy farieb pre všetky pixle a zakreslí túto informáciu do grafickej plochy. Na výstupe z programu dostanete originálny obrázok.

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).