

## **A programozás alapjai 1 – Nagy HF felhasználói dokumentáció**

### **Képfeldolgozás**

A program a felhasználó által kiválasztott \*.ppm formátumú képfájlokat olvas be, dolgoz fel, és ment el szintén \*.ppm formátumban, a felhasználó által megadott néven.

A program képes a képek kontrasztját, világosságát, telítettségét a felhasználó által megadott mértékben és irányban módosítani; a képet a felhasználó által megadott mértékben elhomályosítani, valamint a képen található éleket megjeleníteni.

### **A program használata**

#### **1. Képfájl megnyitása**

A program az indításakor bekéri a felhasználótól a módosítani kívánt kép fájlnevét. Ha a képfájl a program forráskódjával közös mappában van, elérési útvonalat nem szükséges begépelni. Ha máshol van, a teljes elérési útvonallal együtt kell megadni a fájlnevet. Fontos, hogy csak \*.ppm formátumot fogad el a program. Ha más kiterjesztésű képfájlt ad meg a felhasználó, vagy le hagyja a fájl kiterjesztését, a program újra bekéri a fájlnevet, amíg nem kap \*.ppm kiterjesztésű fájl jelölő fájlnevet. Ha a felhasználó nem létező fájl nevét adja meg, a program 1-es hibakóddal visszajelez és kilép.

#### **2. A kívánt képmódosítás kiválasztása és végrehajtása**

Ha sikerült megnyitni a fájlt, a program visszajelez a képernyőn a megnyitás sikerességéről, valamint arról, hogy érvényes \*.ppm fájl nyitott meg (ha nem, azt is jelzi és kilép). Ezután kiírja a kép fontosabb adatait, majd megjeleníti a főmenüt:

Please choose an option!

0 EXIT

1 Modify contrast

2 Modify brightness

3 Modify saturation

4 Blur image

5 Find edges

A kiválasztandó menüpont sorszámát kell ekkor beírni.

**0, azaz EXIT** választása esetén a program kilép.

**1, azaz Modify contrast** választása esetén a kép kontrasztját módosíthatja a felhasználó, amelynek mértékét -100 és 100 között adhatja meg. Pozitív irányban növeli, negatív irányban csökkenti a kontrasztot. Ha a tartományból bármelyik irányból kilógó számot ad meg, akkor azt a program korrigálja – vagy + 100-ra, attól függően, hogy kisebbet vagy nagyobbat adott-e meg. Erről egy figyelmeztetésben visszajelez. Pozitív irányban növeli, negatív irányban csökkenti a kép kontrasztját. Ezután elvégzi a kívánt mértékű és irányú kontrasztmódosítást.

**2, azaz Modify brightness** választása esetén a kép világosságát módosíthatja a felhasználó, amelynek mértékét -100 és 100 között adhatja meg. Ha a tartományból bármelyik irányból kilógó számot ad meg, akkor azt a program korrigálja – vagy + 100-ra, attól függően, hogy kisebbet vagy nagyobbat adott-e meg. Erről egy figyelmeztetésben visszajelez. Pozitív irányban növeli, negatív irányban csökkenti a kép fényerejét. Ezután elvégzi a fényerő kívánt mértékű és irányú módosítását.

**3, azaz Modify saturation** választása esetén a kép telítettségét módosíthatja a felhasználó, amelynek mértékét -100 és 100 között adhatja meg. Ha a tartományból bármelyik irányból kilógó számot ad meg, akkor azt a program korrigálja – vagy + 100-ra, attól függően, hogy kisebbet vagy nagyobbat adott-e meg. Erről egy figyelmeztetésben visszajelez. Pozitív irányban növeli, negatív irányban csökkenti a kép színeinek telítettségét. Ezután elvégzi a telítettség kívánt mértékű és irányú módosítását.

**4, azaz Blur image** választása esetén a képet elhomályosíthatja a felhasználó. Ennek mértékét 3 és 30 között adhatja meg. Ha a tartományból bármelyik irányból kilógó számot ad meg, akkor azt a program korrigálja 3-ra vagy 30-ra, attól függően, hogy kisebbet vagy nagyobbat adott-e meg, amelyről figyelmeztetést is kiír a program. Ezután megjeleníti a megadott méret alapján kiszámított szűrőt, és elvégzi a szűrést. Ha nagyobb felbontású kép került kiválasztásra, vagy nagy szűrőt használ a felhasználó (nagyobb mértékű homályosítás), akkor

ez pár másodpercet is igénybe vehet. A feldolgozás folyamatát a program a kijelzőn 0%...100% közötti sáv megjelenítésével jelzi.

**5, azaz Find edges** választása esetén a program kiemeli a kép éleit. Az output képen az élek fehérek, a többi képtartomány fekete lesz.

### **3. Az output képfájl elmentése, vagy újabb módosítás végzése a képen**

Amikor megtörténik a kiválasztott képfeldolgozási folyamat, a felhasználó az alábbi menüpontokból választhat:

**0 further modification** választása esetén a program visszatér a főmenübe, ahol a felhasználó egy újabb képmódosítási opciót választhat. A program ekkor „PROBA.ppm” néven elmenti a kép aktuális állapotát. Az újabb képmódosítás végeztével ugyanehhez a menühöz tér vissza a program.

**1 save as..** választása esetén a felhasználó tetszőleges \*.ppm néven mentheti az output fájlt. Ha nem \*.ppm formátumot ad meg, a program figyelmezteti és újra fájlnevet kér. Ha elérési útvonal beírása nélkül adja meg a felhasználó a fájl nevét, a program forrásfájljainak mappájába kerül mentésre a fájl. Ha máshová kívánja menteni a fájlt, a teljes elérési útvonalat be kell gépelni a fájlnévvel és kiterjesztéssel együtt.

**2 save (overwrite original image)** opció az eredeti fájlneven menti el a képet, felülírva az eredeti fájlt. Erről azonban a mentés előtt megerősítést kér a program. Ha a felhasználó felül szeretné írni az eredeti képet, y-t vagy Y-t kell ütni. Ha mégsem, n vagy N beütésével a program új fájlnevet kér a save as.. -nél leírtak szerint.

Ha a felhasználó nemlétező menüpontot választ, azaz a tartományból kilógó számot ad meg akármelyik menünél, a program újra felkínálja a menüt.

### **4. Újabb kép feldolgozása**

A feldolgozott kép mentése után a program megkérdezi a felhasználótól, hogy szeretne-e újabb képet feldolgozni. Y vagy y választása esetén bekéri a program az új fájlnevet és a folyamat indul az elejétől az új képfájllal. Ha N-t vagy n-t választ, a program kilép.