

ZADANIE 37

V súbore [ciernobiely_obrazok_1.txt](#) je zapísaný čiernobiely obrázok (k dispozícii sú aj súbory: [ciernobiely_obrazok_2.txt](#) a [ciernobiely_obrazok_3.txt](#)). V prvom riadku súboru 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. V riadku obrázka sú uložené farby pixelov (odtieň sivej farby). Farba jedného pixela je zapísaná dvojčiferným číslom v šestnástkovej sústave, čiže čísla od 00 do ff. Farba vyjadruje odtieň sivej farby (len si pripomeňme, že všetky odtiene sivej farby majú rovnakú hodnotu červenej, zelenej a modrej farby v modeli RGB). Čísla reprezentujúce pixely nie sú v riadku ničím oddelené (nasledujú tesne za sebou).

Ukážka formátu vstupného textového súboru:

```
20 5  
ffa315070300aa0000000000000000ffffffff  
0000000000000000000000afbfcddef000000000  
000000000000ffffffffff0000000000ffffffffff  
fffffffff00000000000ffffffffff000000ffff  
00102030405060708090a0b0c0d0e0f0001f2f3f
```

Z textového súboru a použitých farieb (odtieňov sivej) môžeme zistiť, ako často sú v obrázkoch zastúpené jednotlivé odtiene sivej farby. Vytvorte program, ktorý:

- prečíta a vypíše zo súboru šírku a výšku obrázka a počet všetkých bodov,
- zistí a vypíše počet výskytov najčastejšie použitého odtieňa,
- vykreslí histogram frekvencie použitia jednotlivých odtieňov (podľa ukážky), pričom frekvencia výskytu jednej hodnoty sa vykreslí ako stĺpec so šírkou 2 body, jednotlivé stĺpce sú tesne vedľa seba a ich maximálna výška je 500 px,

Pomôcka: Funkciu `int()` môžeme využiť na konvertovanie čísla do desiatkovej sústavy, stačí ako druhý parameter uviesť základ sústavy. Napríklad: `int('ff', 16)` vráti číslo 255. Ukážka vykreslených histogramov pre súbory [ciernobiely_obrazok_1.txt](#) až [ciernobiely_obrazok_3.txt](#)

