

Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication [communication] reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein

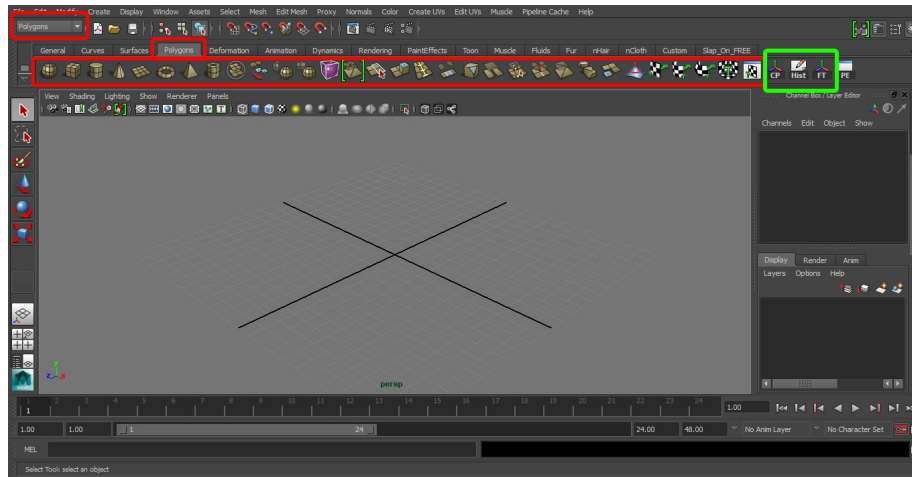
## Poligonalno modelovanje

Profesor  
Dr Marina Kecman

U 3D kompjuterskoj grafici, danas je najzastupljenija poligonalna geometrija, pre svega zbog jednostavnog modelovanja, ali i zbog lakšeg teksturisanja.

Da bi se kreirali poligonalni objekti u *Maya-i*, potrebno je uključiti podmeni *Polygons*.

Tako se, u glavnom meniju, posle *Assets*, nalaze alatke za poligonalno modelovanje i mapiranje. Osim toga, na *Shelf*-u *Polygons*, su skraćenice za kreiranje primitiva i glavne alatke za modelovanje.



Za rad u poligonima, često se koriste i opcije – *delete history*, *center pivot* i *freeze transformations*, i mnogo je lakše ako se kreiraju skraćenice i za njih nego ih, svaki put kada zatrebaju, tražiti preko glavnog menija.

Za taj postupak potrebno je otići u meni gde se nalaze ove opcije, i to:

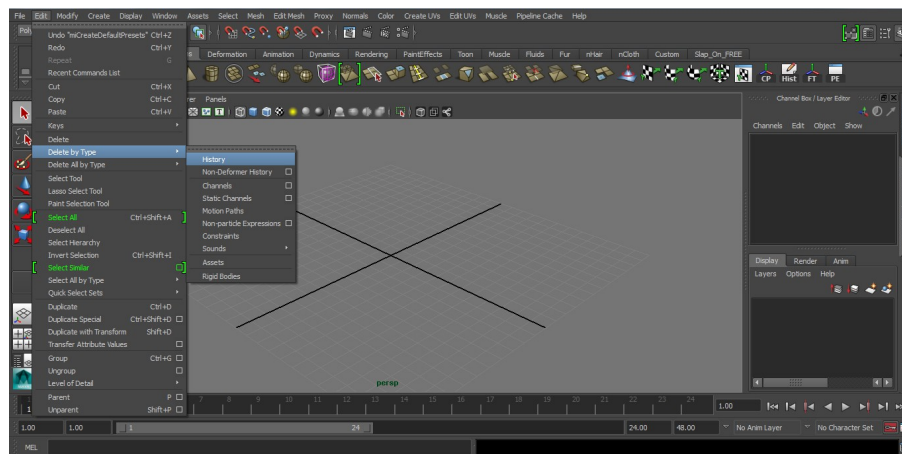
**Delete history** – *Edit* → *Delete by type* → *History* (briše sve korake pri modelovanju i mapiranju objekta. Rasterećuje sistem i smanjuje veličinu fajla)

**Center pivot** – *Modify* → *Center pivot* (vraća osu (*pivot point*) u centar objekta)

**Freeze transformations** – *Modify* → *Freeze transformations* (resetuje vrednosti *translate*, *rotate* i *scale* atributa, ne menjajući nove pozicije objekata).

Ctrl + Shift + LMB

Operacija se neće izvršiti, već će se samo kreirati skraćenica na selektovanom *shelf*-u. (Na taj način se može kreirati skraćenica za bilo koju alatku ili operaciju).

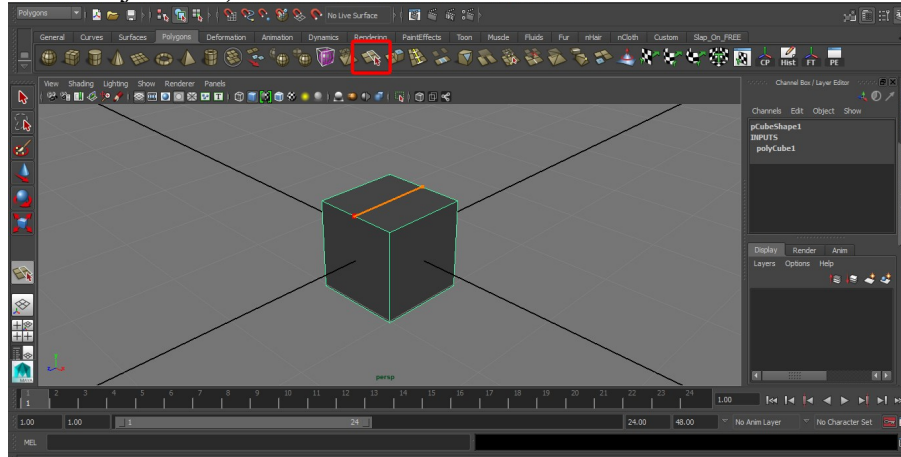


## Osnovne alatke za poligonalno modelovanje

Glavni meni → *Mesh*, *Edit Mesh* i *Mesh Tools*

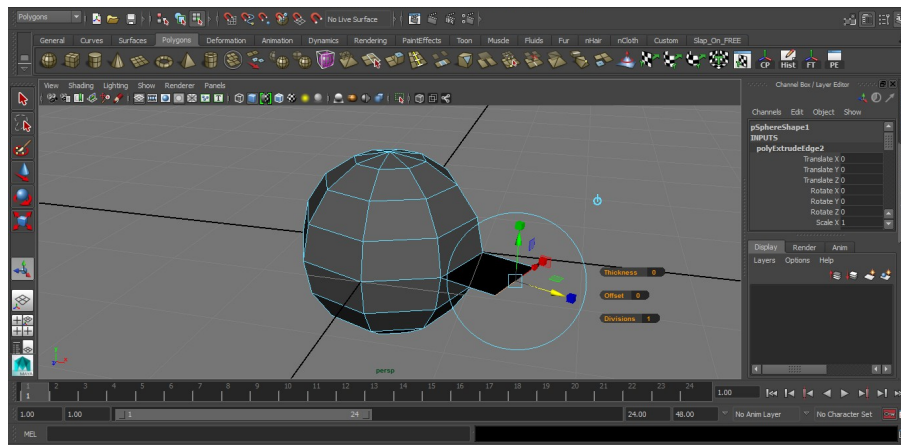
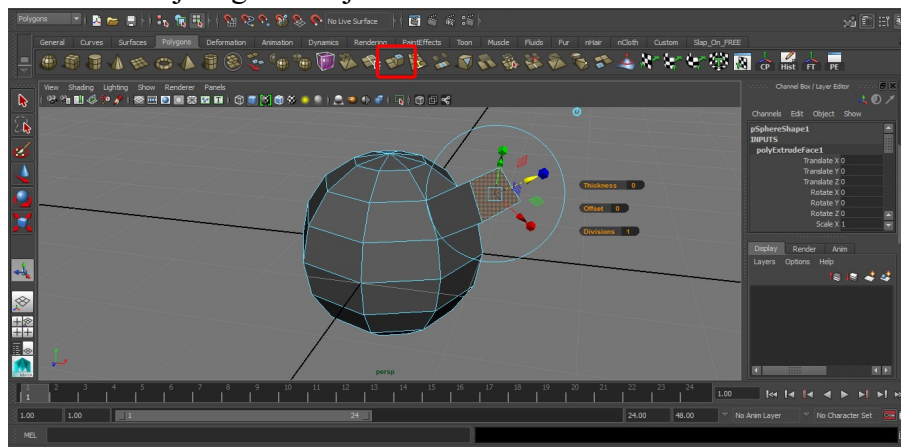
### *Interactive split tool*

Dodaje ivice na objektu u zavisnosti gde ih korisnik postavi. Reaguje na *snap*, pa postavlja tačke na sredinu između verteksa. Jačina *snap*-a se može podesiti u *Tool settings* (dupli klik na alatku otvara novi prozor za podešavanje alatki).

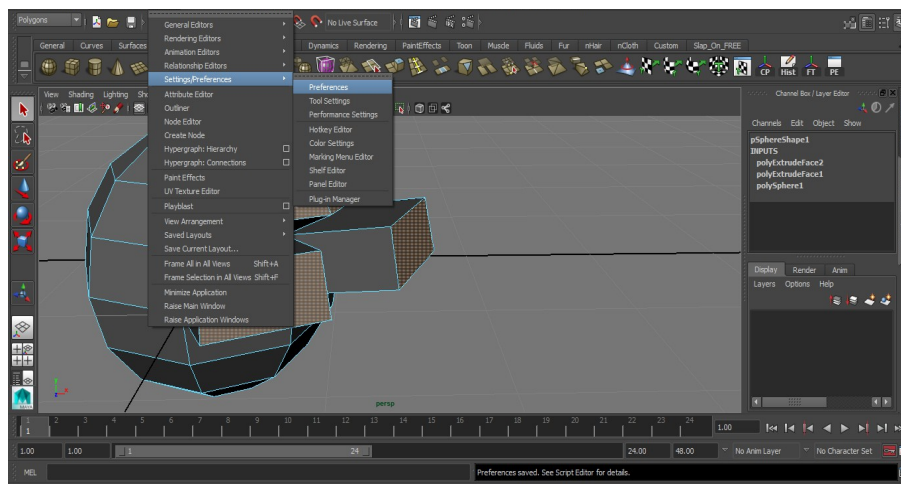


### *Extrude*

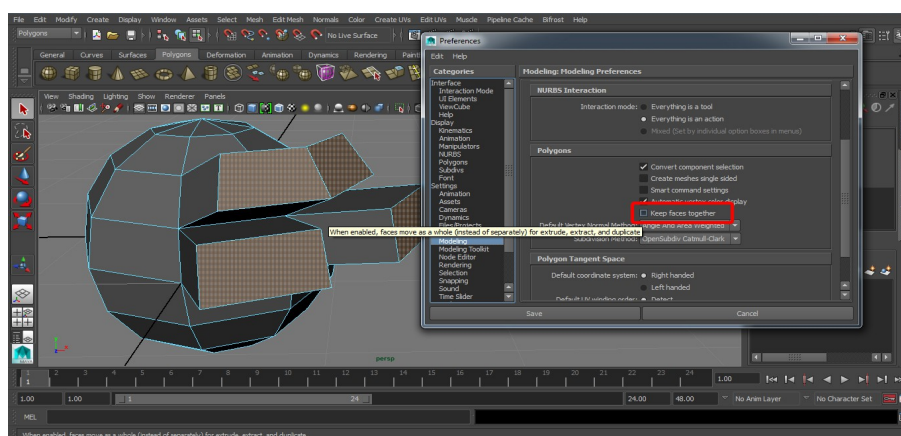
Izvlači površine ili ivice dodajući geometriju.



U padajućem meniju *Window* → *Settings/Preferences* → *Preferences*, u odeljku *Modeling*,



nalazi se opcija *Keep faces together*.

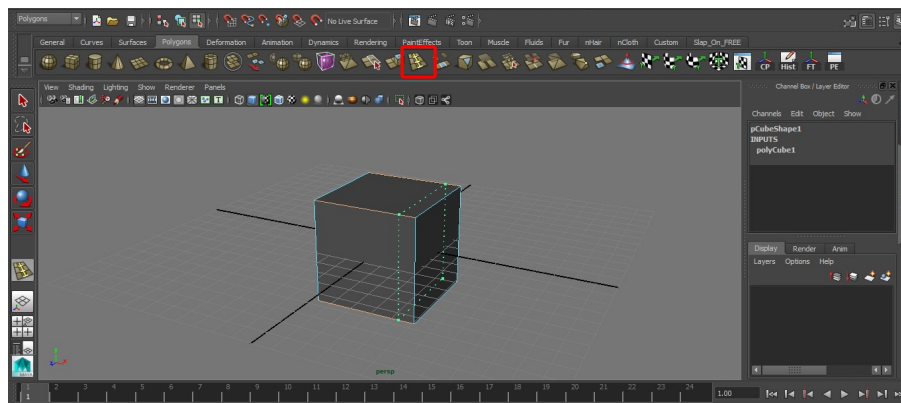


Kada je uključena, pri operaciji *extrude*, površine koje se izvlače ostaće zajedno.

Kada je isključena, svaka površina koja se izvlači, biće odvojena od drugih, čime se za svaku formira dodatna geometrija.

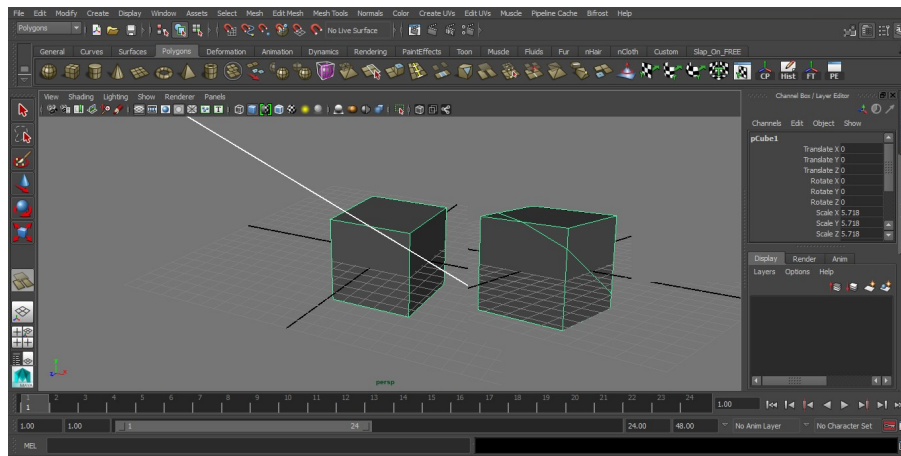
### *Insert Edge Loop Tool*

Dodaje ivice preko celog objekta, ili nekog njegovog dela. One su spojene prstenasto u niz.



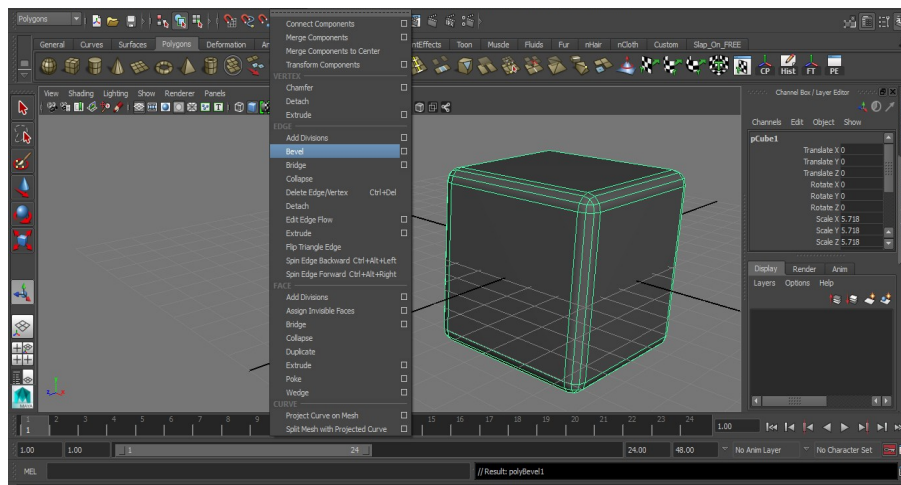
## Cut Faces Tool

Deli površine dodajući ivice celom objektu duž jedne linije. Sa selektovanom ovom alatkom, držeći taster *Shift*, ta linija se okreće samo za 0°, 45° ili 90°.



## Bevel

Dodaje poligone po ivicama objekta, zaobljavajući ih. Broj i veličina zakrivljenja se mogu promeniti u podešavanjima alatke, ili u *INPUTS* objekta pošto se operacija izvrši.



## Bridge

Kreira vezu (most) između delova objekta.

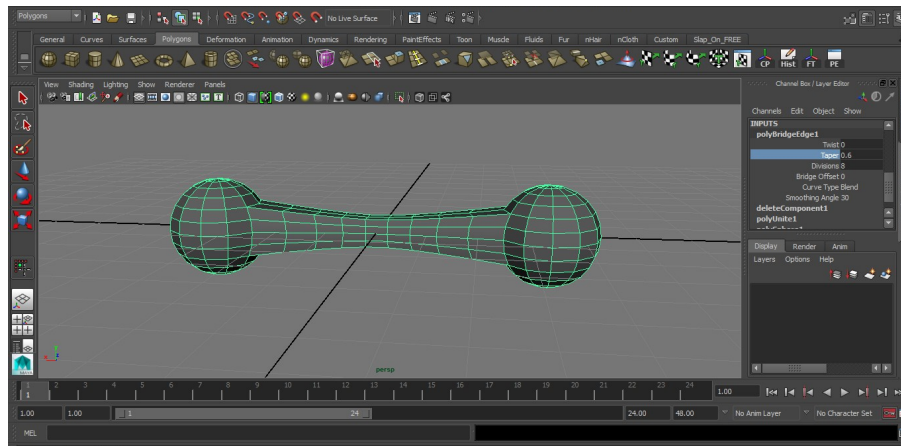
Ako se model pravi od više primitiva, potrebno ih je sjediniti da budu jedan objekat. Zatim selektovati površine gde će se nalaziti veza (*Bridge*) na obe strane, i izbrisati ih. Važno je da na obe strane ima podjednak broj ivica, odn. *vertex*-a.

Broj podela i deformacije same veze se mogu menjati unutar podešavanja alatke, ili naknadno pod *INPUTS*, objekta.

\* opcije *Taper* i *Twist* funkcionišu samo kada je atribut *Curve type* – *blend*.

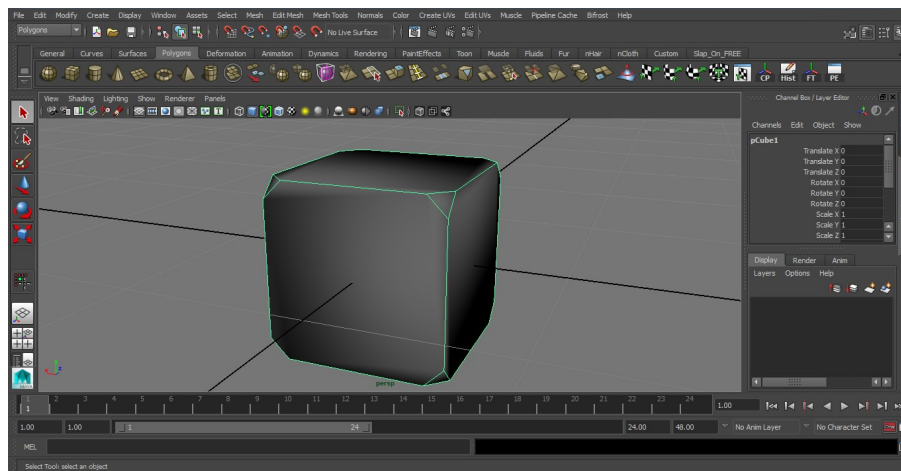


Isto tako, treba voditi računa da se dodeli dovoljan broj podela (*divisions*) da bi se te deformacije videle.



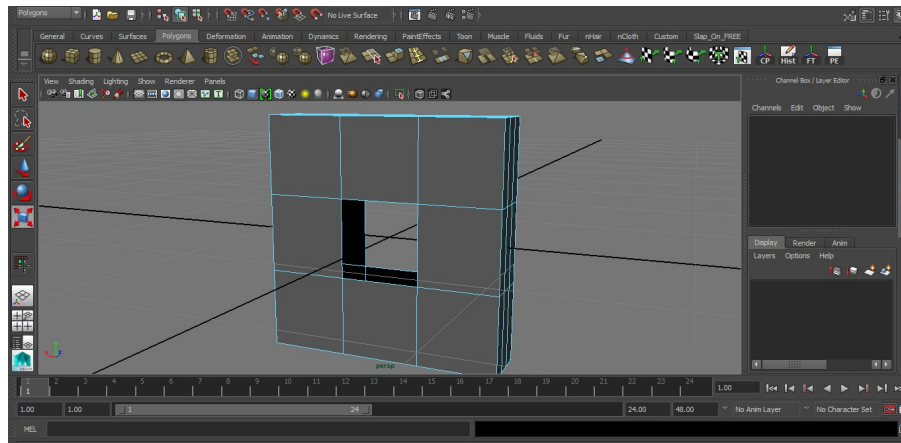
### *Chamfer vertex*

Umesto jednog verteksa, kreira poligon sa 3 ivice.

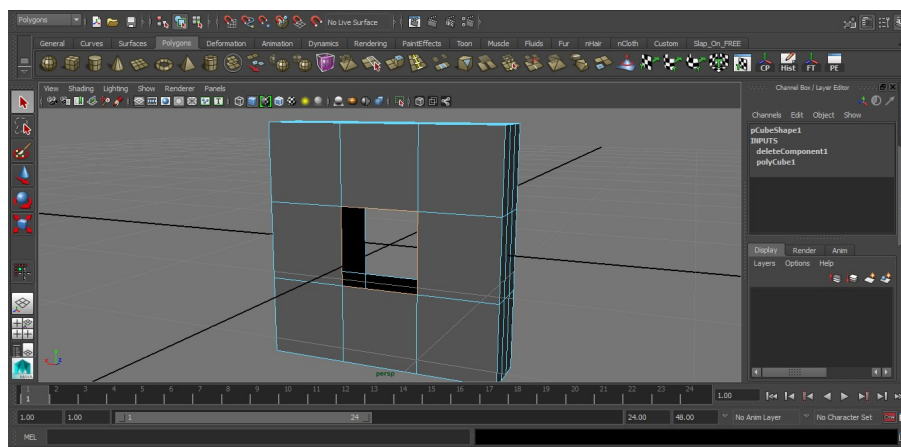


## Kreiranje otvora u polygonalnom objektu

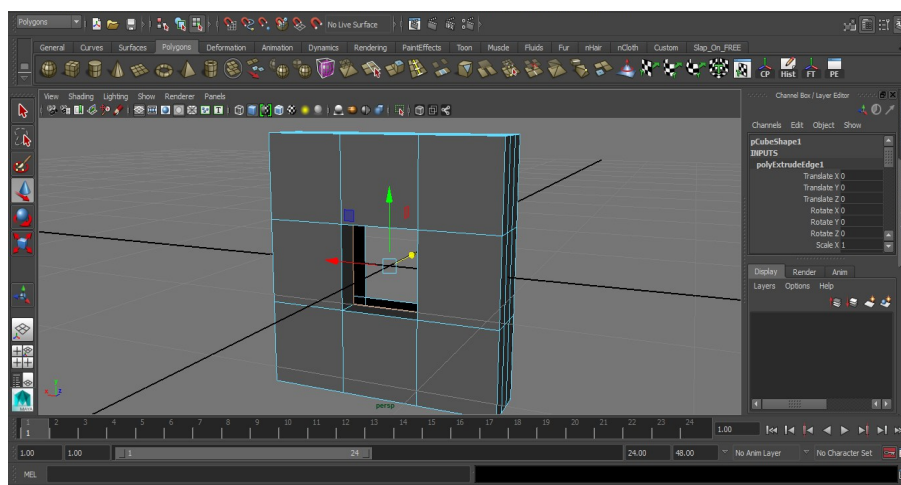
Selektuju se površine na čijem mestu treba da bude otvor, i izbrišu se.



Selektuju se sve ivice na jednoj strani rupe (selektuje se jedna ivica, i duplim klikom će se selektovati sve ivice koje graniče otvor).

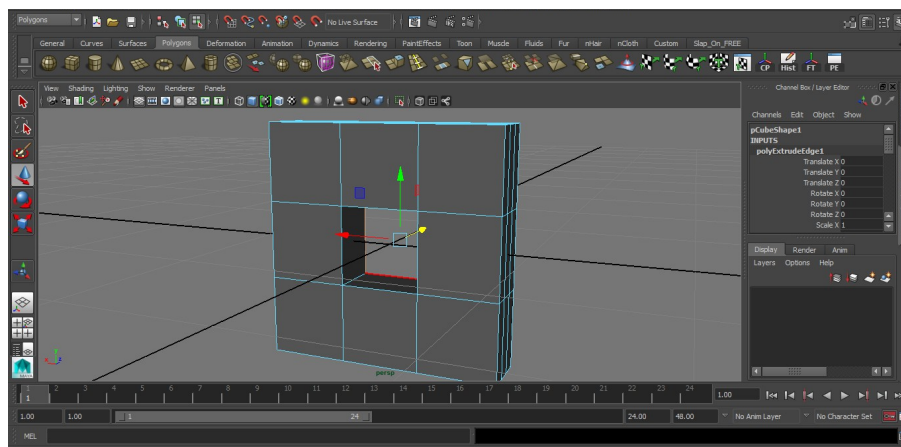


*Extrude* tih ivica.



Ukoliko su obe površine paralelne, te nove izvučene ivice se zalepe za odgovarajuće ivice na drugoj stani (*snap to edge/curve*), tako što se prvo, sa aktivnim *move tool*-om, selektuje osa po kojoj će ivice da se pomeraju (postane žuta) i, držeći *c* na tastaturi (za *snap to curve*), ili *v* (za *snap to vertex*), kursorom se dode do krive ili verteksa za koju se ivice lepe, i pritisnutim srednjim klikom miš se samo malo pomeri, čime se izvrši ta operacija.

\* Ukoliko stranice nisu paralelne, svaki verteks se zasebno lepi za odgovarajući na drugoj strani sa uključenim *snap to vertex*.



Kada su se svi verteksi poklopili, potrebno ih je ujediniti u jedan, tako što se selektuju dva verteksa koja su na istom mestu, i nađe se alatka *Merge vertices* (u padajućem meniju *Mesh Tools* → *Merge Vertex Tool*).

Ovo je potrebno uraditi da bi se model ujednačio i izgledao pravilan i umekšan u *smooth* izgledu.

