

Füzesiné Dr Hudák Mariann

I97122

A programozás alapjai 1 – Nagy HF specifikáció

Képfeldolgozás ***

A program célja

A program célja a felhasználó által kiválasztott és betöltött *.ppm fájlformátumú képeken végrehajtani a kívánt módosításokat.

A program képes

- a betöltött kép kontrasztját csökkenteni illetve növelni
- a kép fényerejét növelni illetve csökkenteni
- a képet elhomályosítani
- a képen élkiemelést végezni

A felhasználó a módosított képet elmentheti. Ha szeretne további módosításokat végrehajtani rajta, a fájlt ismét betöltheti, és azon újabb módosításokat végezhet.

A programnak nem része a képfájl grafikus megjelenítése.

A program használata

Először egy fájlnevet kér be a program a felhasználótól, amelynek egy érvényes *.ppm fájlnak kell lennie. Ha a felhasználó érvénytelen fájlnevet ad meg, a program figyelmezteti erre, és újra fájlnevet kér, vagy felkínálja a kilépés lehetőségét.

A programot a konzolon megjelenő menüpontok kiválasztásával vezérelheti a felhasználó.

Az érvényes *.ppm fájl betöltése után a felhasználó az alábbi menüpontok közül választhat (Főmenü):

0: EXIT

1: Modify contrast

2.: Modify brightness

3. Blur image

4. Find edges

Főmenü – 1: Modify Contrast

Az 1-es menüpontot választva a program bekéri a felhasználótól, hogy milyen mértékű kontrasztmódosítást szeretne végrehajtani. Ezt a felhasználó egy -100 és +100 közötti skálán adhatja meg. A negatív tartomány a kontraszt csökkentését, a pozitív a kontraszt növelését eredményezi. A módosulás mértéke a megadott érték abszolút értékével arányos. Amennyiben a felhasználó 0-át ad meg, a kontraszt nem módosul. Ha a megadott tartományon kívül eső számot ad meg, a program figyelmezteti, és új értéket kér be, valamint felkínálja a mentés nélküli kilépés lehetőségét.

Ha érvényes értéket adott meg a felhasználó, a program elvégzi a kért módosítást.

Ezután 3 opciót kínál fel a felhasználó részére (almenü):

- 0: Quit
- 1: Save as...
- 2: Save

0: Quit : mentés nélkül visszalép a főmenübe

1: Save as... : egy új fájlnev megadásával a felhasználó elmentheti a módosított képet.

Ha a mentésnél megadott fájlnev megegyezik az eredetivel, a program figyelmezteti a felhasználót a felülírás veszélyére, majd y/n választásával a felhasználó eldöntheti, hogy folytatja-e. Itt az y az igent, az n választása a nemet jelenti. N választása esetén a program újra fájlnevet kér be (és ha megint ugyanazt adja meg, ismét figyelmezteti a felhasználót – ezt egészen addig, amíg más fájlnevet nem ad meg, vagy igennel nem válaszol a felülírásra).

Ha a felhasználó érvénytelen fájlnevet ad meg (nem *.ppm formátumút), akkor a program figyelmezteti és új fájlnevet kér, amíg a felhasználó nem ad meg egy érvényes fájlnevet, egyúttal felkínálja a mentés nélküli visszalépés lehetőségét.

2: Save: ekkor a program az eredeti képet felülírva menti el, de a mentés előtt megerősítést kér a felhasználótól, figyelmeztetve a felülírás veszélyére. Ha a

felhasználó y-t, azaz igent választ, a program felülírja az eredeti képet és visszamegy a főmenübe. Ha n-et választ, akkor ismét a jelent almenüt jeleníti meg, és itt lehetősége van a felhasználónak a 0, azaz Quit-et választani, vagy az 1 – Save-as... menüponttal más néven menteni a fájlt a fent leírtak szerint.

Főmenü 2 – Modify brightness

A főmenüből a 2 – Modify brightnesst választva a felhasználó egy -100 -tól +100 -ig terjedő skálán adhatja meg a világosság módosításának mértékét, ahol a negatív tartomány a sötétítést, a pozitív a világosítást jelenti. 0 esetén a kép nem módosul. Ha a megadott tartományon kívül eső számot ad meg, a program figyelmezteti, és új értéket kér be, valamint felkínálja a mentés nélküli kilépés lehetőségét.

Ha érvényes értéket adott meg a felhasználó, a program elvégzi a kért módosítást.

Ezután a fent részletezett almenü jelenik meg a mentés lehetőségeivel, amely itt is a fent leírt módon működik.

Főmenü 3 – Blur image

A menüpont választását követően a felhasználó egy 0-20-as skálán adhatja meg a homályosítás mértékét, mellyel a szűrő átmérőjét állítja. Amennyiben érvénytelen számot ad meg a felhasználó, a program figyelmezteti, és új értéket kér be, valamint felkínálja a mentés nélküli kilépés lehetőségét.

A konvolúció lefutását követően a fentiekben leírt mentés almenü jelenik meg, működése a fent leírtakkal azonos.

Főmenü 4 – Find edges

Ennek a menüpontnak a kiválasztását követően a program élkiemelést hajt végre a választott képen, melynek érdekében egy Laplace operátort futtat végig a képen.

A futás befejeztével a fent leírt almenü jelenik meg, és az ott részletezettek szerint működik.

A futás eredménye

A futás outputja, amennyiben a felhasználó elmenti, a program által előállított, módosított, *.ppm formátumú kép, amelyet egy tetszőleges, arra alkalmas

képnézegetővel lehet megjeleníteni, jelen programnak a kép megjelenítése nem képezi részét.