

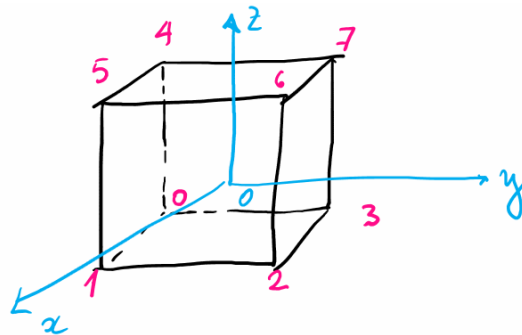
## Laborator 7

- **06\_02\_desenare\_cub.cpp**

- Diverse tipuri de proiectii.
- Folosirea indexarii pentru a trasa separat fetele si muchiile unui obiect 3D (cub)
- Rolul testului de adancime

### Comentarii

- Coordonatele varfurilor si indicii. Varfurile 0, 1, 2, 3 sunt verzi, iar varfurile 4, 5, 6, 7 sunt rosii. Observatorul este la inceput in punctul (0, 0, 300) si se uita inspre punctul (0, 0, -100), deci vede fata rosie a cubului.



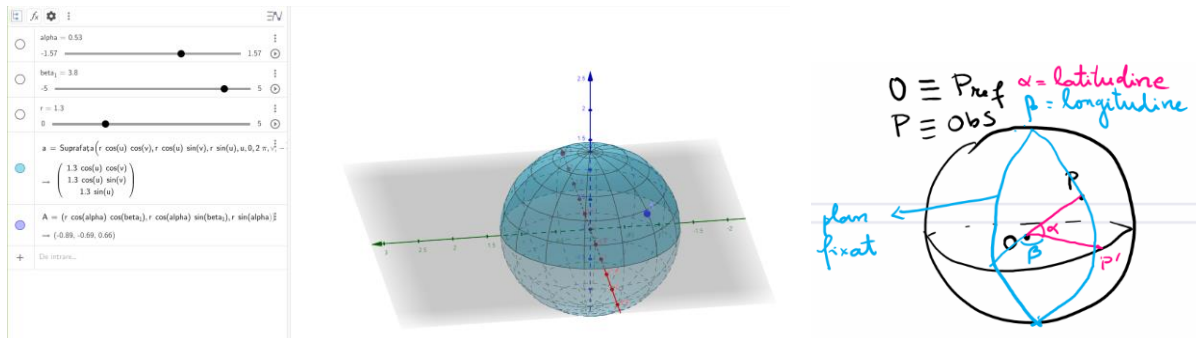
- Testul de adancime este esential pentru a reprezenta corect un obiect 3D.

- **07\_01\_survolare\_cub.cpp**

- Survolarea unui obiect folosind coordonate sferice.

### Comentarii

- Observatorul se misca pe o sfera de raza float dist (variabila) in jurul punctului de referinta (centrul cubului).
- Verticala din planul de vizualizare este (0, 0, 1).
- Este implementata reprezentarea unui punct variabil pe sfera (si implicit a sferei) folosind unghiurile alpha si beta (latitudine, respectiv longitudine).



## • 07\_02\_instanced\_rendering.cpp

- Sunt desenate mai multe instante ale aceluasi obiect, fiecare dintre ele avand culorile proprii ale varfurilor si o pozitie proprie.

- In `createVBO()` apar o serie de elemente specific randarii instantiate:

- Coordonatele varfurilor sunt indicate separat de culorile/matricele de pozitie ale instantelor. Pentru fiecare instanta este precizata pozitia, pe o curba de forma  $(r(t) \cdot \sin(t), r(t) \cdot \cos(t))$ ; in plus, fiecare instanta este rotita (in spatiu).

```
glm::translate(glm::mat4(1.0f),
glm::vec3(80 * n * sin(10.f * n * 180 / PI), 80 * n * cos(10.f * n * 180 / PI), 0.0)) *
glm::rotate(glm::mat4(1.0f), n * PI / 8, glm::vec3(n, 2 * n * n, n / 3));
```

- O functie specifica randarii instantiate este `glVertexAttribDivisor()`. Aceasta indica rata cu care are loc distribuirea atributelor per instanta (de testat cazul cand al doilea parametru este 0, 2, 5, `INSTANCE_COUNT`).
- In cazul atributului "pozitie a instantei" trebuie tinut cont ca este indicata o matrice 4x4, sunt alocate 4 atribute, corespunzator celor 4 coloane.