|  |  |
| --- | --- |
| 교육 제목 | **머신 러닝** |
| 교육 일시 | 2021-11-09 |
| 교육 장소 | C06 |
| **교육 내용** | |
| 오전 | Equalization: 히스토그램 분포 조절 (노이즈 발생)>>> <-> normalization  Uniform: 모든 확률이 동일  CDF: 누적 분포함수  Bimodal histogram: 봉우리가 2개 / 커팅라인을 어떻게 찾을 것이냐 -OTSU,LDA  Immersion simulation: 물을 뿌려 – 고이는 곳 봐라  \*Image Segmentation:  전체 영상을 객체 또는 의미 있는 객체의 일부 영역의 집합으로 구분하는 과정  -군집화 기법 (Clustering Technique)=K-mean clustering을 영상 도메인에서 사용  -특징공간(Feature space)에서 군집화(clustering)에 의해 영상분할(segmentation)  -반복 임계화 기법(Recursive Thresholding Technique)  : 반복적으로 잘라 나간다 =iterative  -연결 요소 레이블링(Connected Component Labeling)  \*Morphology(형태학): 픽셀의 모양을 다룬다  Dilation(팽창)과 Erosion(침식) 무엇을 먼저 하느냐 에 따라  Opening과 Closing  침->팽 팽->침  -팽창연산: 4연결성(connectivity)  = anchor point / 데이터가 겹치면 or 연산 수행  -침식연산: 객체 크기의 축소, 작은 경계를 침식, 작은 돌기를 제거  -열림 연산(Opening operation)  -침식(Erosion) 연산을 수행한 후 다시 팽창(Dilation) 연산 적용  -작은 크기의 객체에 포함되는 픽셀들을 제거  -닫힘 연산(Closing operation)  -팽창(Dilation) 연산을 수행한 후 다시 침식(Erosion) 연산 적용  -객체 내부의 작은 구멍hole이나 간격gap을 채움  \*Geometric Transforms: 수식이나 변환 관계에 의해 픽셀들의 위치를 변경하는  변환, 이미지를 좌우로 변환, 회전  -Spatial Transform(공간변환):    -forward mapping (직접 돌림)  변환 수식에 의해 입력좌표를 출력좌표로 변환하는 과정  출력 영상에서 정의되지 않은 픽셀(hole) 발생  -backward mapping (얻고자 하는 영상을 놓고 반대로 매핑, 역방향 매핑 = 홀 x)  출력 영상의 각 픽셀 좌표에 대응하는 원본 영상의 좌표를 계산하여 해당 픽셀의 밝기 값을 결정하는 방법  출력 영상에서 정의되지 않은 픽셀 발생 방지  계산된 좌표가 정수가 아닌 경우 발생 → interpolation 적용  -Affine transform (=Linear transform = rigid)  휘어짐이 없고 평행한 선들은 평행을 유지하는 변환  이동, 회전, 스케일 및 이들의 조합에 의한 변환  -------------------Matrix 사용----------------------  = x쪽으로 2배  -Warping (Nonlinear transform (rubber sheet transform) )  -pixel별로 이동 정도를 다르게 할 수 있어서 고무 판 위에 그려진 영상을 임의대로 구부리는 것과 같은 효과를 낼 수 있음  - 이미지 굴곡이 생김  -고차항을 사용하여 일반화된 다항식으로 표현  이차항은 일정한 방향 굴곡, 고차항은 굴곡이 요란해짐-> regulization 잘 해야함  Interpolation(보간 법/ 이미지를 가져올 때 )  -결과 픽셀에 정확하게 대응되는 입력 픽셀이 없는 경우 주변 픽셀들  을 고려하여 새로운 값을 생성하는 방법  -Interpolation 종류  -Nearest neighbor interpolation  계산한 위치에서 가장 가까운 원시 픽셀을 선택하는 방 법  처리 속도는 빠르지만 결과 영상의 질이 좋지 않음  - Neighbor averaging interpolation(다 더해서 나누자)  - Bilinear interpolation(많이 씀)  새로운 픽셀을 생성하기 위해 네 개의 가장 가까운 픽셀들에 가중치를 곱한 값들의 합을 사 (거리 합)  보다 자연스러운 영상을 산출  - Higher order interpolation (spline ,cubic?) |
| 오후 | 키보드처리    키보드 처리 2    마우스 처리      트랙바      이미지(흑백/컬러) 밝기 조절 |