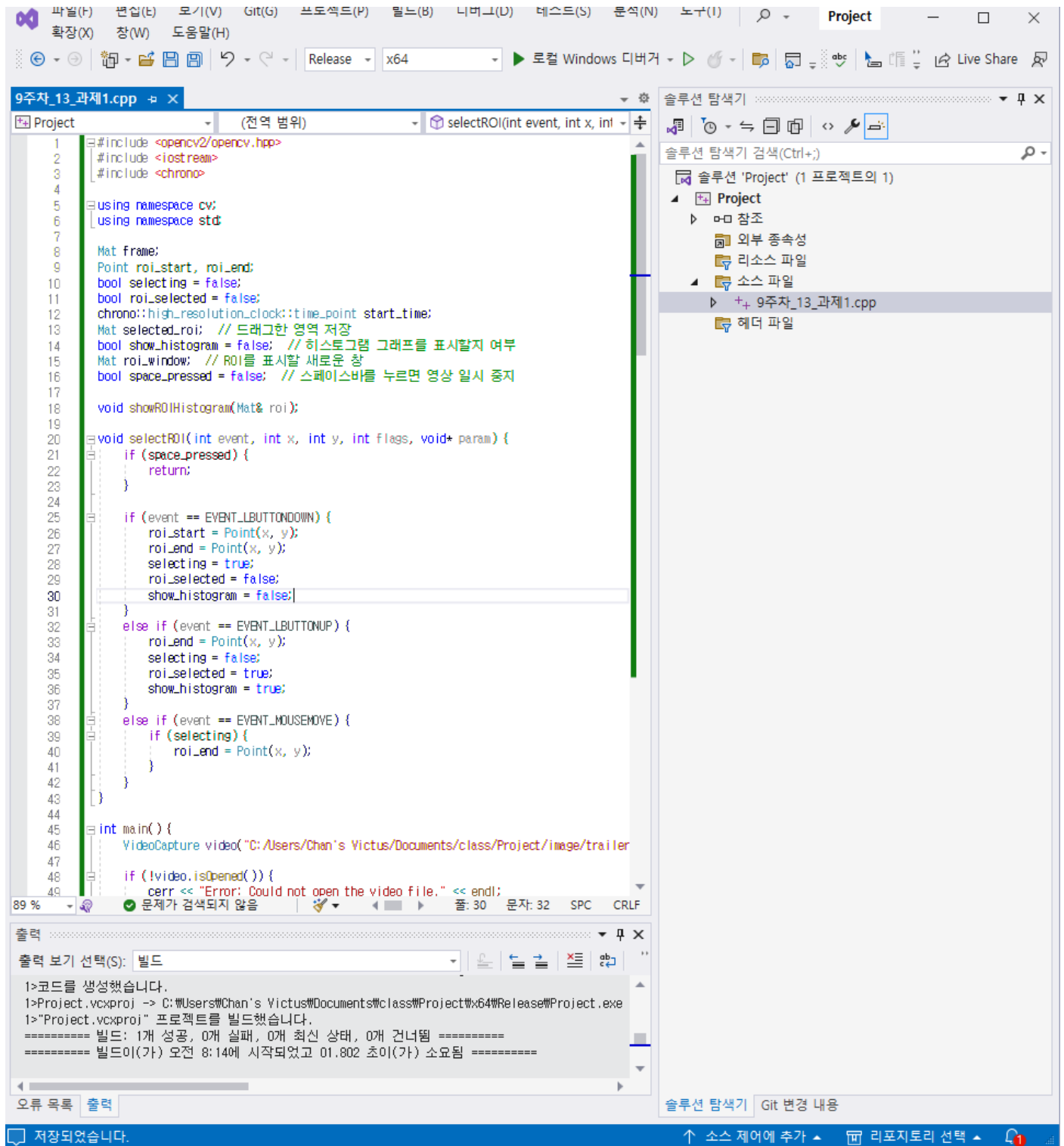


1. 영상파일을 읽어 윈도우에 표시하고, 마우스 이벤트를 통해서 드래그 할 때 선택된 영역을 새 창에 출력하고, 이 영역에 대해서 Hue (색상) 채널 히스토그램 그래프를 그리는 프로그램을 작성하라.



파일(F) 편집(E) 보기(V) Git(G) 프로젝트(P) 빌드(B) 디버그(D) 테스트(S) 분석(N) 도구(I)

확장(X) 창(W) 도움말(H)

Release x64 로컬 Windows 디버거

Project

9주차_13_과제1.cpp

Project (전역 범위) selectROI(int event, int x, int y)

```
45 int main() {
46     VideoCapture video("C:/Users/Chan's Victus/Documents/class/Project/image/trailer.mp4");
47
48     if (!video.isOpened()) {
49         cerr << "Error: Could not open the video file." << endl;
50         return -1;
51     }
52
53     namedWindow("Video");
54     setMouseCallback("Video", selectROI);
55
56     namedWindow("Hue Histogram", WINDOW_NORMAL); // 히스토그램 창
57
58     while (true) {
59         if (!space_pressed) {
60             video >> frame;
61         }
62
63         Mat frame_copy = frame.clone();
64
65         if (selecting) {
66             rectangle(frame_copy, roi_start, roi_end, Scalar(0, 255, 0), 2);
67         }
68         else if (roi_selected) {
69             Point top_left(min(roi_start.x, roi_end.x), min(roi_start.y, roi_end.y));
70             Point bottom_right(max(roi_start.x, roi_end.x), max(roi_start.y, roi_end.y));
71             Rect roi_rect(top_left, bottom_right);
72             selected_roi = frame(roi_rect).clone();
73             roi_selected = false;
74
75             namedWindow("Selected ROI", WINDOW_NORMAL);
76
77             resizeWindow("Selected ROI", selected_roi.cols, selected_roi.rows);
78             imshow("Selected ROI", selected_roi);
79         }
80
81         if (show_histogram && !selected_roi.empty()) {
82             showROIHistogram(selected_roi);
83         }
84
85         imshow("Video", frame_copy);
86
87         char key = waitKey(16);
88
89         if (key == 27) { // Press ESC to exit
90             break;
91         }
92         else if (key == 32) { // Press Spacebar to pause/resume video
93             space_pressed = !space_pressed;
94         }
95     }
96 }
```

89 % 문제가 검색되지 않음 줄: 30 문자: 32 SPC CRLF

솔루션 탐색기

솔루션 탐색기 검색(Ctrl+)

솔루션 'Project' (1 프로젝트의 1)

Project

참조

외부 종속성

리소스 파일

소스 파일

9주차_13_과제1.cpp

헤더 파일

출력

출력 보기 선택(S): 빌드

1>코드를 생성했습니다.
1>Project.vcxproj -> C:\Users\Chan's Victus\Documents\class\Project\x64\Release\Project.exe
1>"Project.vcxproj" 프로젝트를 빌드했습니다.
===== 빌드: 1개 성공, 0개 실패, 0개 최신 상태, 0개 건너뛴 =====
===== 빌드이(가) 오전 8:14에 시작되었고 01.802 초이(가) 소요됨 =====

오류 목록 출력

솔루션 탐색기 Git 변경 내용

저장되었습니다.

소스 제어에 추가 리포지토리 선택

Visual Studio Code interface showing a C++ project named "9주차_13_과제1.cpp". The code implements a video processing application that displays a video frame, calculates a hue histogram, and shows it. The code is as follows:

```

81 if (show_histogram && !selected_roi.empty()) {
82     showROIHistogram(selected_roi);
83 }
84
85 imshow("Video", frame_copy);
86
87 char key = waitKey(16);
88
89 if (key == 27) { // Press ESC to exit
90     break;
91 }
92 else if (key == 32) { // Press Spacebar to pause/resume video
93     space_pressed = !space_pressed;
94 }
95
96
97 video.release();
98 destroyAllWindows();
99 return 0;
100 }
101
102 void showROIHistogram(Mat& roi) {
103     Mat roi_hsv;
104     cvtColor(roi, roi_hsv, COLOR_BGR2HSV);
105
106     vector<Mat> hsv_channels;
107     split(roi_hsv, hsv_channels);
108     Mat hue = hsv_channels[0];
109     int histSize = 256;
110     float range[] = { 0, 256 };
111     const float* histRange = { range };
112     Mat hist;
113     calcHist(&hue, 1, 0, Mat(), hist, 1, &histSize, &histRange);
114
115     normalize(hist, hist, 0, 255, NORM_MINMAX);
116
117     Mat histImage(256, 256, CV_8UC3, Scalar(0, 0, 0));
118     for (int i = 0; i < 256; ++i) {
119         line(histImage, Point(i, 256), Point(i, 256 - hist.at<float>(i)), Scalar(0,
120     }
121
122     imshow("Hue Histogram", histImage);
123 }
124

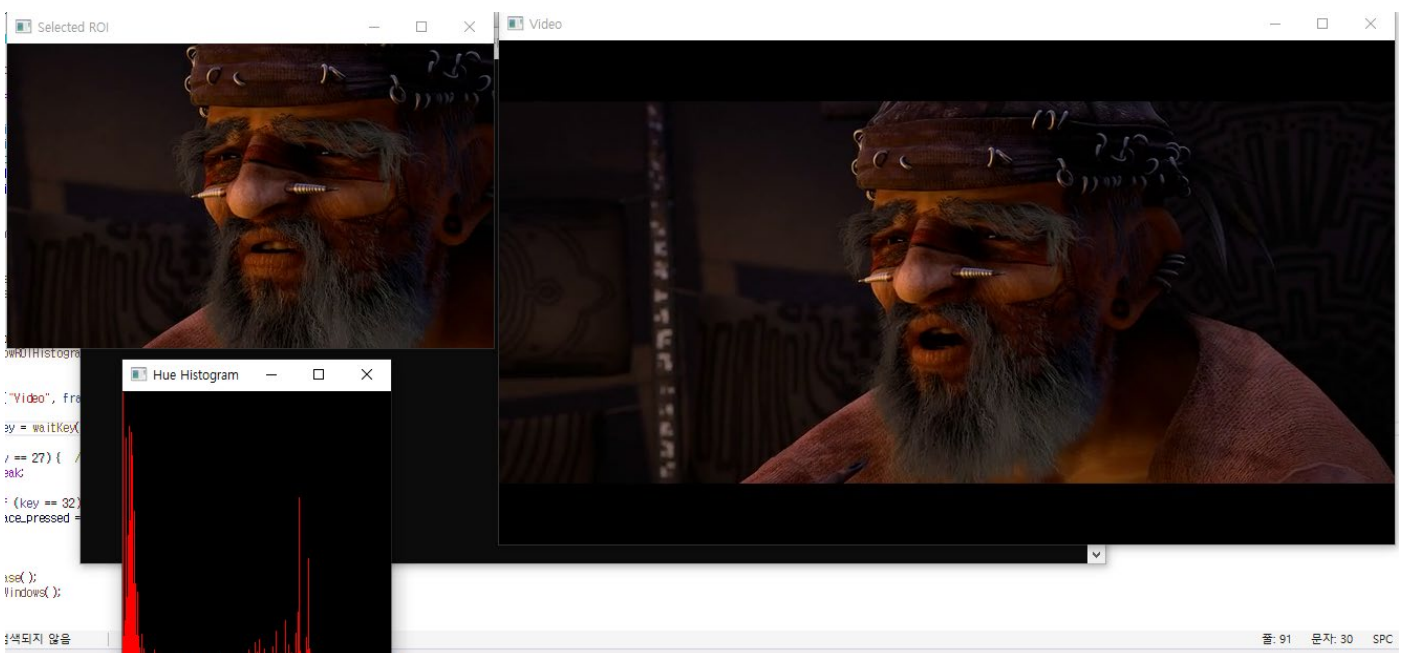
```

The output window shows the following text:

```

1>코드를 생성했습니다.
1>Project.vcxproj -> C:\Users\Chan's Victus\Documents\class\Project\Release\Project.exe
1>"Project.vcxproj" 프로젝트를 빌드했습니다.
===== 빌드: 1개 성공, 0개 실패, 0개 최신 상태, 0개 건너뛴 =====
===== 빌드이(가) 오전 8:14에 시작되었고 01.802 초이(가) 소요됨 =====

```



2. 카메라로 입력되는 동영상에 대하여, 색상을 이용하여 얼굴을 검출(추적) 하는 프로그램을 작성하라

