

Animacje i symulacje zjawisk, obiektów i systemów

Laboratorium nr 2 Wprowadzenie do programu Blender

> Szymon Datko szymon.datko@pwr.edu.pl

Wydział Informatyki i Telekomunikacji, Politechnika Wrocławska

semestr zimowy 2024/2025





# Cel ćwiczenia

- 1. Oswojenie się z interfejsem programu.
- 2. Zbudowanie nieskomplikowanego modelu.
- 3. Poznanie sposobu definiowania własnej tekstury na modelu.



#### Dlaczego Blender?

"Why the NEW Blender 2.8 is a BIG DEAL"

- Blender Guru, 2019.



https://www.youtube.com/watch?v=MyxWDHy4ppY



#### Uruchomienie programu

- Program dostępny jest na wszystkie wiodące systemy operacyjne.
- Pozyskać go można:
  - pobierając instalator ze strony https://www.blender.org/, lub
  - korzystając z systemowych menadżerów pakietów, na przykład:
    - apt install blender,
    - dnf install blender,
    - pacman -Syu blender,
    - zypper install blender.

#### Uwaga!

W lipcu 2019 roku pojawiło się nowe wydanie programu Blender (wersja **2.80**), które wprowadziło nowy interfejs użytkownika oraz zmieniło niektóre skróty klawiszowe. Trzeba mieć to na uwadze, przeglądając materiały szkoleniowe.

#### Politechnika Wrocławska

# Interfejs programu (1)

#### Domyślnie, zaraz po uruchomieniu, program wygląda jak na rysunku poniżej.\*



# Interfejs programu (2)

- Standardowe ustawienia myszy w nowej wersji programu:
  - lewy przycisk myszy wykonanie akcji (domyślnie: zaznaczenie),
  - środkowy przycisk myszy obracanie widoku,
  - [Shift] + środkowy przycisk myszy przesuwanie widoku,
  - kółko myszy przybliżanie / oddalanie widoku,
  - prawy przycisk myszy menu kontekstowe,
  - pasek stanu na dole okna informuje o przydatnych skrótach.
- Na górze okna dostępne jest menu i przełącznik przestrzeni roboczych.
  - Na zajęciach przydatne będą przestrzenie Layout i Modeling.
  - Definiują one narzędzia, tryb pracy i rozkład widocznych opcji.
- Po lewej stronie znajduje się menu wyboru trybu pracy i jego narzędzi.
- Po prawej znajduje się panel z listą obiektów i dodatkowymi ustawieniami.

**\$** 



#### Przydatne ustawienia

- Zwiększenie liczby zmian, o które można się cofnąć ([Ctrl] + [z]).
  - Z menu Edit wybieramy Preferences....
  - Następnie przechodzimy do zakładki System.
  - Wyszukujemy grupę Memory & Limits.
  - Ustawiamy Undo Steps na większą wartość, niż domyślnie 32.
  - Uwaga! Zwiększa to zapotrzebowanie na pamięć RAM.
- Działanie klawisza [Spacja].
  - Z menu Edit wybieramy Preferences....
  - Następnie przechodzimy do zakładki Keymap.
  - Wyszukujemy grupę Preferences.
  - Ustawiamy Spacebar Action na Tools.

Możliwe jest też ustawienie innej wersji językowej, ale lepiej pozostać przy najpopularniejszej wersji angielskiej, gdyż większość poradników bazuje na takiej wersji, a poza tym inne tłumaczenia bywają niekompletne.



## Przydatne skróty klawiszowe

- [Tab] przełączanie pomiędzy Object Mode i Edit Mode.
- ['] przełączanie widoku (klawisz nad [Tab] i na lewo od [1]).
- [Alt] + [a] odznaczenie elementów sceny.
- [Shift] + [a] menu wstawiania nowych obiektów na scenę.
- [Ctrl] + [z] cofnięcie ostatniej czynności.
- [x] / [Delete] usunięcie zaznaczonego obiektu.
- [w] wybór narzędzia do zaznaczania (i jego wariantów klika wciśnięć).
- [g] / [r] / [s] podstawowe transformacje: przesunięcie/obrót/skalowanie
  - [Shift] zwiększenie precyzji (ruch myszką powoduje mniejsze zmiany),
  - [Ctrl] wymuszenie skokowych zmian (przyciąganie do siatki),
  - $\left[x\right]$  /  $\left[y\right]$  /  $\left[z\right]$  ograniczenie transformacji do jednej osi,

#### Politechnika Wrocławska

## Zmniejszenie rozmiarów plików

Jeśli pliki robocze osiągają duże rozmiary, pomocne może być:

- użycie kompresji przy zapisie plików (prawy górny róg przy "zapisz jako"),
- zastosowanie modyfikatora Decimate z wariantem Un-Subdivide,
- usunięcie z projektu zbędnych kopii roboczych obiektów/kolekcji.

✓ Bookmarks ·····	$\leftarrow \rightarrow \uparrow \bigcirc$ /home/sdatko/Desktop/		🔎 Search 🛛 📔 👫 🕂 🗸 💙 🐱
+ Add Bookmark	Name	▼ Date	Size Compress
∽ System			Remap Relative
Home			Save Copy
Documents			
Videos			
Pictures			
✓ Volumes			
🚃 /			
uideos ∷			
✓ Recent			
	untitled.blend		- + Cancel Save As

## Materiały pomocnicze – część I

Omówienie interfejsu użytkownika i nawigacji po scenie.

"Blender Tutorial for Complete Beginners - Part 1" - Blender Guru, 2023.



## Materiały pomocnicze – część II

- Wstawianie i konfigurowanie obiektów na scenie.
- Manipulowanie siatką obiektu.

"Beginner Blender 4.0 Tutorial - Part 2: Basic Modelling" – Blender Guru, 2023.



https://www.youtube.com/watch?v=tBpnKTAc5Eo

## Materiały pomocnicze – część III

- Stworzenie bryły z wyodrębnionej, płaskiej siatki.
- Wyciąganie pojedynczych wierzchołków/krawędzi/powierzchni.

"Beginner Blender 4.0 Tutorial - Part 3: Modelling the Icing" - Blender Guru, 2023.



https://www.youtube.com/watch?v=AqJx5TJyhes

## Materiały pomocnicze – część IV

Modelowanie powierzchni obiektu (rzeźbienie).

"Beginner Blender 4.0 Tutorial - Part 4: Sculpting"

- Blender Guru, 2023.



https://www.youtube.com/watch?v=--GVNZnSROc

## Materiały pomocnicze – część V

Skonfigurowanie właściwości materiału (koloru, połysku, itp.).

"Beginner Blender 4.0 Tutorial - Part 5: Shading"

- Blender Guru, 2023.



https://www.youtube.com/watch?v=fsL01F5x7yM



Koniec wprowadzenia.

# Zadania do wykonania...

# Zadania do wykonania (1)

Na ocenę 3.0 należy stworzyć elementarną scenę.

#### Wskazówki:

- odpowiednik programistycznego "witaj świecie" na rozgrzewkę,
- scena powinna zawierać przynajmniej 3 obiekty obok siebie,
  - obiekty można dodawać w trybach Object Mode i Edit Mode,
  - należy wybrać pozycję Add z menu bieżącego trybu,
  - alternatywnie można skorzystać ze skrótu klawiszowego,
- jako wynik proszę zapisać i przesłać dodatkowo zrzut ekranu,
  - z menu programu wybieramy Render > Render Image,
  - w nowym oknie wybieramy z menu Image > Save As...,
  - preferowany format pliku wyjściowego to JPG z jakością około 85%,
  - generowany jest obraz z punktu widzenia obiektu kamery na scenie
    - w razie potrzeby należy ją również odpowiednio przemieścić.

**\$** 

# Zadania do wykonania (2)

Na ocenę 3.5 należy zmodyfikować podstawowy obiekt – sześcian.

Wskazówki:

- należy przejść przez do trybu pracy ze składowymi bryły Edit Mode,
- używając narzędzia nóż (knife, [k]) podzielić jedną ze ścian na 16 części,
  - najpierw najlepiej ustawić widok na rzut prostopadły (np. ['][6]),
  - wykonać 3 pionowe i 3 poziome cięcia, zatwierdzając przez [Enter],
- obrócić kamerę, zaznaczyć kilka z nowych wierzchołków i je przesunąć,
- wyciągnąć jedną ze ścian bryły, po czym ją przeskalować,
  - najpierw wybrać tryb zaznaczania powierzchni (klawisz [3]),
    - następnie kliknąć w dowolną ścianę i nacisnąć przycisk [e] (extrude),
  - na koniec nacisnąć przycisk [s] (scale) i zmienić rozmiar ściany,
- zawinąć jedną ze ścian bryły i zawinąć ją,
  - wybrać dowolną jedną ścianę, a z menu wybrać narzędzie spin,
  - dokonać obrotu wokół dowolnego punktu i osi obrotu,
    - punkt odniesienia określa kursor (menu narzędzi, pozycja 2).

**\$** 



# Przykładowy rezultat – zadanie (2)



# Zadania do wykonania (3)

Na ocenę 4.0 należy zrealizować własny wariant modelu pączka.

Wskazówki:

- zapoznać się z częściami I, II i III z materiałów pomocniczych,
- celem jest wykonanie samego surowego modelu (z polewą),

- nie trzeba określać parametrów materiałowych, ani kompozycji.

## Zadania do wykonania (4)

Na ocenę 4.5 należy dokończyć model pączka.

Wskazówki:

- zapoznać się z częściami IV i V z materiałów pomocniczych,
- w zadaniu trzeba zadbać o odpowiednie wymodelowanie szczegółów,
- warto poeksperymentować z różnymi ustawieniami materiałowymi,
- można zignorować tekstury z serwisu Poligon (użyć innych lub pominąć).

# Zadania do wykonania (5)

Na ocenę 5.0 należy wykonać kompletny model rogalika z polewą.

Wskazówki:

- zadanie polega w części na tym samym, co zadania (3) i (4),
- zdecydowanie więcej uwagi należy poświęcić wymodelowaniu przekąski,
- rogalik może mieć formę prostą, albo zakrzywioną do wyboru ;-)