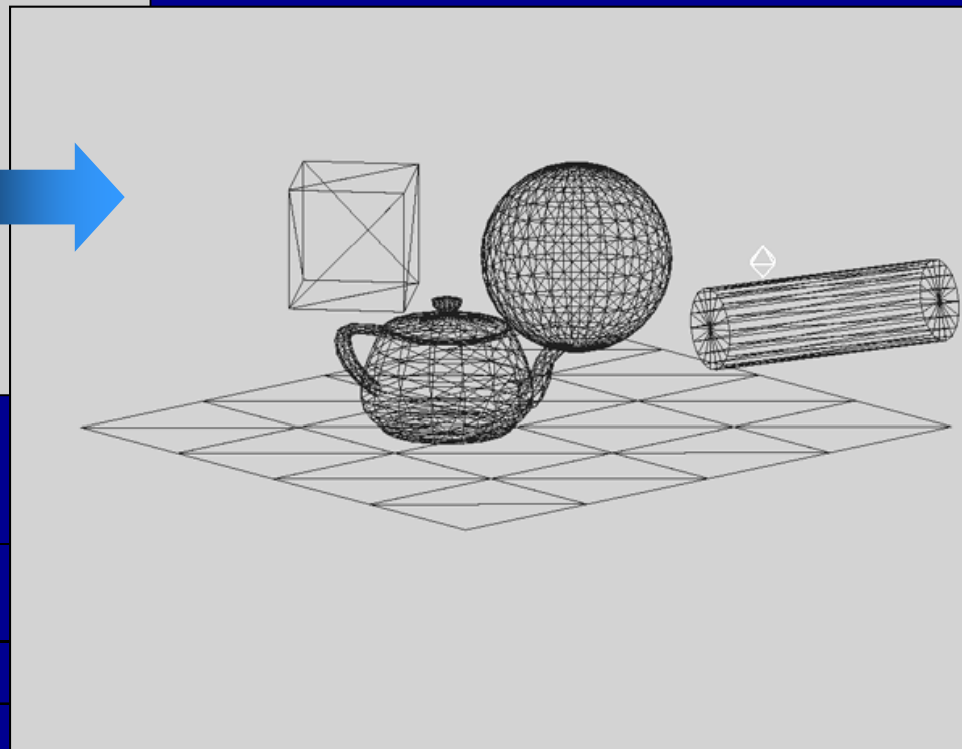
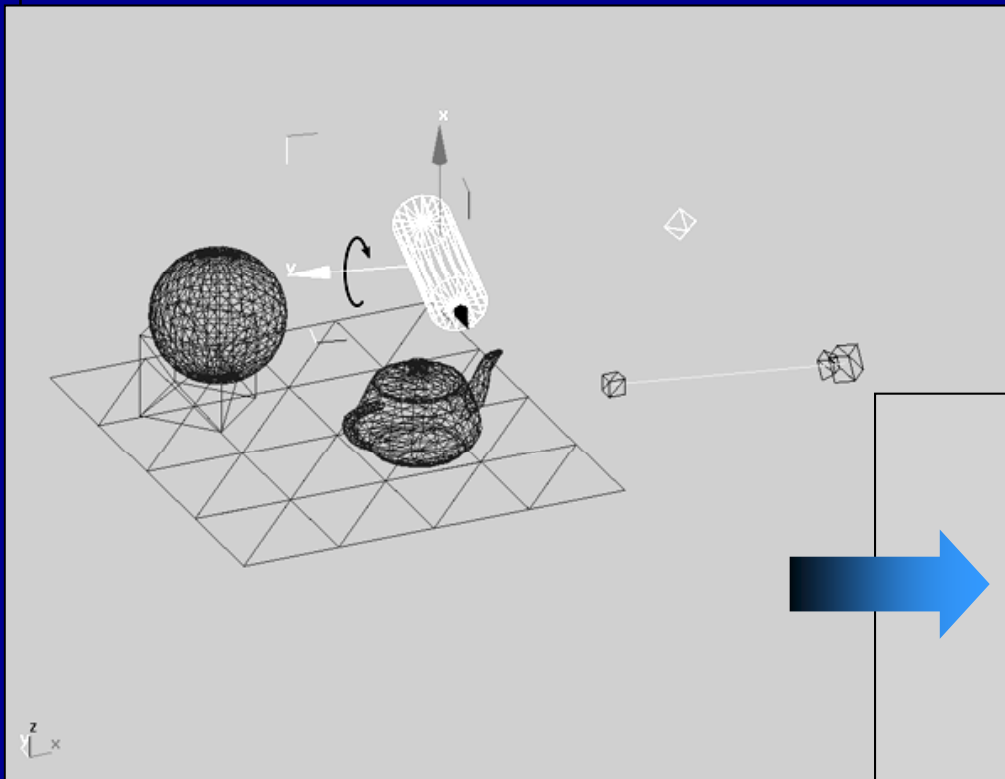
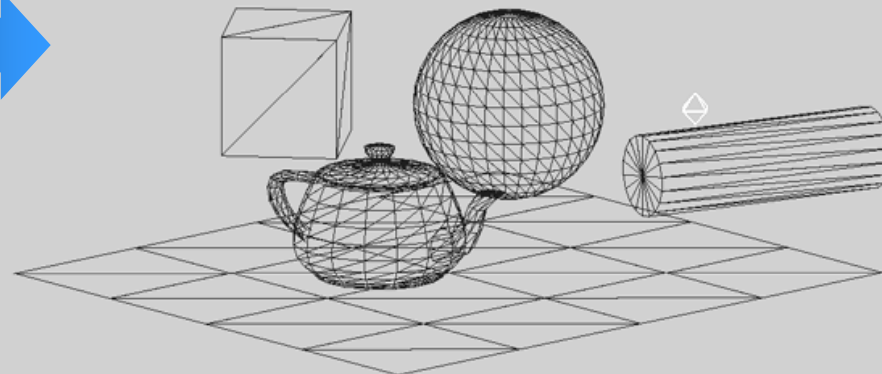
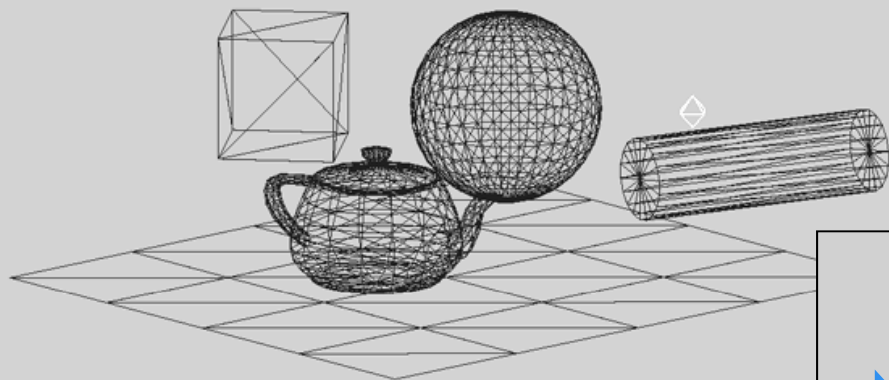


Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας

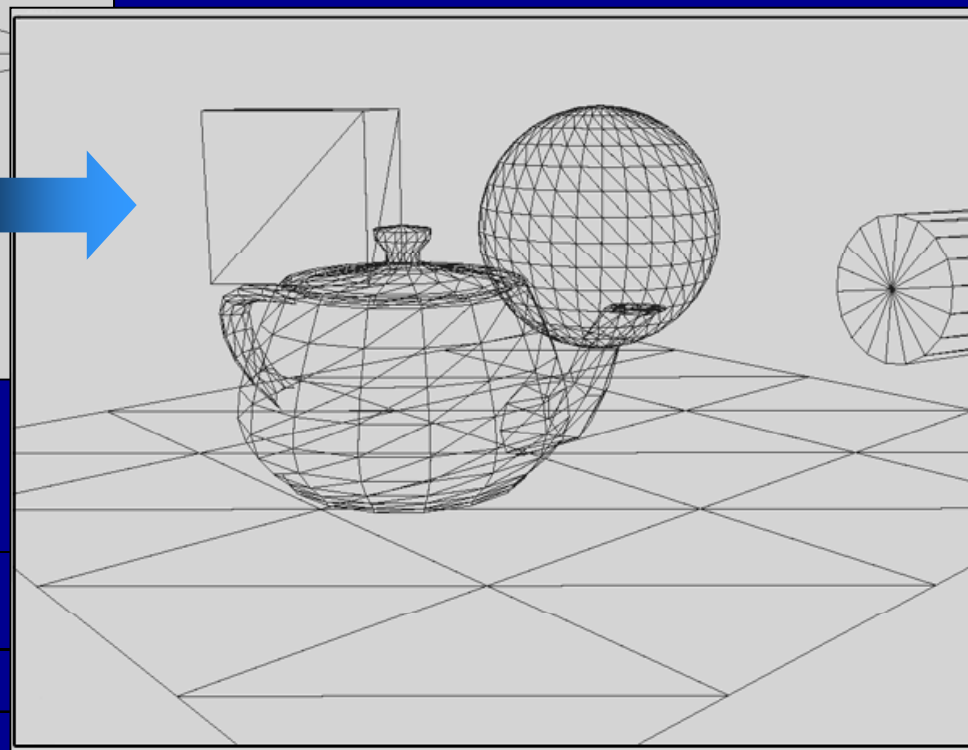
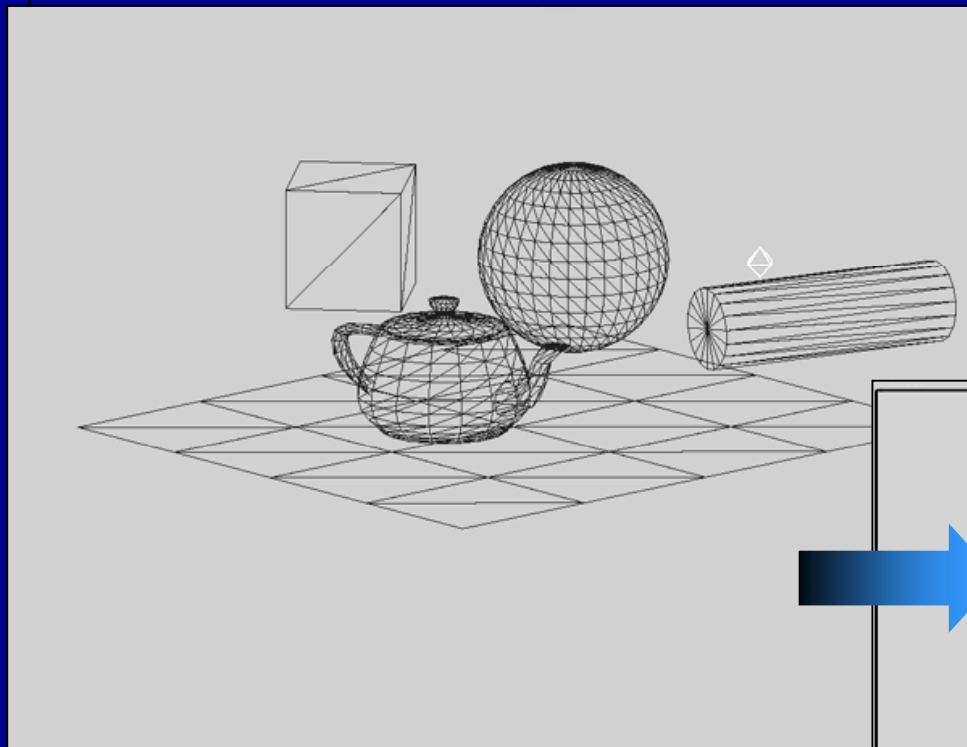
Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας Μετασχηματισμός σε ΣΣΠ



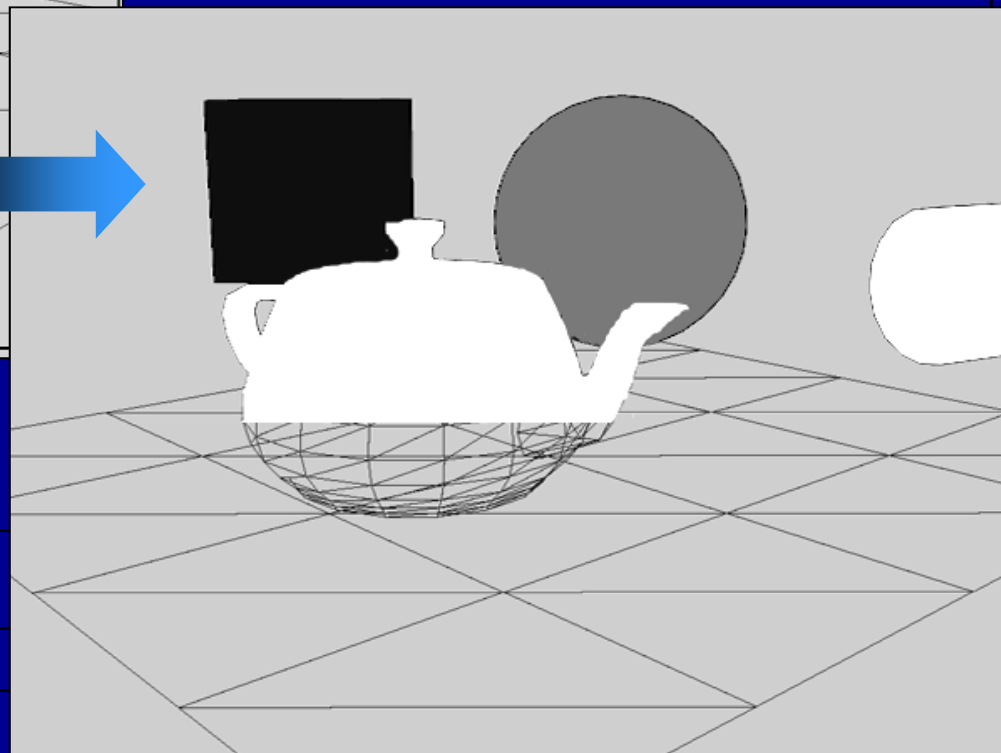
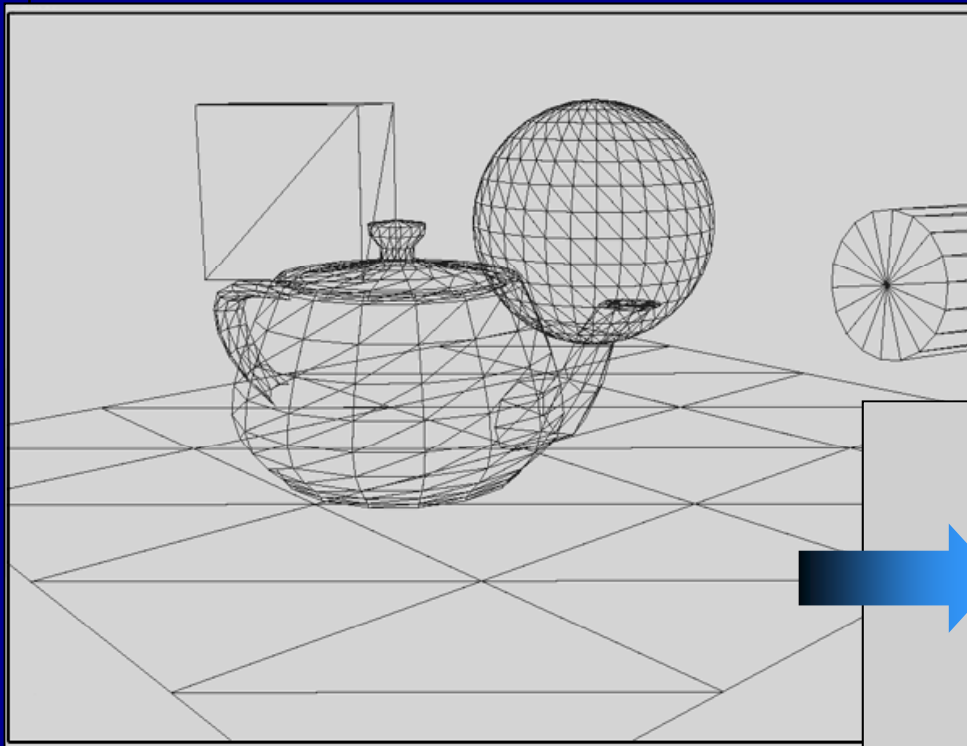
Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας Απομάκρυνση πίσω επιφανειών



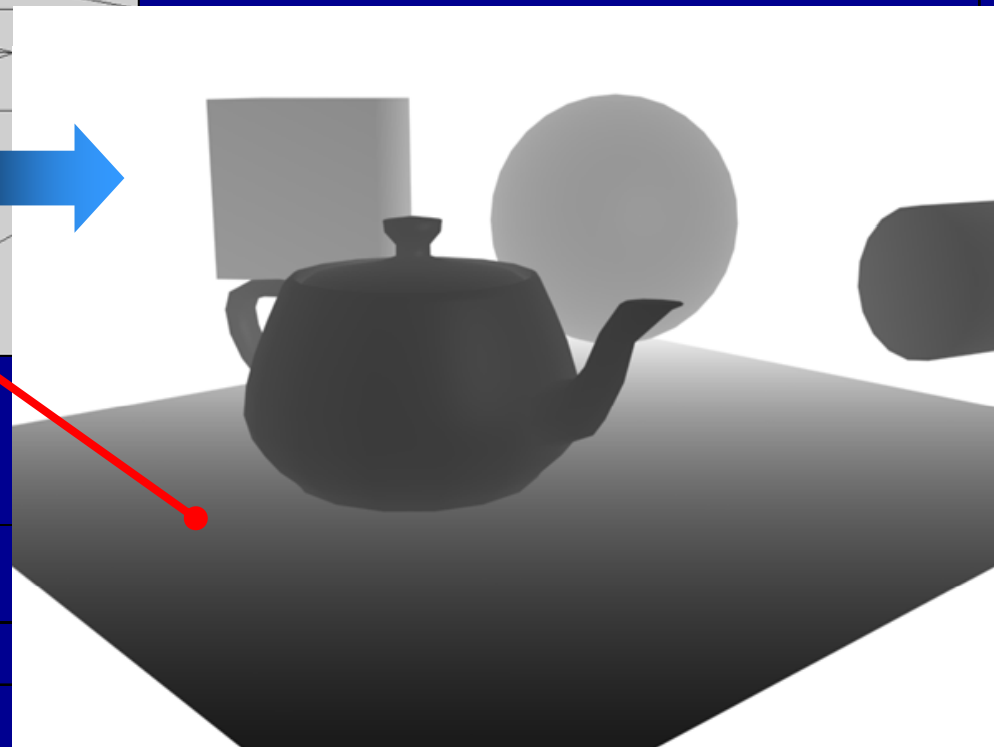
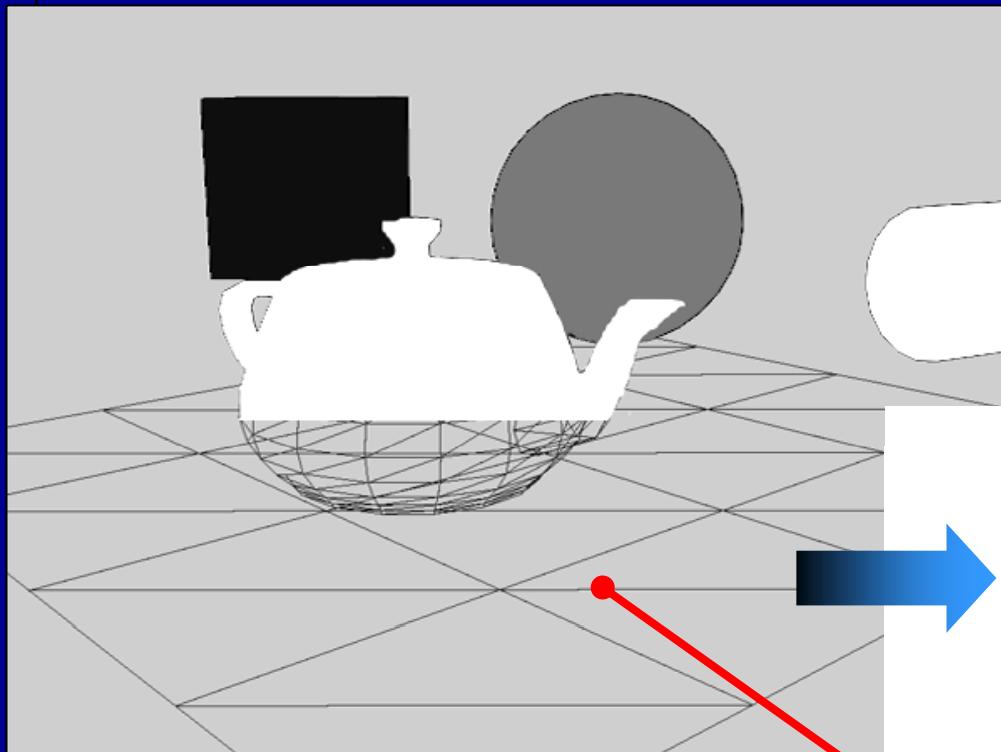
Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας Προοπτική Προβολή και Αποκοπή



Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας Rasterization (Γέμισμα πολυγώνων)

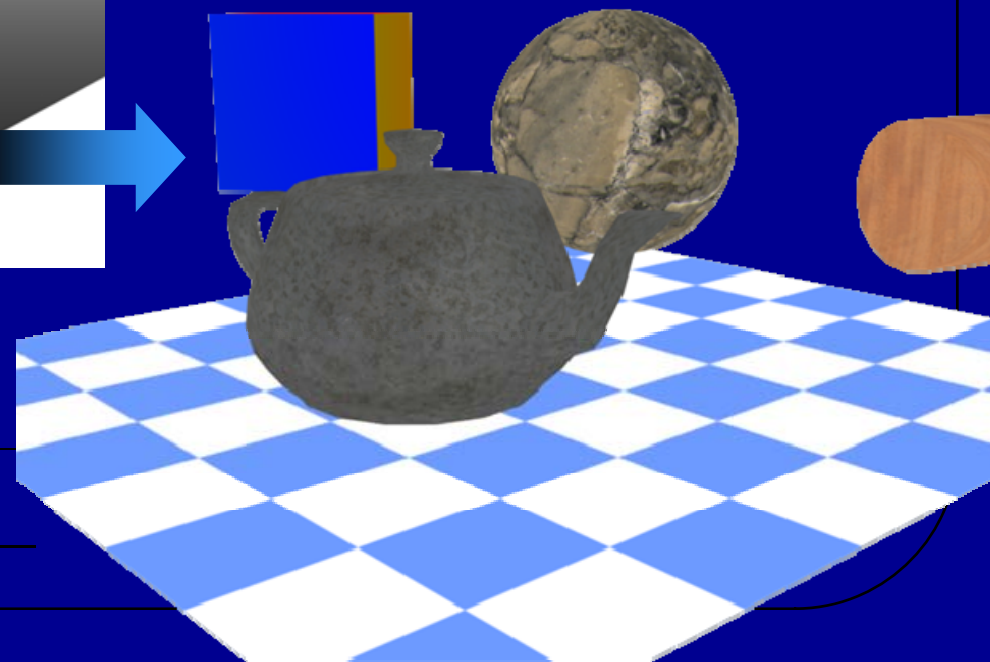
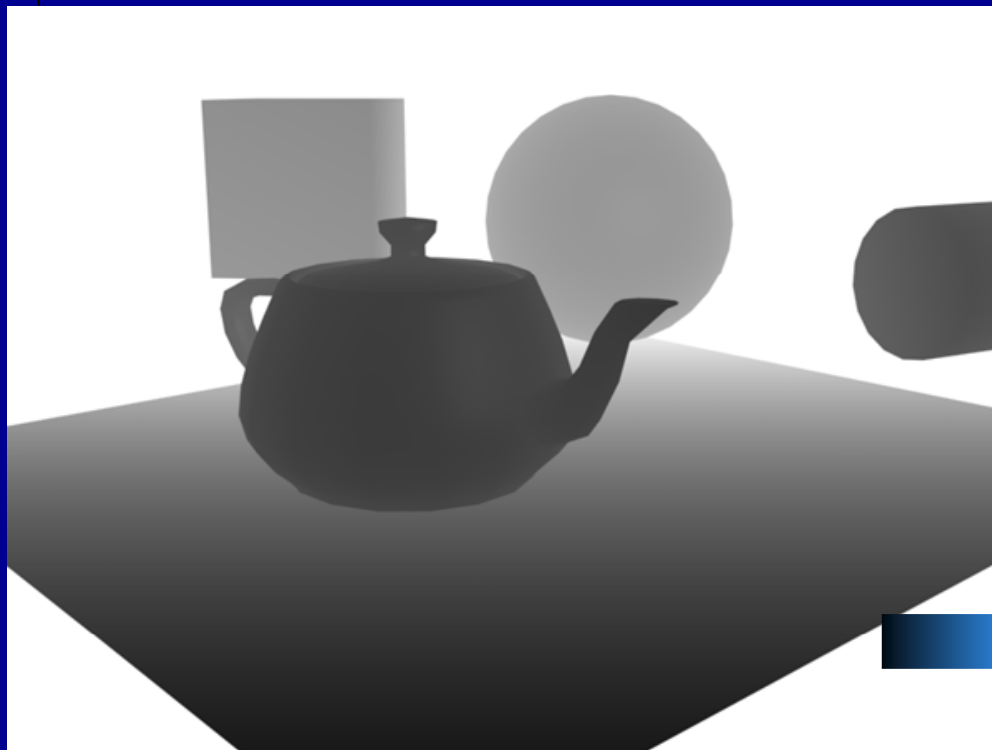


Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας Απόκρυψη κρυμμένων επιφανειών

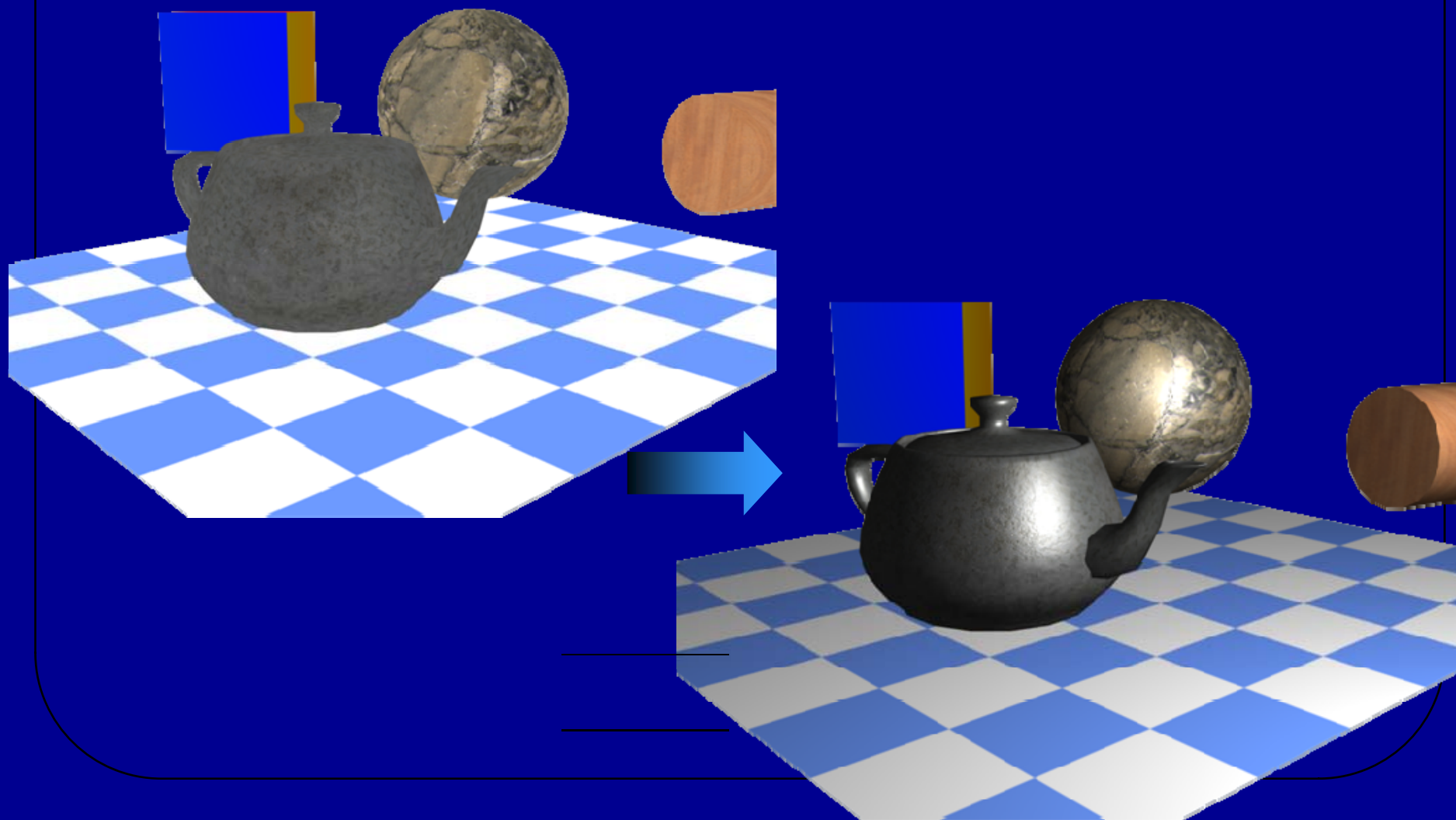


Τα δύο αυτά στάδια
γίνονται ταυτόχρονα

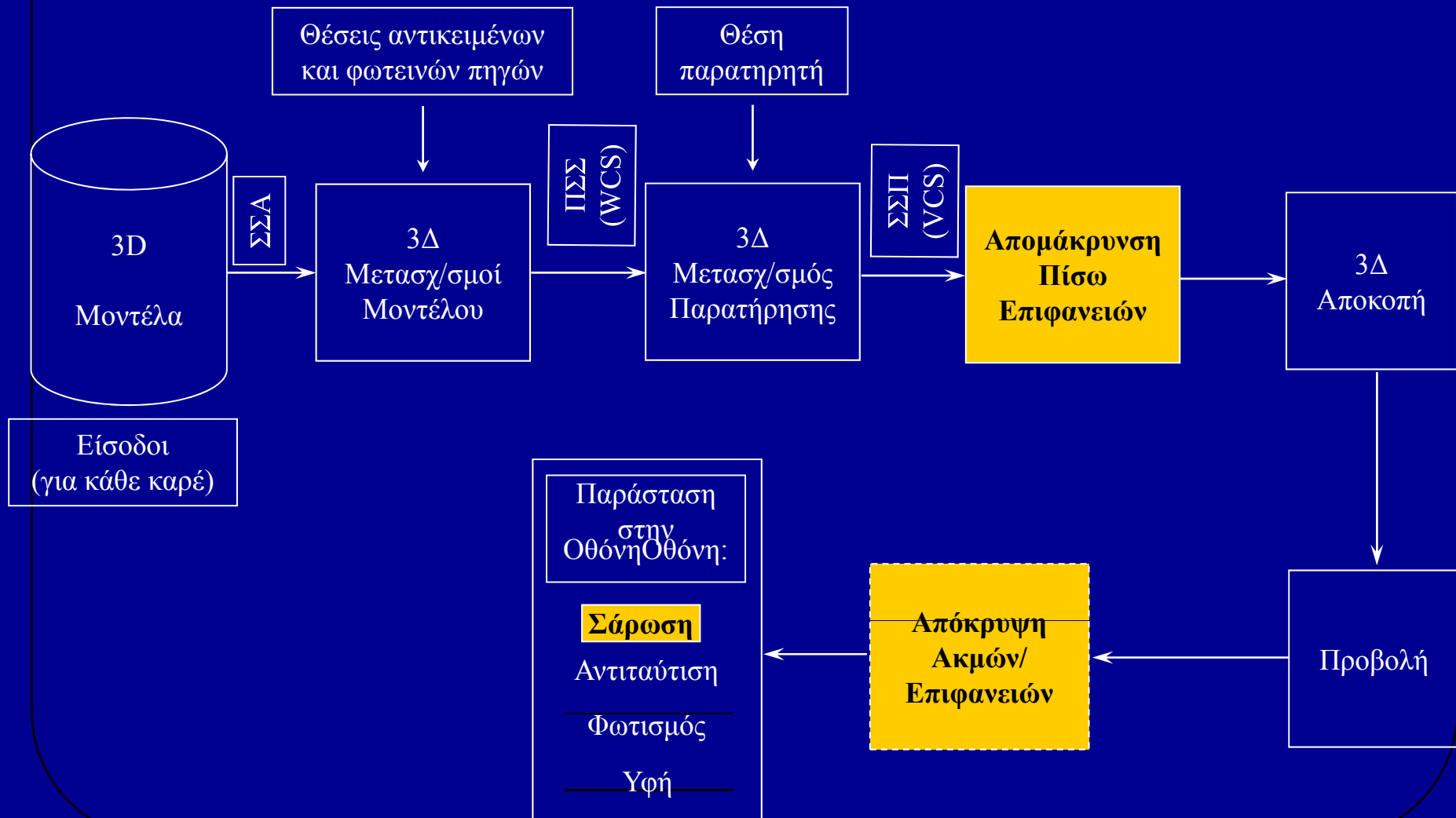
Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας Χρωματισμός και Υφή



Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας Σκίαση Επιφανειών



Η διαδικασία Παραγωγής Συνθετικής Εικόνας (Rendering)

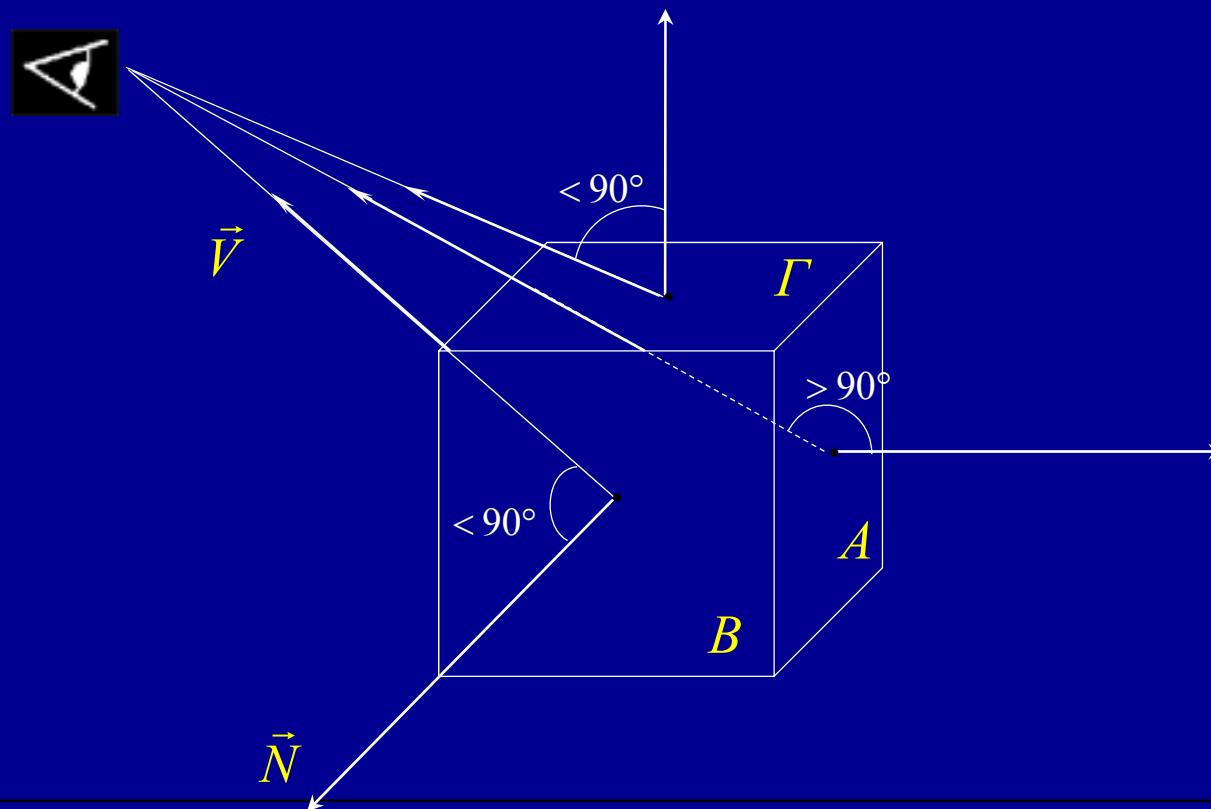


Απομάκρυνση Πίσω Επιφανειών (Culling)

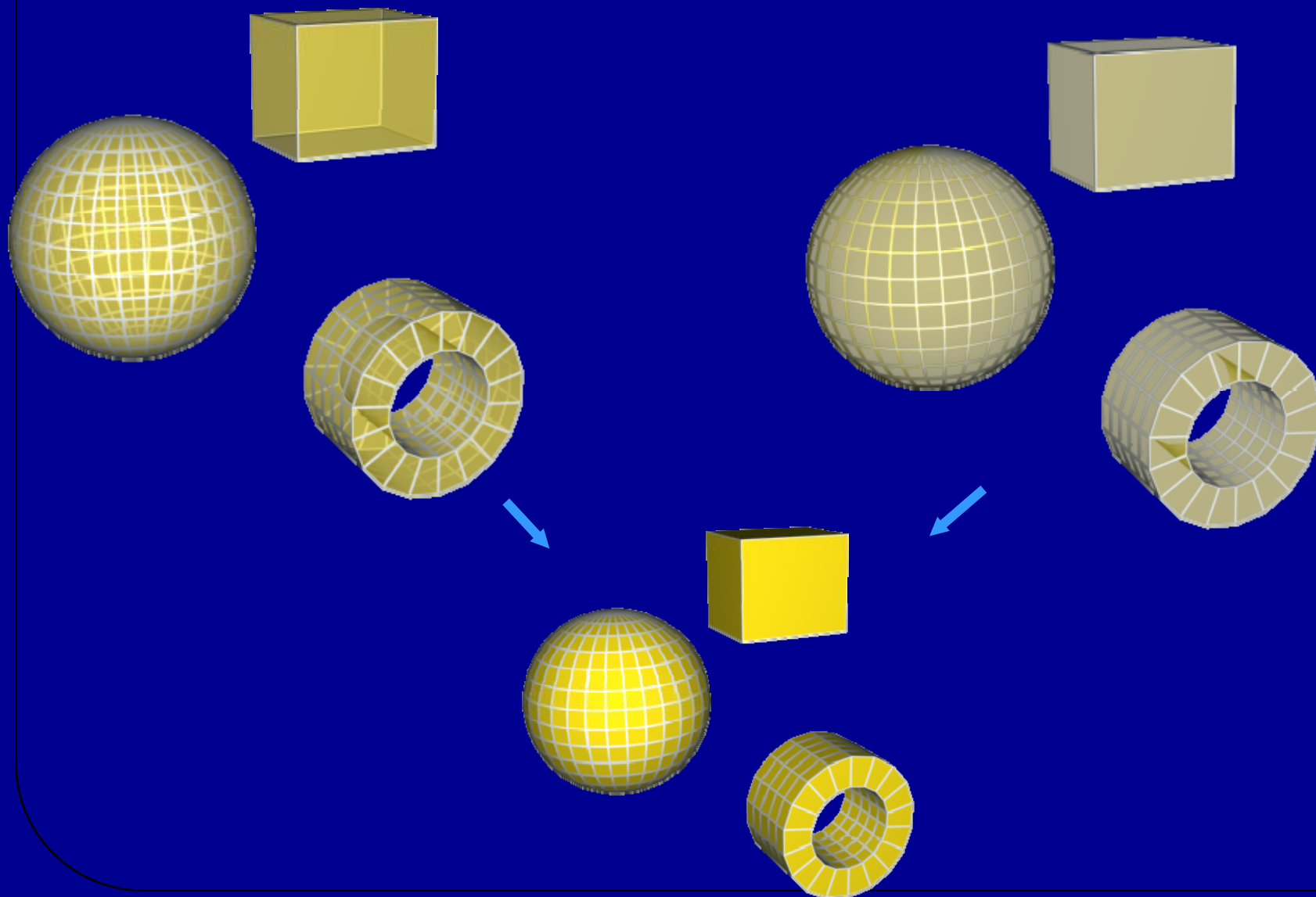
- Κατά τη σχεδίαση των πολυγωνικών επιφανειών στην οθόνη, ορισμένες πλευρές (μη διαφανών αντικειμένων) δεν θα φαίνονται στην τελική εικόνα επειδή βρίσκονται από την «πίσω» πλευρά του αντικειμένου
- Αυτές τις επιφάνειες μπορούμε να τις εντοπίσουμε και να μην επιχειρήσουμε να τις σχεδιάσουμε καν.
- Αυτή η διαδικασία γίνεται πριν από το rasterization, την αποκοπή και την απόκρυψη των επιφανειών (depth-sort)
- Σε ένα τυπικό σκηνικό (κλειστές επιφάνειες) αυτό το test απορρίπτει το 50% των πολυγώνων

Μέθοδος Απομάκρυνσης Πίσω Επιφανειών

- Μια επιφάνεια αποκόπτεται όταν το κανονικό της διάνυσμα σχηματίζει γωνία >90 μοίρες με το διάνυσμα παρατήρησης

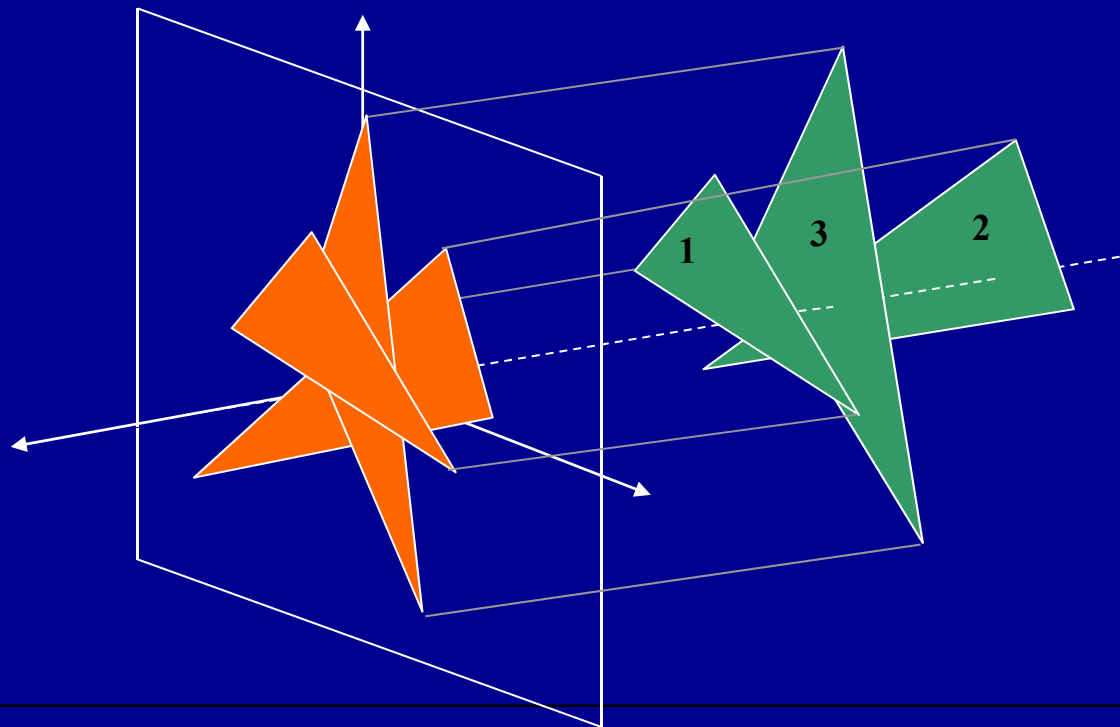


Παραδείγματα Απομάκρυνσης Πίσω Επιφανειών



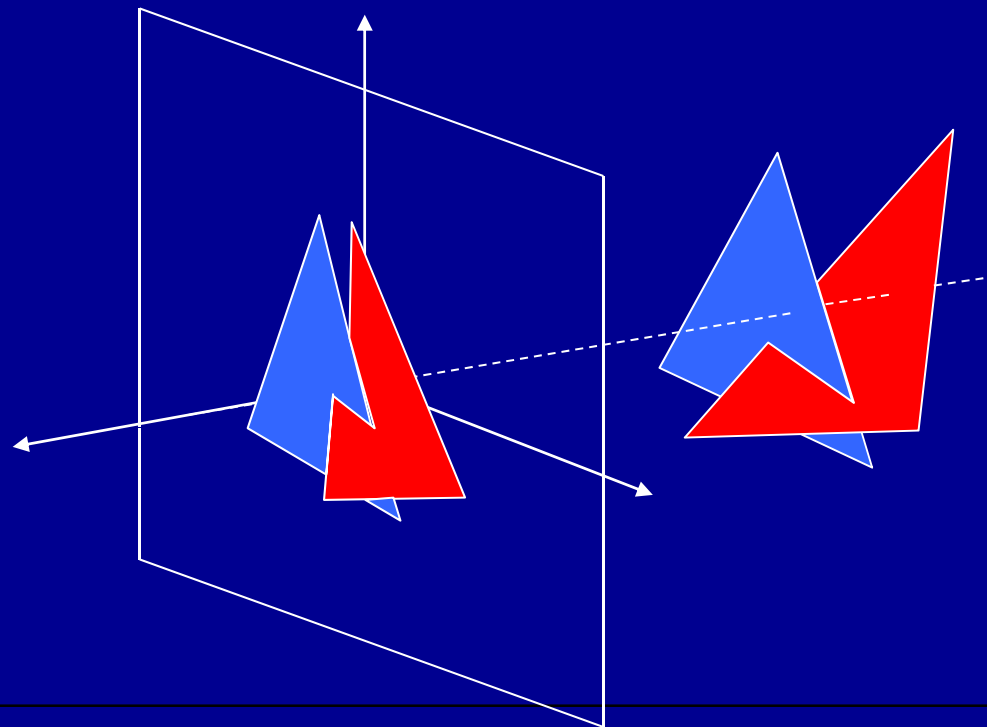
Το Πρόβλημα της Απόκρυψης Επιφανειών

- Πρέπει να ταξινομηθούν τα πολύγωνα (και γενικά οι επιφάνειες σχεδίασης) όχι με βάση τη σειρά που σχεδιάζονται αλλά ως προς την απόσταση των επιφανειών από τον παρατηρητή



Το Πρόβλημα της Απόκρυψης Επιφανειών

- ...Ο έλεγχος / ταξινόμηση πρέπει να γίνεται για κάθε σημείο των επιφανειών και όχι μόνο για ολόκληρα τα αντικείμενα σχεδίασης (αντιμετώπιση τεμνόμενων επιφανειών)



Απόκρυψη με Z-Buffer

Τυπικός καταμερισμός της video RAM για εικόνα 1024x768 pixels

3MB

Depth buffer
ακρίβειας 32bits

3MB

Frame buffer
ακρίβειας 8bits ανά
κανάλι χρώματος
συν διαφάνεια
(R+G+B+A)x8bits

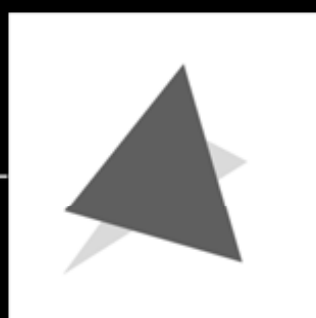
Καταχωρητής βάθους ($z=n$: μαύρο, $z=f$: άσπρο)



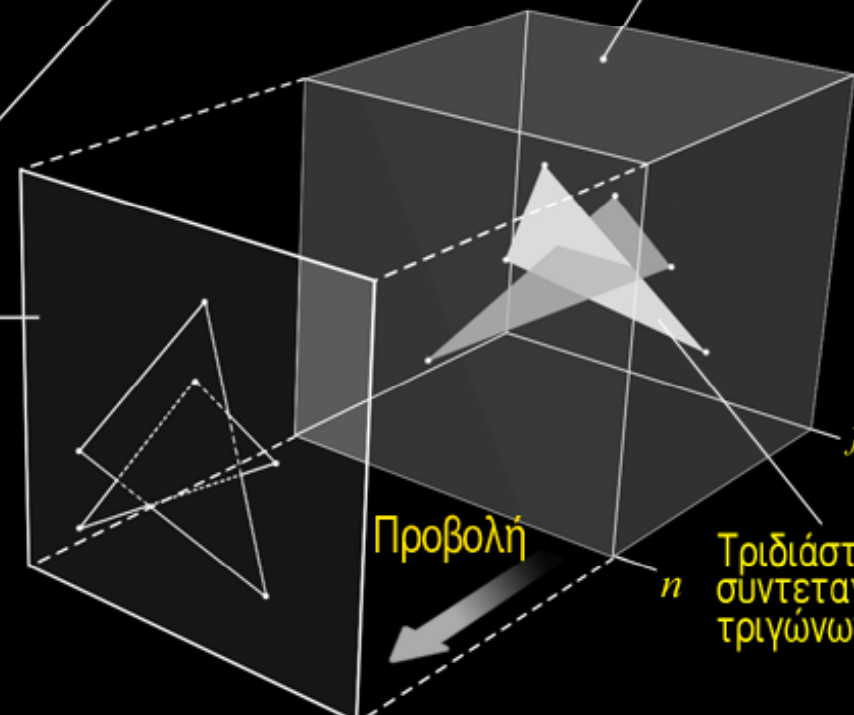
Καταχωρητής χρώματος



Επίπεδο διαφάνειας



Τελική εικόνα



Χώρος αποκοπής τριδιάστατων συντεταγμένων

Προβολή

Επίπεδο παρατήρησης

Τριδιάστατες συντεταγμένες τριγώνων

Η Μορφή του Z-Buffer

