

1. V textovom súbore `hlasovanie_1.txt` (k dispozícii je aj súbor `hlasovanie_2.txt`) je uložený priebeh SMS hlasovania divákov v reality show. V každom riadku je uložené práve jedno telefónne číslo, na ktoré prišla SMS-ka. Diváci mohli hlasovať na čísla 5220 až 5229.

Vytvorte program, ktorý zistí a vypíše:

- celkový počet zaslaných SMS,
- koľko hlasov dostal každý zo súťažiacich,
- ktorý súťažiaci dostal najmenej hlasov, a teda nepostupuje do ďalšieho kola.

```
V súťaži bolo zaslaných 101 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5220 dostal 5 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5221 dostal 0 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5222 dostal 5 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5223 dostal 1 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5224 dostal 23 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5225 dostal 22 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5226 dostal 5 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5227 dostal 29 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5228 dostal 10 hlasov  
súťažiaci s sms číslom 5229 dostal 1 hlasov  
  
Najmenej hlasov dostal súťažiaci s sms číslom 5221
```

2. Spoločnosť ANKET s. r. o. spracováva ankety, v ktorých zisťuje názory obyvateľstva na rôzne aktuálne spoločenské témy. V textovom súbore `anketa.txt` sa v prvom riadku nachádza otázka a v ďalšom sú uvedené tri čísla udávajúce počet doterajších hlasov za možnosti Áno, Nie a Nevie, oddelené medzerou.

Vytvorte program, ktorý bude mať tieto vlastnosti:

- Vypíše otázku a pod seba odpovede a počty ľudí, ktorí hlasovali za jednotlivé možnosti.
- Vedľa hlasov zobrazí prúžky, ktoré graficky znázorňujú percentuálne zastúpenie hlasov za jednotlivé odpovede a zobrazí tiež, koľko ľudí hlasovalo za danú možnosť. Prúžok možnosti, za ktorú hlasovalo najviac ľudí, bude zobrazený odlišnou farbou.
- Pri kreslení prúžkov použijete procedúru `pruzok` s parametrami:

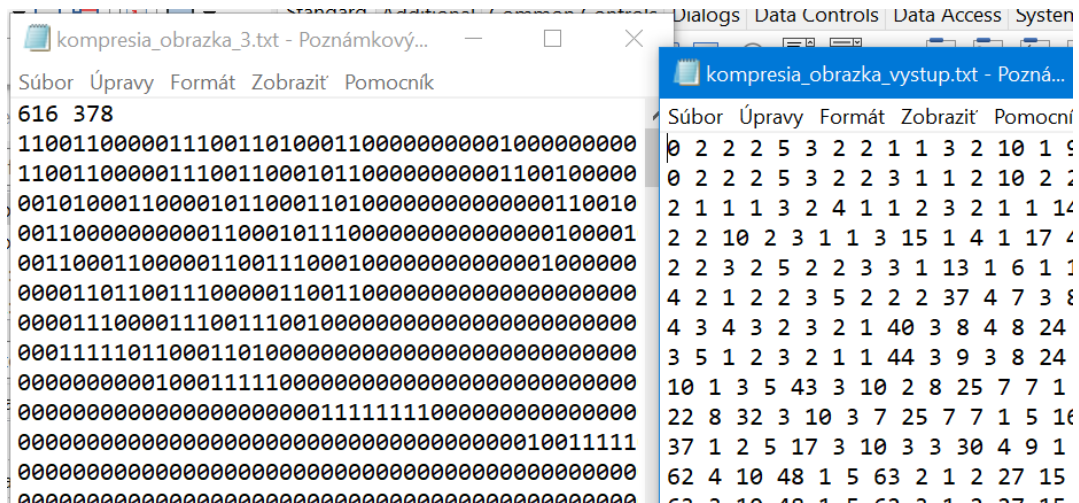
```
procedure pruzok(x,y, strana:integer; farba:TColor);
```

Suhlasite so zavedenim zalohovania PET flias?

Áno - 30	
Nie - 24	
Neviem - 7	

3. V súbore `kompresia_obrazka_1.txt` je zapísaný čiernobiely obrázok (k dispozícii sú aj súbory: `kompresia_obrazka_2.txt` a `kompresia_obrazka_3.txt`). V prvom riadku sú rozmery obrázka - prvé číslo predstavuje šírku obrázka (počet pixelov v riadku) a druhé číslo predstavuje jeho výšku (počet pixelov v stĺpci). Každý riadok obrázka je zapísaný v samostatnom riadku textového súboru. Tieto riadky nasledujú postupne za prvým riadkom s jeho rozmermi. Riadok obrázka je zapísaný číslami 0 a 1, pričom 0 predstavuje čiernu farbu a 1 bielu. Čísla nie sú ničím oddelené. Vytvorte program, ktorý skomprimuje zápis núl a jednotiek. Program bude mať tieto vlastnosti:

- Prečíta a vypíše zo súboru šírku a výšku obrázka a počet všetkých bodov.
- Všetky riadky skomprimuje a uloží do výstupného textového súboru `kompresia_obrazka_vystup.txt`. Postupnosť jednotiek a núl skomprimuje tak, že za sebou idúce nuly nahradí ich počtom a rovnako za sebou idúce jednotky budú nahradené ich počtom. Na začiatku výstupného reťazca bude počet núl na začiatku vstupného reťazca. V prípade, že vstupný reťazec začína jednotkami, na začiatku výstupného reťazca bude 0, vyjadrujúca nula núl na začiatku vstupu.



4. Vytvorte program, ktorý bude šifrovať text zadaný v Edite nasledovným spôsobom: Od používateľa program načíta šifrovací kľúč a reťazec, ktorý sa má zašifrovať (predpokladáme, že užívateľ oba vstupy zadá správne). Kľúčom aj reťazcom je slovo zložené z písmen malej abecedy bez diakritiky. Program každý znak zašifruje posunom v malej abecede, pričom veľkosť posunu je daná kľúčom (príslušným písmenom z kľúča). Napríklad písmeno c v kľúči znamená, že vstupný znak posunieme v abecede o pozíciu c, čiže o 3 znaky. Nasledujúci znak zašifruje posunom nasledujúceho znaku v kľúči. V prípade, že posun je za posledné písmeno abecedy, posunie ho na prvé písmená v abecede (podľa daného posunu). Informácie o vstupe, kľúči a šifre program uloží do textového súboru `sifra.txt`.

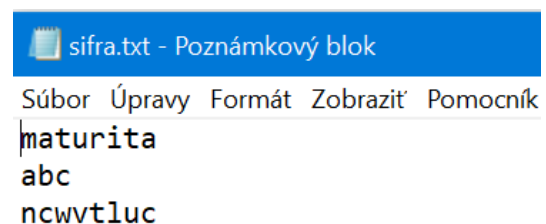
vstup: maturita

kľúč: abc

priložený kľúč: abcabcab

posun: 12312312

výstup: ncwvtluc



5. Vytvorte program na simuláciu číselnej lotérie. V lotérii sa žrebuje 6 čísel z čísel od 1 do 49 (každé číslo práve raz). Vytvorte program, ktorý prečíta tipy na šesť čísel od používateľov uložené v súbore `loteria_1.txt` (`loteria_2.txt`). Na každom riadku je 6 čísel. Čísla sú oddelené medzerou. Jeden riadok reprezentuje jedno tipovanie jedného účastníka. Program simuluje žrebovanie 6 čísel a vypíše ich (náhodné čísla). Porovná tipy (so súboru) so žrebovaním a zobrazí uhádnuté čísla a počet uhádnutých čísel, vypíše počet účastníkov, ktorí správne tipovali práve jedno číslo, práve dve čísla, práve tri čísla, práve štyri, práve päť čísel a práve šesť čísel.

tento týždeň boli vyžrebované tieto čísla					
27 30 36 42 30 43					
tipujúci č. 1	32	49	38	11	13 15
tipujúci č. 2	40	48	36	27	43 26
tipujúci č. 3	8	31	2	40	48 42
tipujúci č. 4	19	25	4	12	3 46
tipujúci č. 5	20	30	42	43	35 48
tipujúci č. 6	21	41	25	32	6 4
tipujúci č. 7	40	13	33	29	1 46
tipujúci č. 8	16	13	19	35	42 21
tipujúci č. 9	16	22	47	46	23 14
tipujúci č. 10	47	19	35	23	44 39
tipujúci č. 11	30	33	1	3	45 35
tipujúci č. 12	47	29	24	48	49 6
tipujúci č. 13	25	20	19	15	29 41
tipujúci č. 14	21	43	31	32	3 35
tipujúci č. 15	3	18	9	25	37 26
počet správnych 0					
počet správnych 3					
počet správnych 1					
počet správnych 0					
počet správnych 3					
počet správnych 0					
počet správnych 0					
počet správnych 1					
počet správnych 0					
počet správnych 0					
počet správnych 1					
počet správnych 0					
počet správnych 0					
počet správnych 1					
počet správnych 0					
práve 1 číslo uhádlo 4 tipujúcich					
práve 2 číslo uhádlo 0 tipujúcich					
práve 3 číslo uhádlo 2 tipujúcich					
práve 4 číslo uhádlo 0 tipujúcich					
práve 5 číslo uhádlo 0 tipujúcich					
práve 6 číslo uhádlo 0 tipujúcich					

6. Lokálne potraviny sa rozhodli, že zistia spokojnosť s poskytnutými službami u svojich zákazníkov. Pri východe z predajne nainštalovali box, v ktorom zákazník vyjadrí svoju spokojnosť/nespokojnosť pomocou dotykovej obrazovky. Všetky vyjadrenia sa zapisujú do textového súboru. Vyjadrenia sú v textovom súbore `spokojnost_1.txt` (k dispozícii sú aj súbory `spokojnost_2.txt` a `spokojnost_3.txt`). Na každom riadku je jedno vyjadrenie zákazníka. Vyjadrenie obsahuje čas zaznamenania v tvare `hodina : minúta` (čísla sú vždy v 2cifernom tvare), potom nasleduje jedna medzera a text `ano` alebo `nie` podľa toho, či bol zákazník spokojný alebo nespokojný. **V súbore sú vyjadrenia z viacerých dní.**

Vytvorte program, ktorý:

- zistí a vypíše celkový počet negatívnych vyjadrení,
- zistí a vypíše, počas ktorej hodiny je najviac nespokojných zákazníkov a ich absolútny počet,
- zistí a vypíše počet nespokojných zákazníkov pre jednotlivé hodiny počas dňa, ale len tie, ku ktorým existujú vyjadrenia,
- vykreslí histogram počtu nespokojných zákazníkov vo všetkých hodinách dňa. Na osi x budú napísané hodiny v tvare 00 až 23. Nevadí, že v prípade vysokej nespokojnosti sa údaje nezmestia do zobrazovanej plochy.
- počet dní, počas ktorých sa zbierali vyjadrenia (predpokladajme, že každý deň bolo zaznamenané aspoň jedno vyjadrenie a že vstupné dáta sú zapísané v takom poradí, ako boli zrealizované), počet vyjadrení v jednotlivých dňoch.

zobrazujú sa výsledky zo súboru spokojnost_1.txt

spokojnosť v obchode sa merala 43 dní

nespokojných bolo 28 ľudí

najviac nespokojných zákazníkov bolo o 12-tej hodine, bolo ich 7

V 7 hodinu bolo 1 nespokojných zákazníkov

V 8 hodinu bolo 1 nespokojných zákazníkov

V 9 hodinu bolo 5 nespokojných zákazníkov

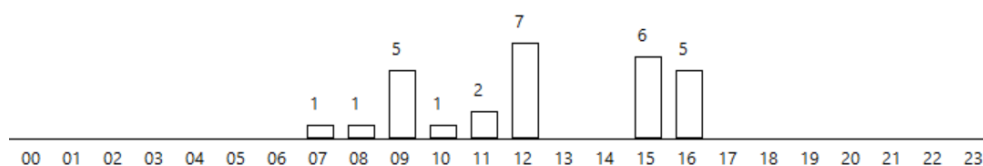
V 10 hodinu bolo 1 nespokojných zákazníkov

V 11 hodinu bolo 2 nespokojných zákazníkov

V 12 hodinu bolo 7 nespokojných zákazníkov

V 15 hodinu bolo 6 nespokojných zákazníkov

V 16 hodinu bolo 5 nespokojných zákazníkov



1. deň bolo 1 reakcií
2. deň bolo 1 reakcií
3. deň bolo 1 reakcií
4. deň bolo 2 reakcií
5. deň bolo 3 reakcií
6. deň bolo 3 reakcií
7. deň bolo 1 reakcií
8. deň bolo 4 reakcií
9. deň bolo 1 reakcií
10. deň bolo 3 reakcií
11. deň bolo 3 reakcií
12. deň bolo 1 reakcií
13. deň bolo 2 reakcií
14. deň bolo 1 reakcií
15. deň bolo 2 reakcií
16. deň bolo 2 reakcií
17. deň bolo 4 reakcií
18. deň bolo 4 reakcií
19. deň bolo 2 reakcií
20. deň bolo 1 reakcií
21. deň bolo 3 reakcií
22. deň bolo 2 reakcií
23. deň bolo 1 reakcií
24. deň bolo 2 reakcií
25. deň bolo 2 reakcií
26. deň bolo 1 reakcií
27. deň bolo 1 reakcií
28. deň bolo 2 reakcií
29. deň bolo 2 reakcií
30. deň bolo 2 reakcií
31. deň bolo 3 reakcií
32. deň bolo 1 reakcií

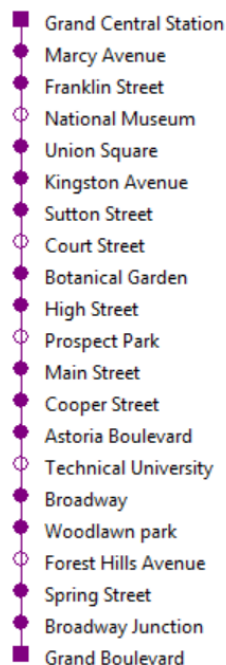
7. Naš čiarový kód obsahuje osemciferné čísla, ktoré nezačínajú nulou. Každá číslica je znázornená obdĺžnikom, ktorého šírka je rovná hodnote číslice (napr. číslica 4 bude zobrazená obdĺžnikom so šírkou 4px). Obdĺžniky sú vysoké 80px a sú od seba rovnako vzdialené (priestor pre každý obdĺžnik má šírku 10px). Medzi prvou a poslednou čiarou čiarového kódu je zobrazený aj číselný kód. Čiarové kódy sú uložené v súboroch ciarovy_kod_1.txt, ciarovy_kod_2.txt a ciarovy_kod_3.txt.

Vytvorte program, ktorý postupne prečíta všetky čiarové kódy a zobrazuje ich na obrazovke po štvoricich. Na vykreslenie obdĺžnika použite procedúru s parametrami:

```
procedure ciara(hrubka,x,y:integer);
begin
    Image1.Canvas.Brush.Color:=clBlack;
    Image1.Canvas.Rectangle(x,y,x+hrubka,y-80);
end;
```



8. Vo vozňoch súpravy metra je vždy nad dverami nalepená schéma danej konkrétnej linky metra. Ide o zvislú čiaru farby, akú má daná linka, na ktorej sú vyznačené zastávky. Podnik prevádzkujúci sieť metra má údaje o jednotlivých trasách liniek uložené v súboroch. Program vie z týchto údajov vygenerovať novú schému vždy, keď nastanú nejaké zmeny, napríklad keď sa otvorí nová stanica. Vytvorte program, ktorý bude mať tieto vlastnosti:
- Načíta zo súboru `trasa_linky_metra.txt` farbu linky (na prvom riadku súboru v tvare `r, g, b`) a zoznam staníc (na každom ďalšom riadku je práve jeden názov) a zobrazí linku ako zvislú čiaru s názvami staníc v pravidelnej vzdialenosti. Názvy staníc budú zobrazené vedľa čiary.
 - Na čiare zobrazí značky staníc – malé krúžky. Na tých staniciach, na ktorých zastavujú aj expresné vlaky tejto linky, nebudú krúžky vyplnené. Stanice expresných vlakov majú vo vstupnom súbore tesne pred názvom stanice zapísaný znak `*`. Stanice na začiatku a konci trasy zobrazí ako štvorec.



9. Mestský dopravný podnik sa rozhodol urobiť prieskum vyťaženia svojich autobusových liniek. Pomocou automatických sčítacích zariadení vznikol súbor `vytazenost_autobusevej_linky.txt`, ktorý má v prvom riadku číslo, ktoré udáva kapacitu autobusu (max. počet ľudí), v každom ďalšom riadku je zapísaný počet nastupujúcich, počet vystupujúcich na zastávke a meno samotnej zastávky. Tieto údaje sú oddelené medzerou. Vytvorte program, ktorý vizualizuje stav naplnenosti autobusu:
- Vypíše do grafickej plochy pod seba názvy zastávok načítané zo súboru (názov zastávky je dvojslovný alebo jednoslovný).
 - Vedľa každej zastávky sa zobrazí indikátor naplnenosti – obdĺžnik čiastočne vyplnený zeleným pruhom. Prázdny obdĺžnik znázorňuje sto percent kapacity autobusu a zelený pruh znázorňuje, koľko percent kapacity autobusu bolo po odchode z prvej zastávky naplnených. Ak nastane stav, že po odchode zo zastávky je autobus preplnený (počet

cestujúcich prevyšuje povolenú kapacitu), tak indikátor presiahne ohraničujúci obdĺžnik a zobrazí sa červenou farbou.

