



Трехмерная графика

Виртуальность как
моделирование
реального мира



План:

- 1. Моделирование и 3D-моделирование**
- 2. Четырехмерное пространство**
- 3. Blender**
- 4. Интерфейс Blender**

Объекты реального мира состоят из вещества, их движением, изменением и взаимодействием управляют физические, химические, биологические и социальные законы. В виртуальности объекты представляют собой цифровое описание, которое хранится в памяти. В основе поведения цифровых объектов лежат алгоритмы, заложенные разработчиком.

Моделирование и 3D-моделирование

Моделирование – это многогранная наука, так как моделирование бывает разным. Обобщенно говоря, в процессе моделирования создаются объекты-модели, цель которых заместить объект-оригинал при изучении. При этом модель должна обладать значимыми для данного исследования свойствами оригинала, а незначительные для данного опыта можно опустить.

Четырехмерное пространство

Мы привыкли к представлению пространства как трех взаимно перпендикулярных осей- измерений: X, Y и Z. Это соответствует восприятию человеком длины, ширины и высоты объектов. Кроме этого объекты могут изменять свои свойства, в том числе положение в трехмерном пространстве. Изменение свойств происходит вдоль четвертого измерения — времени. Таким образом, мы получаем четырехмерное пространство. Чтобы воссоздать четырехмерное пространство, к 3D-моделированию надо добавить анимацию.

Blender

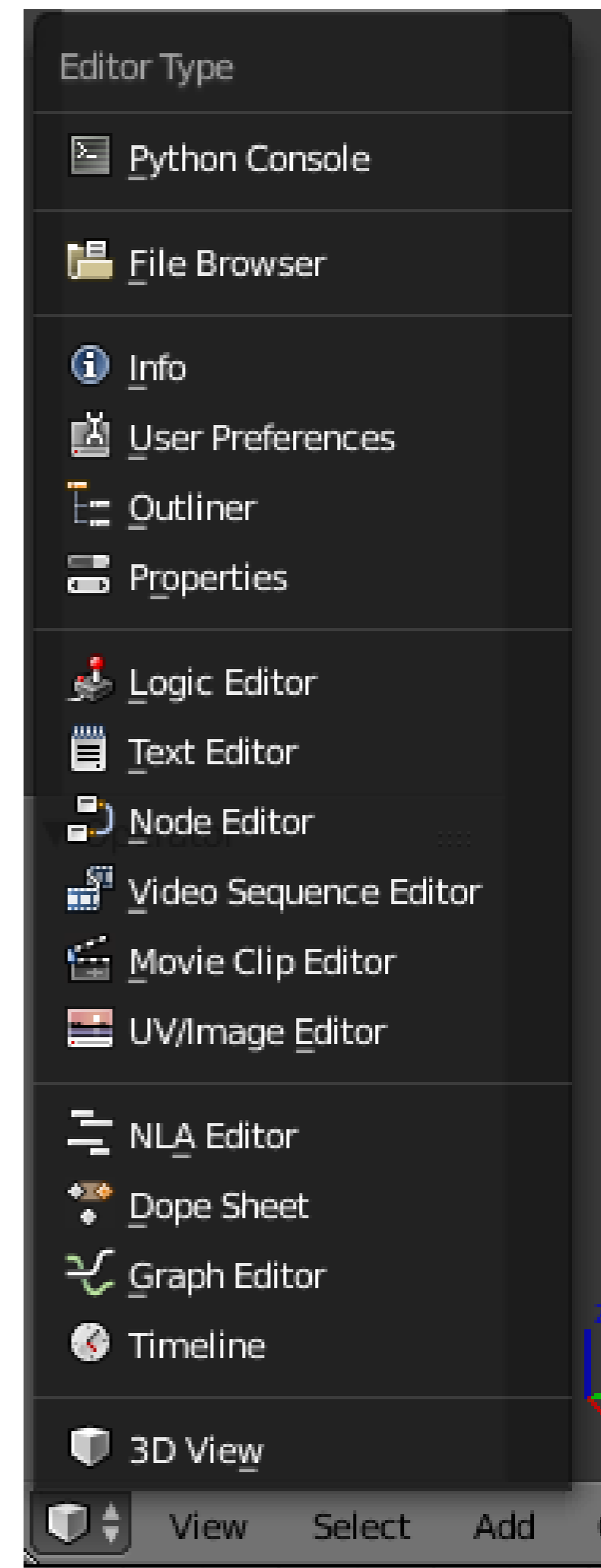
Blender относится к группе приложений для создания трехмерной графики и анимации. Его отличительными особенностями являются легковесность, распространение как свободного программного обеспечения, он имеет специфический интерфейс, включает собственный игровой движок – Blender Game Engine (BGE).

Интерфейс Blender

Интерфейс Blender особенный как минимум по двум причинам. Во первых, в нем избегается использование перекрывающихся окон. Это значит, что даже если что-то открывается в отдельном окне, это окно не блокирует работу других окон. Во-вторых, упор сделан на использование комбинаций клавиш. Если в других приложениях не всякая команда имеет горячую клавишу, то в Blender скорее наоборот – не у каждой клавишной комбинации есть соответствующий ей элемент в интерфейсе.

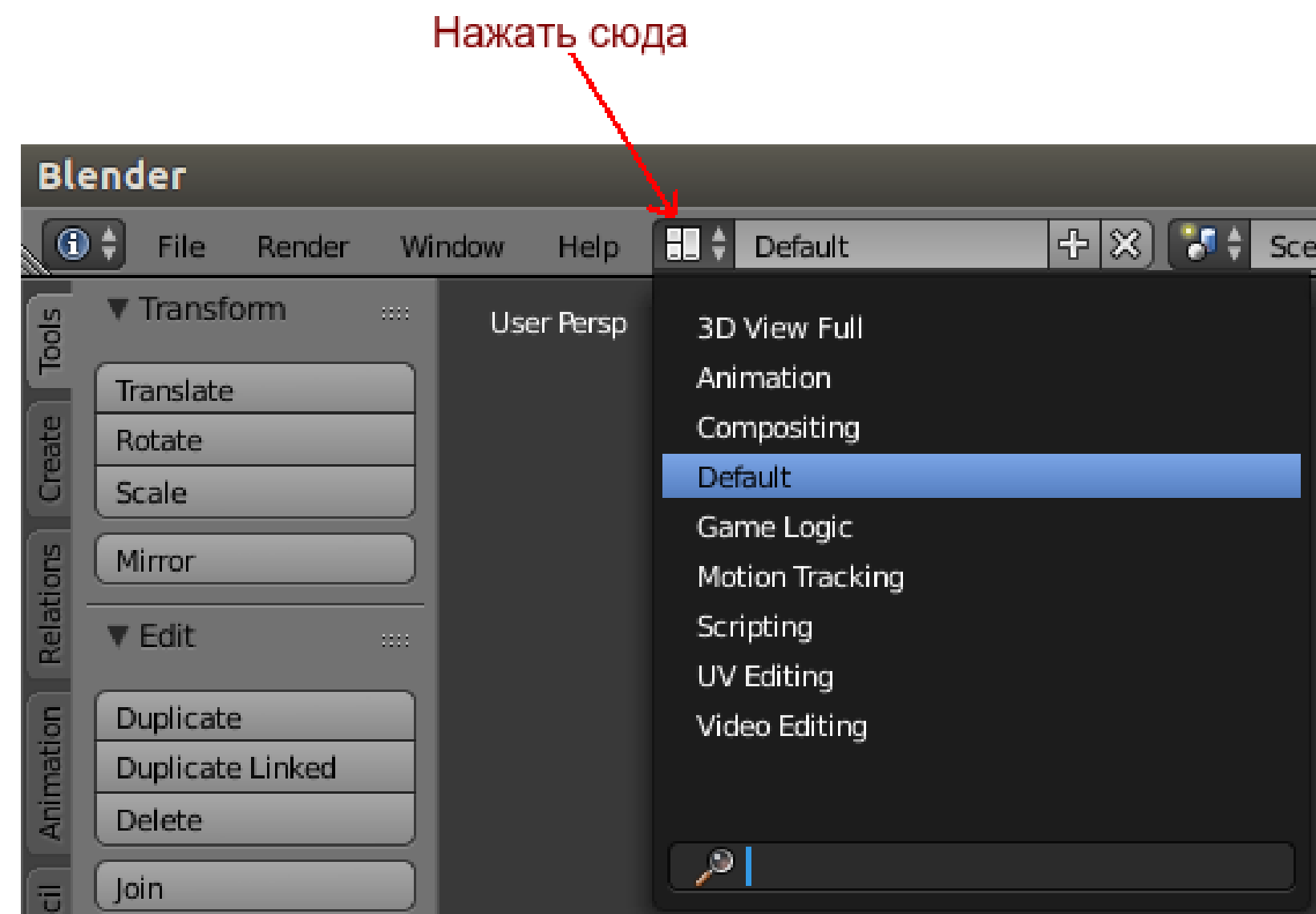
Интерфейс Blender

Исходно окно Blender поделено на пять областей. Соответственно открывается пять редакторов. Это Info, 3D View, Timeline, Outliner, Properties – Информация, Трёхмерный вид, Шкала времени, Менеджер объектов, Свойства.



Интерфейс Blender

Blender содержит ряд уже подготовленных экранов (screens) – разбиений главного окна на области со своим комплектом редакторов. Каждый такой экран приспособлен для выполнения определенных задач, например, создание анимации. По умолчанию выбран экран под именем Default. Переключатель экранов находится в заголовке редактора Info.



Интерфейс Blender

У 3D View есть четыре региона:

✓ Главный регион (Main region). В нем находятся трехмерные модели, камеры, лампы и др.

✓ Заголовок (Header), на котором находятся меню, ряд кнопок и выпадающих списков. По умолчанию располагается внизу редактора. Скрывается и отображается нажатием Alt + F9.

✓ Полка инструментов (Tool shelf). По умолчанию находится слева.

Скрытие/отображение клавишей T.

✓ Регион свойств (Properties region). Находится справа. По умолчанию скрыт. Горячая клавиша N.

Вкладки

Панели

