

Ćwiczenie 3 – Praca w trybie edycji

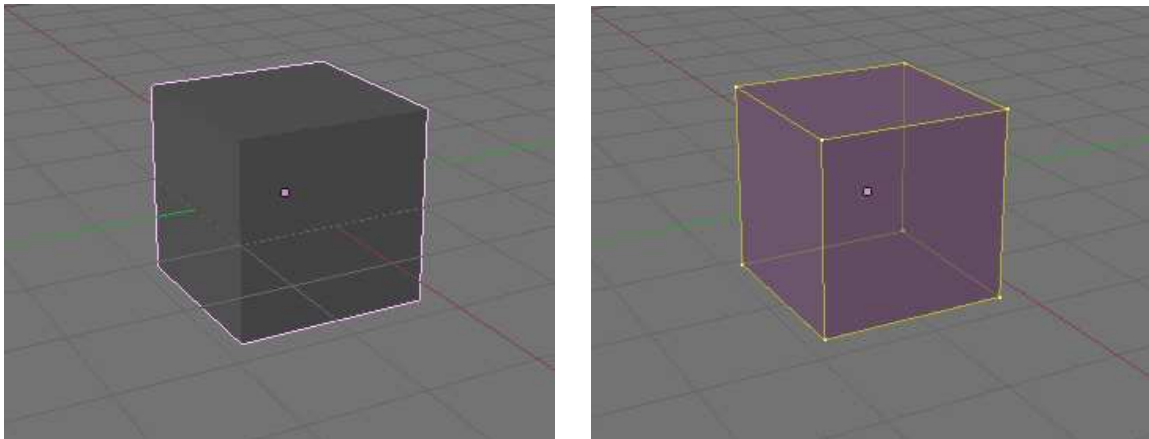
Do tej pory pracowaliśmy w tzw. trybie obiektu (Object Mode). Jest to tryb, w którym modyfikujemy (przesuwamy, skalujemy, obracamy) całe obiekty. Teraz zajmiemy się trybem edycji (Edit Mode), w którym możemy dowolnie modyfikować siatkę obiektu.

Tryb pracy wybieramy z rozwijanej listy na dolnym pasku narzędzi (rys.1). Między trybami Object Mode i Edit Mode możemy też przełączać się klawiszem Tab.



Rys.1 Zmiana trybu na Edit Mode

Po wybraniu trybu Edit Mode zmienia się wygląd zaznaczonego obiektu. Widzimy teraz jego siatkę z zaznaczonymi wszystkimi wierzchołkami i krawędziami:

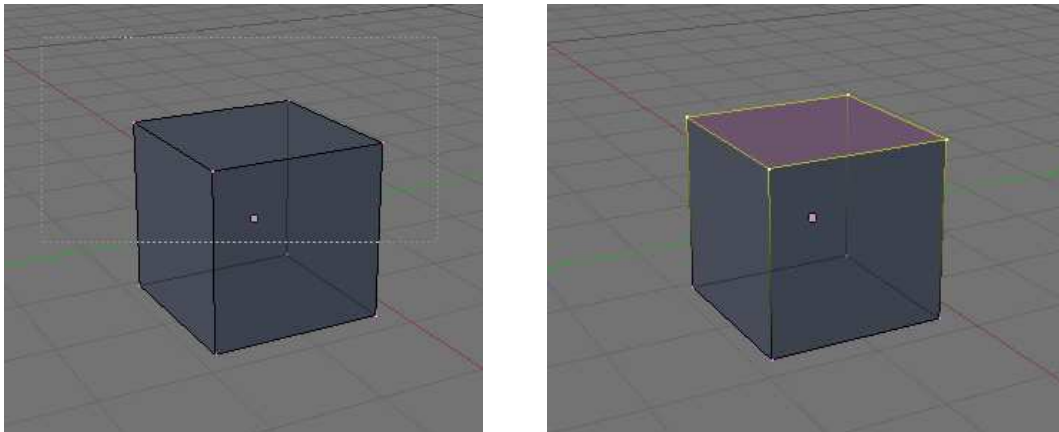


Rys.2 Widok obiektu w trybie Object Mode (z lewej) i Edit Mode (z prawej)

Zaznaczone elementy siatki są podświetlane na żółto.

Zaznaczanie elementów siatki

Pojedynczy wierzchołek zaznaczamy klikając na nim LPM. Przytrzymując Shift możemy zaznaczyć kolejne wierzchołki. Klawisz A zaznacza / odznacza wszystkie wierzchołki obiektu. Klawisz B włącza zaznaczanie prostokątne (rys.3).



Rys.3 Zaznaczanie prostokątne (klawisz B)

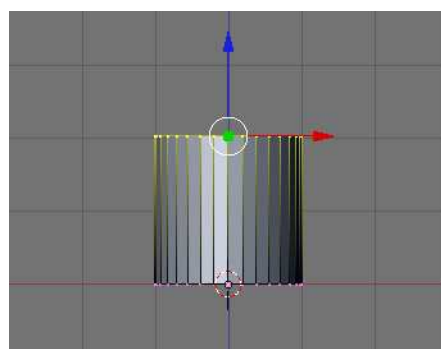
Na zaznaczonych wierzchołkach możemy wykonywać te same operacje, co na całych obiektach (G – przesunięcie, S – skalowanie, R – rotacja).

Operacja Extrude (wytłaczanie)

Jest to bardzo przydatne narzędzie, które pozwala w łatwy sposób modelować obiekty poprzez „wyciąganie” wierzchołków. Przyjrzyjmy się temu na przykładzie:

W widoku z góry (NumPad7) wstawiamy okrąg (Add->Mesh->Circle). Przechodzimy do trybu edycji (Tab). Okrąg powinien mieć wszystkie wierzchołki podświetlone na żółto. Przechodzimy do widoku z przodu (NumPad1). Wciskamy klawisz E.

Przesuwamy myszką w górę (po wybraniu E automatycznie włącza się tryb G). Powstaje obiekt jak na rysunku:



Rys.4 „Wytłaczanie” obiektu

Operacja dodawania i odejmowania logicznego obiektów

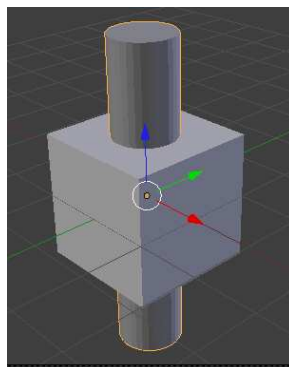
Tworzymy nowy projekt. W widoku z góry dodajemy do istniejącej już kostki cylinder

(Add->Mesh->Cylinder). W menu po lewej stronie ustawiamy jego promień (Radius) na 0.5, pozycję X:0.000, Y:0.000, Z:0.000, głębokość (Depth) na 5. 0 (rys. 5)



Rys.5 Parametry cylindra

Włączamy widok z kamery (NumPad0) i sprawdzamy czy cylinder „przebija” kostkę (rys. 6).



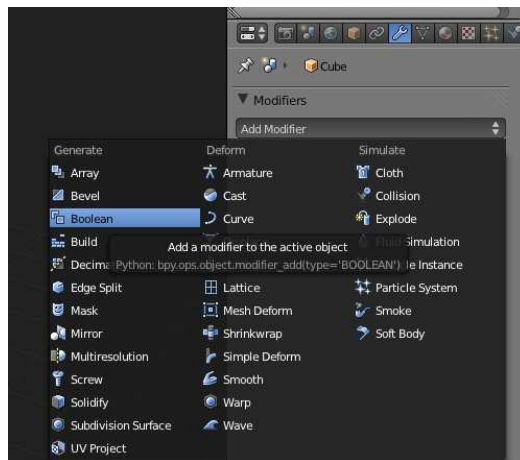
Rys.6 Cylinder przebijający kostkę

Zaznaczamy kostkę z menu po prawej wybieramy przycisk modifiers (rys. 7)



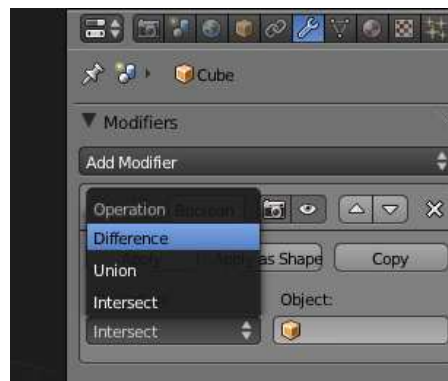
Rys.7 Przycisk modifiers

Klikamy AddModifier i wybieramy z listy Boolean (rys. 8)



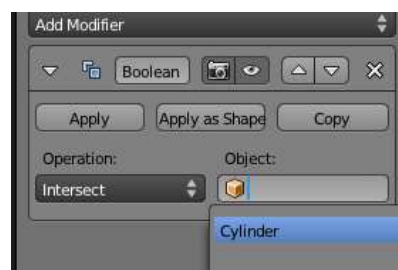
Rys. 8 Wybór opcji Boolean

Wybieramy operację (Operation) różnica (Difference) (rys. 9)



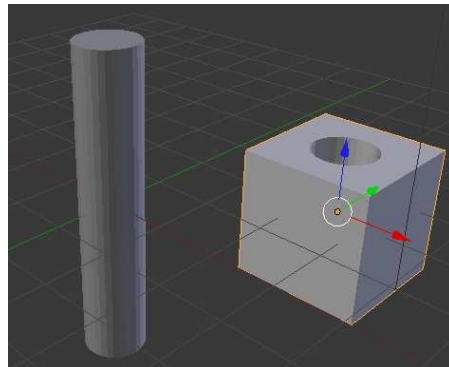
Rys. 9 Wybór operacji różnica

Wybieramy obiekt (Object) Cylinder (rys. 10).



Rys. 10 Wybór obiektu do wycięcia

Zatwierdzamy przyciskiem Apply. W celu sprawdzenia przesuujemy kostkę w bok (LPM na kostce, G i przesuujemy) (rys. 11).

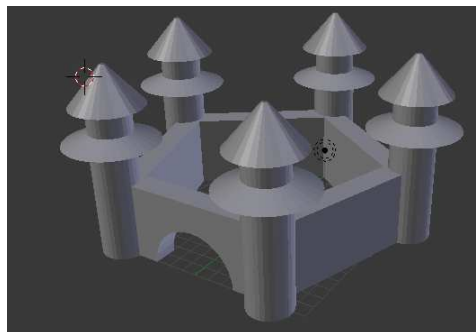


Rys. 11 wycięta kostka.

Analogicznie można wykonywać dodawanie obiektów. Zamiast operacji różnica wybieramy operację scalenie (Union). Tego typu operacje nie dają spodziewanych efektów dla obiektów stworzonych przez wytłaczanie, nadają się tylko dla stałych zamkniętych obiektów z dobrze zdefiniowanym wnętrzem i zewnętrzem.

Zadanie 1

Korzystając z narzędzia Extrude oraz odejmowania obiektów utworzyć zamek jak na rysunku poniżej:



Rys.12 Zamek

Dla bezpieczeństwa warto co pewien czas zapisywać stan swojej pracy (Ctrl+S).

Krok1

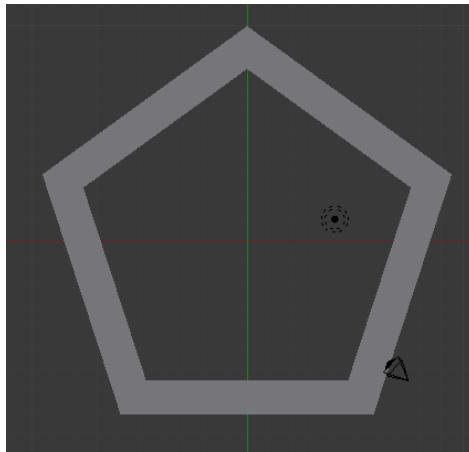
Zaczynamy od utworzenia muru. Kasujemy domyślnie stworzoną kostkę, przełączamy się do widoku z góry i wstawiamy cylinder. Parametry cylindra:

- Vertices: 5
- Radius: 10
- Deph: 5
- X:0.0, Y:0.0, Z:2.5

Dodajemy drugi cylinder o parametrach:

- Vertices: 5
- Radius: 8
- Deph: 8
- X:0.0, Y:0.0, Z:2.5

Przełączamy się do widoku z przodu i zaznaczamy szerszy a niższy cylinder. Odejmujemy od niego drugi cylinder (Modifiers->AddModifier->Boolean, Operation: Difference, Object: Cylinder 0.001. Zatwierdzamy po przez Apply. Usuwamy wyższy cylinder. Przełączamy się do widoku z góry (rys. 13)



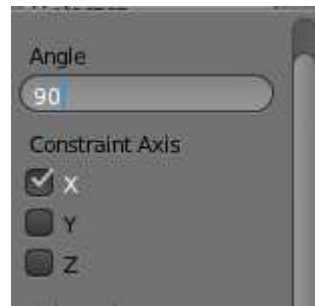
Rys. 13. Widok muru z góry.

Krok 2

Wycinamy bramę. Tworzymy nowy cylinder o parametrach:

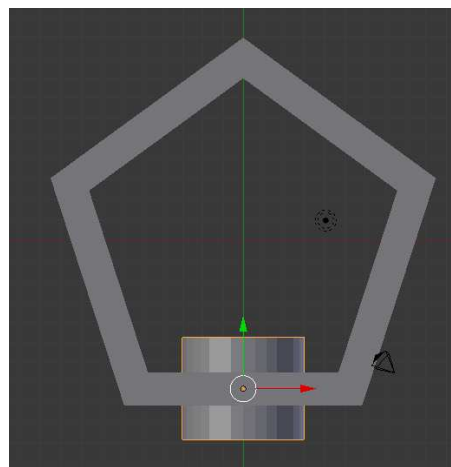
- Vertices: 32
- Radius: 3
- Deph: 5
- X:0.0, Y:0.0, Z:0

Obracamy go o 90 ° w okół osi X (klawisze R X, ręcznie zaczynamy obracać, w menu po prawej pojawia nam się możliwość wpisania stopni, wpisujemy 90) (rys. 14)



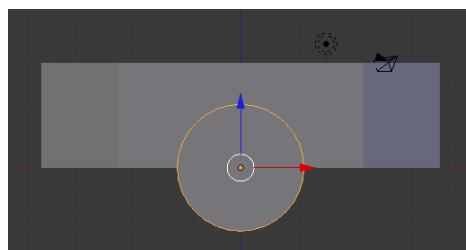
Rys. 14 Wpisanie obrotu o zadany kąt.

Przesuwamy cylinder w dół po osi Y tak aby znalazł się w murze (G, Y) (rys. 15).



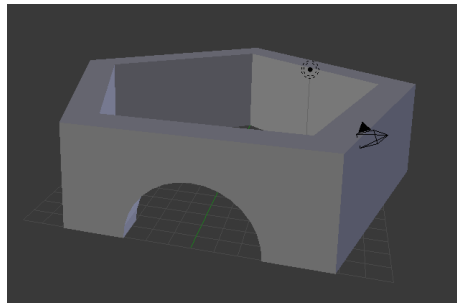
Rys. 15 Przesunięcie cylindra na mur.

Przełączamy się do widoku z przodu i sprawdzamy czy środek cylindra znajduje się na linii podstawy muru oraz na środku ściany w osi Z, jeśli nie to przesuwamy go tam (rys. 16).



Rys. 16 Sprawdzenie położenia cylindra w widoku z przodu.

Zaznaczamy mur i odejmujemy do niego cylinder (Modifier->AddModifier->Boolean, Operation: Difference, Object: Cylinder 0.001 Apply). Oglądamy mur z bramą z różnej perspektywy i sprawdzamy czy wszystko zostało dobrze wycięte (rys. 17).

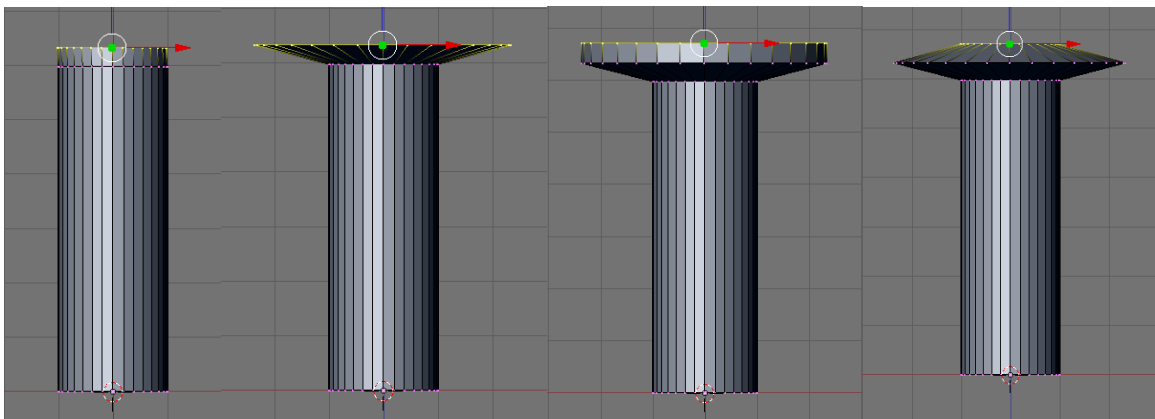


Rys. 17 Widok muru z wyciętą bramą.

Krok 3

Tworzymy wieżę.

W widoku z góry wstawiamy okrąg na pozycji X:15.0, Y:0.0, Z:0.0 o promieniu 1.5. Przechodzimy do trybu edycji. Zmieniamy widok na widok z przodu. Wszystkie wierzchołki powinny być zaznaczone. Wciskamy klawisz E i tworzymy pierwszy człon wieży odpowiedniej wysokości (Aby mieć pewność że wytlaczamy tylko do góry możemy po wciśnięciu klawisza E wcisnąć klawisz Z co spowoduje wytlaczanie tylko po osi Z). Zatwierdzamy LPM. Operacja kończy się z zaznaczonymi górnymi wierzchołkami powstałego walca. Nie zmieniając zaznaczeń ponownie wciskamy klawisz E i tworzymy drugi człon wieży, który po utworzeniu należy odpowiednio przeskalować (klawisz S), aby powstał obiekt jak na rysunku 18b. Kolejne użycie klawisza E i klawisza S powinno dać w rezultacie obiekt jak na rysunku 18d.

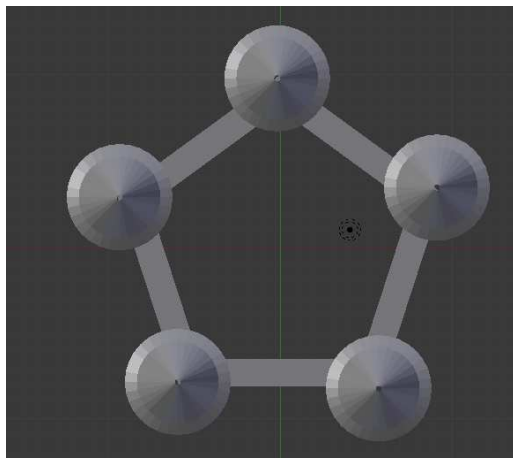


Rys.18 Tworzenie wieży: a – wytłaczanie (E), b – skalowanie (S), c – wytłaczanie (E), d – skalowanie (S).

Analogicznie tworzymy pozostałą część wieży.

Krok 4

Przechodzimy do widoku z góry. Przechodzimy do trybu Object Mode i przesuwamy wieżę do jednego z narożników muru. Kopiujemy wieżę (Shift + D) do pozostałych narożników (rys.19).



Rys.19 Kopiowanie wież

Przenosimy i obracamy kamerę X:25:00, Y:-36:00, Z:25:00, Rotation: 63, 0.62, 32. Oglądamy zamek z widoku kamery.