



Σεμινάριο Μοντελοποίησης

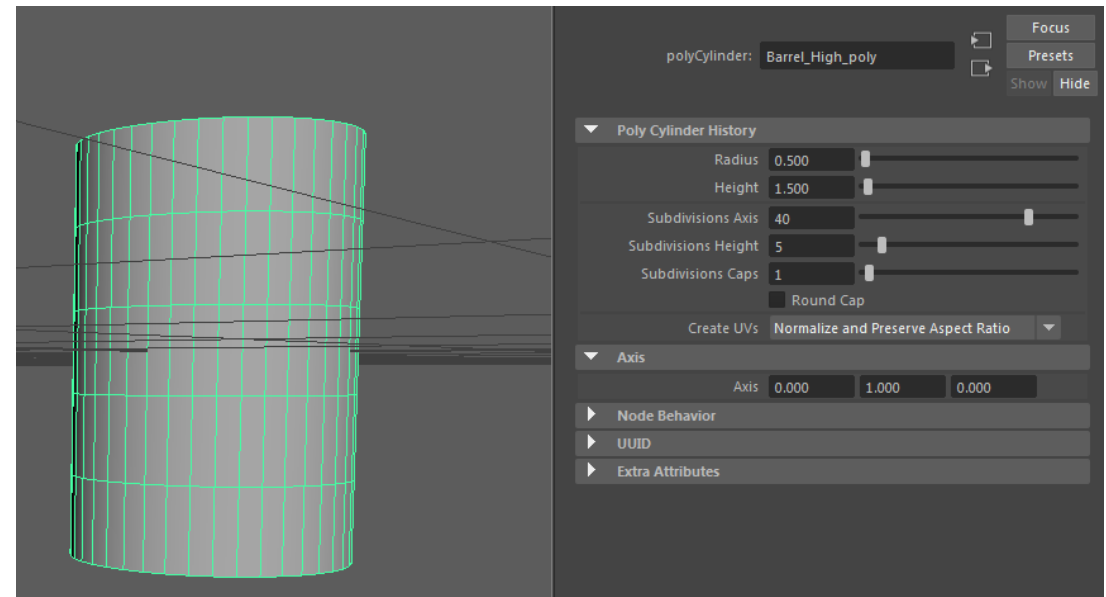
Χρίστος Κυρλιτσιάς

Προετοιμασία του Project

- Ανοίγουμε το Maya.
- Ορίζουμε νέο project
 - File → Set Project...
- Δημιουργούμε τα file locations
 - File → Project Window → Accept

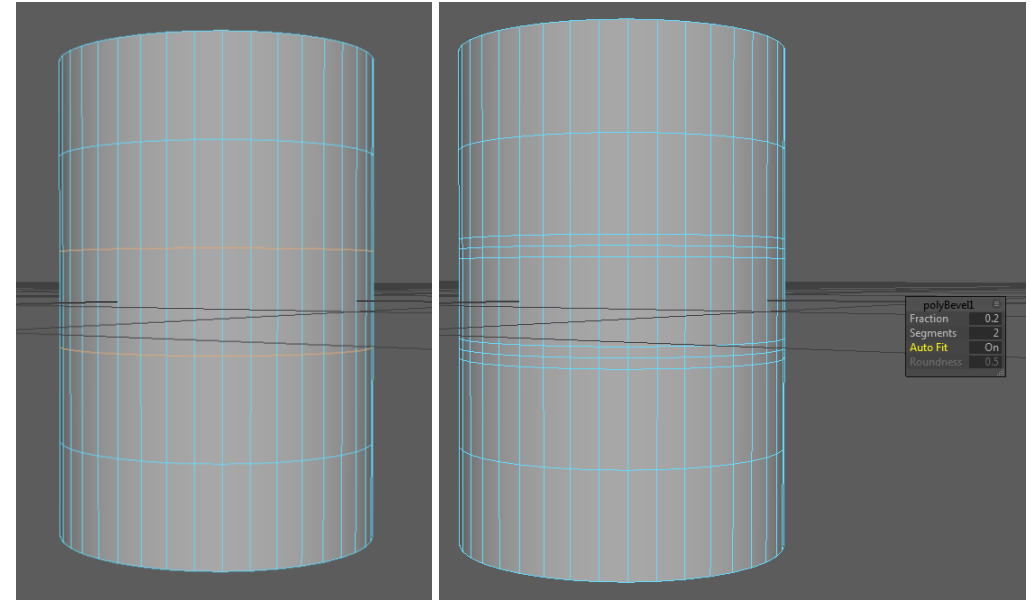
Modelling

- Δημιουργούμε ένα κύλινδρο με:
 - Radius: 0.5
 - Height: 1.5
 - Subdivisions Axis: 40
 - Subdivisions Height: 5
 - Subdivision Caps: 1
- Δίνουμε την ονομασία “Barrel_high_poly”



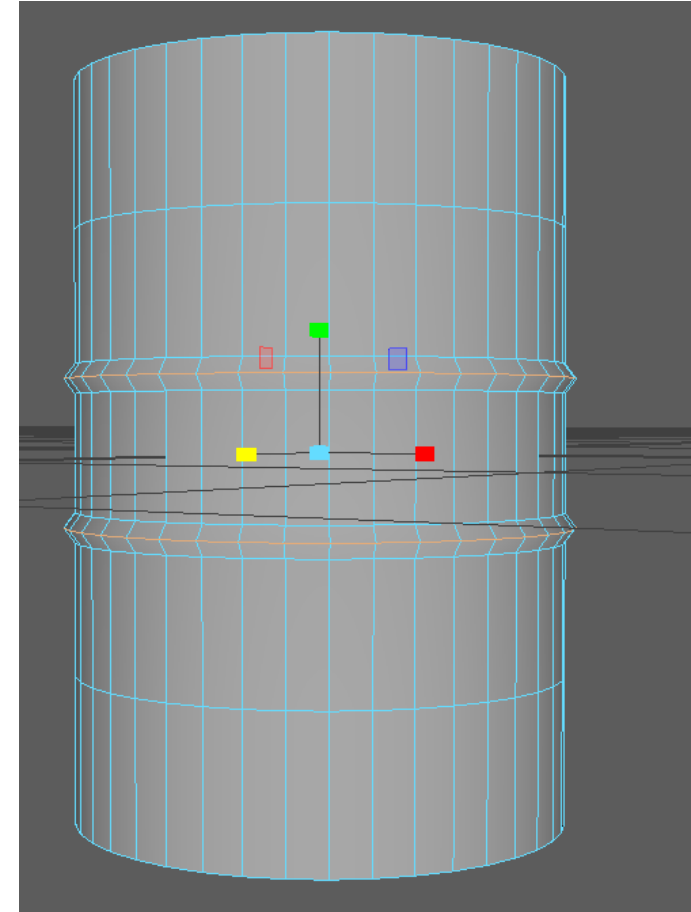
Modelling

- Επιλέγουμε τα δύο μεσαία edges στον κύλινδρο
 - Δεξί κλικ πατημένο → edge
 - Διπλό κλικ στο edge για να επιλέξει ολόκληρο το loop.
- Edit mesh → Bevel
 - Fraction: 0.2
 - Segments: 2



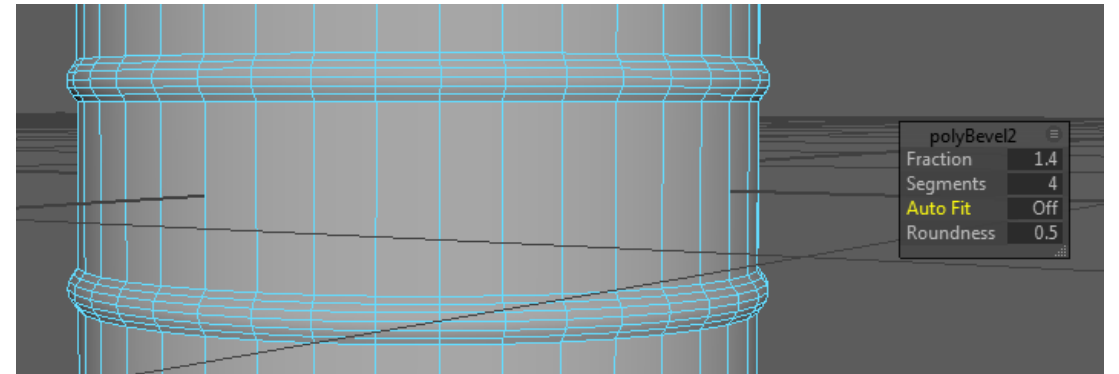
Modelling

- Επιλέγουμε ξανά τα ίδια edges (τα ενδιάμεσα) και κάνουμε scale (r) στους άξονες x και z όπως φαίνεται στην εικόνα.
 - Για να κάνουμε ομοιόμορφο scale (ή move) σε δύο άξονες, πατώντας το Ctrl τραβάμε τον άξονα που δεν θέλουμε να επηρεαστεί.



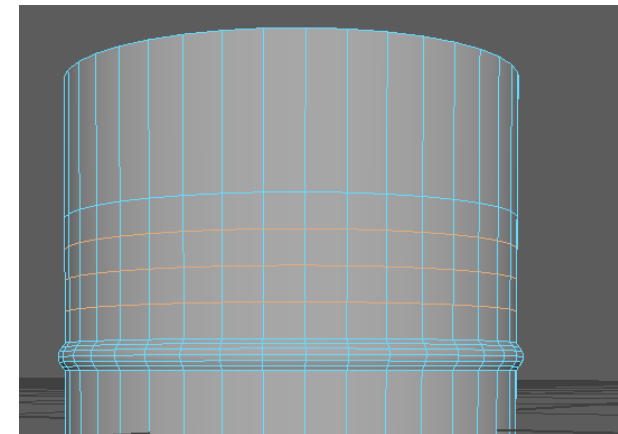
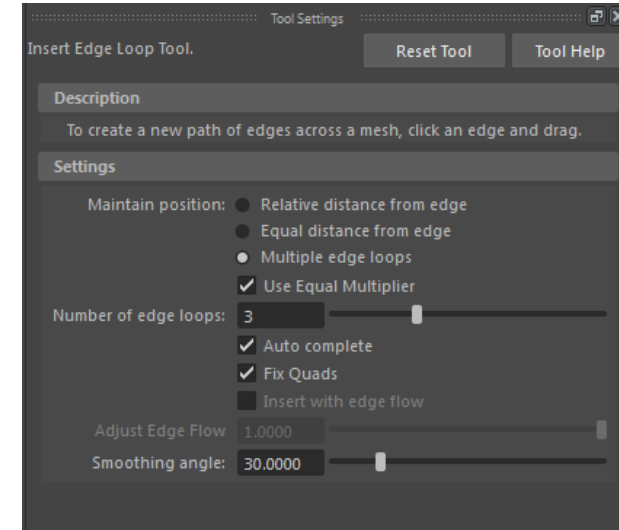
Modelling

- Κάνουμε ξανά bevel, αυτή τη φορά με:
 - Fraction: ~1.4
 - Segments: 4
 - Roundness: 0.5



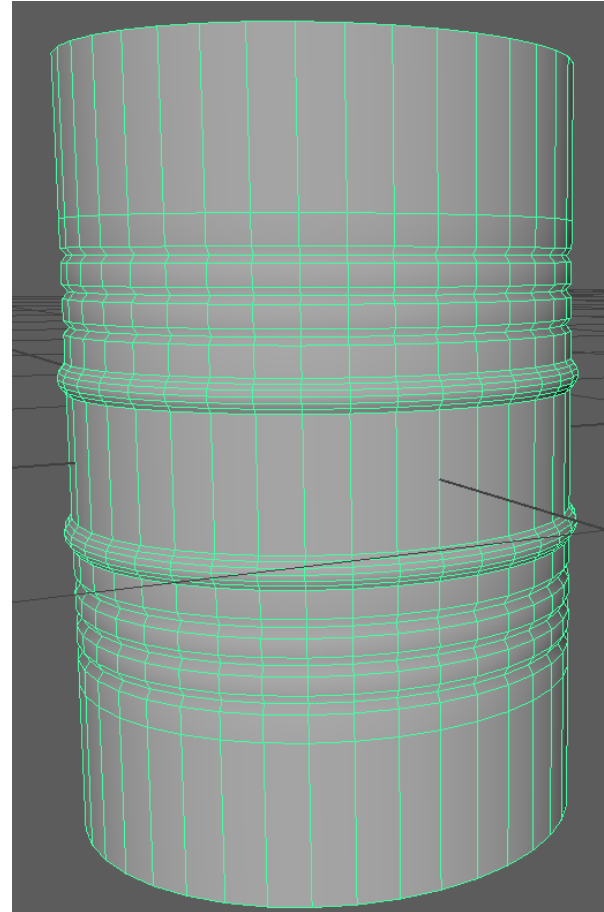
Modelling

- Με τον ίδιο τρόπο δημιουργούμε τρεις εσοχές.
- Αρχικά δημιουργούμε τρία edge loops.
 - Mesh Tools → Insert Edge Loop
 - Στα Tool Settings επιλέγουμε “Multiple edge tools” και Number of edge loops: 3.
 - Κάνουμε κλίκα στο κάθετο edge και δημιουργούνται αυτόματα 3 edge loops.



Modelling

- Δημιουργούμε τις εσοχές όπως φαίνεται στην εικόνα.
- Επαναλαμβάνουμε και για το κάτω μέρος.

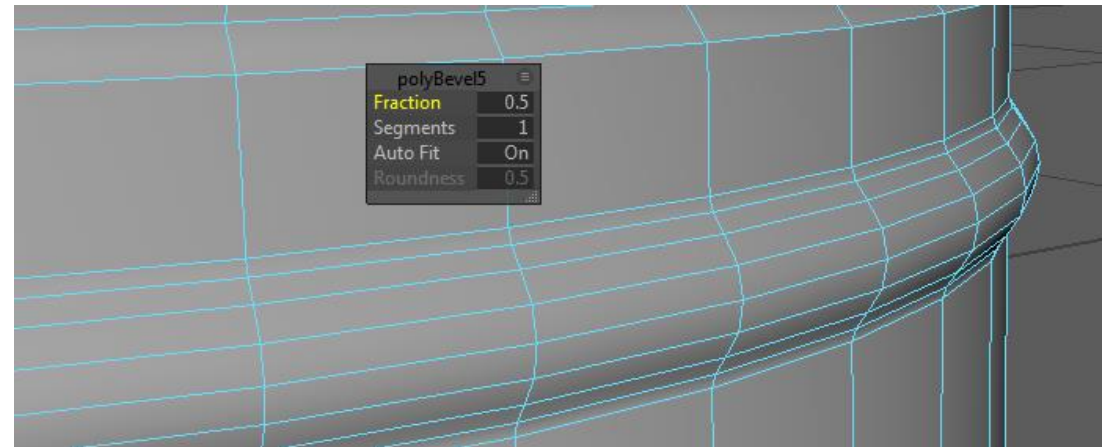
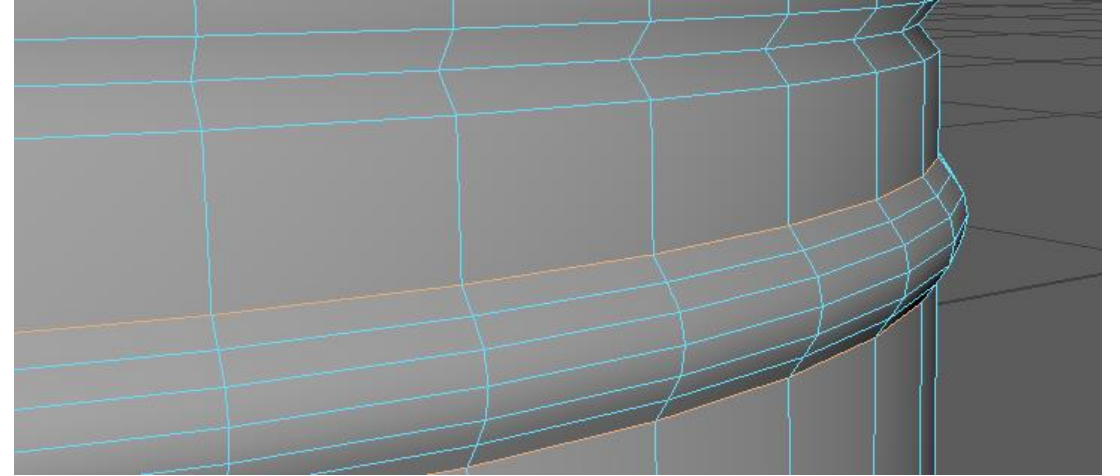


Modelling

- **KANOYME SAVE!!!**
- Κάνουμε save as σε ξεχωριστό αρχείο. (Π.χ. Barrel_001.mb)
- Είναι πολύ σημαντικό να κάνουμε συχνά save σε ξεχωριστό αρχείο, έτσι ώστε να μπορούμε να επιστρέψουμε πίσω σε περίπτωση που κάνουμε κάτι λάθος.

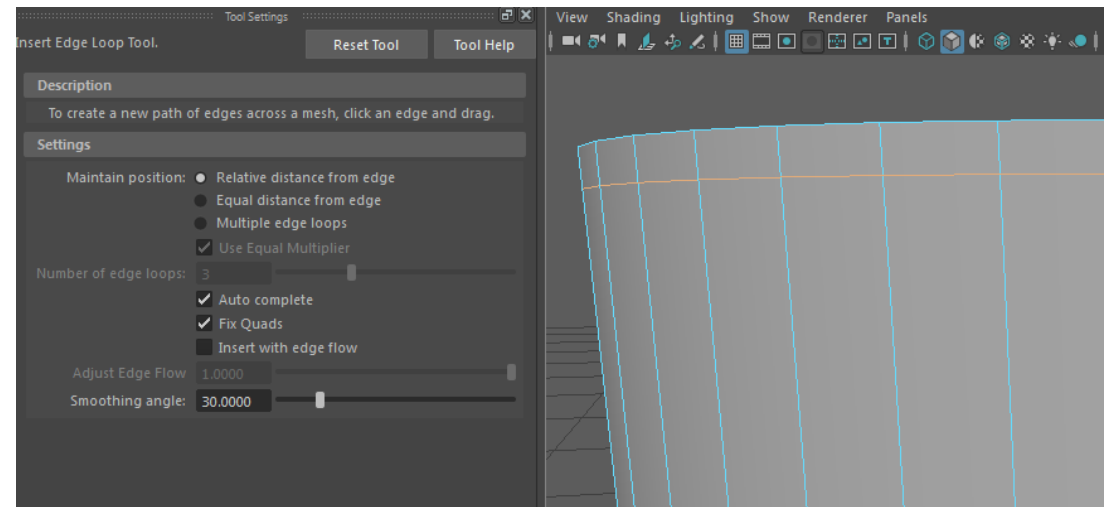
Modelling

- Κάνουμε bevel στις προεξοχές όπως φαίνεται στην εικόνα για να τις κάνουμε πιο ομαλές.



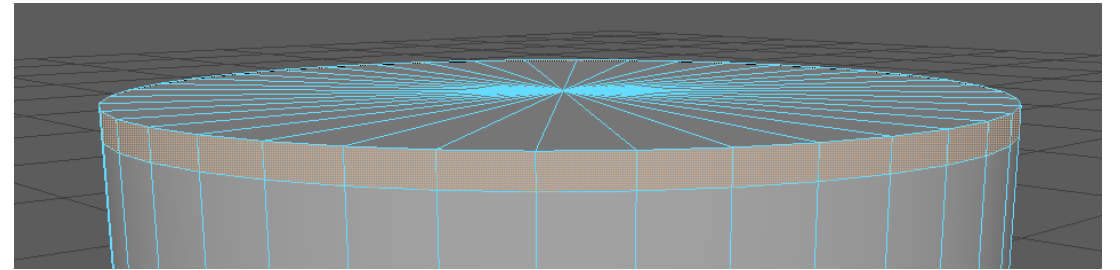
Modelling

- Τοποθετούμε ένα edge loop στο πάνω μέρος χρησιμοποιώντας το insert edge loop tool.
- Αυτή τη φορά στα Tool Settings επιλέγουμε:
 - Relative distance from edge.



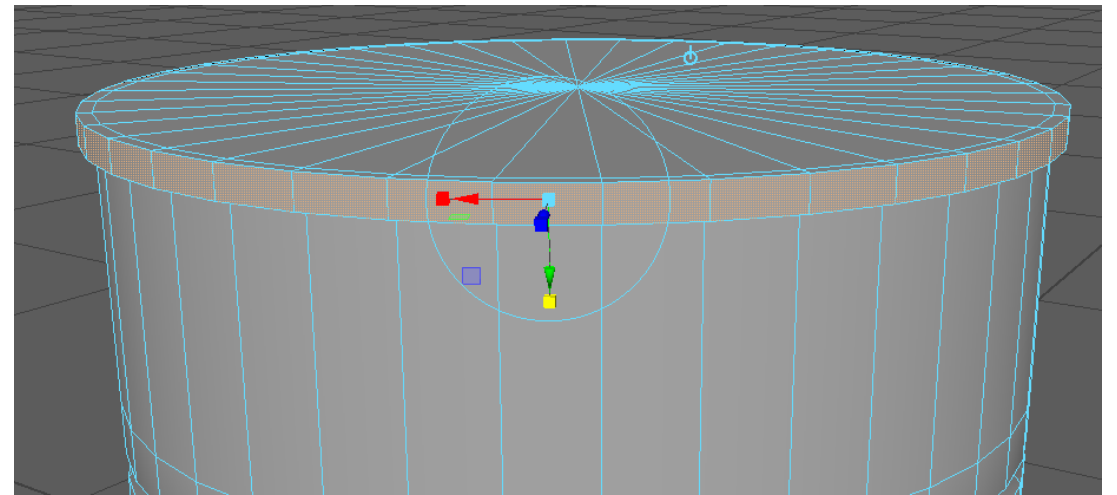
Modelling

- Επιλέγουμε τα faces όπως φαίνεται στην εικόνα.
 - Δεξί κλικ στο αντικείμενο → Face
 - Επιλέγω το ένα face.
 - Shift + Διπλό κλικ στο δεύτερο face. Με αυτό τον τρόπο επιλέγουμε ολόκληρο το loop.



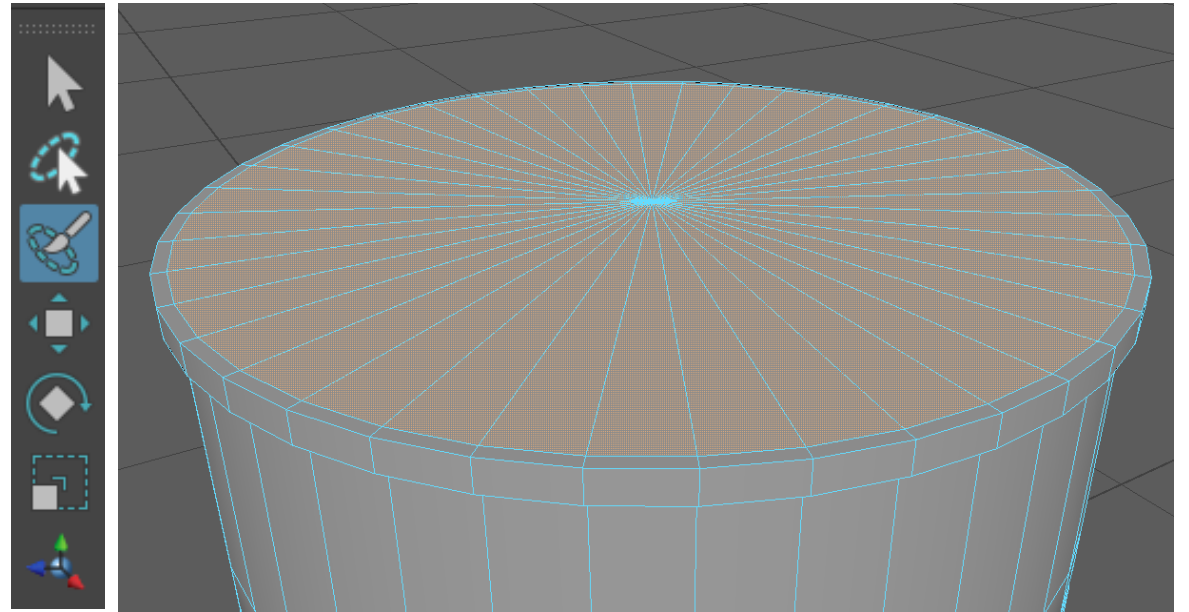
Modelling

- Κάνουμε extrude προς τα έξω.
 - Edit Mesh → Extrude
 - Ctrl + drag το scale (τετραγωνάκι) του άξονα y για να γίνει scale ομοιόμορφα στους άξονες x και z.



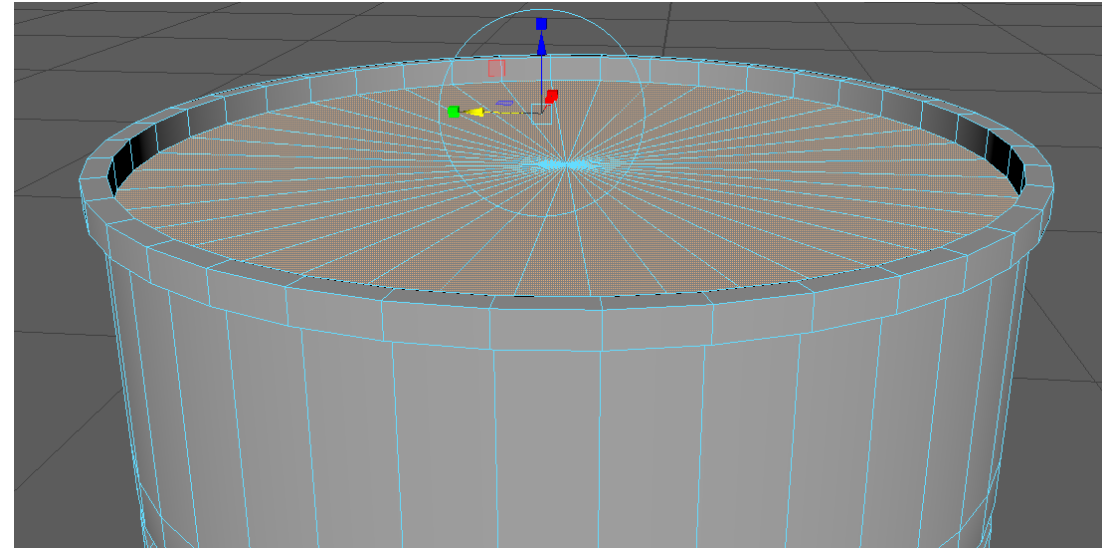
Modelling

- Επιλέγουμε τα faces στο πάνω μέρος.
 - Ίσως ο πιο εύκολος τρόπος είναι με το Paint Selection Tool.
 - Μπορούμε να αλλάξουμε το μέγεθος του brush πατώντας το πλήκτρο “b”, αριστερό κλικ και drag αριστερά – δεξιά.



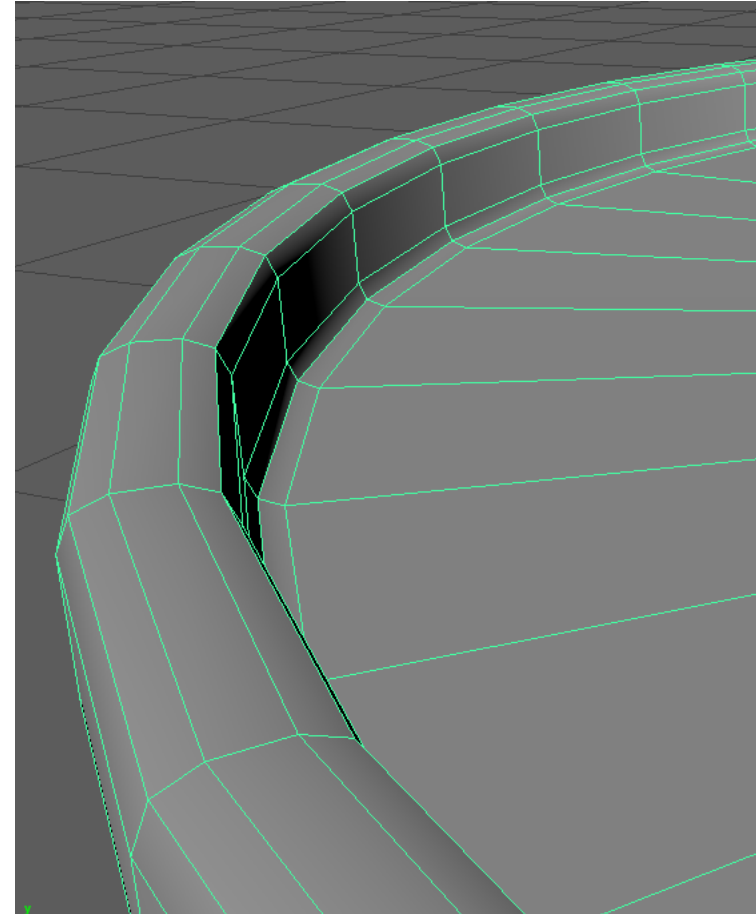
Modelling

- Κάνουμε λίγο scale down.
- Κάνουμε extrude και μετακινούμε προς τα κάτω, με αποτέλεσμα παρόμοιο με αυτό της εικόνας.
 - Edit Mesh → Extrude



Modelling

- Στη συνέχεια κάνουμε πιο ομαλές τις γωνίες, όπως φαίνεται στην εικόνα.
 - Μπορούμε να κάνουμε bevel ή και να προσθέσουμε edge loops και κάνουμε move-scale.



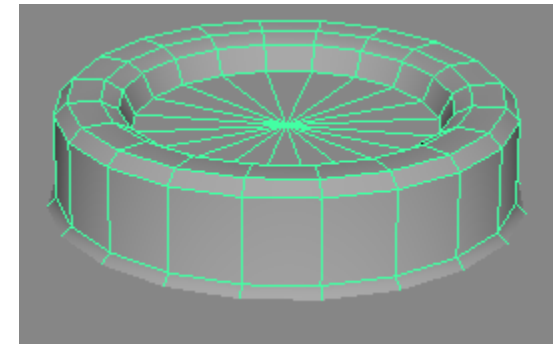
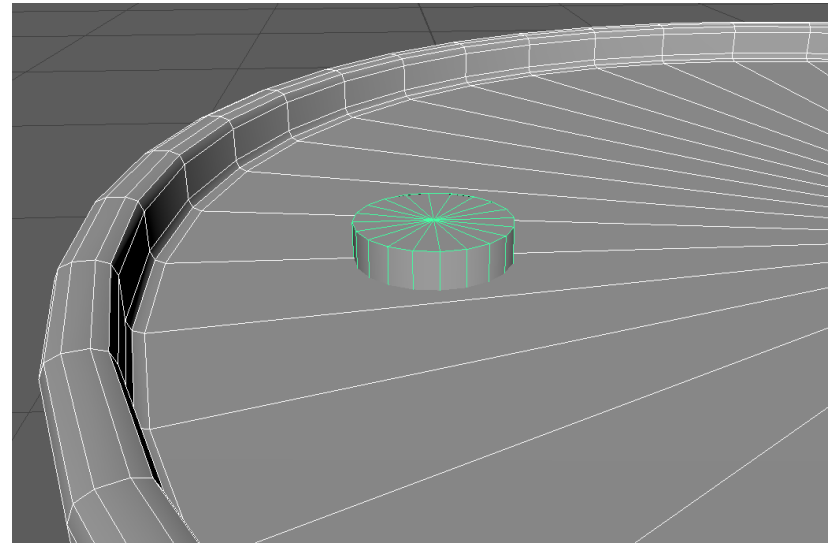
Modelling

- Επαναλαμβάνουμε την ίδια διαδικασία και για το κάτω μέρος του βαρελιού.



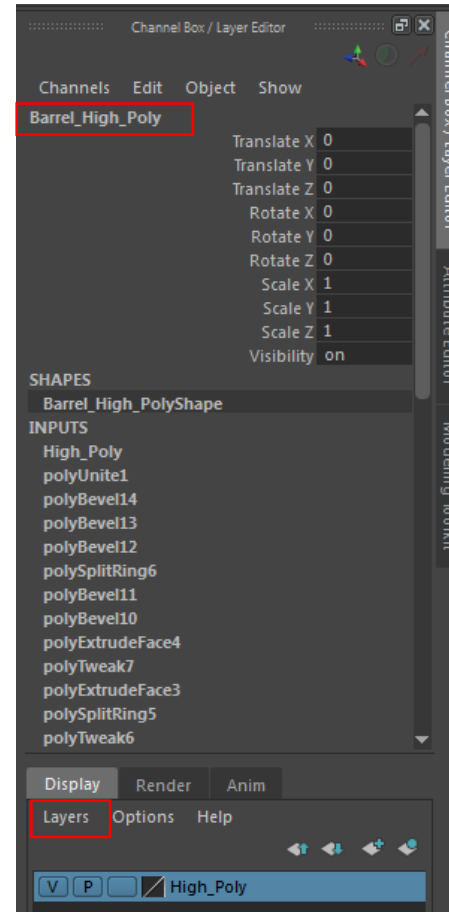
Modelling

- Στην συνέχεια δημιουργούμε την οπή-καπάκι του βαρελιού.
 - Δημιουργούμε ένα κύλινδρο και τον κάνουμε scale όπως φαίνεται στην εικόνα.
 - Στην συνέχεια χρησιμοποιούμε τα modelling tools για να δώσουμε λεπτομέρεια.



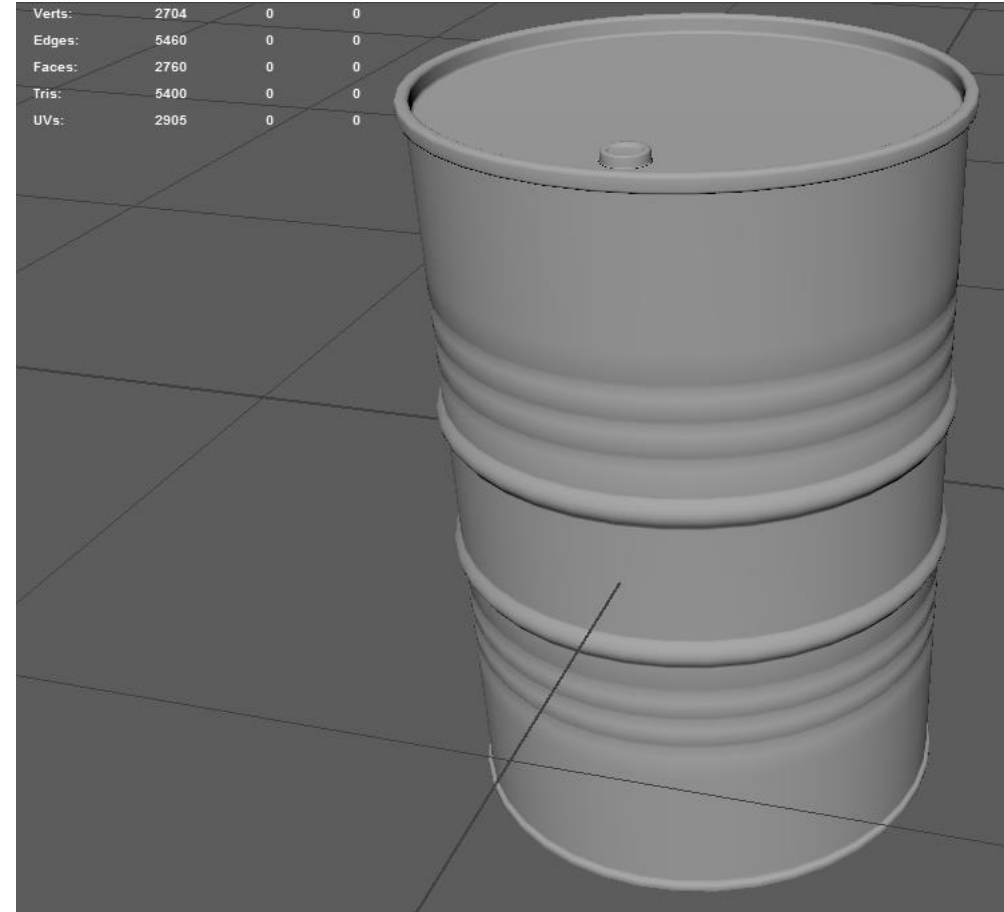
Modelling

- Επιλέγουμε τα δύο Meshes, το βαρέλι και το καπάκι και τα κάνουμε combine
 - Mesh → Combine
- Ονομάζουμε το mesh “Barrel_High_Poly”.
- Έχοντας επιλεγμένο το mesh, στο channel box επιλέγουμε:
 - Layers → create layer from selected



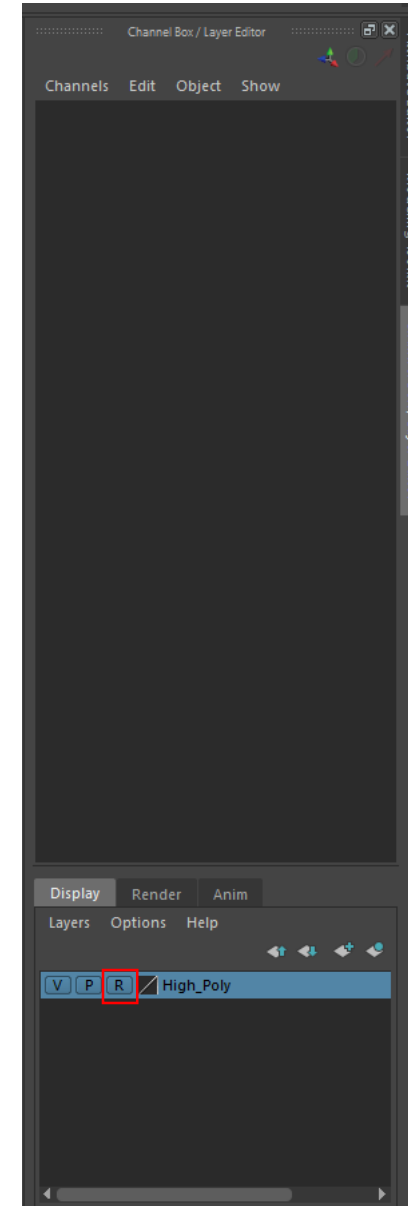
Modelling

- Μπορούμε να δούμε τα διάφορα στατιστικά αντικειμένων όπως ο αριθμός των vertices, edges, faces κτλ.
 - Display → Heads Up Display → Poly Count



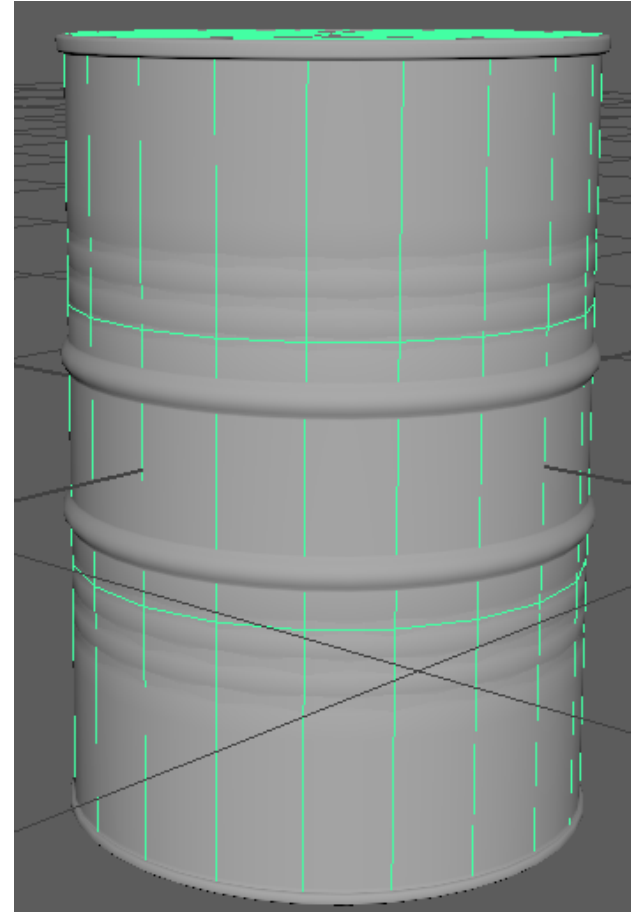
Modelling

- Στη συνέχεια ορίζουμε το layer με το high poly μοντέλο ως reference. Με αυτό τον τρόπο θα μπορούμε να το βλέπουμε αλλά όχι να το επιλέξουμε ή να το τροποποιήσουμε.



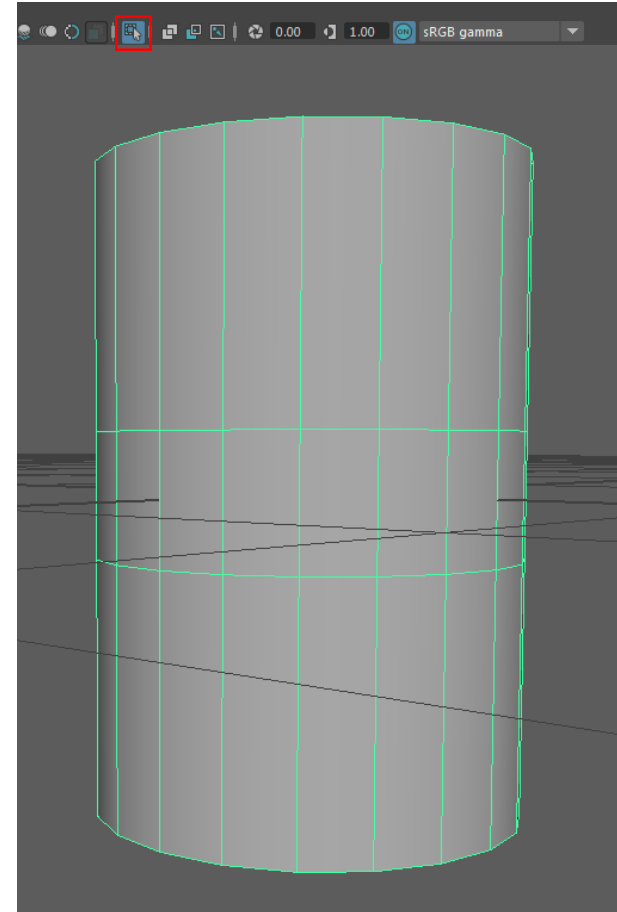
Modelling

- Στη συνέχεια θα δημιουργήσουμε το ίδιο βαρέλι, αλλά αυτή τη φορά με πολύ λιγότερα πολύγωνα.
- Δημιουργούμε ένα κύλινδρο ίδιων διαστάσεων με τον αρχικό, αλλά αυτή τη φορά με 3 subdivisions στο ύψος.



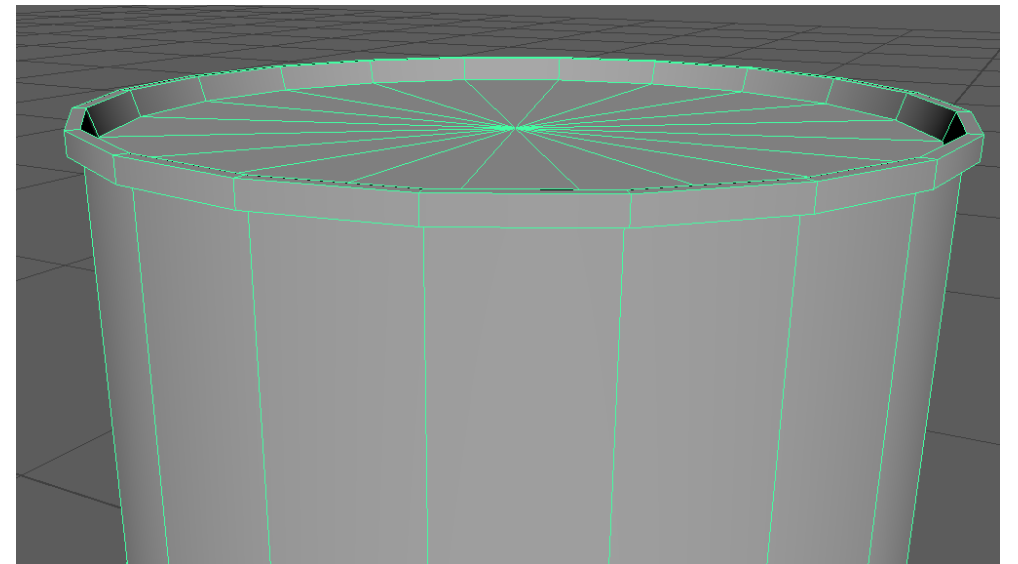
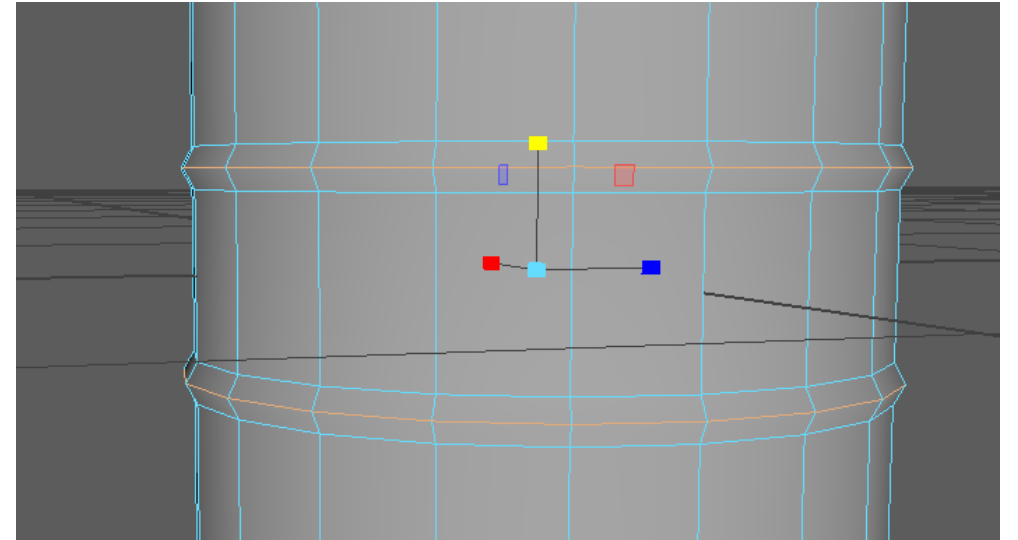
Modelling

- Θα προσθέσουμε κάποιες λεπτομέρειες στο low poly βαρέλι.
- Μετακινούμε τα edge loops του ύψους του βαρελιού στο σημείο που βρίσκονται οι προεξοχές.
 - Μπορούμε να απομονώσουμε τα αντικείμενα που έχουμε επιλεγμένα, έτσι ώστε να βλέπουμε μόνο αυτά πατώντας το isolate select.



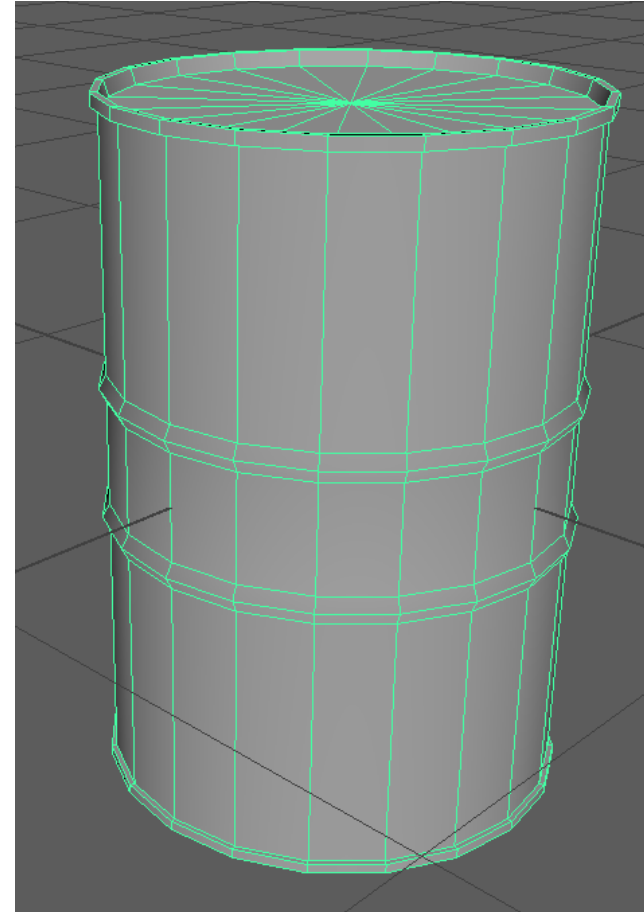
Modelling

- Κάνουμε bevel με δύο segments, και scale έτσι ώστε να ομοιάζει με την γεωμετρία του high poly μοντέλου.
- Δίνουμε επίσης κάποια λεπτομέρεια στο πάνω και το κάτω μέρος.



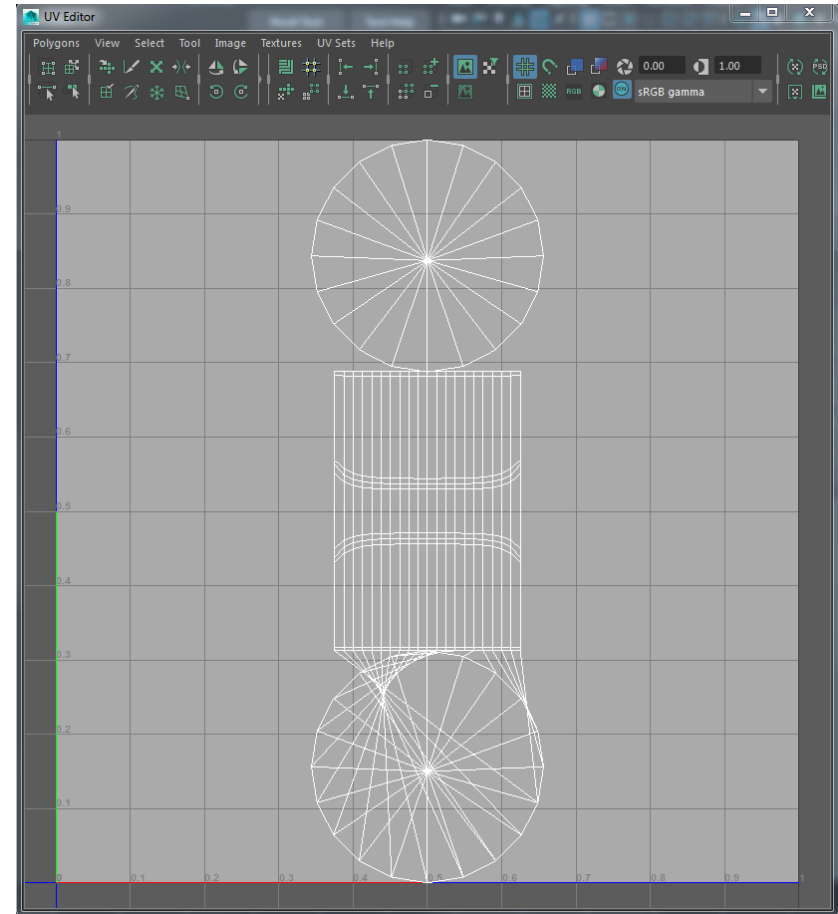
Modelling

- Τοποθετούμε το low poly βαρέλι σε νέο layer.
- Επιλέγουμε το low poly mesh και πατάμε:
 - Mesh Display → Soften Edge.
 - Η επιλογή αυτή αλλάζει τα vertex normals έτσι ώστε τα edges να εμφανίζονται πιο μαλακά.



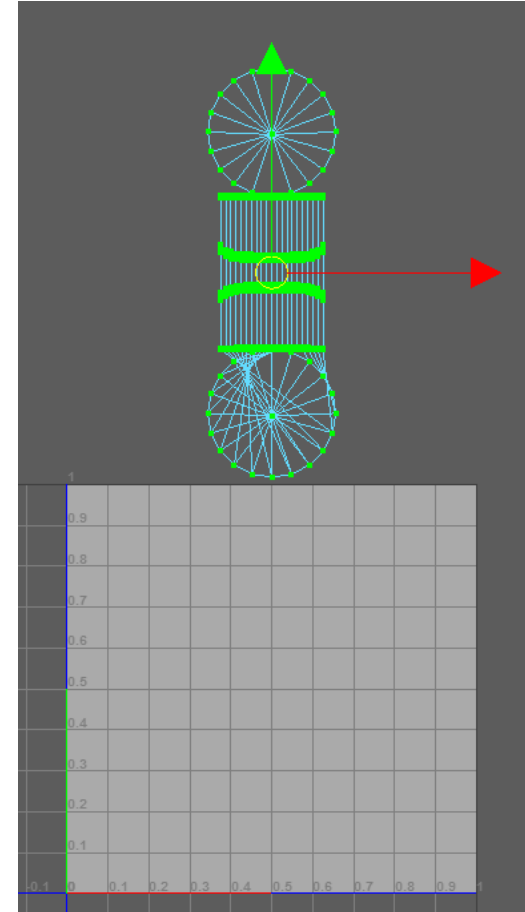
UV Mapping

- Στη συνέχεια θα πρέπει να κάνουμε map τα UVs του μοντέλου έτσι ώστε να μπορέσουμε να εφαρμόσουμε τα textures.
- Ανοίγουμε το UV Editor.
 - Windows → UV Editor



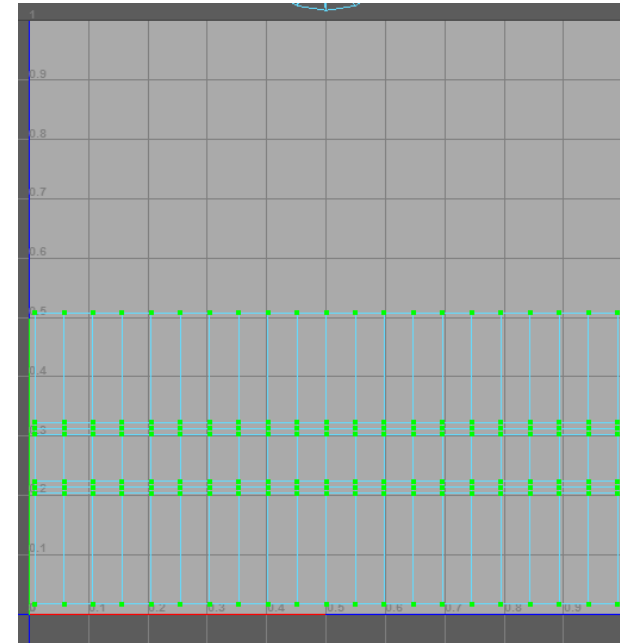
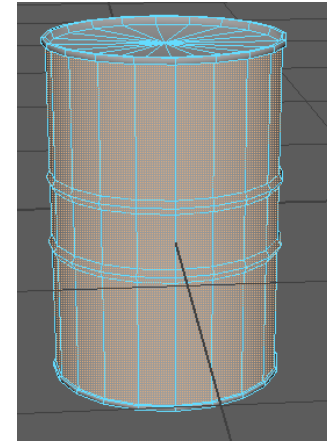
UV Mapping

- Στο UV Editor επιλέγουμε όλα τα UVs.
 - Δεξί κλικ πατημένο → UV
- Και τα μετακινούμε εκτός του UV texture space.



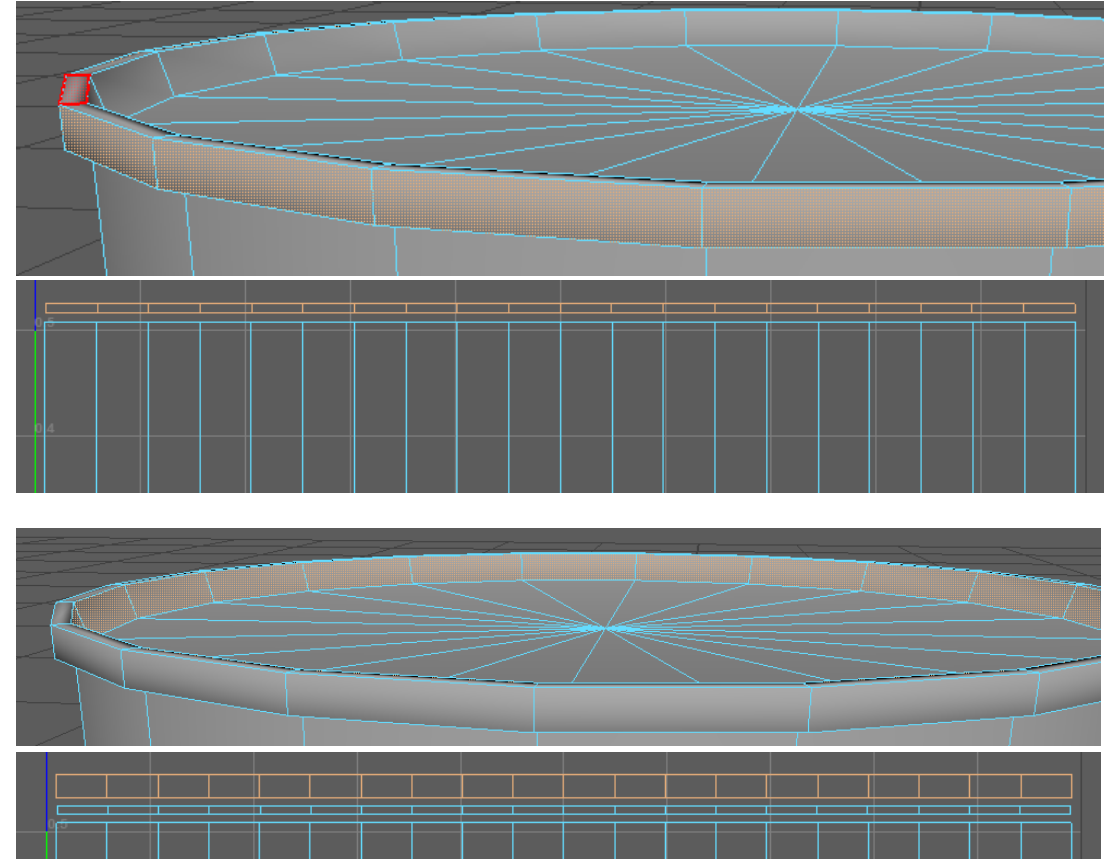
UV Mapping

- Επιλέγουμε τα faces του ύψους του βαρελιού όπως φαίνονται στην εικόνα και κάνουμε cylindrical mapping.
 - UV → Cylindrical Mapping
- Στο UV Editor μετακινούμε τα UVs που κάναμε map και τα κάνουμε scale έτσι ώστε να χωρέσουν στο UV texture space.



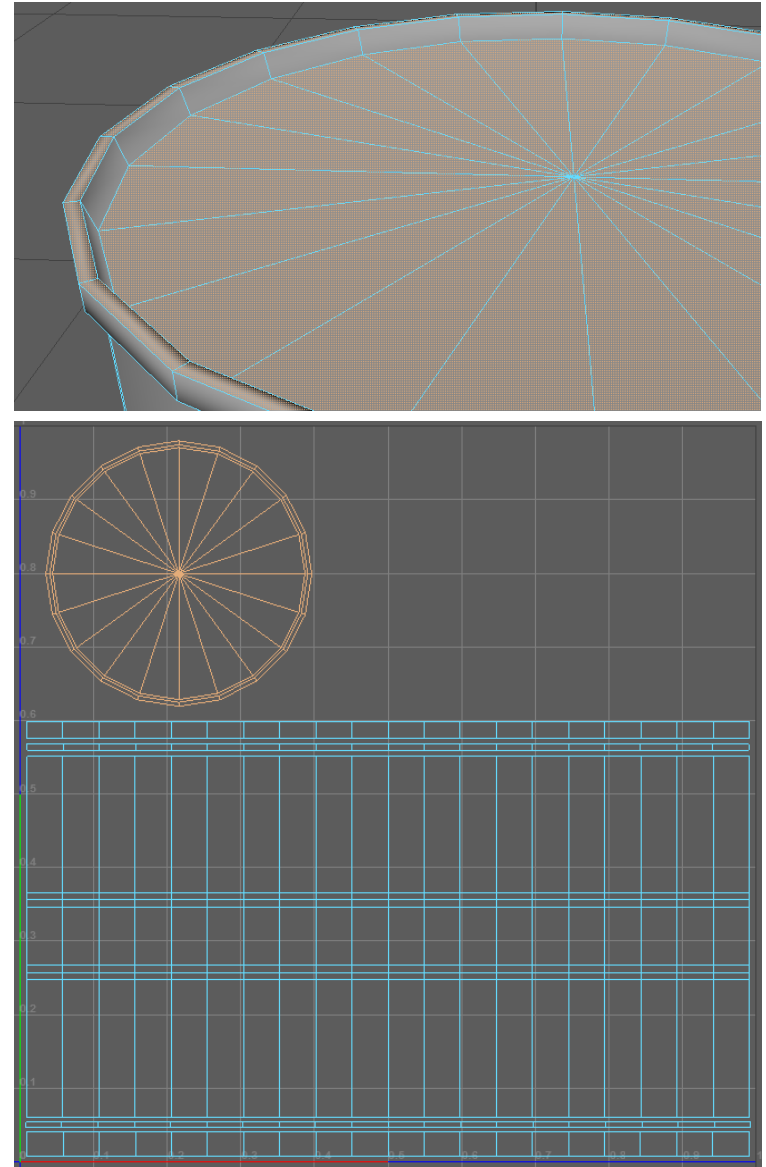
UV Mapping

- Κάνουμε το ίδιο με το πάνω μέρος του βαρελιού όπως φαίνεται στην εικόνα.
- Και για το εσωτερικό.
- Επαναλαμβάνουμε για το κάτω μέρος του βαρελιού.



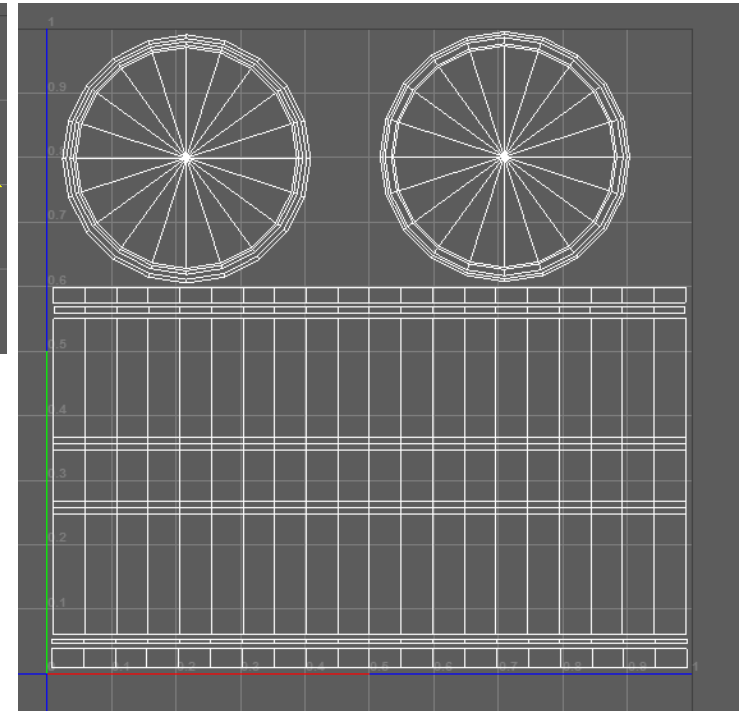
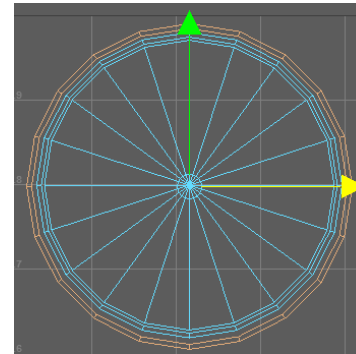
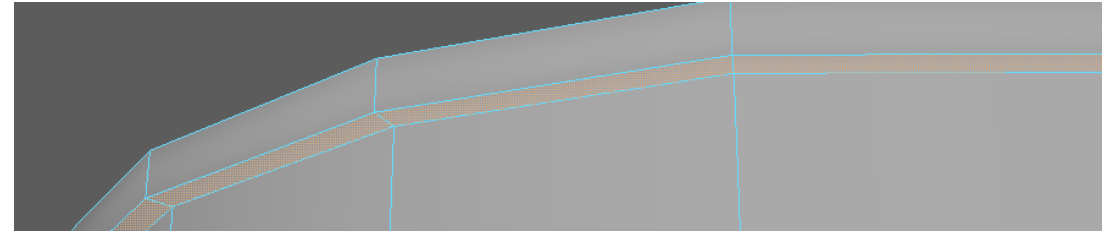
UV Mapping

- Επιλέγουμε τα faces στο πάνω μέρος του βαρελιού και κάνουμε planar mapping.
 - UV → Planar mapping → Settings
 - Project from: y.
- Στο το UV Editor κάνουμε scale και move τα UVs έτσι ώστε να χωρέσουν στο texture space.



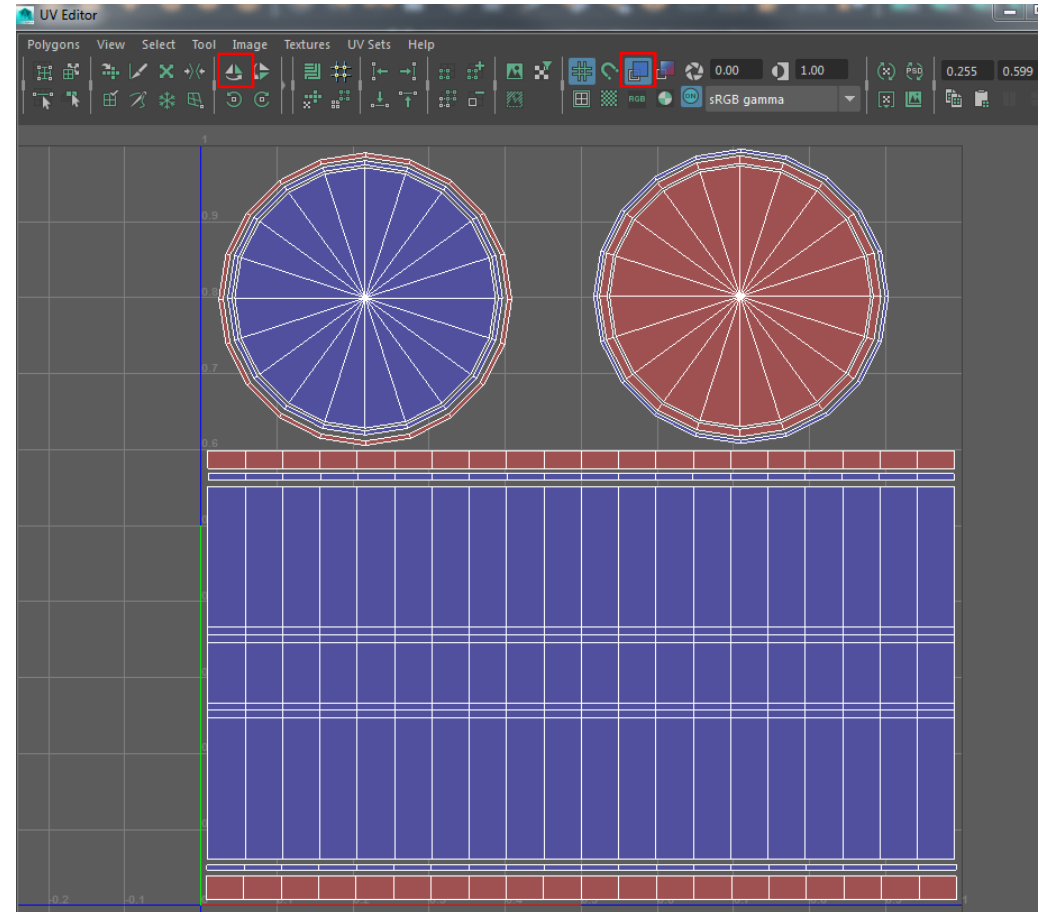
UV Mapping

- Επαναλαμβάνουμε για τα faces που φαίνονται στην εικόνα.
- Και για το κάτω μέρος



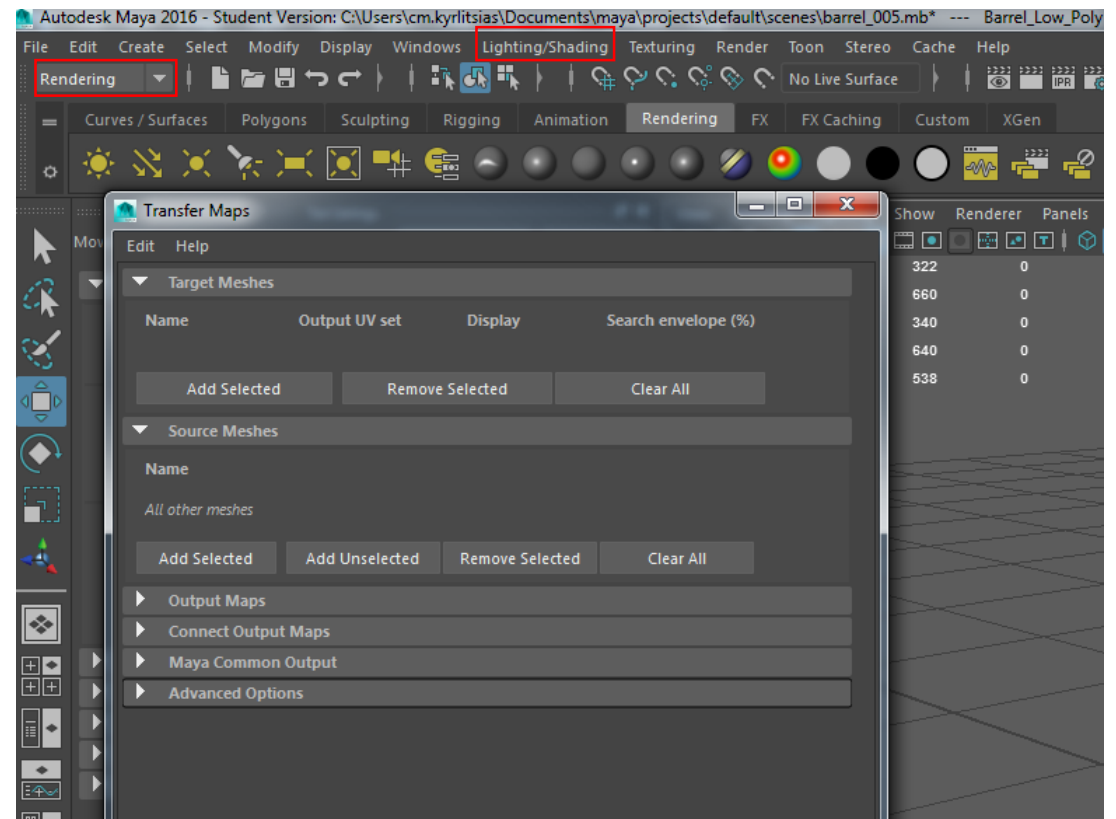
UV Mapping

- Στο το UV Editor ενεργοποιούμε το shades UV display.
 - Το χρώμα των UV shells καταδεικνύει την κατεύθυνση (δεξιόστροφα ή αριστερόστροφα) στην οποία οι συντεταγμένες των UV αντιστοιχούν στο face.
- Επιλέγουμε τα shells που είναι αριστερόστροφα και τα κάνουμε δεξιόστροφα:
 - Δεξί κλικ πατημένο → Shell
 - Flip selected UVs in U direction



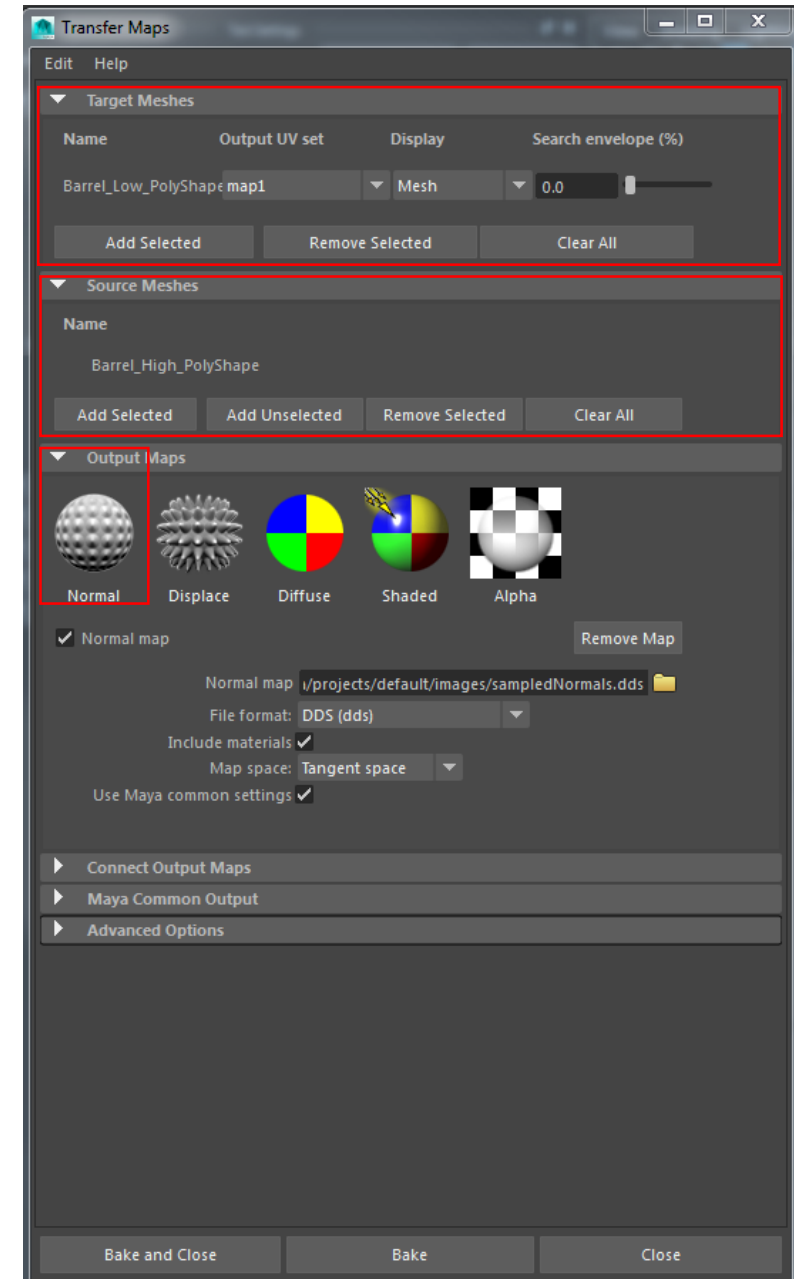
Normal Map Baking

- Στη συνέχεια θα μεταφέρουμε την πληροφορία από την γεωμετρία από του high poly μοντέλου στο low poly μέσω normal map.
 - Επιλέγουμε το Rendering Menu set.
 - Lighting/Shading → Transfer Maps



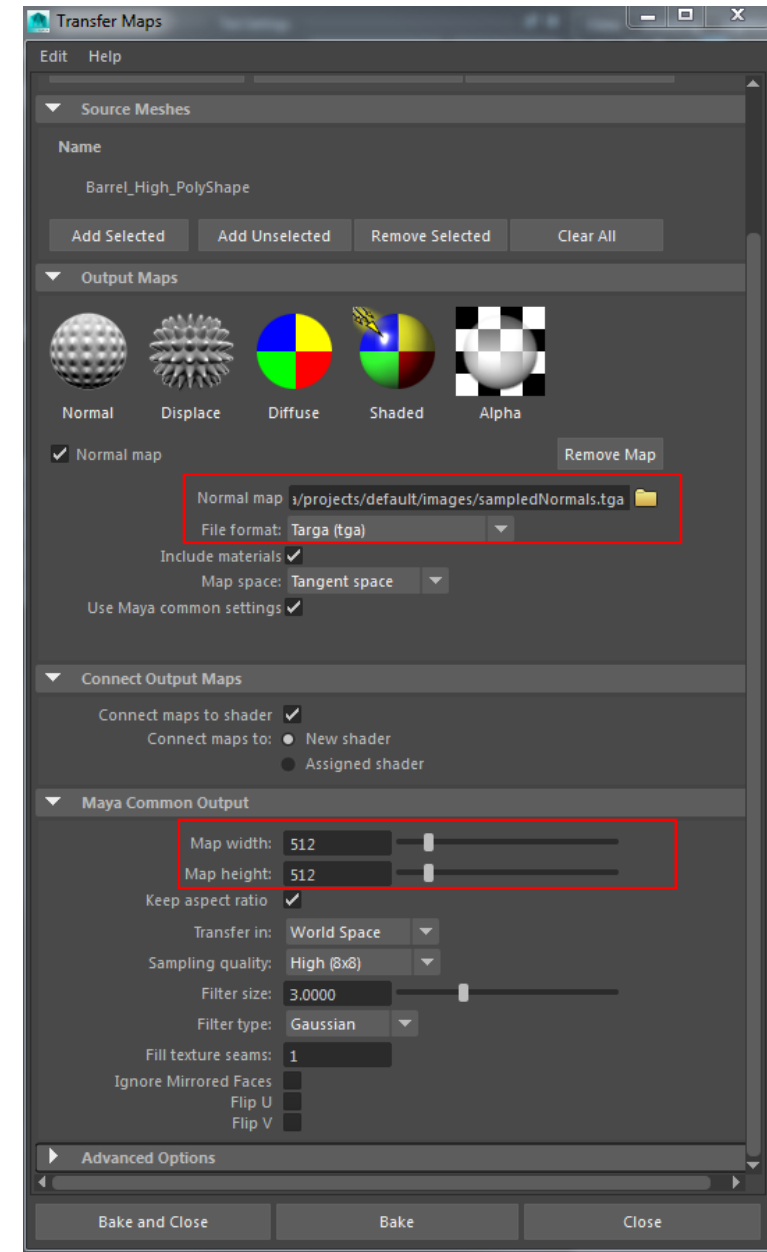
Normal Map Baking

- Επιλέγουμε το low poly μοντέλο και στο Target Meshes πατάμε Add Selected
- Επιλέγουμε το high poly μοντέλο και στο Source Meshes πατάμε Add Selected.
- Πατάμε στην επιλογή Normal αφού θέλουμε να δημιουργήσουμε normal map.



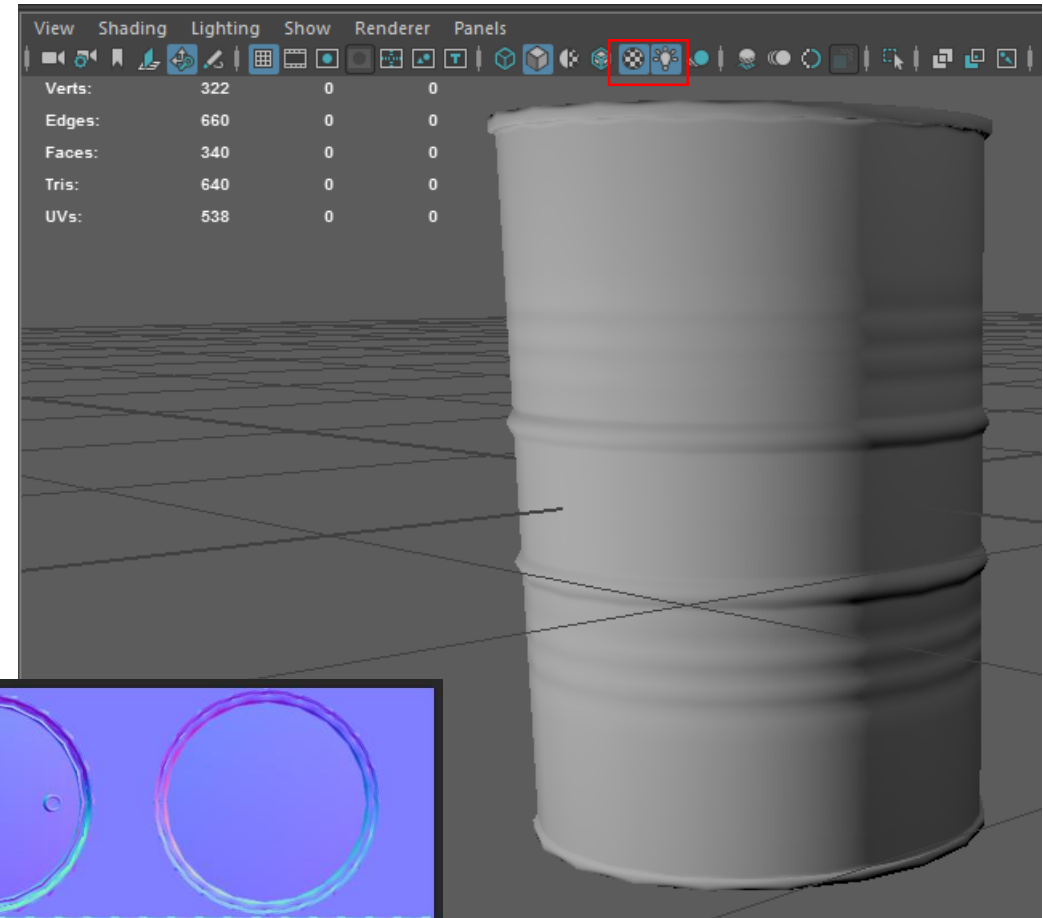
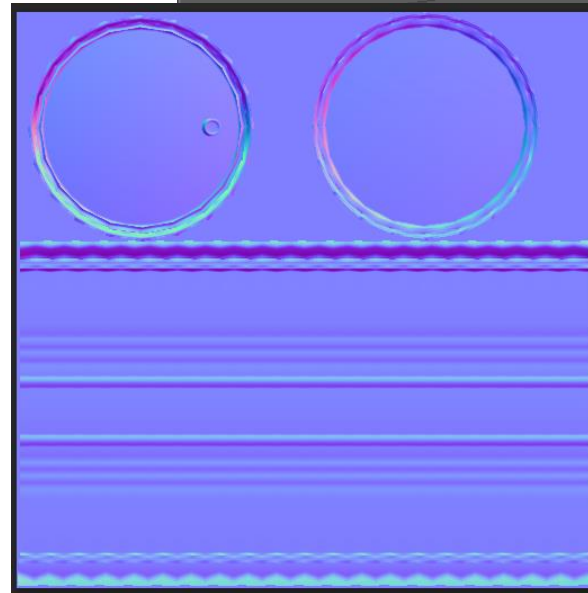
Normal Map Baking

- Στο Normal map επιλέγουμε:
 - Το όνομα και την τοποθεσία που θέλουμε να αποθηκευτεί το αρχείο.
 - File format: Targa(tga)
- Στο Maya Common Output επιλέγουμε:
 - Width-height : 512px
 - Sampling Quality: High
- Πατάμε Bake and Close



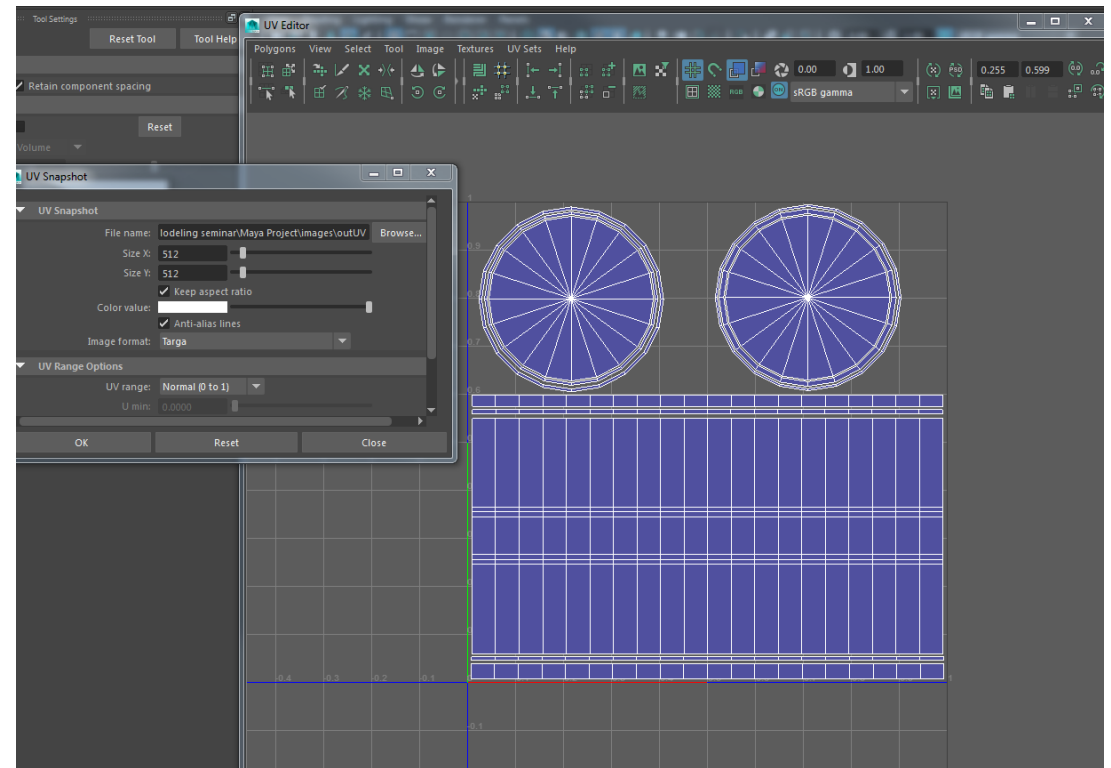
Normal Map Baking

- Ο normal map δημιουργήθηκε, αποθηκεύτηκε και ενώθηκε κατευθείαν με το low poly μοντέλο.
- Για να δούμε το αποτέλεσμα πρέπει να ενεργοποιήσουμε το textured view.



Texturing

- Επιλέγουμε το low poly mesh.
- Στο UV Editor:
 - Polygons → UV Snapshot
 - 512 x 512px
 - Image Format: Targa

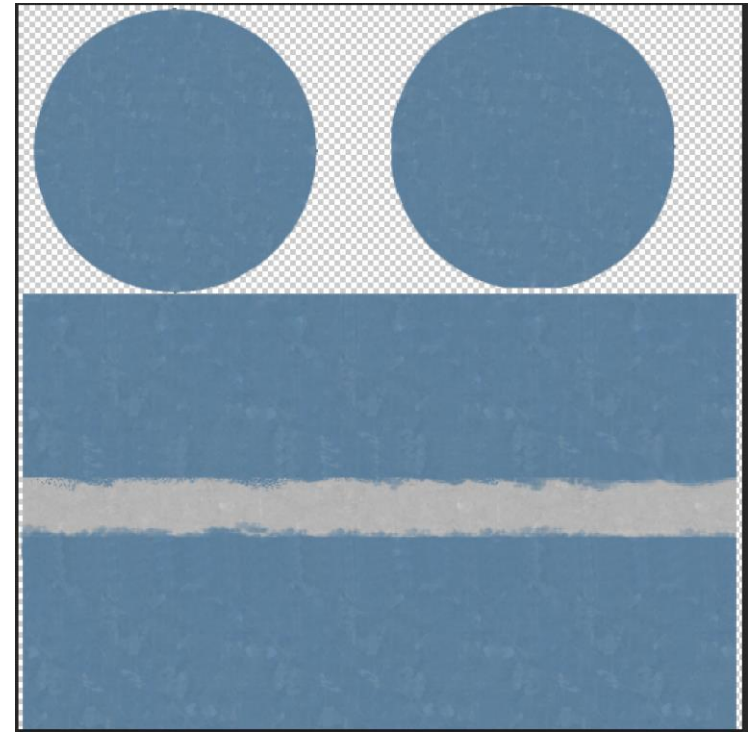


Texturing

- Ανοίγουμε την εικόνα με το Photoshop.
- Δίνουμε στο layer την ονομασία “uv”.
- Ανοίγουμε την εικόνα metalTexture.jpg
- Επιλέγουμε όλη την εικόνα (Ctrl+A), κάνουμε copy (Ctrl+C).
- Paste στην OutUv (Ctrl+V)

Texturing

- Κάνουμε scale το texture και στη συνέχεια copy-paste για να καλύψουμε την περιοχή που θέλουμε.
- Στη συνέχεια κάνουμε merge τα layers. (όχι το un)
- Προσθέτουμε λεπτομέρειες.
- Αποθηκεύουμε με την ονομασία



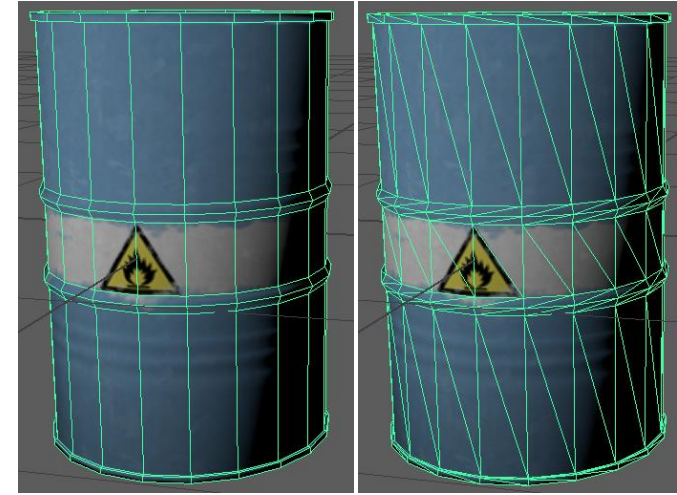
Texturing

- Στο Maya, επιλέγουμε το βαρέλι, από το material. Πατάμε στο εικονίδιο δίπλα από το colour και επιλέγουμε file.
- Πατάμε στο μικρό φάκελο και επιλέγουμε το texture μας.
- Μπορούμε να πάμε πίσω στο Photoshop και να κάνουμε αλλαγές.



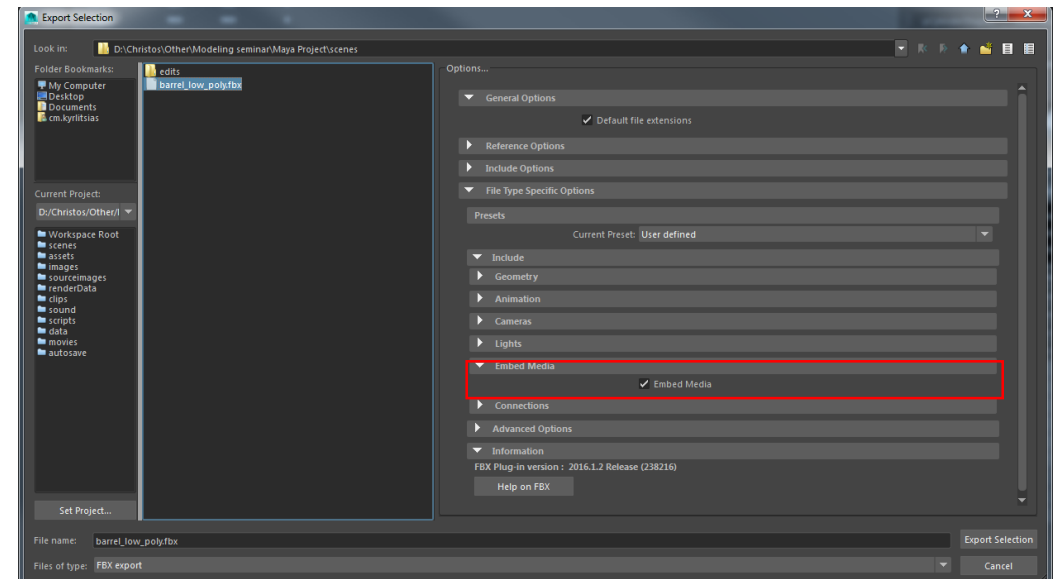
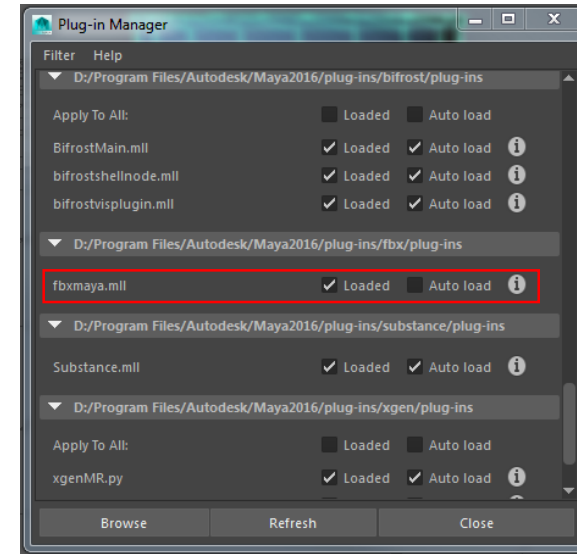
Exporting

- Τριγωνοποιούμε το μοντέλο.
 - Επιλέγουμε το μοντέλο
 - Mesh → Triangulate
- Delete history
 - Edit → Delete by Type → History



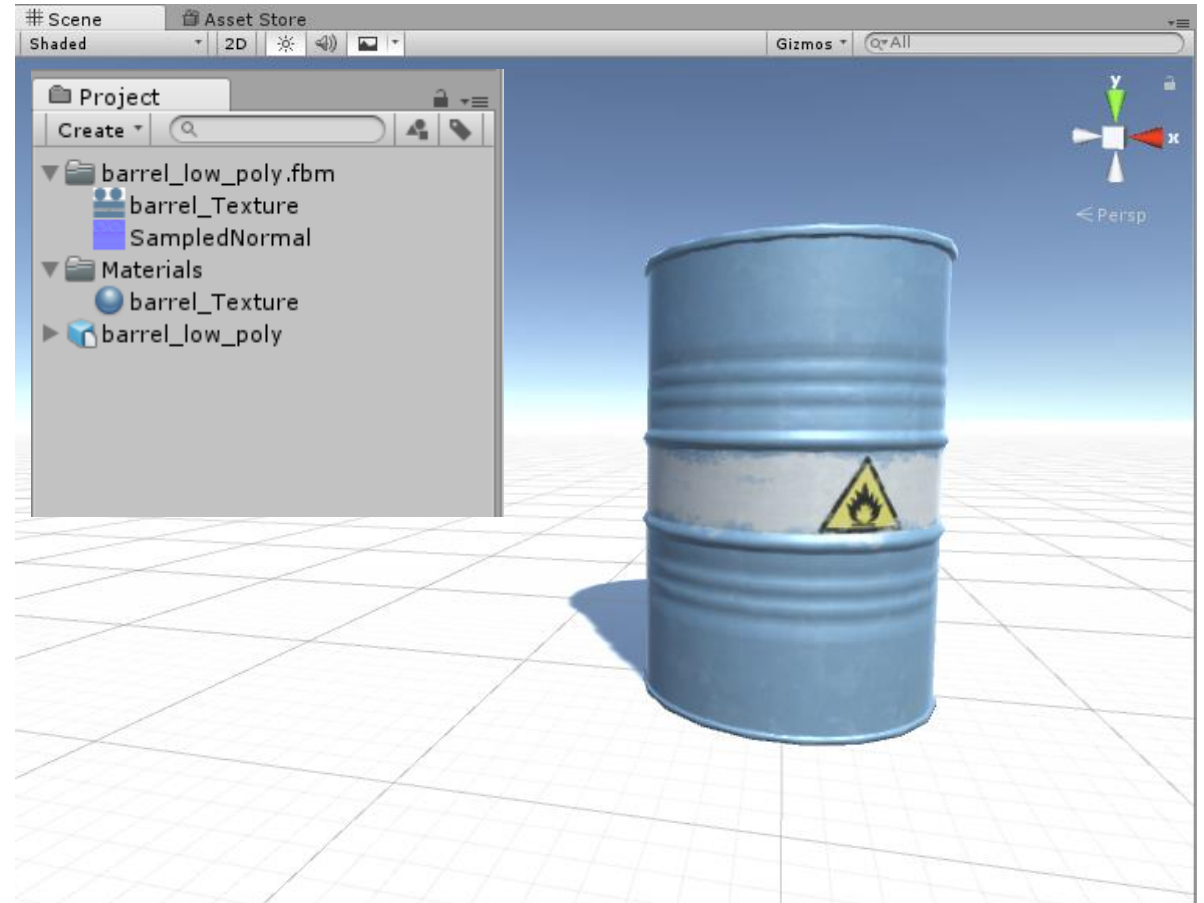
Exporting

- Windows → Settings/Preferences → Plug-in Manager
- fbxmaya.mll → Loaded + Auto Load
- Export σε FBX
 - Επιλέγουμε το μοντέλο
 - File → Export Selection
 - Δίνουμε όνομα (π.χ. Barrel)
 - Files of type: FBX export
 - File Type Specific Options → Embed Media → enabled



Import to Unity

- Δημιουργούμε νέο project στο Unity
- Κάνουμε import το μοντέλο
 - Assets → Import New Asset
ή
 - Drag & drop στο Project tab
- Βάζουμε το μοντέλο στην σκηνή.
- Μπορούμε αν θέλουμε να προσθέσουμε collider, και να το αποθηκεύσουμε ως prefab.



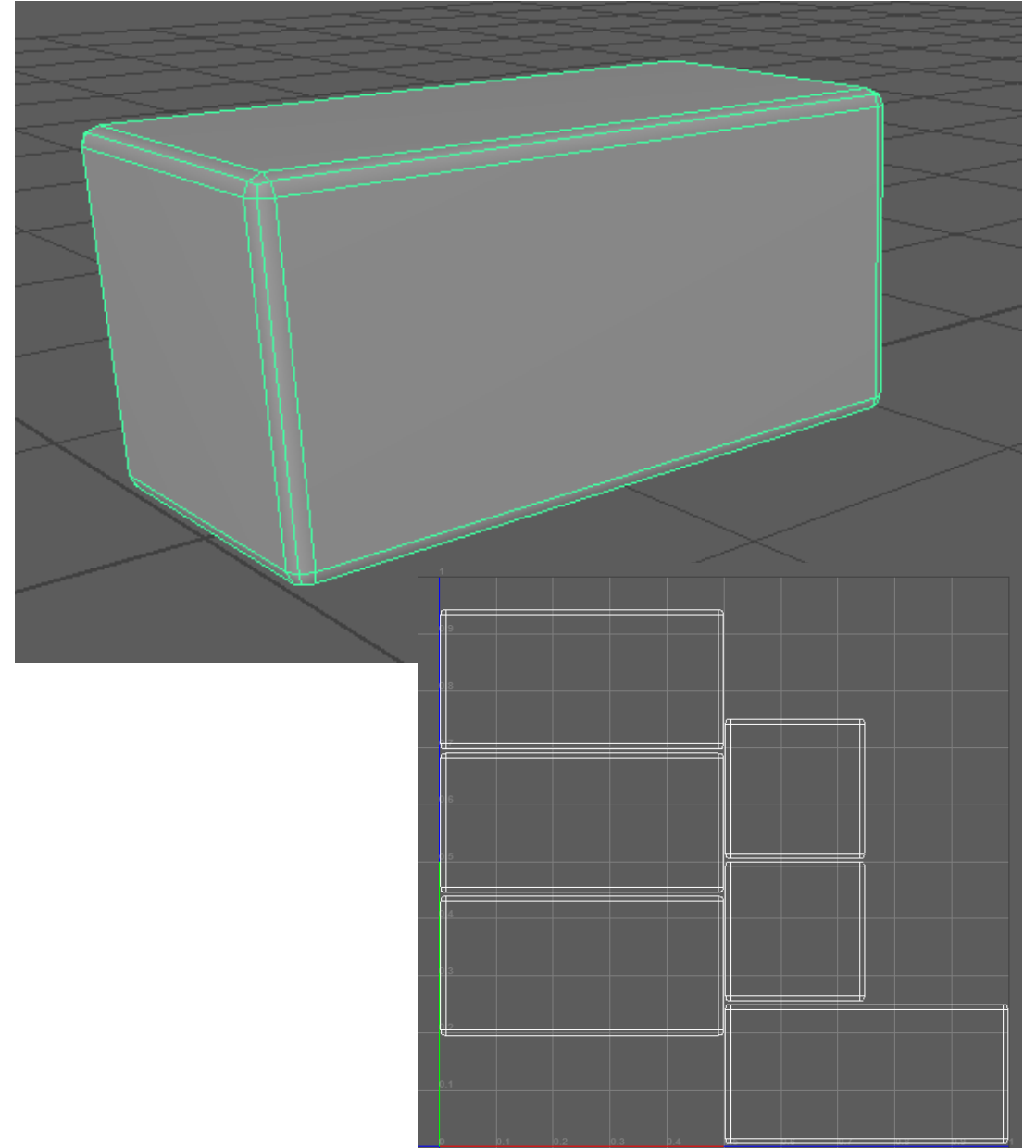
Using the model with different textures.

- Μπορούμε να δημιουργήσουμε διαφορετικά textures στο Photoshop και να τα εφαρμόσουμε στο ίδιο μοντέλο στο unity.
 - Εισάγουμε το texture στο unity.
 - Δημιουργούμε νέο material, αναθέτουμε το νέο texture και κρατάμε το normal map.
 - Αναθέτουμε το νέο Material σε ένα αντίγραφο του αρχικού μοντέλου.



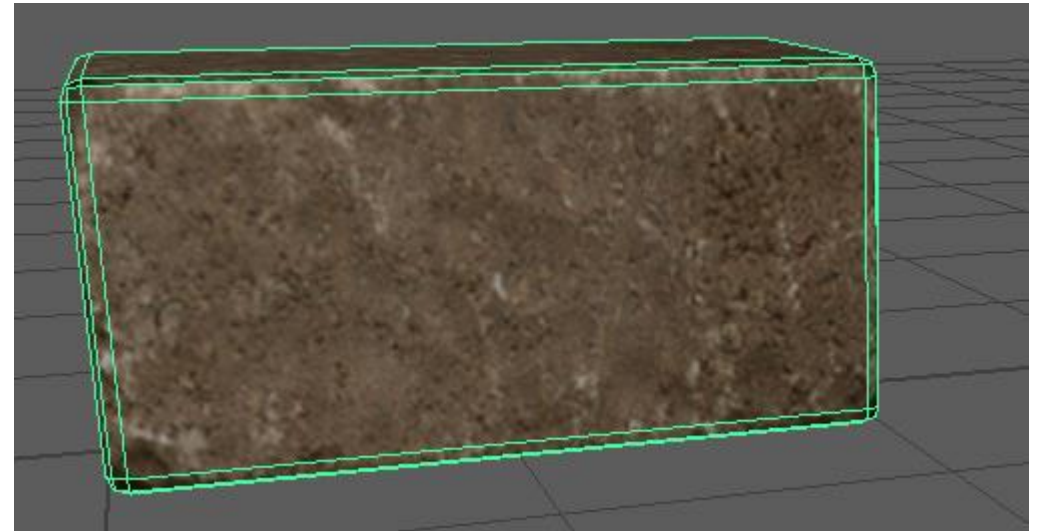
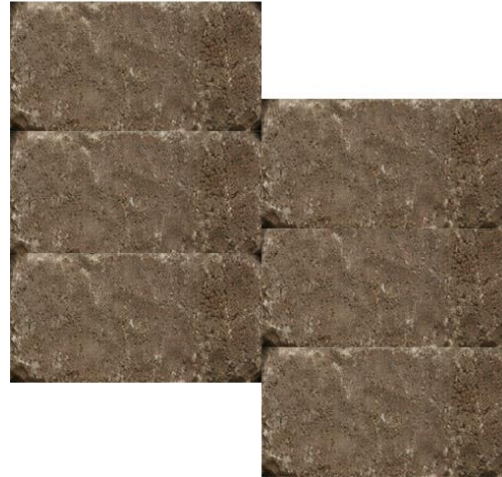
More Modelling

- Δημιουργούμε νέα σκηνή στο Maya.
- Δημιουργούμε ένα κύβο με διαστάσεις 2x1x1.
- Κάνουμε Bevel (fraction: 0.1, segments: 2)
- Automatic Mapping.
- UV Snapshot.



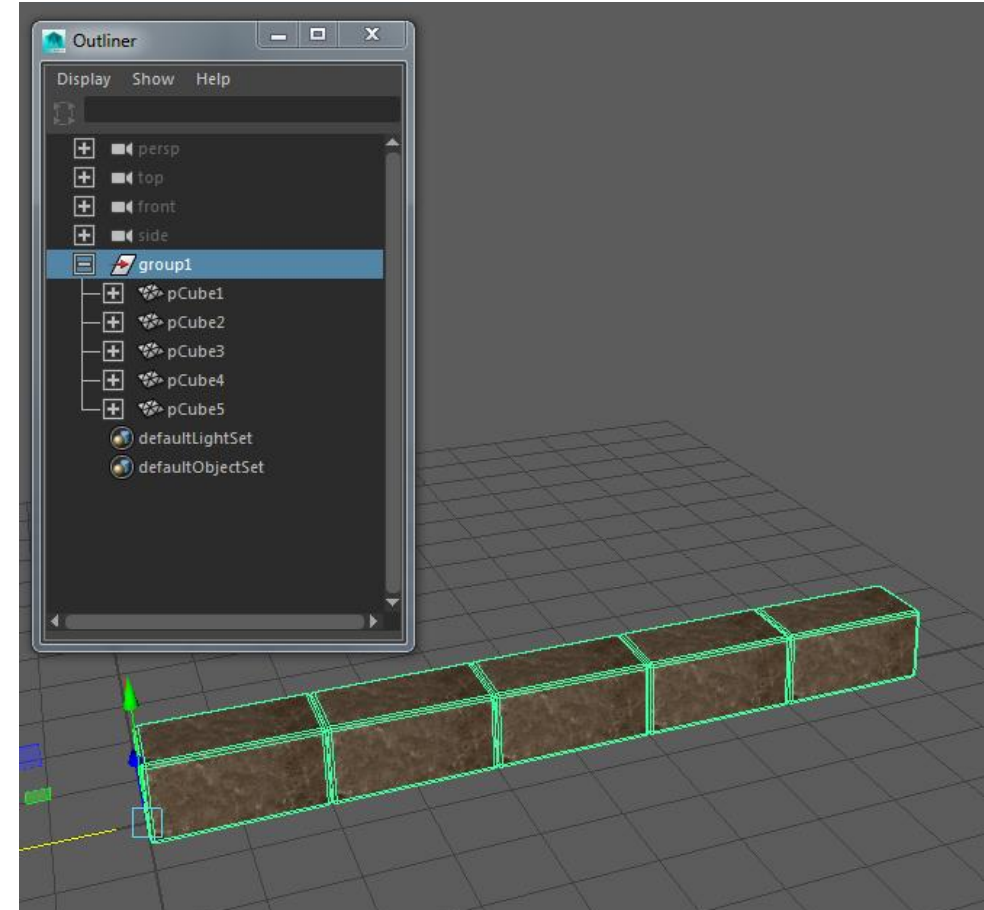
More Modelling

- Στο Photoshop χρησιμοποιούμε την εικόνα “wall.jpg” για να δημιουργήσουμε texture για το τούβλο και κάνουμε Save As.
- Δημιουργούμε νέο material, το αναθέτουμε στο τούβλο και τοποθετούμε το texture.



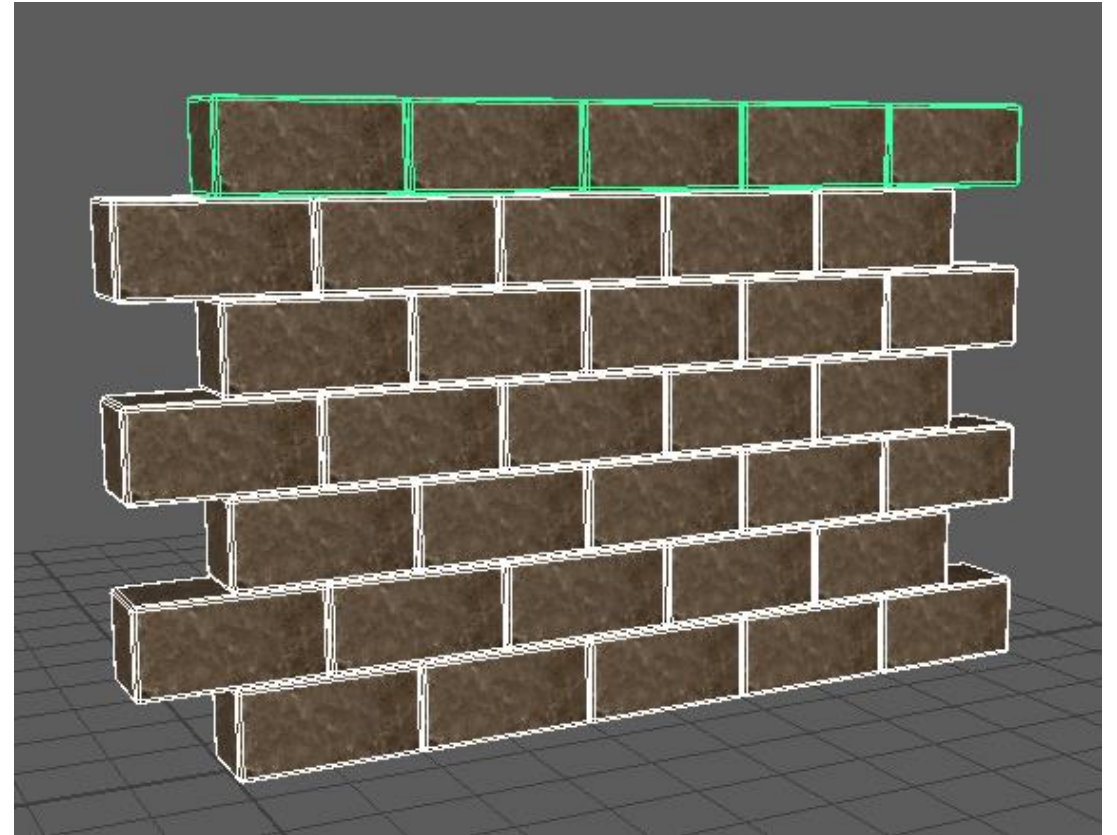
More Modelling

- Κάνουμε duplicate (Ctrl+D) το τούβλο 4 φορές, και φτιάχνουμε μια σειρά από 5.
- Κατά τη μετακίνηση κάνουμε snap to grid (X button).
- Κάνουμε group τα τούβλα
 - Επιλογή όλων
 - Ctrl+G
- Για να αντιλαμβανόμαστε καλύτερα την ιεραρχία των αντικειμένων χρησιμοποιούμε τον outliner:
 - Windows → Outliner



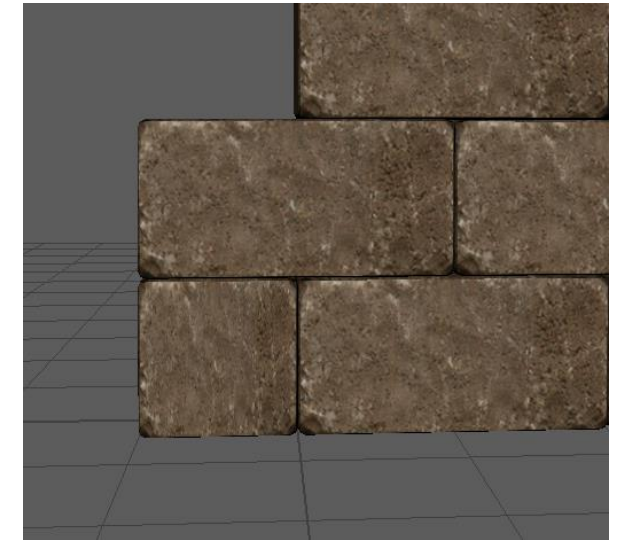
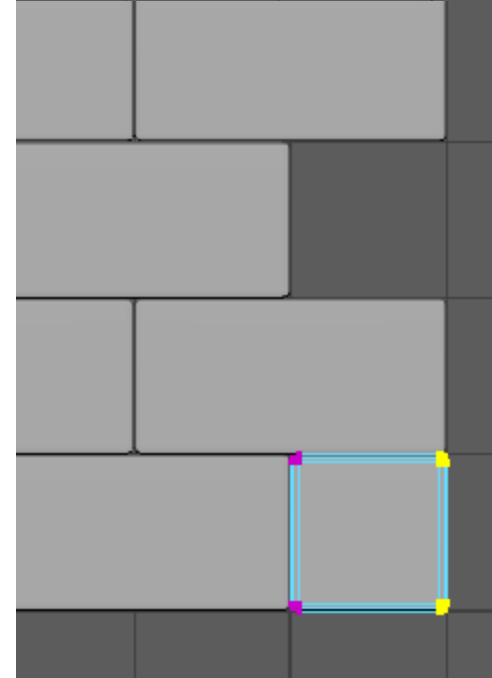
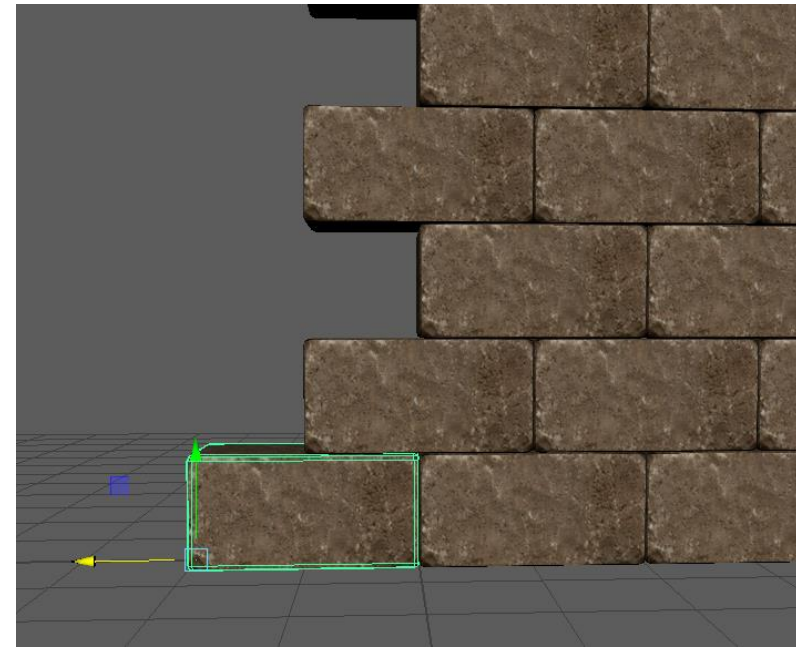
More Modelling

- Κάνουμε duplicate το group και τα μετακινούμε προς τα πάνω για να φτιάξουμε ένα τοίχο όπως φαίνεται στην εικόνα.



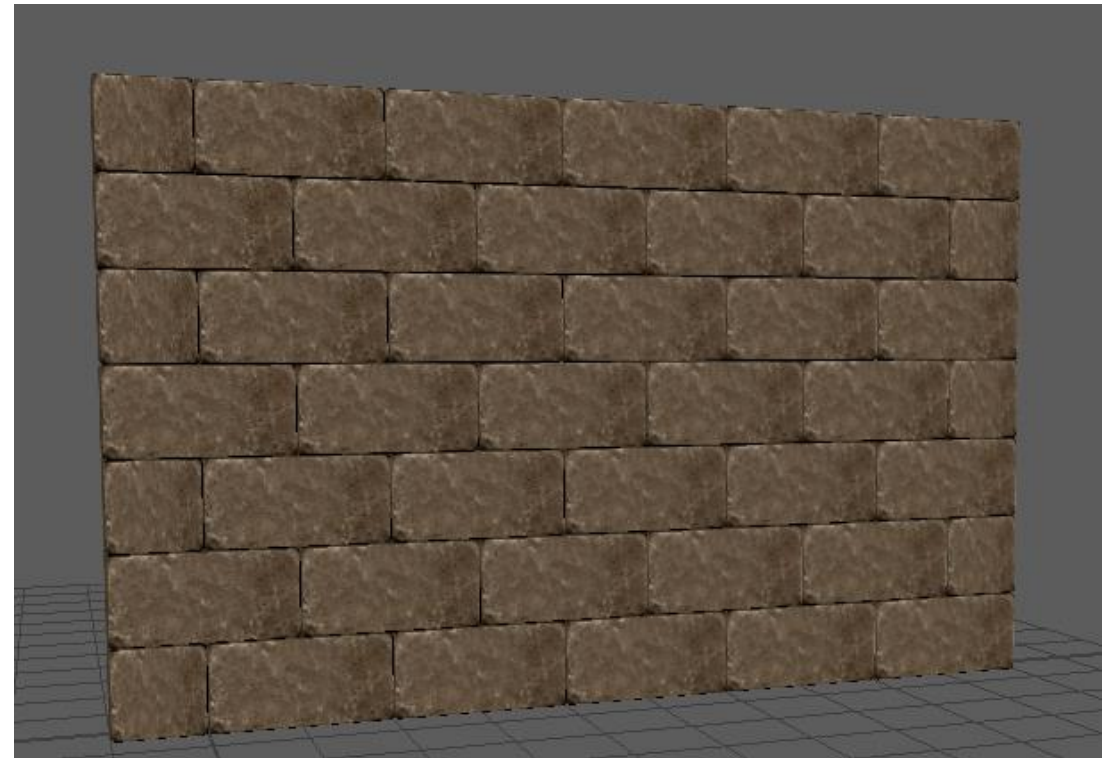
More Modelling

- Αντιγράφουμε το ένα τούβλο και το μετακινούμε όπως φαίνεται στην εικόνα.
- Από το front view επιλέγουμε τα vertices της μιας πλευράς και τα μετακινούμε για να ευθυγραμμιστούν.



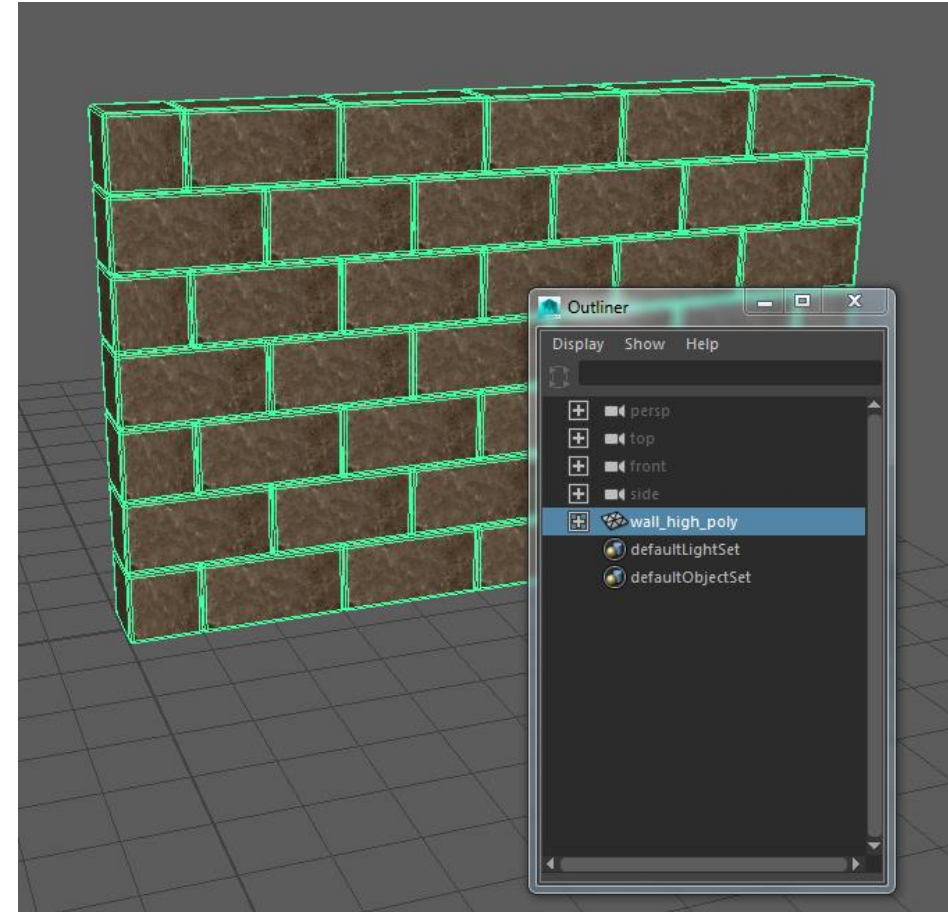
More Modelling

- Αντιγράφουμε το κυβικό τουβλάκι και γεμίζουμε τα κενά.
- Επιλέγουμε όλα τα τούβλα και κάνουμε ungroup.
 - Edit → Ungroup
- Επιλέγουμε όλα τα τούβλα και το κάνουμε combine:
 - Mesh → Combine



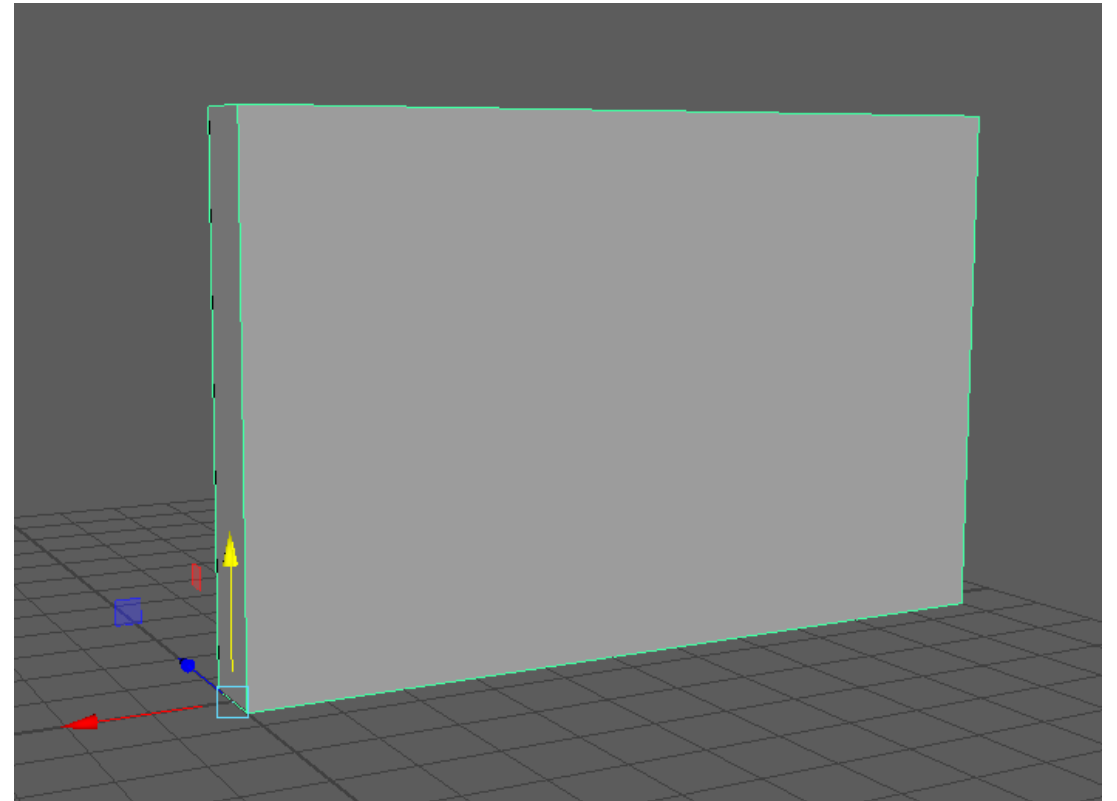
More Modelling

- Ίσως χρειαστεί να κάνουμε delete to history.
- Ονομάζουμε τον τοίχο “wall_high_poly”.
- Τοποθετούμε τον τοίχο σε νέο layer.



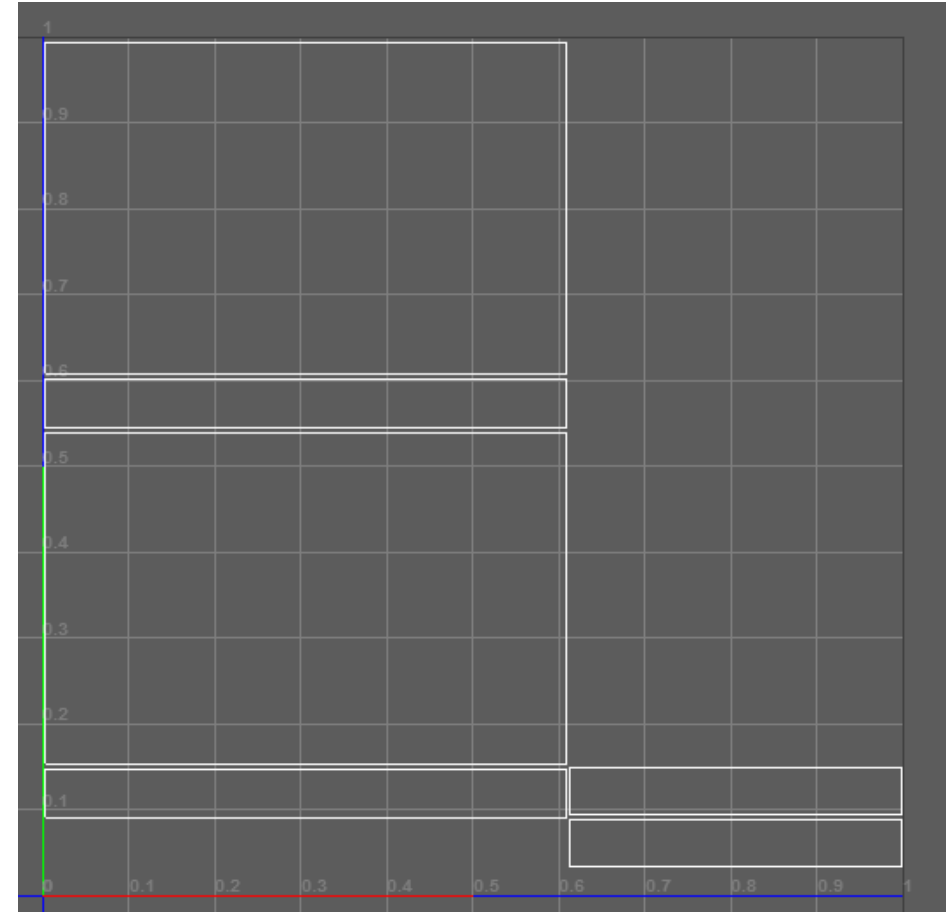
More Modelling

- Δημιουργούμε ένα νέο κύβο, με τις διαστάσεις του τοίχου.
 - 11x7x1
- Ονομάζουμε “wall_low_poly”
- Τοποθετούμε σε νέο layer.



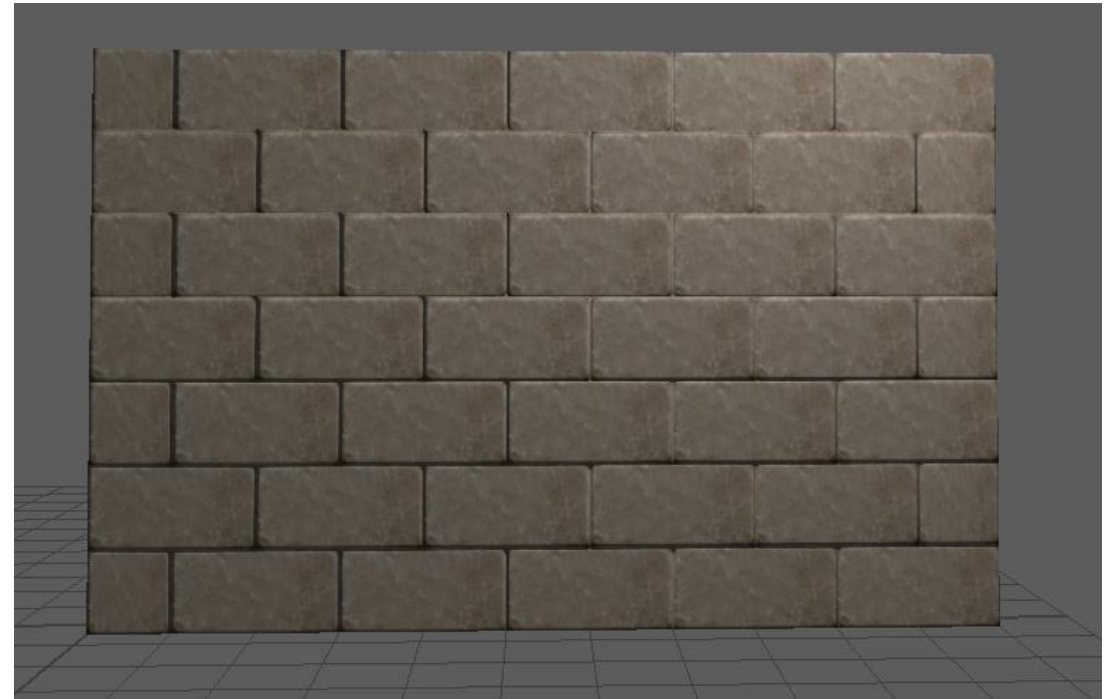
More Modelling

- Κάνουμε automatic mapping.
- Ίσως χρειαστεί να κάνουμε κάποιες τροποποιήσεις για να καλυφτεί μεγαλύτερο μέρος του UV texture space.



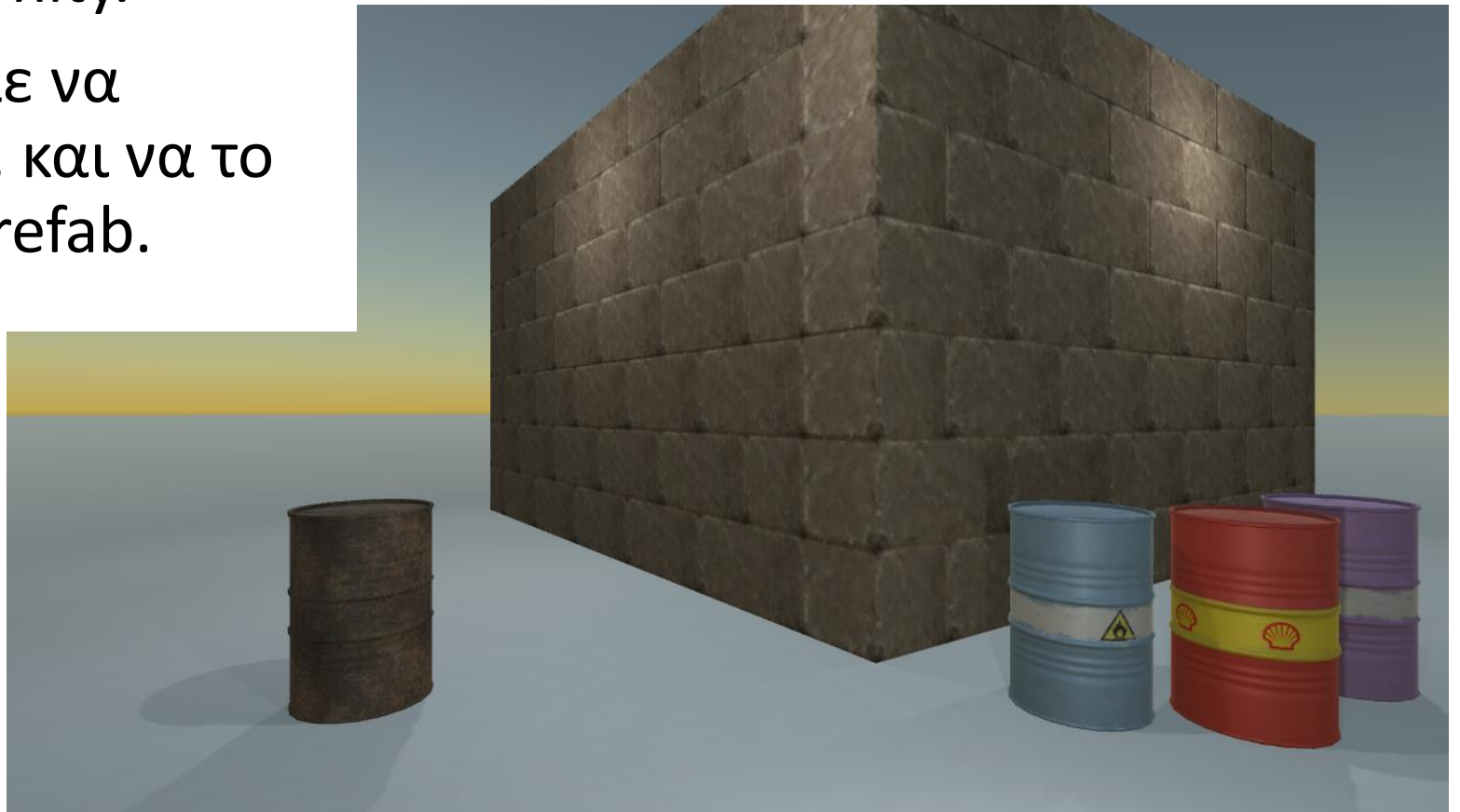
More Modelling

- Κάνουμε Transfer Normal map και Diffuse Map.
 - Με το diffuse map, εννοούμε ότι θα πάρει το texture από το source mesh και θα δημιουργήσεις texture για το target mesh.
- Τριγωνοποιούμε.
- Κάνουμε delete history.
- Export σε FBX.



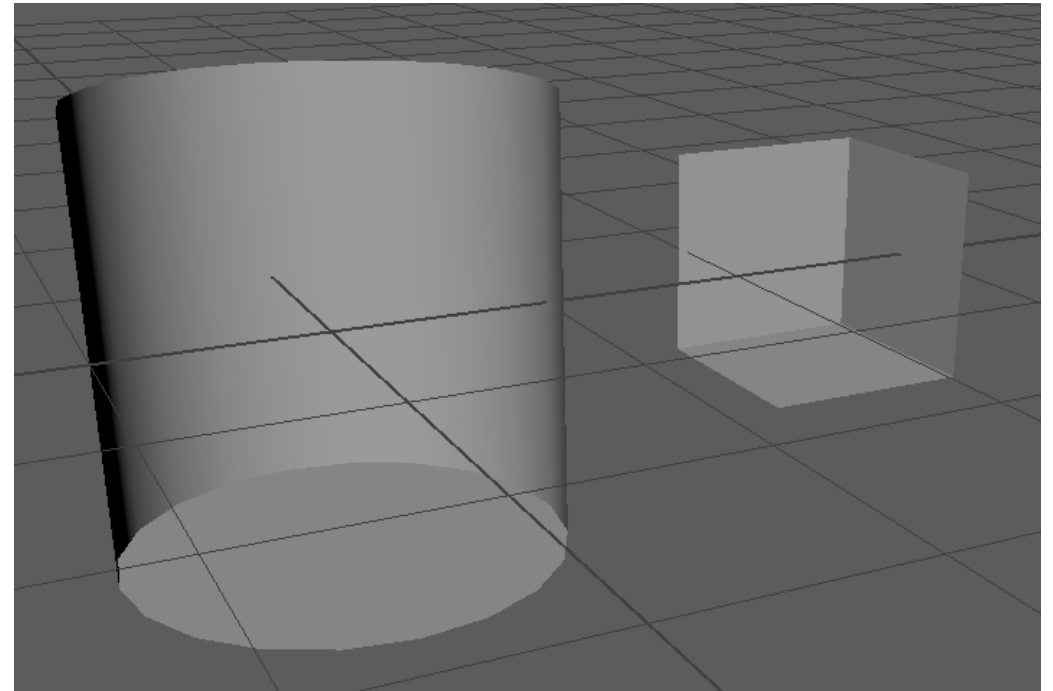
More Modelling

- Κάνουμε Import στο Unity.
- Μπορούμε αν θέλουμε να προσθέσουμε collider, και να το αποθηκεύσουμε ως prefab.



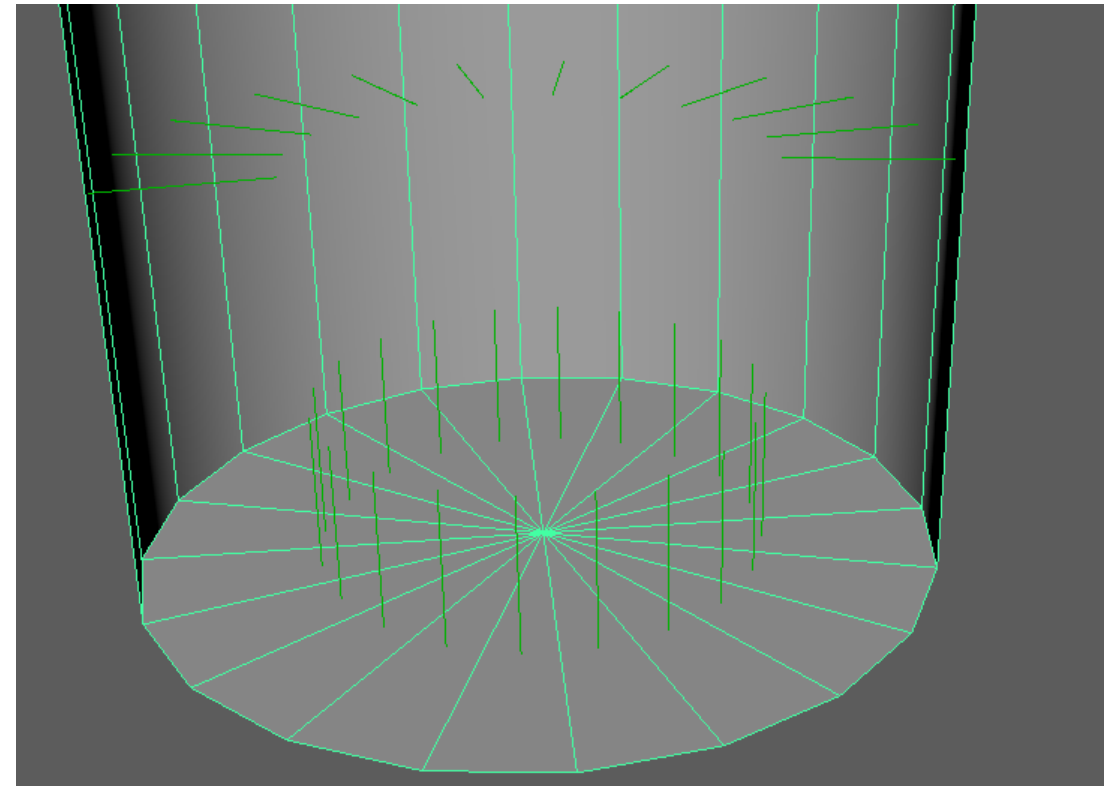
Backface Culling

- Όταν δημιουργήσουμε ένα μοντέλο μπορεί τα faces (ή κάποια από αυτά) να βλέπουν προς την αντίθετη κατεύθυνση (ο normal να βλέπει προς τα μέσα).
- Στο Unity τα faces γίνονται render μόνο από την μπροστινή πλευρά, με αποτέλεσμα να μην εμφανίζεται σωστά το μοντέλο.
- Για να ενεργοποιήσουμε στο Maya αυτή τη μέθοδο:
 - Επιλέγουμε το αντικείμενο
 - Display → Polygons → Backface Culling



Backface Culling

- Για να “δούμε” τα normals:
 - Επιλέγουμε το αντικείμενο
 - Display → Polygons → Face Normals
- Για να αντιστρέψουμε τα normals:
 - Επιλέγουμε το αντικείμενο ή τα συγκεκριμένα faces
 - Mesh Display → Reverse



Unity Asset Store

www.assetstore.unity3d.com

Autodesk Character Generator

www.autodesk.com/products/character-generator/overview

Adobe Mixamo

www.mixamo.com