

Galgóczi Áron

NBII6E

Gépi látás - (GKNB_INTM038)

2020.09.30

Tartalomjegyzék

1. Feladat.....	3
2. Elméleti háttér.....	3
3. Megvalósítás terve és kivitelezés.....	3
4. Tesztelés.....	3
5. Felhasználói leírás.....	3
6. Irodalomjegyzék.....	3

Dobókocka számláló alkalmazás

1. Feladat

Bármilyen fényviszony és háttér előtt képes legyen megszámolni maximum 4 db dobókocka összértékét illetve a dobókockák darabszámát is jelezze ki.

2. Elméleti háttér

- Interpoláció: A kép nem ismert értékeit közelíti az ismert értékek felhasználásával
- Medián szűrő: A vizsgált méretű képrészlet alapján képzett számsorozat mediánja legyen az új intenzitás érték
- Morfológia: Képek összehasonlítása egy csúsztatott strukturáló elemmel
- Kör detektálás: kép transzformálása Hough-térbe majd minden ponthoz rendelünk különböző átmérőjű köröket és ha körök egy pontba metszik egymást akkor megvan az eredeti kör középpontja és a résztvevő körök középpontja az eredeti kör ívét rajzolják körbe
- Él detektálás: ahol az intenzitás nagy mértékben változik ott él van

3. Megvalósítás terve és kivitelezés

Két kör detektálás fut le a képeken különböző paraméterezéssel és bemenő képpel. Az egyik a kocka fekete pöttyeinek felismerését és megszámolását végzi, a másik kockák megszámolását végzi.

Pötty detektálás: Hogy elkerüljem a különböző felbontású képek által okozott méret különbségeket ezért a képeket $2000 \div \text{szélesség}$ arány számmal interpoláltam így egy nagyobb kép esetén is 50 pixel maximum lehet egy pötty. Enélkül egy kisebb felbontású ez az érték már magát kockát jelentené. Ezután 8-bites szürke árnyalatossá képpé alakítom ami át esik egy medián és morfológiai szűrésen, és ezután következik a körök detektálása, majd az eredmények képre rajzolása ahol egyben számolja is a dobás értékeit.

Kocka detektálás: Ezt egy 100 pixel szélességű képen hajtom végre. Szintén egy 8-bites szürke árnyalatossá képpé melyet követ egy morfológia és egy medián szűrés. A kis méretű kép előnye, hogy jobban elmosódottabb lesz a kép és folyik egybe mint pl. egy medián szűrés esetén. Az így kapott képen a kockák kör szerűbbek.

4. Tesztelés

A tesztelés egy for ciklus segítségével gyorsítottam fel melynek feltétel hogy a képek egy növekvő sorrendben legyenek elnevezve (pl 01.jpg, 02.jpg, ... ,15.jpg, 16.jpg) és a kiterjesztésük is azonos legyen. Hiba esetén a q billentyűvel egyszerűen kiléphetünk

5. Felhasználói leírás

A Python scriptet tartalmazó mappába kell elhelyezni a képeket a 01.jpg, 02.jpg, ... ,15.jpg, 16.jpg mintát követve. A program egyesével megjeleníti a képeket és a végén kilép, ha nem szeretnénk végig menni kiléphetünk a „q” billentyű lenyomásával

6. Irodalomjegyzék

- http://www.inf.u-szeged.hu/~tanacs/pyocv/krk_detektlsa.html