

## 지능화 캡스톤 프로젝트 2023-1학기

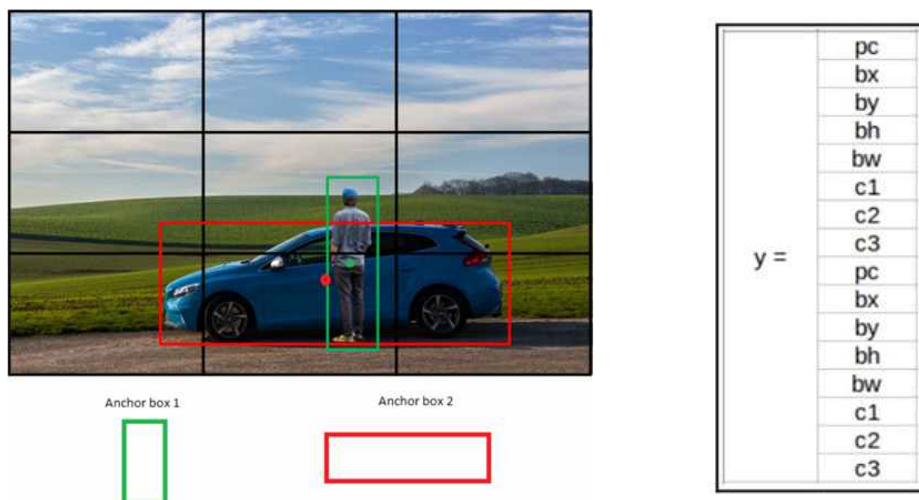
### 중간고사 (딥러닝 영상분류 분야)

1. 데이터 augmentation(증강)의 개념과 함께 geometric(기하학적)/photometric(화소적) 방법에 대해 설명하시오. (15점)
2. 퍼셉트론의 구조를 그림으로 설명하시오. (10점)
3. 규칙과 학습의 차이를 설명하시오. (5점)
4. CNN 아키텍처의 특징과 주요 구성요소 및 구조를 서술하시오 (20점)
5. Convolution 연산의 가중치 parameter의 총 수를 계산하는 과정을 그림으로 설명하시오. (10점)  
입력 영상 :  $I_h \times I_w \times I_c$   
필터 크기 :  $K_h \times K_w$   
출력 영상 :  $O_h \times O_w \times O_c$
6. 오차 역전파의 개념과 기울기 소멸문제를 설명하고, 이에 대한 해결방법을 설명하시오. (20점)
7. Confusion matrix를 그림으로 그리고, 정밀도, 재현율, F1-score에 대해 설명하시오. (20점)

## 기말고사 (딥러닝 객체검출 분야)

1. 객체 검출이란 무엇이며 주요 2-stage detector에 대해 비교·설명하시오. (15점)
2. 다음의 객체 검출 관련 용어에 대해 설명하시오. (각 5점)
  - (1) IoU (Intersection over Union)
  - (2) NMS (Non-Max Suppression)
  - (3) AP & mAP (mean Average Precition)
  - (4) Anchor box
3. YOLO가 1-stage로 객체검출을 수행하는 방식에 대해 다음 그림을 이용하여 설명하시오. (15점)

3x3 Grid, 2개의 Anchors, 3 Classes (자동차, 트럭, 사람)



4. YOLOv3의 아키텍처를 3부분으로 나뉘고 그리고 각 부분의 역할과 특징에 대해 설명하시오. (15점)
5. YOLOv5로 공사장의 안전모를 검출하기 위해 학습, 검증, 추론을 실시하려고 한다. 아래 내용을 참고하여 과정을 서술하시오. (20점)
  - 클래스 정의 : head(0), helmet(1)
  - 데이터 준비: 주석 파일 형식, 폴더 구조 등
  - 명령어
6. 효과적인 딥러닝을 위해 데이터셋이 갖추어야 할 조건과 주요 오픈 데이터셋 및 주석 형식에 대해 설명하시오. (15점)