

Computer Vision

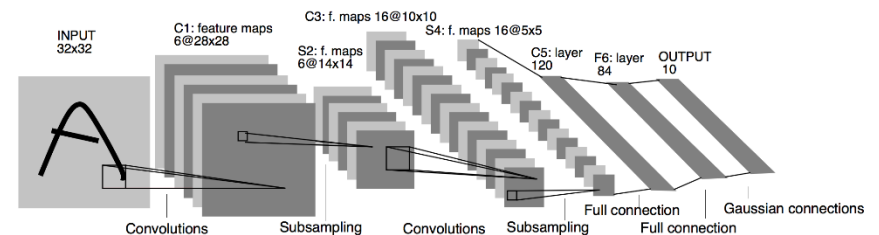


Week 13-15 : Term Project

Prof. Nam Kyu Kwon

(namkyu@yu.ac.kr, 053-810-3095, E22 301-2)

Dept. of Electronic Eng. Yeungnam Univ.



Contents

- A. Stitching
 - Level 1-a, Level 1-b, Level 2
- B. What time?
 - Level 1, Level 2
- 점수
 - Term Project 결과 : 40점
 - 보고서 : 20점
 - Total : 60점
- Due date : 6/9(금)

9 Computer vision vs. Image Processing

10 Object Recognition using Deep Learning

1 정의 계획 이론 개요 → 특정 기술 실습

2 수업 진행방법 및 평가

3 What is an image?

수업 진행방법 및 평가

- 수업진행
 - 강의: 1시간 50분
- 학습평가 기준
 - 중간고사: 40%
 - Term Project: 40% (기말고사 대체)
 - Homework & Quiz: 20%

A. Stitching – Level 1-a

- 두 장의 영상에 위치 관계 파악
 - 2x2 사분할 영상 중 임의의 두 장임
- 보고서 필수 포함 내용
 - 위치 관계 파악을 위한 IDEA 및 구현 방법
 - 알고리즘 흐름도
 - 여러 예시에 대한 적용 결과
- 소스코드 필수 포함 내용
 - **두 개의 영상에 대해 각각 위치 관계를 판별한 결과 출력 (결과가 출력되지 않는 경우 평가하지 않음)**
 - 소스코드 파일명에 'level_A1a' 포함 시킬 것
- 평가 기준
 - 제출한 소스코드를 활용하여 미리 준비해둔 Test Set 에 대해 위치 관계를 정확하게 판단하는지

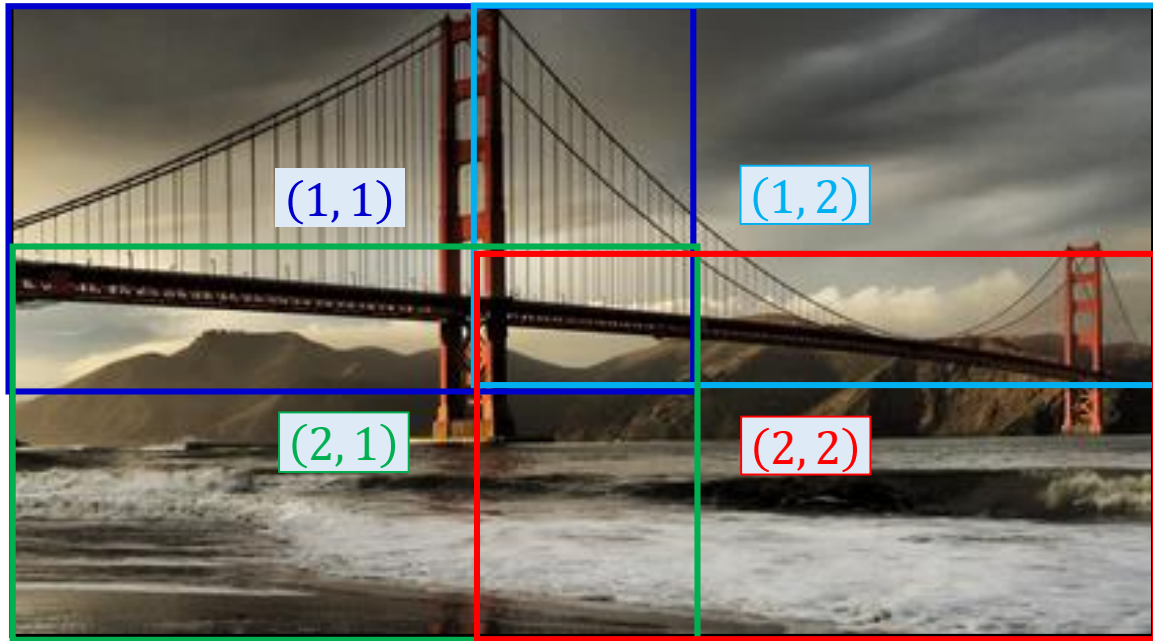
A. Stitching – Level 1-b

- 네 장의 사분할 영상에 대한 Stitching
- **사용자가 입력하는 순서대로 $(1,1) \rightarrow (1,2) \rightarrow (2,1) \rightarrow (2,2)$**
- 보고서 필수 포함 내용
 - HW#7에서 추가로 고려해야 할 점에 대해 분석 및 이에 대한 구현 방법
 - 알고리즘 흐름도
 - 여러 예시에 대한 적용 결과
- 소스코드 필수 포함 내용
 - 소스코드 파일명에 'level_A1b' 포함 시킬 것
- 평가 기준
 - 제출한 소스코드를 활용하여 미리 준비해둔 Test Set 에 대해 문제없이 Stitching 이 되는지

A. Stitching – Level 2

- 네 장의 사분할 영상에 대한 Stitching
- **영상의 순서에 대한 정보 없음**
- 보고서 필수 포함 내용
 - **영상의 순서를 파악하기 위해 사용한 방법**
 - 알고리즘 흐름도 (level 1-a,b 활용)
 - 여러 예시에 대한 적용 결과
- 소스코드 필수 포함 내용
 - 소스코드 파일명에 'level_A2' 포함 시킬 것
 - Level 1-a,b 의 코드를 활용
- 평가 기준
 - 제출한 소스코드를 활용하여 미리 준비해둔 Test Set 에 대해 영상의 순서를 정확하게 판단하는지
 - 판단한 것을 바탕으로 문제없이 Stitching 이 되는지

사분할 영상 예시



B. What Time? – Level 1

- 분침만 존재하는 아날로그 시계 사진에서 현재 몇 분인지 확인하기
 - 입력되는 사진은 시계 테두리 없이 예시와 같은 모양의 분침만 존재함
- 0분 방향을 가리키는 사진을 참고용으로 사용 가능
 - 참고 사진의 분침의 크기와 입력 사진의 분침의 크기는 동일함
 - ± 1 분까지는 맞는 것으로 허용함
- 보고서 포함 내용
 - 구현을 위해 생각한 IDEA 및 참고사진 활용방안
 - 알고리즘 흐름도 및 여러 예시에 대한 적용 결과
- 소스코드 포함 내용
 - 소스코드 파일명에 'level_B1' 포함 시킬 것
 - **예측한 시간이 몇 분인지 출력되어야 함.**



[참고 사진]



45분



56분



18분

B. What Time? – Level 2

- 분침만 존재하는 아날로그 시계 사진에서 현재 몇 분인지 확인하기
 - 참고 사진 및 입력용 사진에 시계 테두리 존재함
 - 0분 방향을 가리키는 사진을 참고용으로 사용 가능
 - 참고용 사진의 시계와 입력용 사진의 시계 크기가 다를 수 있음
 - ± 1 분까지는 맞는 것으로 허용함
- 보고서 포함 내용
 - 구현을 위해 생각한 IDEA (시계 테두리 또는 시계의 크기의 다양성에 대한 문제)
 - 알고리즘 흐름도 및 여러 예시에 대한 적용 결과
- 소스코드 포함 내용
 - 소스코드 파일명에 'level_B2' 포함 시킬 것
 - **예측한 시간이 몇 분인지 출력되어야 함.**



[참고 사진]

B. What Time? – Level 2

- 입력 사진 예시



45분



51분



37분

Choose your project

- Case 1. 만점 받고 그만하겠습니다 (0~40)
 - [Stitching] Lv1-a (10pt), Lv1-b (10pt) Lv2 (10pt), [What Time?] Lv1 (10pt)
- Case 2. 추가 점수 받아야 겠습니다. (40+10)
 - Case 1. + [What Time?] Lv2 (10pt)
 - 분침 및 시계 테두리 존재 (+5점)
 - 분침 및 시계의 크기가 달라질 수 있음 (+5점)

Choose your project

- Case 3. 어떻게든 하나만 해볼게요 (0~15점)
 - [Stitching] Lv1-a 또는 [Stitching] Lv1-b 또는 [What Time?] Lv1 중 하나만 수행
 - 최대 15점 만점으로 점수 부여
- Case 4. Level 1도 못하겠어요 (0~10점)
 - [자유 과제] 강의에서 배운 내용을 활용할 수 있는 주제
 - 주제의 참신함과 완성도를 바탕으로 점수 부여
 - 자신이 정의한 문제에 대해서 보고서에 상세히 설명

보고서

- 보고서는 5단계로 평가
 - 최상 +20
 - 상 + 16
 - 중 +12
 - 하 +8
 - 최하 +4

제출 파일

- 소스 코드 및 과제에 사용한 사진을 문제별로 구분하여 압축파일 제출
 - Ex. Termproject_권남규.zip
 - (폴더) Stitching lv1
 - 소스코드, 예시 사진(들)
 - (폴더) Stitching lv2
 - 소스코드, 예시 사진(들)
- 보고서는 모든 레벨에 대한 내용을 포함하여 작성하고 **하나의 PDF 로 제출**
 - 보고서 파일명에 Project Case 번호 표기
 - 예시 : CV_TermProject_권남규_Case3.PDF

```

1 from tkinter import *
2 from tkinter import filedialog
3 import cv2
4
5 root = Tk()
6 path = filedialog.askopenfilename(initialdir = "D:/DATA_", title = "choose your image", filetypes = (("jpeg files", "*.jpg"), ("all files", "*.*")))
7 img1 = cv2.imread(path)
8 root.withdraw()
9
10 root = Tk()
11 path = filedialog.askopenfilename(initialdir = "D:/ggggggg", title = "choose your image", filetypes = (("jpeg files", "*.jpg"), ("all files", "*.*")))
12 img2 = cv2.imread(path)
13 root.withdraw()
14
15 cv2.imshow("test1", img1)
16 cv2.imshow("test2", img2)
17 cv2.waitKey(0)
18 cv2.destroyAllWindows()

```

유의 사항

- 강의 내용 및 과제 관련 코드 적극 활용
 - 강의 내용을 벗어나는 cv 함수를 사용하는 경우 보고서에 자세히 설명
 - 소스코드 핵심 부분들에 주석 필수
 - 강의 이론 내용이 핵심이 되는 IDEA 는 이에 대한 자세한 설명 필요
- 과제는 스스로
 - 함께 강의를 듣는 학우와 'IDEA 토론' 가능
 - 도움을 주는 입장의 학생은 본인의 코드를 도움을 받는 학생에게 보여주지 않을 것 (반대는 가능할지도...?)
 - Copy 가 의심되는 결과물이 없길 바랍니다.
- 최소한 2~30점은 받아봅시다
 - 주어진 문제를 해결하기 어렵다면, 한 학기 동안 배운 내용을 조합하여 자유 주제로 제출 (최대 10점)
 - 성심 성의를 다한 체계적인 보고서 (최대 20점)

