1. zadanie Celoslovenského kola súťaže ZENIT v programovaní v školskom roku 2005/2006 pre kategórie A, B

Všeobecné pokyny

Úlohu riešte v jazyku Pascal (dialekt Turbo Pascal v.7.0 alebo kompatibilný) alebo C (dialekt Turbo C++ v.3.0 alebo kompatibilný). Zdrojový text vášho riešenia uložte do súboru priezvisko.PAS resp. priezvisko.CPP (celé riešenie musí byť uložené v tomto súbore), ak robíte v jazyku C/C++, vytvorte aj EXE súbor. Môžete použiť štandardné knižnice uvedených dialektov.

Váš program bude čítať vstupné údaje zo súboru VSTUP.IN a vypisovať riešenia na obrazovku počítača vo formáte presne stanovenom zadaním úlohy. Môžete predpokladať, že vstupné údaje zodpovedajú popisu v zadaní. Riešenie píšte bielou farbou na obrazovku v štandardnom textovom móde, pred začatím vlastnej činnosti programu nezabudnite zmazať obrazovku, nevypisujte na obrazovku žiadne iné informácie okrem tých, ktoré sú požadované zadaním.

Nemusíte riešiť všetky podúlohy zadania, každá časť je bodovaná samostatne. Programy, ktoré nemožno skompilovať alebo spustiť, nebudú hodnotené. **Pri nejasnostiach sa riaďte ukážkou výstupu alebo testovacím programom.** Ostré bodovanie prebehne na celkom iných vstupných súboroch.

Zadanie úlohy: (2 mesiace neskôr) kpt. Ujo Fero v Iraku.

Ujo Fero nastúpil ako matematik slovenskej vojenskej jednotky v Iraku. Vyriešil matematickú optimalizáciu odmínovávania a teraz mu je smutno za rodným Slovenskom. Hľadí od svojho (teda služobného) PC do púštnych diaľav. Jeden by povedal, že sa nudí. Ale nie, pred ním je veľká obálka s nápisom „URGENT!“. Pomôžte ujovi Ferovi, vyriešte pre neho tieto úlohy:

0) (10 bodov) Od pozície (2,2) napíše: **`Kapitan 'Ujo Fero' to vyriesi:`**.

a) (5+5+9+10 bodov) Dnes je tu veľmi dôležitý komplikovaný a teda pre Uja Fera zaujímavý problém kataster... Ešte z čias Otomanskej ríše sa zachovala a rozhojnila kopa listín so zápismi o jednotlivých parcelách – obdĺžnikoch. Treba z tejto kopy vytvoriť systém pre PC. Prečítajte základne rozmery katastrálneho obvodu Mx a My, počet parciel N od rôznych subjektov (parcela = obdĺžnik, strany rovnobežné s poludníkmi a rovnobežkami - teda sever - juh a východ - západ, (Irak nie je Grónsko, tak to celkom dobre vychádza) je určená súradnicami ľavého horného t.j. severozápadného rohu a pravého dolného t.j. juhovýchodného rohu) a nakoniec súradnice jednotlivých parciel. Plochu Katastrálneho obvodu vypíšte od pozície (2,4). Súčet plôch registrovaných parciel od (2,5). Plochu, na ktorú si nenárokuje žiadny vlastník od (2,6). Plochu, na ktorú si nárokujú viacerí vlastníci od pozície (2,7) (podľa Uja Fera by sa mala rovnať nule „s týmto teraz musím urobiť poriadok!!„).

b) (5+15+16+16+18 bodov) Zistite plochu najväčšej parcely a vypíšte ju od pozície (2,8). Podľa Uja Fera rozdelia obdĺžniky jednotlivých parciel celý kataster na elementárne disjunktné časti. Spravidla ide o obdĺžniky, ale v praxi nájdeme rozličné a dosť komplikované mnohouholníky. Ich počet vypíšte od pozície (2,9). Súčet plôch týchto elementárnych častí dáva podľa Fera celkovú plochu katastra. Treba vedieť počítať plochu týchto jednotlivých elementárnych častí. Nájdite plochu najmenšej a najväčšej el. časti, ďalej plochu tej časti, ktorá obsahuje centrálny bod - štvorček (Mx div 2; My div 2) katastrálneho obvodu a vypíšte ich od (2,10-12)..

c) (32 bodov) V Iraku je veľký záujem o nové investície, zahraničné spoločnosti potrebujú často vypočítať náklady na kúpu pozemku tvaru obdĺžnika (x0,y0,x1,y1). Pri súčasnom stave súdnictva nemôžu a nechcú čakať na rozhodnutia súdov, komu ktorý daný element pôdy patrí a tak to riešia tak, že zaplatia aj všetkým, ktorí ho majú vo svojej registrovanej parcele. Tým sa kúpa predražuje ale na druhej strane štát predáva pôdu nezistených vlastníkov za polovičnú

cenu. Prečítajte údaje o parcele pre investora a vypočítajte jej kúpnu cenu (súčasna cena je 144$ za štvorcovú jednotku). Výsledok vypíšte od pozície (2,14).

d) (22 bodov) Nová spoločnosť KOCKÁČI s.r.o. chce vybudovať stredisko štvorcového tvaru tak, aby ležalo celé v rámci jedného katastrálneho elementu. Aký najväčší môže byť takýto štvorec? Vypíšte jeho stranu od pozície (2,16).

Váš program by mal obsahovať tieto základne prvky:

```
uses uSk1, crt;
begin
  clrscr;
  assign( input, 'VSTUP.in' );  reset( input );
  read( Mx, My, N );
  .....       ... Tvoj program - čítanie ďalších dát
  a Tvoje výpočty
end.
```

Vstupný súbor: VSTUP.IN sa skladá z troch riadkov:

```
7 5 2                    Mx, My < 77 nepárne,  N < 10
1 1 5 2                  1. parcela
2 0 3 3                  2. parcela
0 0 3 2                  x0 y0 x1 y1  pre zistenie kúpnej ceny
```

Obrazovka testu:

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Kapitan~'Ujo~Fero'~to~vyriesi:~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Plocha~katastralneho~obvodu:~35~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Registrovana~plocha:~7~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Nezisteny~vlastnici:~29~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Sporna:~1~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Najvacsia~parcela:~4~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Pocet~elementov:~6~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Minimalny~element:~1~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Maximalny~element:~29~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Centralny~element:~29~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Cena~parcely:~792$~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Najvacsi~stvorec:~3~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

(výpis je iba na šírku 80, medzery sú vypisované ako '~')

2. zadanie Celoslovenského kola súťaže ZENIT v programovaní v školskom roku 2005/2006 pre kategórie A, B

Všeobecné pokyny

Úlohu riešte v jazyku Pascal (dialekt Turbo Pascal v.7.0 alebo kompatibilný) alebo C (dialekt Turbo C++ v.3.0 alebo kompatibilný). Zdrojový text vášho riešenia uložte do súboru priezvisko.PAS resp. priezvisko.CPP (celé riešenie musí byť uložené v tomto súbore), ak robíte v jazyku C/C++, vytvorte aj EXE súbor. Môžete použiť štandardné knižnice uvedených dialektov.

Váš program bude čítať vstupné údaje zo súboru VSTUP.IN a vypisovať riešenia na obrazovku počítača vo formáte presne stanovenom zadaním úlohy. Môžete predpokladať, že vstupné údaje zodpovedajú popisu v zadaní. Riešenie píšte bielou farbou na obrazovku v štandardnom textovom móde, pred začatím vlastnej činnosti programu nezabudnite zmazať obrazovku, nevypisujte na obrazovku žiadne iné informácie okrem tých, ktoré sú požadované zadaním.

Nemusíte riešiť všetky podúlohy zadania, každá časť je bodovaná samostatne. Programy, ktoré nemožno skompilovať alebo spustiť, nebudú hodnotené. **Pri nejasnostiach sa riaďte ukážkou výstupu alebo testovacím programom.** Ostré bodovanie prebehne na celkom iných vstupných súboroch.

Zadanie úlohy: (2 mesiace neskôr) kpt. Ujo Fero v Iraku.

Ujo Fero nastúpil ako matematik slovenskej vojenskej jednotky v Iraku. Vyriešil matematickú optimalizáciu odmínovávania a teraz mu je smutno za rodným Slovenskom. Eštеže tu je aj zaujímava robota, má vyriešiť 'Kataster', ale nezabúda ani na svojho koníčka - postupnosti. Zo Slovenska mu píšu kolegovia, žiaci posielajú problémy to aby sa Fero nenudil a Fero ich rieši. Pomôžte ujovi Ferovi, vyriešte pre neho tieto úlohy:

0) (10 bodov) Od pozície (2,2) napíše: **`Postupnosti to je moje!:`**.

a) (5+20+5+15 bodov) Eliška potrebuje vyriešiť úlohu o geometrickej postupnosti: Nájdite tri nezáporne za sebou nasledujúce celočíselné členy a,b,c rastúcej geometrickej postupnosti, tak aby ich súčin a.b.c sa rovnal S, a aby ich priemer bol čo najmenší. Prečítajte zo vstupu celé číslo S vypočítajte a,b,c a ich priemer a výsledok vypíšte od pozície (2,4-6). Zistite koľko ďalších celočíselných členov postupnosti nasleduje a vypíšte ich od (2,7) (Ak ich je nekonečne veľa vypíšte iba prvé tri z nich) (vstupné dáta zaručujú existenciu a jednoznačnosť riešenia). .

b) (25+10 bodov) Druhá úloha je od Zuzanky a je o súčtoch za sebou idúcich prirodzených čísiel. Ujo Fero si spomenie na malého Gaussa ako spočítal čísla od 1 do 100: 1+2+..+100 = 5050 a usmeje sa. No táto úloha je trochu iná: Prečítajte tri dané navzájom rôzne celé čísla A,B,C a nájdite čo najmenšie X aby bolo súčasne súčtom A za sebou idúcich prirodzených čísiel, a aj B a C za sebou idúcich čísiel. Výsledok napíšte od (2,10-3)..

c) (20+7 bodov) Ako tretiu máme úlohu od Vladka, ktorý má prísneho otca (tiež študoval na GJH). Na začiatku mesiaca dostane K korún vreckového. Druhý deň si môže povedať sumu C<K akú len chce ale ďalšie dni dostane sumu presne podľa vzorca

dnešná = predvčerajšia - včerajšia,

ak toto číslo je záporne nedostane už nič až do začiatku ďalšieho mesiaca. Prečítajte zo vstupu číslo K a vypočítajte pre Vladka také C aby dostával vreckové čo najviac dni v mesiaci. Výsledok píšte od pozície (2,15). Od pozície (2,16) vypíšte členy tejto postupnosti (vstupné dáta zaručujú jednoznačnosť takejto postupnosti).

`Váš program by mal obsahovať tieto základné prvky:`

```
uses uSk2, crt;
```

```
var S,A,B,C,K : longint;
begin
  clrscr;
  assign( input, 'VSTUP.in' );  reset( input );
  read(S,A,B,C,K);
  .....       ... Tvoj program - a Tvoje výpočty
end.
```

Vstupný súbor: VSTUP.IN sa skladá z jedného riadku:

```
4096  3 5 7  1000        S < 214483647   a,b,c < 111111
                          K < 333333
```

Obrazovka testu:

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Postupnosti~to~je~moje!~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Geometricka~postupnost:~Sucin~=~4096~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~a:~8~~b:~16~~c:~32~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Priemer:~18.667~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Dalsie~cleny:~64~128~256...vsetky~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Zuzanka:~105~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Sucet~3:~34~+~35~+~36~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Sucet~5:~19~+~20~+~21~+~22~+~23~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Sucet~7:~12~+~13~+~14~+~...~+~16~+~17~+~18~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Maximalny~pocet~dni:~13~pre:~618~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~1000~618~382~236~146~90~56~34~22~12~10~2~8~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

(výpis je iba na šírku 80, medzery sú vypisované ako '~')

3. zadanie Celoslovenského kola súťaže ZENIT v programovaní v školskom roku 2005/2006 pre kategórie A, B

Všeobecné pokyny

Úlohu riešte v jazyku Pascal (dialekt Turbo Pascal v.7.0 alebo kompatibilný) alebo C (dialekt Turbo C++ v.3.0 alebo kompatibilný). Zdrojový text vášho riešenia uložte do súboru priezvisko.PAS resp. priezvisko.CPP (celé riešenie musí byť uložené v tomto súbore), ak robíte v jazyku C/C++, vytvorte aj EXE súbor. Môžete použiť štandardné knižnice uvedených dialektov.

Váš program bude čítať vstupné údaje zo súboru VSTUP.IN a vypisovať riešenia na obrazovku počítača vo formáte presne stanovenom zadaním úlohy. Môžete predpokladať, že vstupné údaje zodpovedajú popisu v zadaní. Riešenie píšte bielou farbou na obrazovku v štandardnom textovom móde, pred začatím vlastnej činnosti programu nezabudnite zmazať obrazovku, nevypisujte na obrazovku žiadne iné informácie okrem tých, ktoré sú požadované zadaním.

Nemusíte riešiť všetky podúlohy zadania, každá časť je bodovaná samostatne. Programy, ktoré nemožno skompilovať alebo spustiť, nebudú hodnotené. **Pri nejasnostiach sa riaďte ukážkou výstupu alebo testovacím programom.** Ostré bodovanie prebehne na celkom iných vstupných súboroch.

Zadanie úlohy: (2 mesiace neskôr) kpt. Ujo Fero v Iraku.

Ujo Fero nastúpil ako matematik slovenskej vojenskej jednotky v Iraku. Vyriešil matematickú optimalizáciu odmínovávania a teraz mu je smutno za rodným Slovenskom. Hľadí od svojho (teda služobného) PC do púštnych diaľav. Jeden by povedal, že sa nudí. Ale nie, pred nim sú slovenské noviny zo 4.1.2006. Vidíme zaškrtnutý článok: "Najväčšie prvočíslo má 9,2 miliónov číslic". Len keď zrak odtrhne od púštnych diaľav, vzdychne ako smädná ťava: "keby som tu mal svojich žiakov, tí veru vedia programovať, tí by vypočítali aj M(30402457)". Pomôžte ujovi Ferovi, vyriešte pre neho tieto úlohy:

0) (10 bodov) Od pozície (2,2) napíše: `'Mersennove' cisla to je hracka!`.

a) (5+7 bodov) Piate Mersennové číslo M(5) = 2^5 - 1 = 31 je prvočíslo. Niektoré takéto čísla sú prvočísla, iné sú zložené napr. M(4) = 2^4 - 1 = 15 = 3x5. Prečítajte zo vstupného súboru VSTUP.IN číslo K a vypočítajte poslednú cifru Mersennovho čísla M(K). Výsledok vypíšte od pozície (2,4). Podobne vypočítajte a od pozície (2,5) vypíšte posledné 2 cifry čísla M(K).

b) (15 bodov) Ujo Fero, teraz už kapitán, si myslí, že čísla 2^K-1 sú náhodné v tom zmysle, že ich desiatkový zápis obsahuje postupne všetky prirodzené čísla. Neváhajte a zistite, koľkokrát obsahuje M(K) posledné dve cifry čísla K (pre jednomiestne iba jednu). Výsledok píšte od pozície (2,6) (teraz a aj v ďalšom uvažujte aj s prekrývaním výskytov).

c) (20 bodov) Pre overenie svojej hypotézy potrebuje zistiť kpt. Fero, aký je počet výskytov cifier 0..9 vo všetkých číslach M(1),M(2),...M(K). Výsledky od pozície (2,8-17).

d) (50 bodov) Tiež treba vyrátať štatistiku výskytov dvojíc cifier 00..99. Výsledky vypíšte do tabuľky podľa ukážky.

e) (15+25 bodov) kpt. Fero si myslí, že tieto štatistiky sú pekná vec, ale niekedy nás zaujíma konkrétny reťazec cifier. Prečítajte reťazec R a vypíšte koľkokrát sa vyskytuje v desiatkovom zápise čísla M(K). Výsledok od (2,20). Prečítajte R2 a riešte podobnú úlohu aj pre binárny zápis M(K) výsledok od (2,21).

f) (22 bodov) Už Euklides vedel, že ak je M(K) prvočíslo môžeme vypočítať dokonalé číslo

C = M(K)*2^(K-1). Dokonalé číslo sa rovná súčtu svojich deliteľov (okrem seba). Napr. 28=1+2+4+7+14 = 7*4 = M(3)*2^2. Prečítajte číslo D a vypočítajte dokonalé číslo

M(D)*2^(D-1). Výsledok vypíšte od pozície (2,22). Ak má viac ako 20 cifier potom stačí keď vypíšete prvých a posledných 10 cifier.

g) (26 bodov) Nesklamte dôveru Uja Fera. Prečítajte C a vypočítajte pre neho posledných C cifier najväčšieho doteraz známeho prvočísla M(30 402 457). Výsledok od pozície (40,2).

Váš program by mal obsahovať tieto základne prvky:

```
uses uSk3, crt;
var  K, D, C : longint;
     R, R2 : string;
begin
  clrscr;
  assign( input, 'VSTUP.in' );  reset( input );
  read( K );
  .....       ... Tvoj program - čítanie ďalších dát
  a Tvoje výpočty
end.
```

Vstupný súbor: VSTUP.IN sa skladá z troch riadkov:

```
6 63                    0 < K < 666   dĺžka(R) < 12
101                                   dĺžka(R2) < 44
107 3                   1 < D < 6666  0 < C < 9
                      pozn:  D aj M(D) sú prvočísla
```

Obrazovka testu:

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~'Mersennove'~cisla~to~je~hracka!~~~~~~M(30402457)~=~...1~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Posledna~cifra:~3~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~Posledne~2~cifry:~63~~~~~~~~~~~~~V~y~s~k~y~t~y~~~d~v~o~j~i~c~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~'6'~~vyskyty:~1~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~0~~~~1~~~~2~~~~3~~~~4~~~~5~~~~6~~~~7~~~~8~~~~9~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~0~vyskyty:~~~~~0~~~~0~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~1~vyskyty:~~~~~3~~~~1~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~1~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~2~vyskyty:~~~~~0~~~~2~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~3~vyskyty:~~~~~3~~~~3~~~~~0~~~~1~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~4~vyskyty:~~~~~0~~~~4~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~5~vyskyty:~~~~~1~~~~5~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~6~vyskyty:~~~~~1~~~~6~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~1~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~7~vyskyty:~~~~~1~~~~7~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~8~vyskyty:~~~~~0~~~~8~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~9~vyskyty:~~~~~0~~~~9~~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~0~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~'63'~~vyskyty:~1~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~'101'~~vyskyty:~0~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~M(107)*2^106~=~1316403645...7783728128~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~pre~kontrolu:~K~=~6~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~M(6)~=~63~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

(výpis je iba na šírku 80, medzery sú vypisované ako '~')