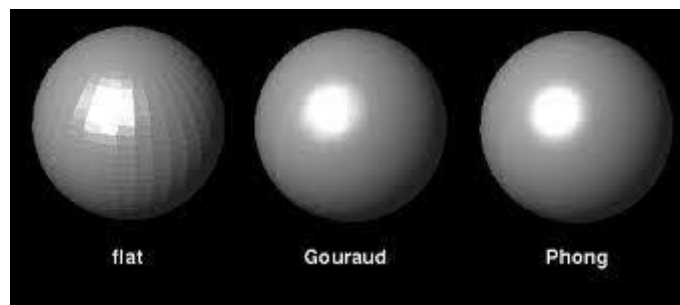


ΓΡΑΦΙΚΗ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ



ΘΕΑΣΗ

Σιωππίδης Αθανάσιος 9090
8^ο εξάμηνο
Έτος 2019-20 ΗΜΜΥ ΑΠΘ

Λειτουργία και Τρόποι Κλίσης Προγραμμάτων

- $I = \text{ambientLight}(k_a, I_a)$

k_a = συντελεστής περιβάλλοντος φωτός

I_a = ένταση περιβάλλοντος φωτός

Λειτουργία: Ένταση ακτινοβολίας που ανακλάται από σημείο P λόγω του περιβάλλοντος φωτός

Κλίση: Καλείται από την `shadeGouraud` και `shadePhong`

- $I = \text{diffuseLight}(P, N, k_d, S, I_0)$

P = συντεταγμένες τρισδιάστατου σημείου

N = normal της επιφάνειας

k_d = συντελεστής διάχυτου φωτός

S = συντεταγμένες πηγής

I_0 = ένταση διάχυτου φωτός

Λειτουργία: Ένταση ακτινοβολίας που ανακλάται από σημείο P λόγω του διάχυτου φωτός

Κλίση: Καλείται από την `shadeGouraud` και `shadePhong`

- **$I = \text{diffuseLight}(P, N, C, k_s, n_{\text{coeff}}, S, I_0)$**

P = συντεταγμένες τρισδιάστατου σημείου

N = normal της επιφάνειας

C = συντεταγμένες του παρατηρητή(κάμερα)

k_s = συντελεστής κατοπτρικού φωτός

n_{coeff} = συντελεστής Phong

S = συντεταγμένες πηγής

I_0 = ένταση κατοπτρικού φωτός

Λειτουργία: Ένταση ακτινοβολίας που ανακλάται από σημείο P λόγω του κατοπτρικού φωτός

Κλίση: Καλείται από την `shadeGouraud` και `shadePhong`

- **$\text{Normals} = \text{findVertNormals}(R, F)$**

R = συντεταγμένες r κορυφών

F = πίνακας περιγραφής τριγώνων

Λειτουργία: Επιστρέφει τα normal vectors για κάθε κορυφή του κάθε τριγώνου

Κλίση: Καλείται από την `photographObject`

- `Im =`
`photographObject(shader,f,C,K,u,bC,`
`M,N,H,W,R,F,S,ka,kd,ks,ncoeff,la,lo)`

`f` = απόσταση πετάσματος από το κέντρο

`C` = συντεταγμένες κέντρου κάμερας

`K` = συντεταγμένες στόχου κάμερας

`u` = up vector κάμερας

`bC` = χρώμα φόντου

`M, N` = διάσταση εικόνας

`H, W` = διάσταση πετάσματος κάμερας

*Οι υπόλοιποι όροι έχουν επεξηγηθεί στις παραπάνω συναρτήσεις

Λειτουργία: Βρίσκει τα νορμαλ των κορυφών(την κατεύθυνση που κοιτάν) προβάλλει τις κορυφές στο πέτασμα και ζωγραφίζει το αντικείμενο

Κλίση: Καλείται από την `demo`

- $Y = \text{shadeGouraud}(p, Vn, Pc, C, S, ka, kd, ks, ncoeff, Ia, Io, X)$

p = συντεταγμένες κορυφών του τριγώνου

Vn = normal vectors των κορυφών του τριγώνου

X = η εικόνα με τυχόν προϋπάρχοντα τρίγωνα

*Οι υπόλοιποι όροι έχουν επεξηγηθεί στις παραπάνω συναρτήσεις

Λειτουργία: Πραγματοποιεί πλήρωση τριγώνων με σκίαση Gouraud και το πλήρες μοντέλο φωτισμού

Κλίση: Καλείται από την `paintObject`

- $Y = \text{shadePhong}(p, Vn, Pc, C, S, ka, kd, ks, ncoeff, Ia, Io, X)$

* Τα ορίσματα είναι ίδια με την `shadeGouraud`

Λειτουργία: Πραγματοποιεί πλήρωση τριγώνων με σκίαση Phong και το πλήρες μοντέλο φωτισμού

Κλίση: Καλείται από την `paintObject`

- $I =$

`paintObject(shader,D,F,p,Vn,Pc,C,S,ka,
kd,ks,ncoeff,la,lo,X)`

D = πίνακας βάθους του κάθε τριγώνου

F = πίνακας περιγραφής τριγώνων

* Τα υπόλοιπα ορίσματα είναι ίδια με την `shadeGouraud`

Λειτουργία: Αντιστοιχεί σε κάθε κορυφή τις σωστές τιμές και καλεί την συνάρτηση πλήρωσης ανάλογα την τιμή του `shader`

Κλίση: Καλείται από την `photographObject`

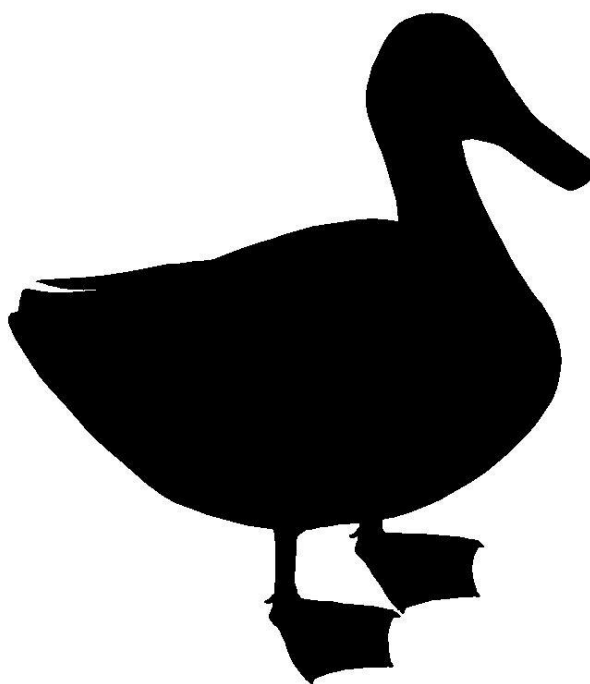
- `demo`

Λειτουργία: Καλεί την `photographObject` για τους δύο τύπους σκίασης και για τους τρεις τύπους φωτισμού

Ambient Gouraud



Diffused Gouraud



Specular Gouraud



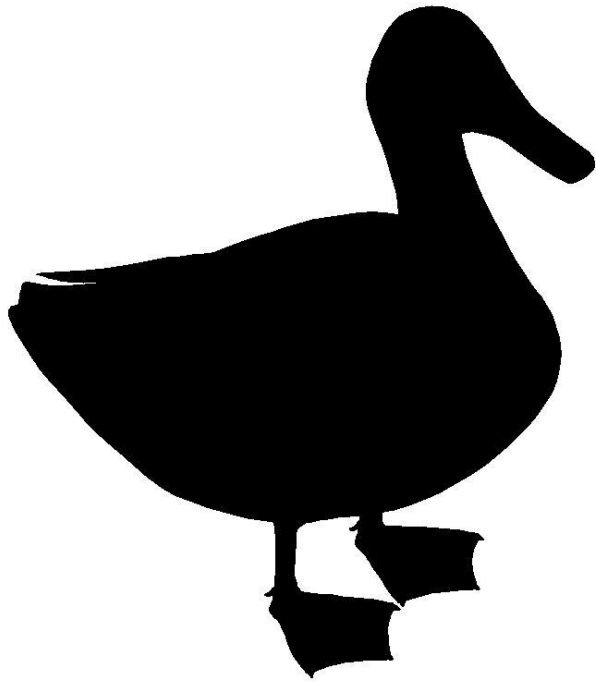
All Gouraud



Ambient Phong



Diffused Phong



Specular Phong



All Phong

