

시스템 프로그래밍 과제 2 보고서

<Photo editor>

20204306 오민진

1. 프로그램의 목적

: 수업시간에 배운 Opencv와 GUI designer 활용법을 이용하여 간단한 사진 편집기를 만들고 싶었습니다.

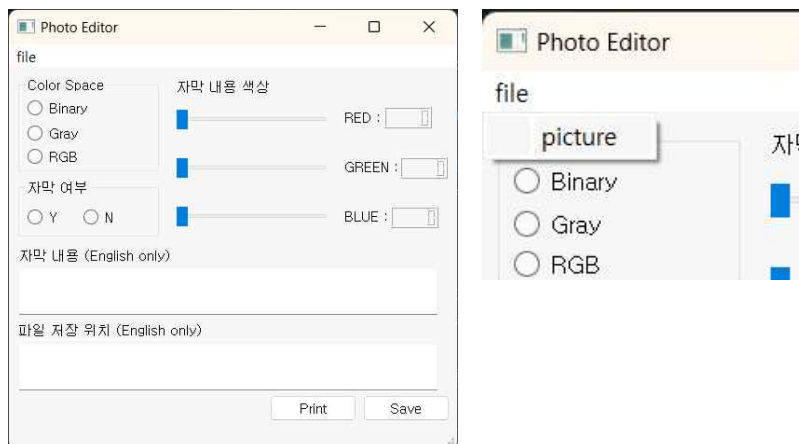
2. 프로그램의 용도

: 사진의 필터를 골라 사진을 binary, gray, RGB 중 하나의 형태로 출력합니다.

: 사진의 필터를 RGB 버전으로 골랐을 경우, 해당 사진에 자막을 달 수 있게 합니다.

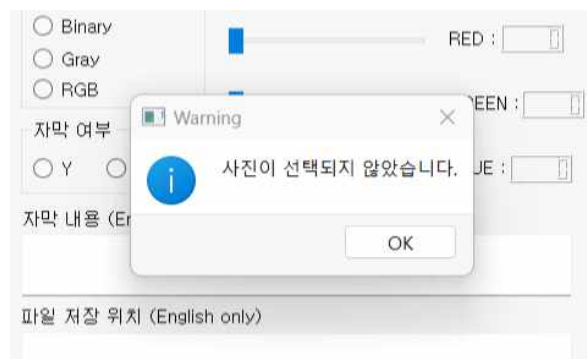
3. 프로그램의 작동 화면과 사용 방법

① 시작 화면

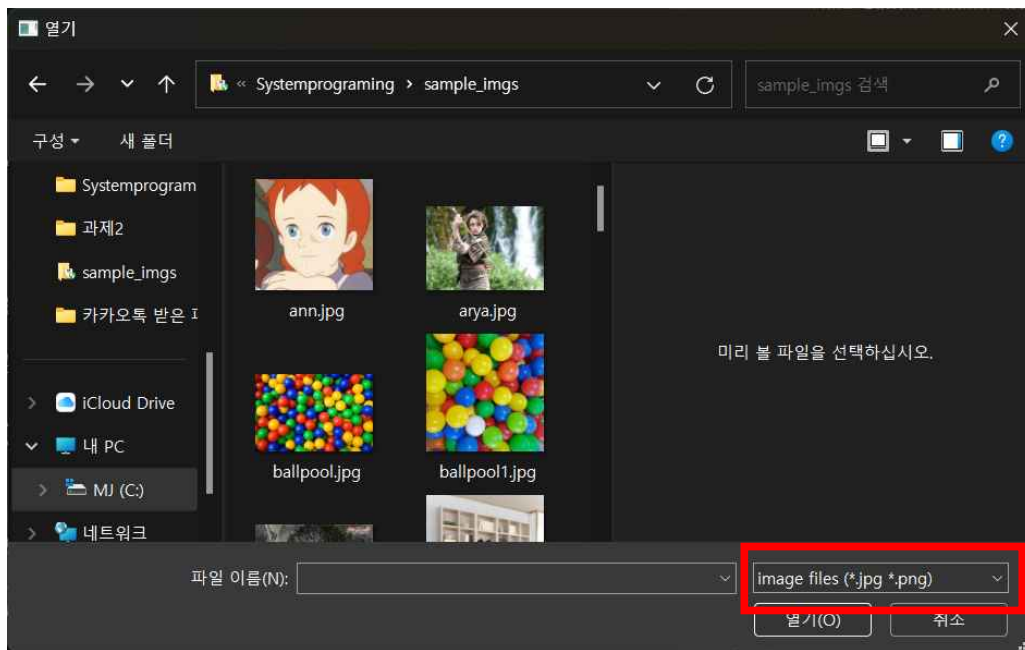


시작 화면에는 컴퓨터 파일에서 사진을 고를 수 있는 Menu 'file'이 있습니다.

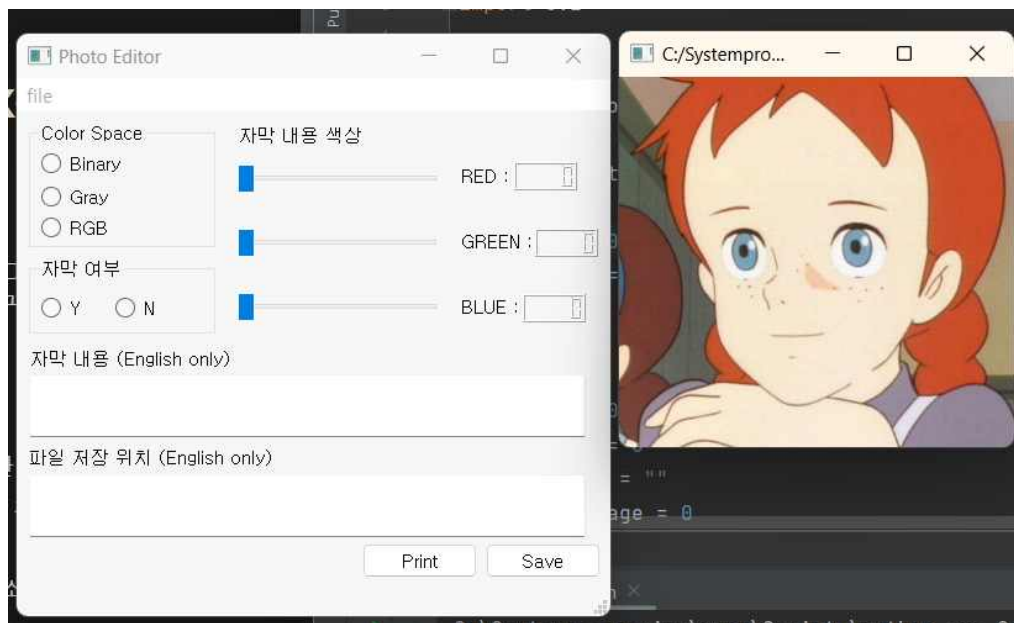
만일 사진을 고르지 않은 상태에서 Color Space 중 하나를 선택하려 한다면 아래의 사진과 같이 경고 메시지가 뜨도록 설정했습니다.



② 사진 선택



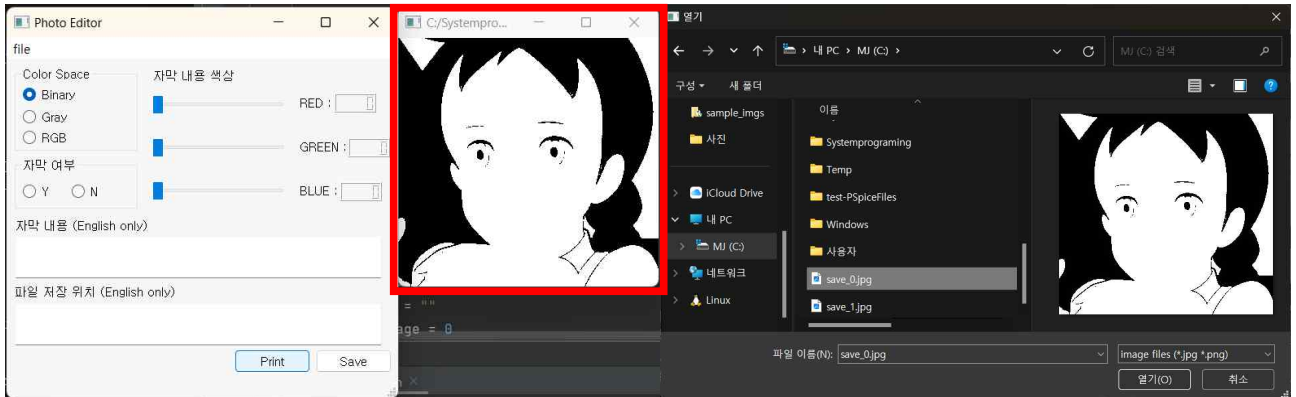
파일 메뉴를 누르면 해당 사진과 같은 파일 탐색기 화면이 나오게 됩니다. 이때, 고를 수 있는 파일의 type은 '.jpg' 혹은 '.png'로 설정해 사진 파일만 고를 수 있게 제한했습니다.



파일에서 사진을 고르면 opencv를 통해 사진이 출력됩니다. 사진의 크기는 따로 제한하지 않았습니다.

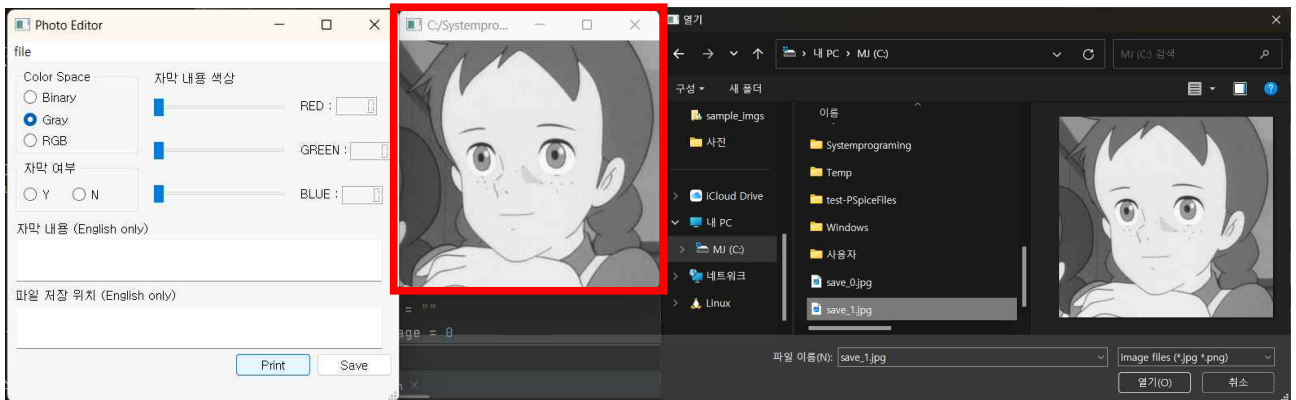
③ color space에 따른 사진 출력

color space는 보기들을 radio button으로 만든 후, group box로 묶어 주었습니다.
먼저 binary 버튼을 누른 후, print 버튼을 누르면 다음과 같이 사진이 출력됩니다.



binary 사진은 따로 자막 설정을 할 수 없으며, 저장은 할 수 있습니다.

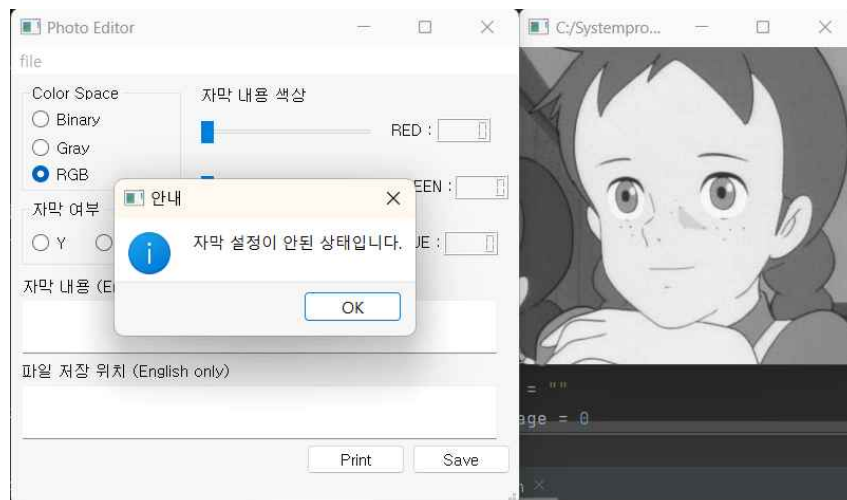
다음으로 gray 버튼을 누른 후, print 버튼을 누르면 다음과 같이 사진이 출력됩니다.

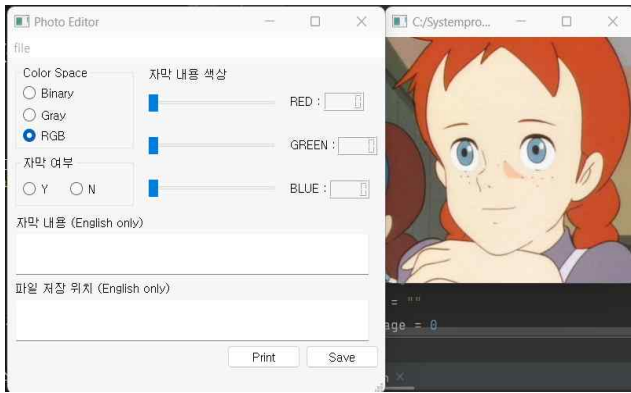


gray 사진 또한 따로 자막 설정을 할 수 없으며, 저장은 할 수 있습니다.

마지막으로 RGB 버튼을 누른 후, print 버튼을 누르면 컬러 사진을 출력할 수 있습니다.

이때, 자막 여부를 선택하지 않은 상태에서 RGB 사진을 print 하려고 하면 아래와 같이 안내 메시지가 뜨도록 설정했습니다.

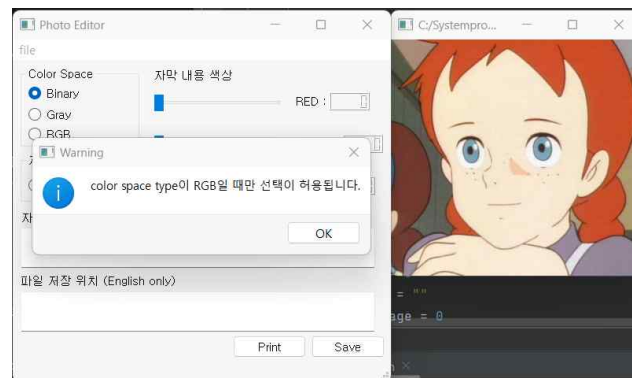




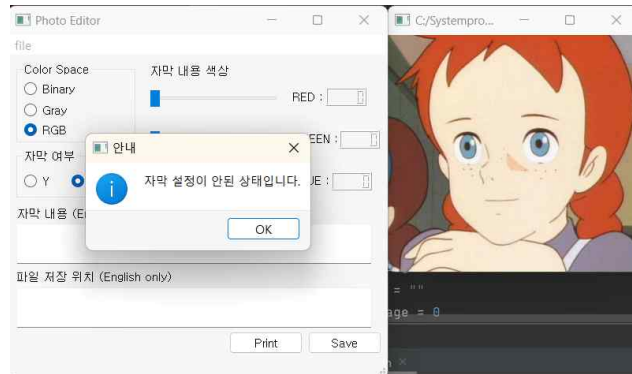
안내 메시지는 단지 안내 메시지일 뿐임으로 메시지가 뜬 후에 RGB 칼라 사진이 출력되도록 설정했습니다.

④ 자막 여부 설정

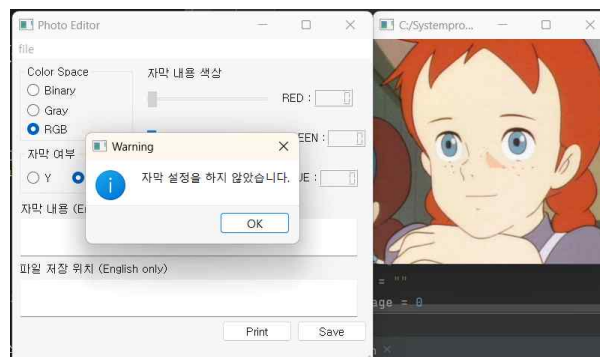
자막 여부 설정은 color space에서 RGB가 선택돼 있어야 설정이 가능하도록 설정했습니다. RGB가 선택되지 않은 상태에서 여부를 결정하려고 하면 다음과 같은 경고 메시지가 나타납니다.



RGB가 선택된 상태에서 No로 결정하고 RGB 사진을 프린트하면 다음과 같이 안내 메시지가 뜨고 자막이 없는 상태로 사진이 출력됩니다.

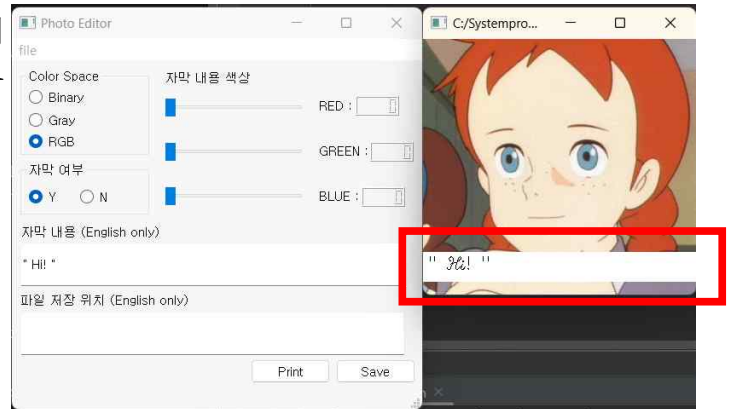


만약 No로 설정되어있는 상태에서 자막 내용 색상을 조절하려고 하면 다음과 같은 경고 메시지가 띄워집니다.

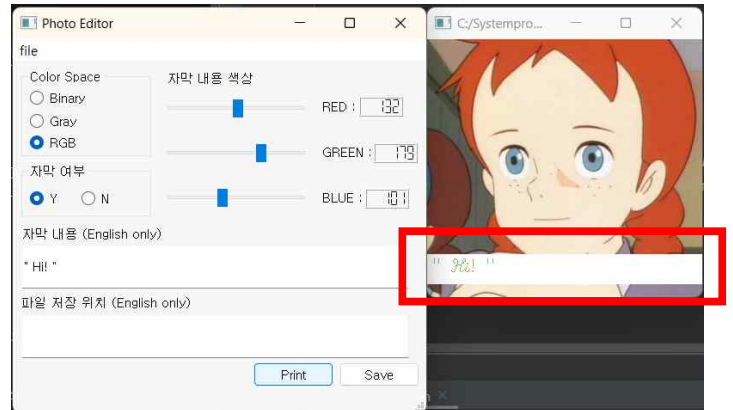


Yes로 여부가 설정되었다면 다음과 같은 세 가지 경우로 사진이 출력됩니다.

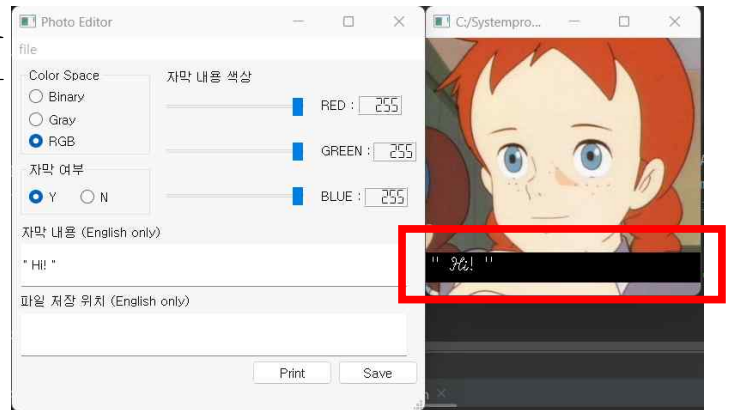
1) RED, GREEN, BLUE가 모두 0인 상태에선 자막의 배경이 하얀색이며, 자막의 색은 블랙으로 표시됩니다.



2) RED, GREEN, BLUE의 색이 각각 설정되는 경우, 자막의 배경은 하얀색이며, 자막의 색은 설정한 RGB 값으로 출력됩니다.

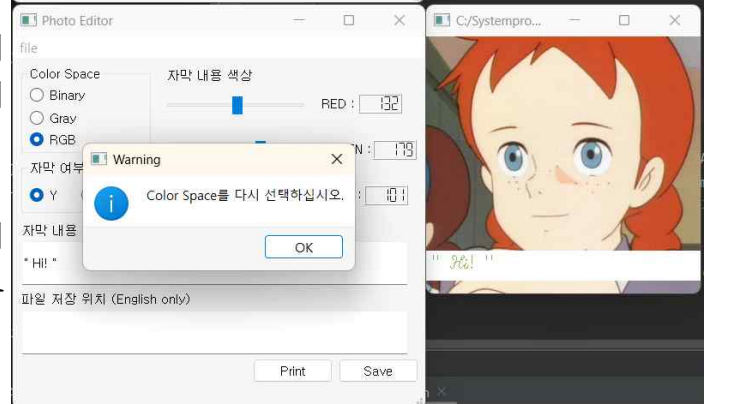


3) RED, GREEN, BLUE의 색이 255로 모두 설정된 경우, 자막의 배경은 검은색이며, 자막의 색은 하얀색으로 출력됩니다.

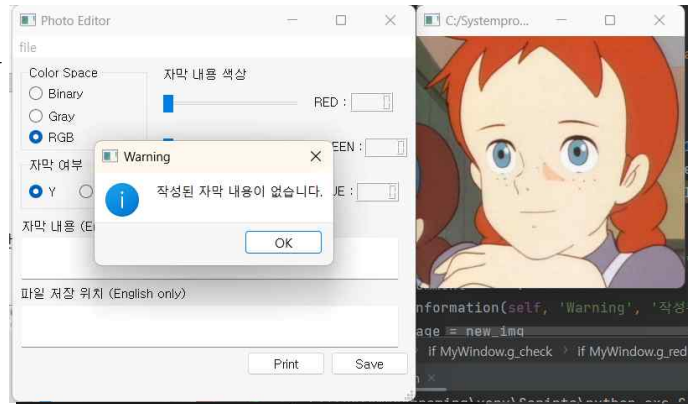


+) Print 버튼을 누르면 color space의 상태가 초기화되기 때문에 print를 누르기 전에 항상 RGB를 선택해줘야 합니다.

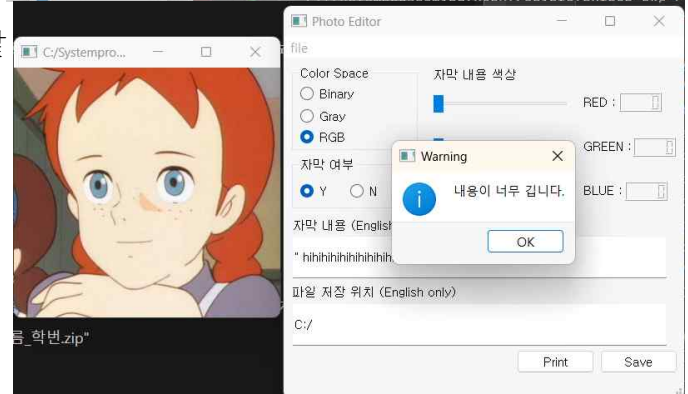
만일 color space를 선택하지 않은 상태에서 print를 누르면 옆의 사진과 같이 경고 메시지가 출력됩니다.



만일, 자막 내용을 설정하지 않은 상태에서 자막 내용 색상을 설정하려고 하면 다음과 같은 경고 메시지가 출력됩니다.



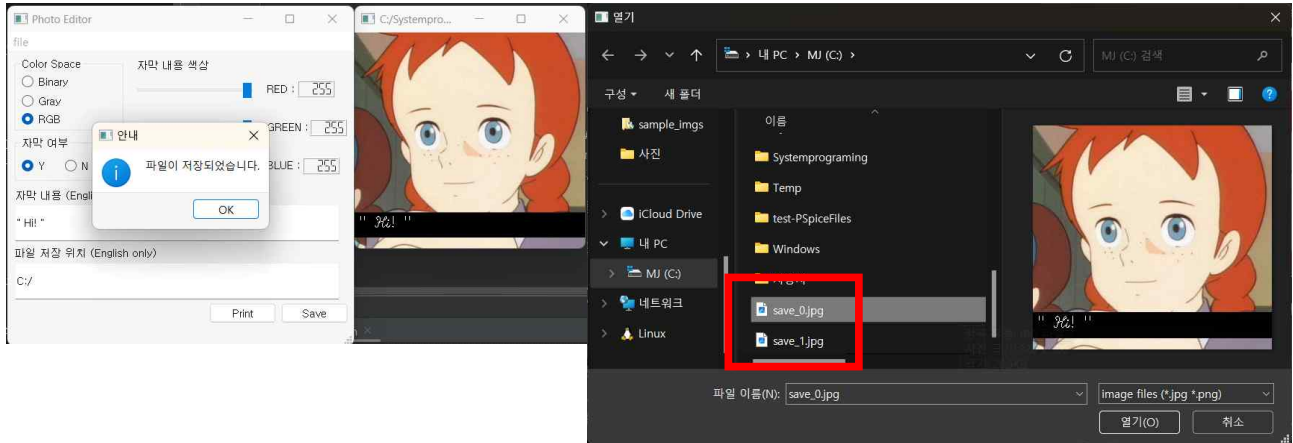
만일, 자막의 내용이 너무 길다면, 다음과 같은 경고 메시지가 출력됩니다.



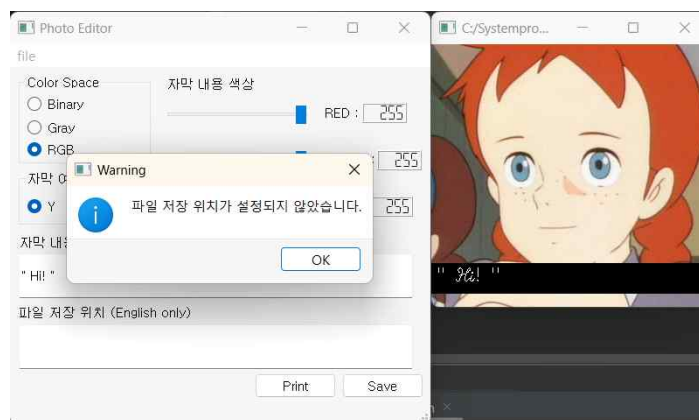
⑤ 파일 저장

파일 저장 위치를 결정한 후, Save 버튼을 누르면 다음과 같이 안내 메시지가 띄워지면서 해당 위치에

“save_{i}.jpg”로 저장됩니다. i는 해당 프로그램이 돌고 있는 상태에서 save가 눌리는 만큼 추가 되는 수입니다.



만일, 파일의 저장 위치를 설정하지 않은 상태에서 save 버튼을 누르면 아래의 사진과 같이 경고 메시지가 뜨게 됩니다.



4. 사용한 GUI 요소

: 이 프로그램에 사용된 GUI 요소에는

1) Menu

-> 사진을 고르는 파일 메뉴에 사용됨

2) GroupBox

-> color space, 자막 여부의 radio button들을 묶는데 사용됨

3) Radio button

-> color space, 자막 여부의 보기들에 사용됨

4) Label

-> 자막 내용 색상, RED, GREEN, BLUE, 자막 내용, 파일 저장 위치에 사용됨

5) Slider

-> RGB 값들을 조절하는 데 사용됨

6) LCD Number

-> RGB 값들을 표시하는데 사용 됨

7) Line edit

-> 자막 내용과 파일 저장 위치를 받는데 사용 됨

8) PushButton

-> print 버튼과 save 버튼을 만드는데 사용됨

가 있습니다.