

Texture Mapping

동아대학교 컴퓨터공학과

박영진



강의 목표

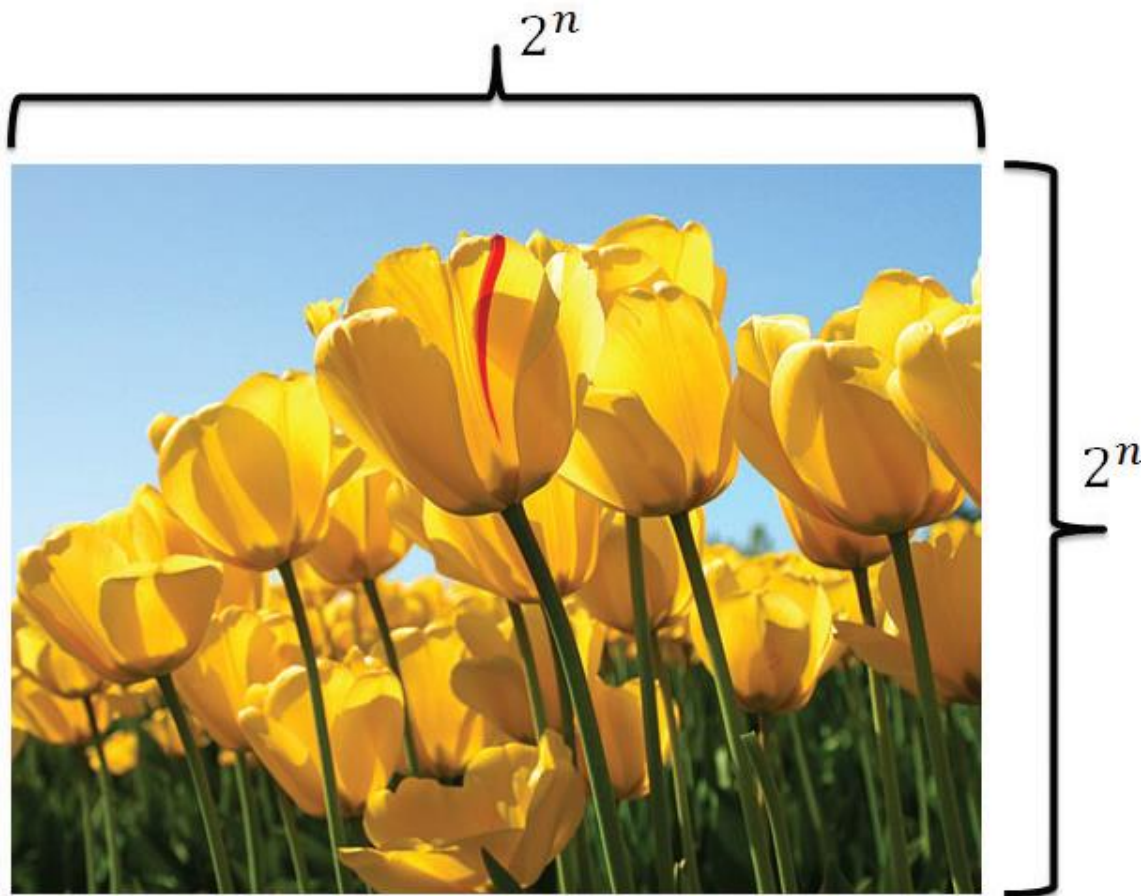
- Texture Mapping에 대해 학습한다.
- MipMap Mapping / LOD 개념에 대해 이해한다.

Texture Mapping

- 컴퓨터그래픽스에서 3D 물체의 표면에 세부적인 질감을 묘사하는 방법
- 수많은 데이터를 새로 추가하는 것 보다 잘 그려진 이미지를 활용하면 적은 양의 데이터로 풍부한 표현 가능
- 2D 이미지를 3D 데이터의 표면으로 사용
- 2D 이미지 중 어떤 부분을 어떻게 가져올 것인가?



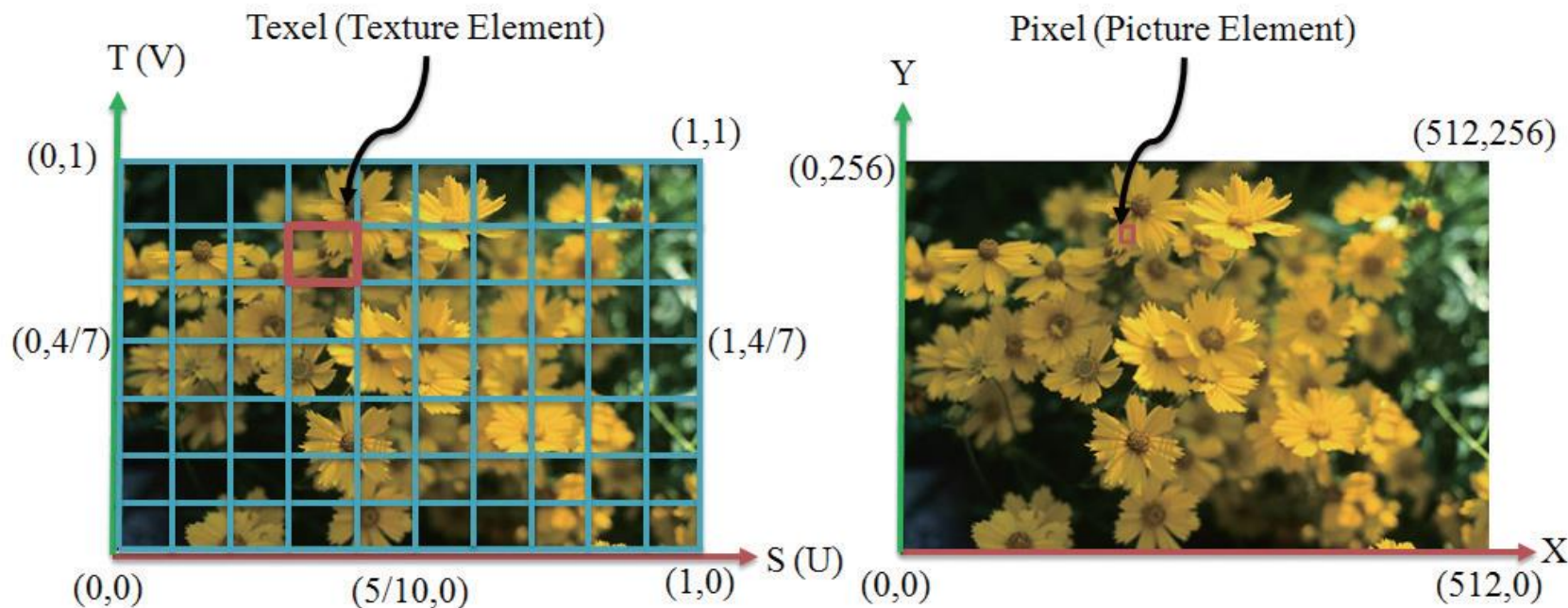
Texture Mapping을 위한 2D 이미지



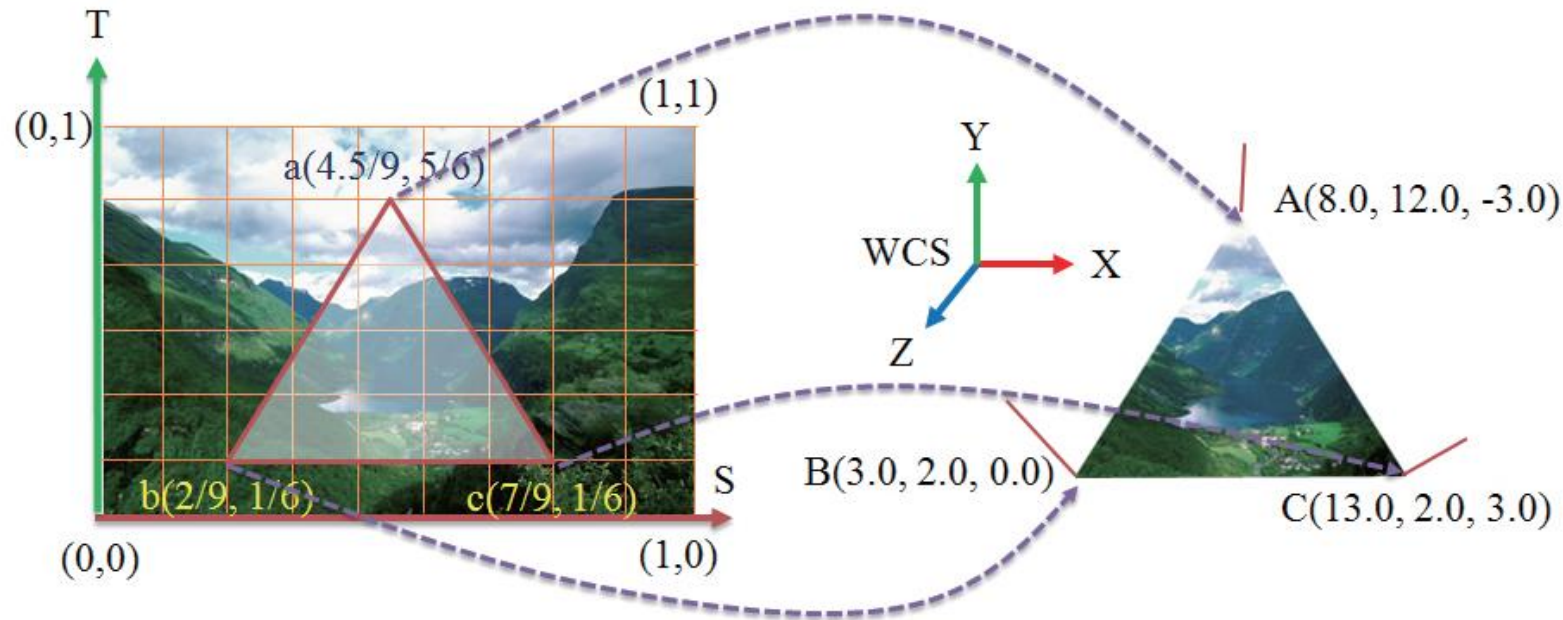
File Format	Extension	Description
TGA	*.tga	Truevision TARGA
DDS	*.dds	DirectDraw Surface
PNG	*.png	Portable Network Graphics
JPEG	*.jpg	Joint Photographic Experts Group
PCX	*.pcx	ZSoft PCX
BMP	*.bmp	Windows/OS2 Bitmap
GL_ARB_texture_compression		using TGA texture loader

UV Mapping

- 직접 3D 물체의 vertex에 2D 이미지의 위치를 지정
- Texel : Texture Mapping을 위해 사용될 Texture의 기본 단위
 - 정규화 형태로 표현 : $[0,1]$

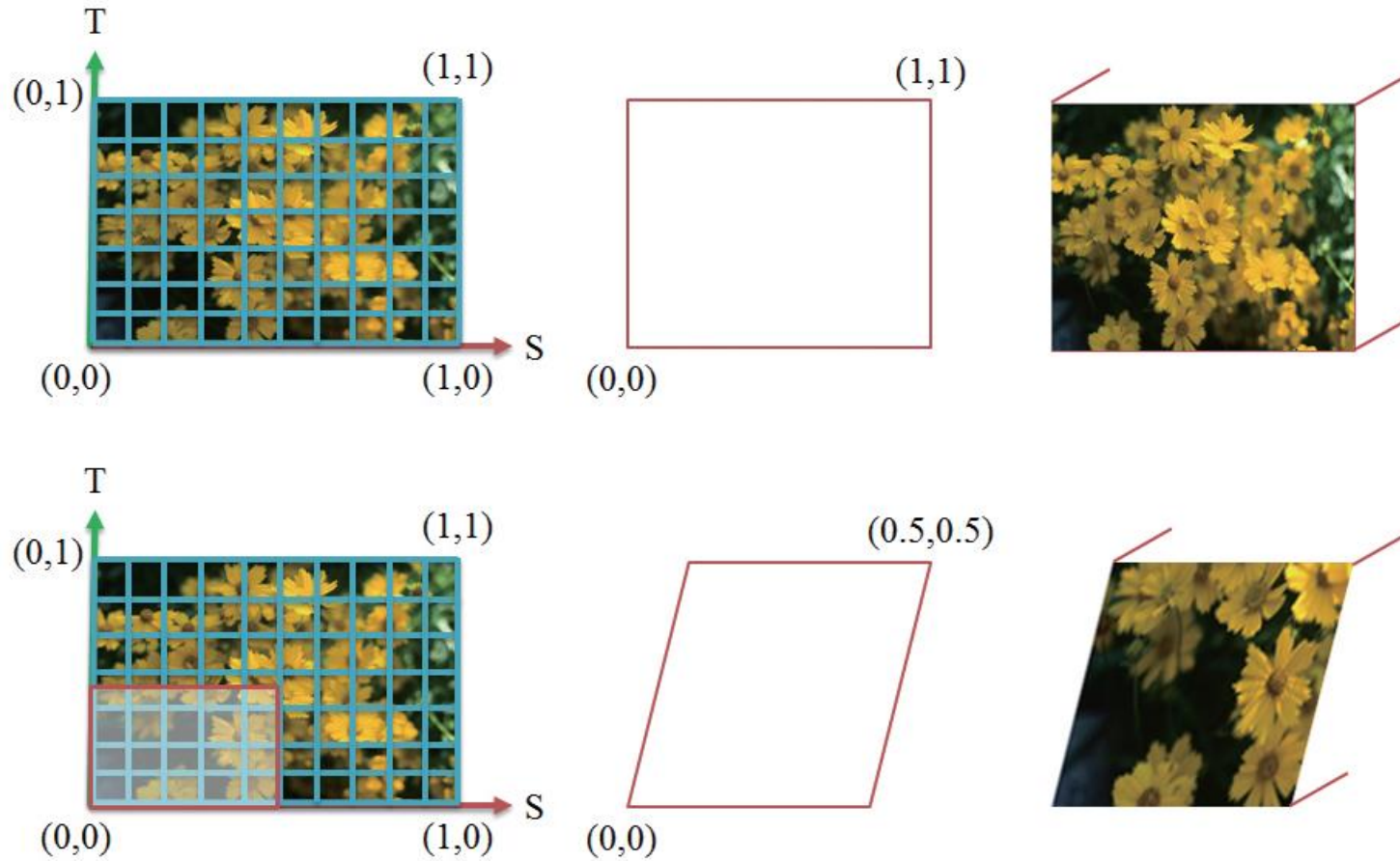


UV Mapping in OpenGL

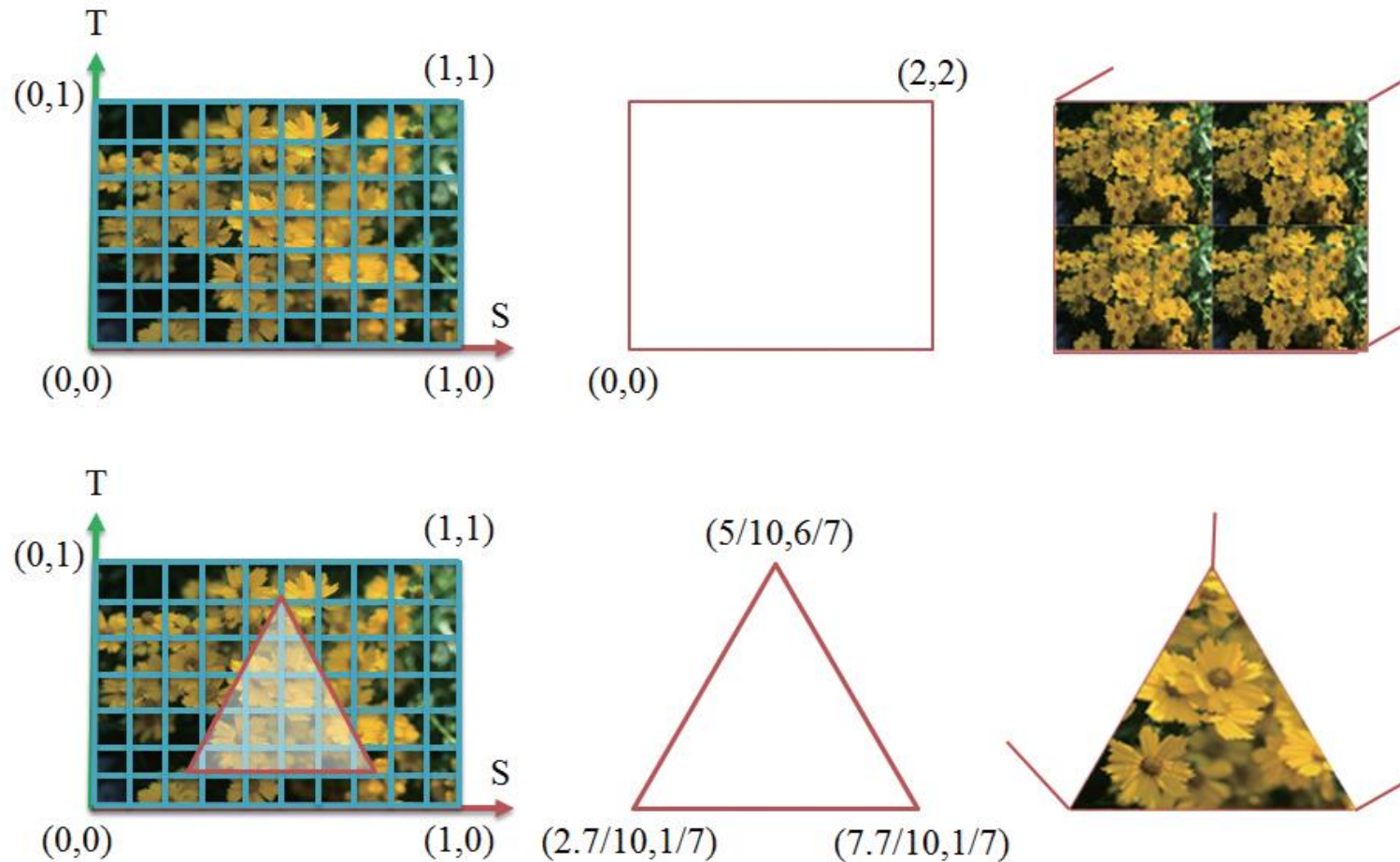


```
glBegin(GL_POLYGON);  
    glNormal3f(0.0, 0.0, 1.0);  
    glTexCoord2f(4.5/9, 5/6);  
    glVertex3f(8.0, 12.0, -3.0);  
  
    glNormal3f(0.0, 0.0, 1.0);  
    glTexCoord2f(2/9, 1/6);  
    glVertex3f(3.0, 2.0, 0.0);  
  
    glNormal3f(0.0, 0.0, 1.0);  
    glTexCoord2f(7/9, 1/6);  
    glVertex3f(13.0, 2.0, 3.0);  
glEnd( );
```


UV Mapping in OpenGL



UV Mapping in OpenGL



MipMap Mapping

- 렌더링 속도를 향상하기 위한 패턴 생성 기법
- 같은 이미지를 다양한 해상도로 생성 후 상황에 맞는 이미지 사용
- 최대 이미지 크기 N 일 때, MipMap으로 생성한 모든 해상도 이미지의 최대 크기?



Level Of Details (LOD)

- 물체와 카메라의 거리에 따라 표현 정도를 다르게 하는 기법
- 거리가 멀 때 : 적은 polygon으로 간단히 표현
- 거리가 가까울 때 : 많은 polygon으로 상세히 표현



결론

- Texture Mapping에 대해 학습한다.
- MipMap Mapping / LOD 개념에 대해 이해한다.

감사합니다