

컴퓨터 그래픽스

중간과제

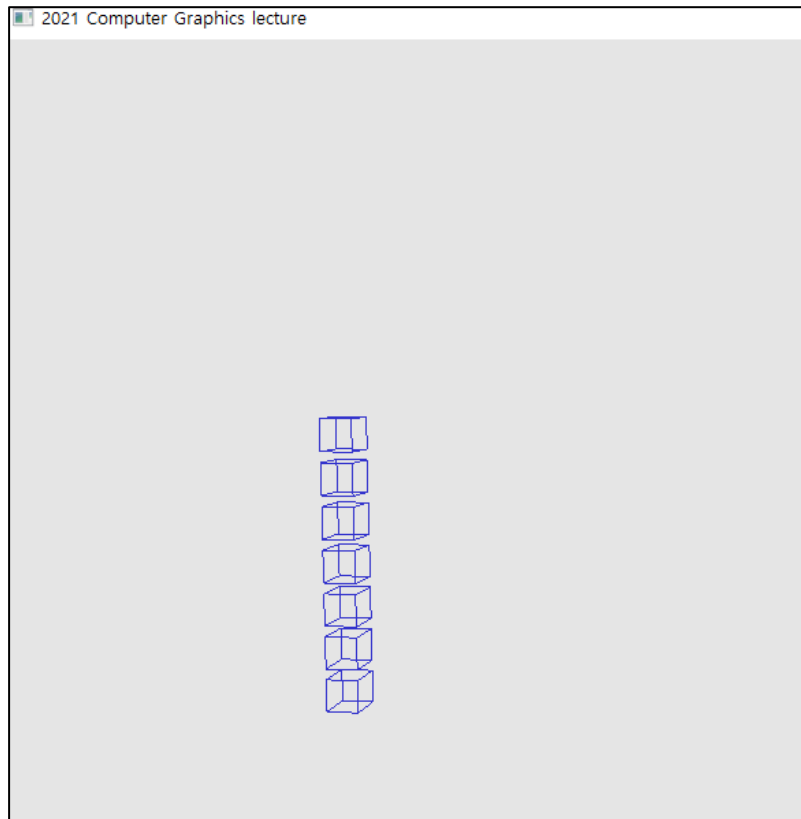
2024. 10. 7

Transformation

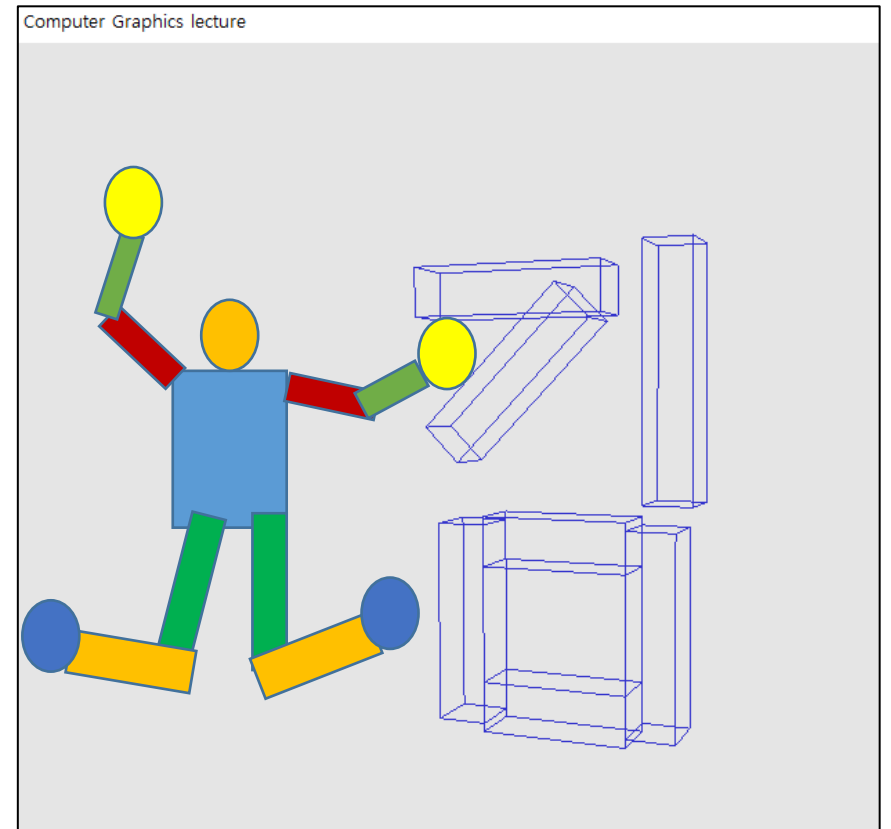
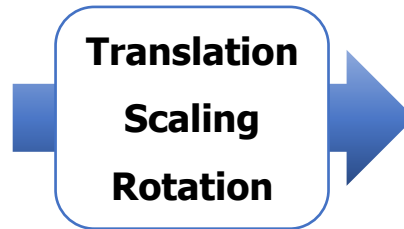
본인 이름이 너무 복잡하여
남들보다 과제가 어렵다고
생각된다면 연락 주세요.
보다 단순한 이름으로 함께
변경해 보아요~☺

학생 본인 이름의 성과 캐릭터를 3차원 디스플레이하고, Transformation을 사용하여 내 이름의 성과 캐릭터 간의 상호작용을 소재로 하는 <애니메이션>을 구현하세요.

- n개의 큐브를 가지고 학생들의 성과 캐릭터를 디스플레이하고 Transformation으로 나만의 <개성있는 애니메이션>을 설계하고 구현하세요.



n Cubes



3D Character

Transformation

Transformation을 사용하여 학생들의 성과 캐릭터 간의 상호작용을 소재로 하는 <나만의 개성있는 애니메이션>을 구현하세요. 기타 오브젝트 추가 가능

(120점 만점)

- 기획의 창의성 10점
- 보고서 10점
- 기술성 10점 x 10개 = 100점

- 기능 각 10점 (난이도 상 10점, 중 7점, 하 4점, 구현 안한 기능 0점)

- (1) cube 그리기 : '선'를 이용하여 그리기
- (2) 다양한 <다각형 그리기> glut drawing function 사용 : sphere, cone, torus, teapot
- (3) Translation : 전체 이동, 부분 이동
- (4) Scaling : 전체 Scaling, 부분 Scaling (예. scaling five cubes of n cubes)
- (5) 특정 점을 기준으로 하는 scaling (fixed-point scaling)
- (6) Rotation : 전체 회전, 부분 회전, 자전, 공전
- (7) 캐릭터 표현: Hierarchical Transformation
- (8) 애니메이션 구현 : glutIdleFunc() 사용
- (9) 키보드 기능 : Keyboard 콜백 함수
- (10) 내 이름과 캐릭터 상호작용의 흥미로움

과제 제출

(1) 소스코드

(2) 데모 동영상 2개

- 30초~1분 짧은 컨셉 데모 동영상
- 5분 정도 (1)~(10)번 기능 설명 동영상

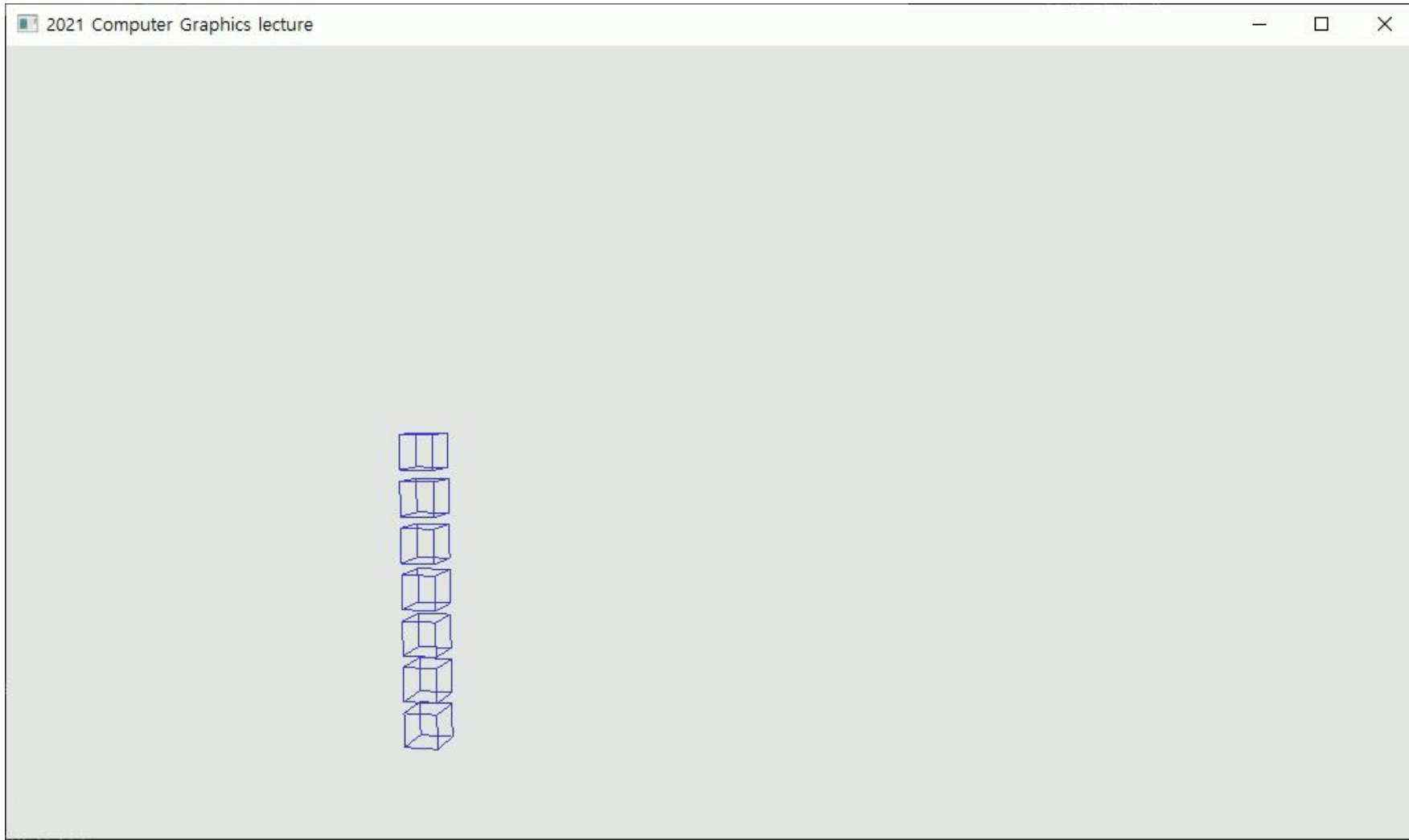
(3) 보고서

- 구현 내용 설명
- 보고서 포맷 제공

* 소스 코드 또는 데모 동영상 미제출 시, 채점이 불가하므로 0점

예제 1. 학생 이름 부분 데모 비디오

- 예제는 예제일 뿐, 학생 자신의 창의적인 아이디어로 <애니메이션>을 기획해 보세요.



Glut drawing functions

● Sphere

`void glutSolidSphere(GLdouble radius, GLint slices, GLint stacks);`

`void glutWireSphere(GLdouble radius, GLint slices, GLint stacks);`

radius

The radius of the sphere.

slices

The number of subdivisions around the Z axis (similar to lines of longitude).

stacks

The number of subdivisions along the Z axis (similar to lines of latitude).

usage

`glutSolidSphere(2, 30, 30);`

SPHERE

▣ `glutSolidSphere(15,10,70);`



▣ `glutWireSphere(15,10,70);`



Glut drawing functions

● Cone

```
void glutSolidCone(GLdouble base, GLdouble height, GLint slices, GLint stacks);
```

```
void glutWireCone(GLdouble base, GLdouble height, GLint slices, GLint stacks);
```

base

The radius of the base of the cone.

height

The height of the cone.

slices

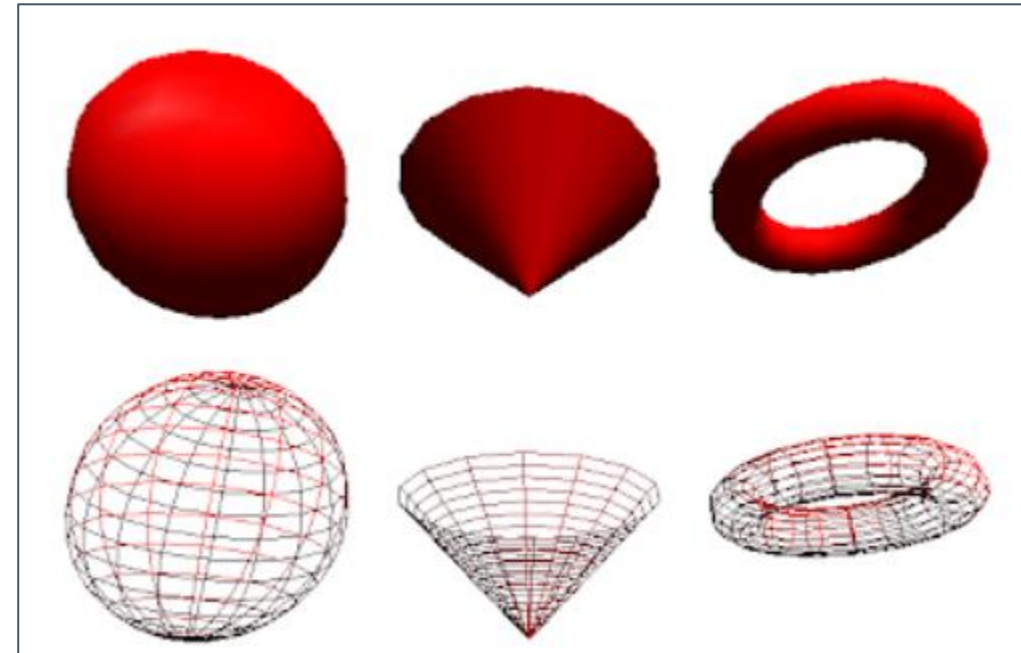
The number of subdivisions around the Z axis.

stacks

The number of subdivisions along the Z axis.

usage

```
glutSolidCone(1, 1, 30, 30);
```



Glut drawing functions

● Torus

```
void glutSolidTorus(GLdouble innerRadius, GLdouble outerRadius, GLint nsides, GLint rings);
```

```
void glutWireTorus(GLdouble innerRadius, GLdouble outerRadius, GLint nsides, GLint rings);
```

innerRadius

Inner radius of the torus.

outerRadius

Outer radius of the torus.

nsides

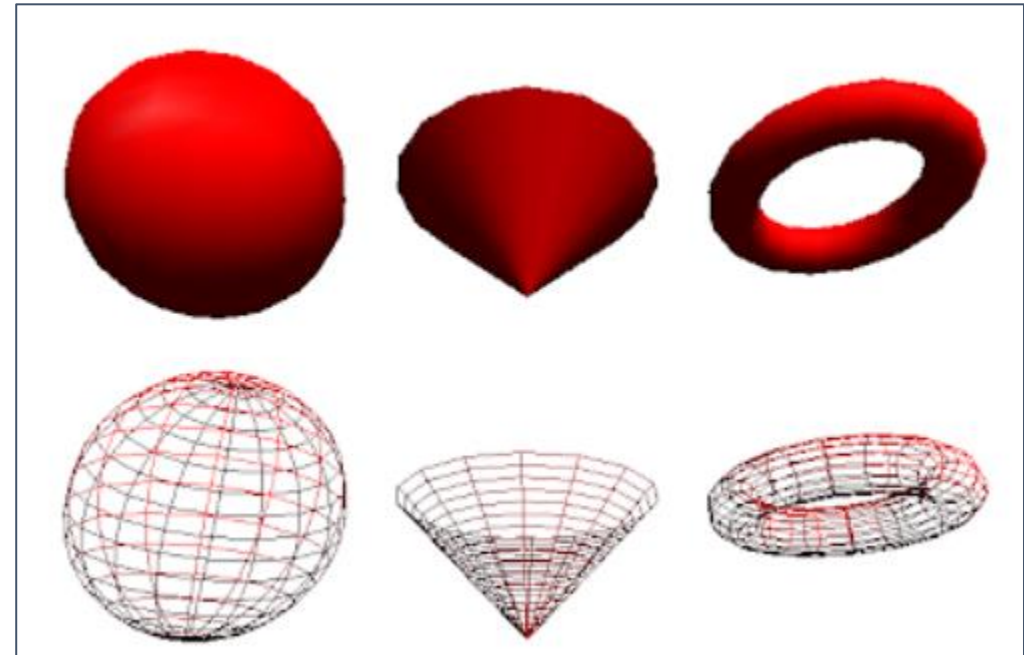
Number of sides for each radial section.

rings

Number of radial divisions for the torus.

usage

```
glutSolidTorus(1, 2, 30, 30);
```



Glut drawing functions

- Teapot

```
void glutSolidTeapot(GLdouble size);
```

```
void glutWireTeapot(GLdouble size);
```

size

Relative size of the teapot.

usage

```
glutSolidTeapot(1);
```



Finale

학생들 그래픽스 과제 열심히 해서 포트폴리오의 한 페이지를 채워 보세요~