

Po odpiranju sumljivega dokumenta, ki je prispel po e-pošti, se vam je v računalnik namestil virus. Deluje tako, da vsem datotekam na USB ključu spremeni ime datoteko skupaj s končnico na nesmiselno vrednost. Na vašo smolo ste v času napada imeli priključen USB s pomembnimi slikami v formatu PNG.

Na srečo je možno datoteko PNG prepoznati tudi brez ustrezne končnice, tako da se pogleda, če datoteka vsebuje vse potrebne dele, za prikaz slike. Vsebina datoteke PNG je sestavljena na sledeč način: Najprej je t.i. magično število, ki mu sledi zaporedja blokov:

magično število, blok1, blok2 blokN

Magično število je dolgo 8 bajtov in mora biti sestavljeno iz števil: 137,80,78,71,13,10,26,10.

Vsak blok je sestavljen na sledeč način: Najprej je podana dolžina podatkovnega dela bloka v bajtih (4 bajti), tip bloka (4 bajti), sledi podatkovni del bloka (toliko bajtov, kot je podana dolžina) in povzetek bloka (4 bajti).

Vsaka datoteka PNG ima vsaj tri bloke, a za naš namen sta pomembna le začetni in končni:

Začetni blok je vedno prvi blok za magičnim številom, njegov podatkovni del je vedno dolg 13 bajtov, tip je enak bajtom 73,72,68,82 (IHDR v ASCII), podatkovni del pa vsebuje širino slike (4 bajti), višino slike (4 bajti), sledi pa še 5 polj o lastnostih slike (vsak po en bajt): barvna globina, tip podatkov, kompresijska metoda, tip filtra in podatek o prepletenosti slike.

Končni blok je vedno zadnji blok v datoteki, dolžina njegovega podatkovnega dela je enaka 0, tip je enak bajtom 73,69,78,68 (IEND v ASCII), povzetek pa je enak 174,66,96,130.

Vsi številčni podatki (dolžina bloka, širina/višina slike) so zapisani na način, bolj pomembno število najprej t.i. big-endian (npr: 0,0,12,34 (dec) = $0 \cdot 256^3 + 0 \cdot 256^2 + 12 \cdot 256^1 + 34 \cdot 256^0 = 3106$).

V programskem jeziku C napišite program, ki kot argument ukazne vrstice dobi ime tekstovne datoteke, ki vsebuje imena datotek (vsako ime v svoji vrstice, ime ni daljše od 499 znakov in ne vsebuje presledkov), ki jih želimo

pregledati. Na standardni izhod pa za tiste datoteke iz seznama, ki ustrezajo pravilom o datotekah PNG, izpišite ime datoteke in velikost slike.

Program naj vsebuje funkcijo, ki na podlagi prejetega imena datoteke (vhodni parameter), vrne kazalec na strukturo, ki hrani ime datoteke ter velikost slike oz. NULL, če datoteka ne ustreza pravilom o datotekah PNG. Vrnjene strukture hranite v povezan seznam.

NEOBVEZNO: Izpis datotek naj bo urejen po številu slikovnih elementov slike od največje do najmanjše.

Primer izhoda programa:

```
dirl/bbbaaaa.jpg 1000 x 100
neznano.exe 1000 x 99
dirl/aaa.html 999 x 99
neznano3.exe 1000 x 98
```

Primer začetka veljavne PNG datoteke (podana v HEX), velikosti 1756 x 1212 :

```
89 50 4e 47 0d 0a 1a 0a 00 00 00 0d 49 48 44 52 00 00 06 dc 00 00
04 bc 08 02 00 00 00 80 36 b9 dc ...
```

Primer konca veljavne datoteke (v HEX):

```
... 00 00 00 00 49 45 4e 44 ae 42 60 82
```