

- 1-1

GLFW windows by default use double buffering. 즉, 각 window는 2개의 rendering buffers; a front buffer와 a back buffer를 가집니다. front buffer가 display되고 있는 buffer입니다. 이러한 double buffering을 담당하는 fuction이 `glfwSwapBuffers(window)`입니다.

이 fuction은 front buffer와 back buffer를 swap해주는 역할을 담당합니다. 전체 frame이 rendered되면 buffer는 다른 하나의 버퍼와 swap되어야 합니다. 즉, back buffer가 front buffer가 되고 front buffer가 back buffer가 됩니다.

- 1-2

`glfwGetTime()`을 이용하여 smooth한 motion을 구현하였습니다.

- 2-1

이번 homework에서 snowflake이외에 background, deer(s), ground, boy(Le Petit Prince)를 구현하였습니다. background는 2개의 triangle을 만들어 각 노드에 color를 주입해 그라데이션 효과를 얻었고 deer와 boy는 검정색으로 처리하여 배경과 어울리도록 했습니다. ground는 초록색 땅과 갈색 절벽의 조화를 이루도록 하였습니다. 모든 object는 triangle을 이용하였으며, deer, boy는 google에 떠다니는 이미지 파일을 한땀한땀 그려내었고 ground는 한 번씩 그려보며 가장 괜찮은 디자인을 선택하였습니다.

- 3

아래와 같은 callback함수를 추가하여 자동으로 resize되도록 하였습니다.

```
void framebuffer_size_callback(GLFWwindow* window, int width, int height)
{
    if (width * 3 > height * 4) glViewport(0, 0, (height / 3) * 4, (height / 3) * 3);
    else glViewport(0, 0, (width / 4) * 4, (width / 4) * 3);
}
```

이후 main에

```
glfwSetFramebufferSizeCallback(window, framebuffer_size_callback);
```

를 넣어 callback함수가 실행되도록 하였습니다.

- 5

우선 배경에는 상당한 공을 들였습니다. 오른쪽 아래에 붉은 색을 배치하여 이른 새벽을 암시하였고 전체적으로 신비로운 분위기를 조성하였습니다. 다른 object들에 대해서는, 처음에는 루돌프와 산타를 그리려 하였는데 생각보다 밋밋하고 배경과 와닿지 않았습니다. 그래서 작은 언덕위에 소년이 서있는 장면을 떠올리게 되었는데, 평범한 소년보다는 상징성이 있는 어린왕자를 넣어줌으로써 신비로운 분위기를 고조시켰습니다.