UNIVERSITÉ PARIS 8 VINCENNES-SAINT-DENIS

Shaders

UNIVERSITÉ PARIS 8 VINCENNES-SAINT-DENIS

Types natifs

- Scalaires : float, int, uint, bool.
- Vecteurs : vec2, vec3, vec4, ivec2, ivec3, ivec4, uvec2, uvec3, bvec2, bvec3, bvec4
- Matrices : mat2, mat2x3, mat2X4, mat3, mat3x2, mat3x4, mat4, mat4x2, mat4x3

UNIVERSITÉ PARIS 8 VINCENNES-SAINT-DENIS

Qualificatifs de type

- in : Attribut d'entrée d'un *vertex shader*
  Variable d'entrée d'un *fragment shader* (interpolée)

- out : Variable de sortie d'un *vertex shader* (interpolable)
  Résultat d'un *fragment shader* (ex : couleur)

UNIVERSITÉ PARIS 8 VINCENNES-SAINT-DENIS

Swizzling

- Accès aux composantes d'un vecteur
- Création de nouveaux vecteurs par ré-arrangement
- Différents jeux de noms selon le type d'utilisation : x y z w/ r g b a/ s t q p

```
1  vec4 v1;
2  float f = v1.x + v1.y;
3
4  vec2 v2 = vec2 (1, 2);
5  vec4 v3 = v2.xyxx;            // 1 2 1 1
6  vec3 v4 = v3.zyy;             // 1 2 2
7
8  vec4 v5;
9  v5.wzyx = vec4 (1, 2, 3, 4); // 4 3 2 1
10 v5.zx   = vec2 (5, 6);       // 6 3 5 1
```

UNIVERSITÉ PARIS 8 VINCENNES-SAINT-DENIS

Vertex shaders

- Exécutés une fois pour chaque sommet transmis au GPU
- Accès en lecture seule à tous les attributs de sommets
- Peuvent déclarer des variables de sortie : position, normale, couleur, coordonnées de textures, etc.
- Doivent définir la position 2D du sommet : gl_Position

UNIVERSITÉ PARIS 8 VINCENNES-SAINT-DENIS

Fragment shaders

- Exécutés une fois pour chaque fragment issu de la *rasterization*
- Peuvent recevoir des paramètres interpolés.
- Doivent définir la couleur du fragment : gl_FragColor

UNIVERSITÉ PARIS 8 VINCENNES-SAINT-DENIS

Programmes de rendu

- Paire vertex shader + fragment shader
- Correspondance numéros ↔ noms d'attributs
- Compilation des *shaders*
- Édition des liens du programme
- Indispensable pour effectuer un rendu