

Vaje pri predmetu Programiranje II

ASCII art

ASCII art je tehnika v računalniški grafiki, v kateri so slike lahko sestavljene iz 95 vidnih ASCII znakov. Osnovni algoritem za pretvorbo slike v ASCII art vsako piko prvotne slike pretvori v sivinsko vrednost tako, da izračuna povprečje vrednosti R, G, in B:

```
sivina = (R+G+B)/3.
```

Vsaki sivini priredi ASCII znak, ki ustrezno gosto pokrije znakovno polje, npr. (od črne proti beli):

```
'@', '#', '8', '&', 'o', ':', '\'', '.', ' '
```

Izboljšava osnovne različice je računanje povprečja v oknu velikosti $n \times n$, pri čemer se okna ne prekrivajo, zato ta način zmanjša tudi velikost slike.

Naloga

Napišite program, ki bo dano sliko v formatu ppm pretvoril v ASCII art, pri čemer bo uporabil okno velikost n (podano v ustrezni vhodni datoteki). ASCII znake izbirajte glede na povprečno sivino v oknu po naslednjem pravilu:

```
Z = {' ', '.', '\'', ':', 'o', '&', '8', '#', '@'}  
S = {230, 200, 180, 160, 130, 100, 70, 50}
```

Za $i = 0 \dots 7$: če $\text{sivina} \geq S[i] \rightarrow \text{znak} = Z[i]$.

Vhod

Vhodne datoteke vsebujejo 3 vrstice: v prvi vrstici je zapisano ime ppm datoteke, ki jo hočemo pretvoriti v ASCII art, v drugi vrstici je ime izhodne tekstovne datoteke, ki vsebuje sliko v ASCII art, v tretji vrstici je podana velikost okna, ki ga mora program uporabiti pri pretvorbi slike v ASCII art. Vhodna datoteka je v t.i. surovem PPM formatu, ki ima glavo oblike:

```
P6  
sirina visina  
255
```

sledi pa binarni zapis slike, v katerem je vsaka pika zapisana s tremi vrednostmi (R, G in B). Slike v formatu ppm lahko odprete z:

```
Windows: Irfanview  
Linux: Gimp, ImageViewer  
Mac: Xee, Gimp
```

Izhod

Program naj vrača kodo 0 in naj ne izpisuje ničesar na standardni izhod. Piše naj samo na izhodno datoteko, ki je podana v ustreznih input* datotekah.