숙제 4번 [총 6점]

제출기한 12월 08일 24시까지. HW4\_가반\_이름\_학번\_시간.zip 형식으로 [dongsunghw@gmail.com](mailto:dongsunghw@gmail.com) 과 [dongsung@ssu.ac.kr](mailto:dongsung@ssu.ac.kr) 로 제출하세요.(나반인 학생은 나반으로 하시고요. 다른 반으로 조교에게 forwarding되면 곤란하겠죠. 시간은 다음 예제처럼 2018-12-01-0700 의 형태로 표기하세요) 특별히 이메일 제목을 위의 형식으로 작성해서 보내주세요. 제발! spam filtering 되어서 사라지지 않게요. 보낼때는 vs 2017 기준으로 debug에 관련된 파일은 제거하고 zip해서 보내주세요.(아마 1M 넘으면 이상한 것 넣어진거예요)

이번 숙제에서는 프로그램의 설계에 관한 실력을 고취시키고자 합니다. 다음에 적어진 내용을 여러분이 배운 내용에 적합하게 설계해야 합니다.

CPet 클래스와 CDog, CCat 클래스를 만들고자 한다. [1점]

CDog 에는 m\_strName, m\_strBreed 가 필요하고, 역시 CCat에서도 동일하다.

CDog에는 m\_nActive 라는 변수가 있는데 운동량을 나타내고

CCat에서는 m\_nMaintenanceLevel 라는 변수가 있는데 얼마나 손이 가는지를 나타낸다.

함수 Print 는 내용을 출력하는데 두 클래스에 모두 필요하다.

MakeSound 함수는 CDog에서는 “멍멍”, CCat에서는 “야옹” 하게 한다.

ShowHappyFace 함수는 CDog에서는 “강아지 스마일”, CCat에서는 “고양이 미소” 하게 하고

ShowHappiness 함수는 MakeSound 함수와 ShowHappyFace 함수를 부른다.

이 설명을 근거로 CPet 클래스와 CDog, CCat 클래스를 정의하고 각 함수를 구현한다.

주의: public, protected, private 의 종류에 맞게 프로그램해야 한다. [1점]

redefinition, virtual 함수가 불필요하게 들어가지 않고 정확하게 프로그램해야 한다. [1점]

생성자는 Default와 더불어서 매개변수로 strName, strBreed과 m\_nActive/ m\_nMaintenanceLevel를 갖는 생성자를 각 클래스에 구현한다.[1점]

Main 함수에서 강아지 3 마리와 고양이 2마리를 생성하는데 출력을 for 문으로 하고 싶어서 array에 5개를 전부 넣고 싶다. 어떻게 해야 할까? 구현하고 ShowHappyness를 출력해 보시오. [1점] -> 객체.ShowHappyness();를 하고 싶다는 것!

MakeSound함수에서 화면 출력다음에 실제 소리가 나게 해준다. PlaySound라는 함수를 사용한다. wave 파일은 인터넷에서 다운받아서 사용한다. (Sound File 실행!)

(multimedia…) 명령어는 딱 1줄…! (linking을 해야 한다..?)

속성에서 링커의 입력의 추가종속성에서 Winmm.lib 를 추가해줘야 하고, 몇개의 include가 필요하는데 google 검색을 해서 찾아본다.

ShowHappyFace 함수에서는 화면 출력다음에 실제 사진을 opencv를 이용해서 보여준다. (5마리니깐 5종류로, 똑같은거로 하면 안됨!) 사진은 각자 내용에 맞게 인터넷에서 다운받아서 사용하되, 영상의 크기는 100k 단위 이내로 한다. -> 200k(자체 파일이 2MB를 넘으면 안된다.) [1점]

opencv의 설치는 opencv 를 google에서 검색하면 되고 현재 버젼은 4.0 이다.

숙제 검사의 원할한 실행을 위해서

opencv의 directory는 c: 로 정하면 c:\opencv에 설치한다. (Target을 C:로 한다.)

1. 컴퓨터 변수설정
   1. 컴퓨터속성->고급시스템설정->환경변수
      1. 사용자 변수에서 새로 추가
         1. OPENCV\_DIR 변수를 C:\opencv\build\x64\vc15 로 설정
         2. 64bit os, vc15는 visual studio 2017
      2. 시스템 변수에서 PATH 선택하고 편집

(기존에 있던 PATH를 지우지 말고, 새로 추가하기!)

* + - 1. 새로 만들기 눌러서 %OPENCV\_DIR%\bin 추가후 확인

1. VS2017에서 자신이 프로젝트에서 우측버튼으로 속성
   1. vc++ 디렉토리에서 포함디렉토리 선택
      1. $(OPENCV\_DIR)\..\..\include 넣음
   2. 링커에서
      1. 일반->추가라이브러리 에서 $(OPENCV\_DIR)\lib
      2. 입력->추가 종속성에서
         1. opencv\_world400d.lib (디버그모드)
         2. opencv\_world400.lib (릴리즈모드)

간단한 프로그램 예제가 다음에 있다.

#include <[opencv2/core/core.hpp](https://docs.opencv.org/3.1.0/db/d8c/core_2core_8hpp.html)>

#include <[opencv2/imgcodecs.hpp](https://docs.opencv.org/3.1.0/d6/d87/imgcodecs_8hpp.html)>

#include <[opencv2/highgui/highgui.hpp](https://docs.opencv.org/3.1.0/d0/dce/highgui_2highgui_8hpp.html)>

using namespace cv;

를 포함해야 하고,

함수에서는

Mat image;

image = imread(“GoldendRetriever.jpg”);

namedWindow(“Golden Retriever Window”, WINDOW\_AUTOSIZE);

imshow(“Golden Retriever Window”, image);

waitKey(0); // 0을 넣으면 입력이 들어올 때까지 기다리고, 숫자를 넣으면 그 초만큼 기다린다는 뜻이다

우리는 강아지 사진이 나오고, 소리가 나온 다음에 바로 다음으로 넘어가도록 하게, waitKey(10); 정도로 자동으로 넘어가도록 설정하자!