

# Face Detect

<http://deios.kr>

이번 시간은 MFC와 OpenCV의 기본 사용법 마지막 내용이 되겠습니다. Cam 영상을 Dialog에 뿌려주는 부분에서 기본 사용법이 끝났어야 하지만... 조금 아쉬운 관계로 더 진행해 봤죠...

저도 아직 초보단계지만, MFC와 OpenCV의 기본 사용법은 뭐 없습니다... MFC야... GUI프로그래밍을 위해서 그냥 쓴 것이고... OpenCV는 영상을 받아오고, 출력하는 부분만 하면 기본은 끝난거 아닌가요?

지금까지 “오픈소스 OpenCV를 이용한 컴퓨터 비전 실무 프로그래밍”이라는 책을 기준으로 진행해 왔는데, 뒷부분을 살펴봐도 뭐 없습니다. 가져온 영상을 OpenCV의 각종 함수들을 사용해서 내가 원하는 데로 조작해서 보여주는 것... 그 이상도 이하도 아닙니다.

자... 그럼 마지막 내용 진행해 보겠습니다. 이번 시간에는 간단하게 지난 시간에 만들었던 Dialog를 이용하겠습니다. 버튼 하나 추가하시구요~ 버튼의 ID는 “IDC\_btnFaceDetect”로 하겠습니다. 당연히 이벤트 처리기도 추가해야겠죠?

OpenCV 2.1은 Camera 영상 처리에서 Callback을 사용하지 않는 관계로 혹은 ~~제가 너무 무식해서 관련 내용을 찾지 못했거나...~~ 불리언(Boolean)타입의 변수 하나를 잡아 flag로 사용하겠습니다.

변수 이름은 bFDisTrue로 하겠습니다. Type은 당연히 BOOL이구요, OnInitDialog에서 FALSE로 초기화 해 주는 부분까지 작성하겠습니다. 쉽게 하실 수 있으시죠?

다음은 Face Detect를 수행할 멤버 함수를 작성하겠습니다. 함수 원형은 다음과 같습니다.

```
void FaceDetect()
```

여기까지는 무난하게 하셨을거라 보고, 이번에는 “[Cam 영상 출력해보기\(http://deios.kr/413\)](http://deios.kr/413)”처럼 화면에 뿌려주기 전에 FaceDetect함수를 호출할 수 있도록 수정하겠습니다.

어디를 수정해야 할 지는 잘 아시죠? 당근 OnTimer를 수정해 줘야 합니다. 다음과 같이 수정합니다.

```
void CViewDlg::OnTimer(UINT_PTR nIDEvent)
{
    // TODO: 여기에 메시지 처리기 코드를 추가 및/또는 기본값을 호출합니다.
    if(1 == nIDEvent){
        cvGrabFrame( capture );
        image = cvQueryFrame( capture );
        FaceDetect();
        m_CvvImage.CopyOf(image);
        CRect viewSize;
        m_sView.GetClientRect(&viewSize);
        m_CvvImage.DrawToHDC( m_sView.GetDC()->GetSafeHdc() ,viewSize);
    }
    CDialogEx::OnTimer(nIDEvent);
}
```

IDC\_btnFaceDetect 이벤트 처리기에는 bFDisTrue의 값을 TRUE로 바꿔주는 코드를 넣겠습니다. 조금 응용하면 “시작 → 중지”버튼처럼 구현 할 수 있겠죠? 이것은 각자 해보세요~ 이벤트 처리기의 코드는 생략하겠습니다. 빨리 하고 자려구요 ㅠㅠ

Face Detect함수의 코드를 보여드리겠습니다.

```
void CViewDlg::FaceDetect()
{
    if(!bFDisTrue) return;
    CvScalar colors[] = { CV_RGB(0,0,255), CV_RGB(0,128,255), CV_RGB(0,255,255),
                          CV_RGB(0,255,0), CV_RGB(255,128,0), CV_RGB(255,255,0),
                          CV_RGB(255,0,0), CV_RGB(255,0,255)} ;

    double scale = 2.0;

    IplImage *gray = cvCreateImage(cvSize(image->width, image->height), 8, 1);
    IplImage *small_img = cvCreateImage(cvSize(cvRound(image->width / scale),
cvRound(image->height/scale)), 8, 1);

    cvCvtColor(image, gray, CV_BGR2GRAY);
    cvResize(gray, small_img, CV_INTER_LINEAR);
    cvEqualizeHist(small_img, small_img);
    if(storage) cvClearMemStorage(storage);

    if(cascade){
        CvSeq *faces = cvHaarDetectObjects(small_img, cascade, storage, 1.1, 2,
0, cvSize(30, 30));

        for (int i = 0; i < (faces ? faces->total : 0); i++){
            CvRect *r = (CvRect *)cvGetSeqElem(faces, i);

            CvPoint center;
            int radius;

            center.x = cvRound( (r->x + r->width*0.5)*scale);
            center.y = cvRound( (r->y + r->height*0.5)*scale);
            radius = cvRound( (r->width + r->height)*0.25*scale);

            cvCircle(image, center, radius, colors[i%8], 3, 8, 0);

        }
    }

    cvReleaseImage(&gray);
    cvReleaseImage(&small_img);
}
```

마지막으로 두 개의 멤버변수를 잡고, 초기화 하겠습니다.  
멤버변수는 다음과 같습니다.

```
CvMemStorage *storage;  
CvHaarClassifierCascade *cascade;
```

초기화는 당연히 OnInitDialog에서 해 줘야겠죠? 다음과 같이 초기화합니다.

```
cascade = (CvHaarClassifierCascade *)cvLoad("haarcascade_frontalface_alt2.xml", 0, 0, 0);  
storage = cvCreateMemStorage(0);
```

짜잔~

