



Introduzione a Blender

Flavio Bertini
flavio.bertini2@unibo.it

31 Marzo 2016



- Cos'è Blender
- Un po' di storia
- Caratteristiche
- I principi dell'interfaccia
- L'interfaccia
- Navigazione
- Alcuni elementi
- Trasformatore 3D
- Alcune operazioni utili
- Edit mode
- Layer
- Materiale e Tutorial



Cos'è Blender

Blender è un **programma di grafica 3D** che riunisce al suo interno gli strumenti per realizzare rese statiche ad alta qualità, complete animazioni in computer grafica, cortometraggi e videogiochi.

Blender **non ha nulla da invidiare** a programmi con caratteristiche simili come 3D Studio Max, Maya, Rhino, Cinema 4D. Piuttosto ne condivide la fama di programma “difficile” da usare, principalmente a causa della **varietà delle funzionalità** presenti.

La filosofia **Open Source** che caratterizza Blender è forse il suo **più grande punto di forza**.



Un po' di storia (1)

Blender nacque come idea nel lontano 1993, era un **software sviluppato per uso interno** dalla NeoGeo, uno studio di produzione di grafica 2D e 3D olandese.

Negli anni successivi si resero conto che la qualità raggiunta dal software poteva essere **messo a disposizione anche per altri artisti e tecnici del 3D**. Ciò avvenne nel 1995, a seguito di una riscrittura ed uno snellimento del codice iniziò la distribuzione come software proprietario a costo zero (freeware).

Ton Roosendaal, cofondatore di NeoGeo, fondò la società **Not a Number Technologies (NaN)** nel 1998 per **continuare lo sviluppo di Blender**.



Un po' di storia (2)

Nel 2002 a seguito della **bancarotta della NaN** i creditori acconsentirono a rilasciare **Blender come software libero** sotto licenza GNU.

Da quel momento in avanti Blender è un progetto open source molto attivo ed è **guidato dalla Blender Foundation**, un'organizzazione non-profit, sotto il coordinamento dello stesso Ton Roosendaal.



Caratteristiche

- Supporto per una grande varietà di **primitive** geometriche: mesh poligonali, curve di Bézier, NURBS.
- Conversione da e verso **numerosi formati** per applicazione 3D.
- Strumenti per gestire le **animazioni**, come la **cinematica inversa**, le armature (scheletri) e la **deformazione** lattice.
- Gestione dell'**editing video** non lineare e **motore di rendering** interno.
- **Blender Game Engine** permette la creazione di programmi stand-alone o applicazioni real time.
- Interprete degli **scripting in python** per automatizzare e/o controllare numerosi aspetti del programma e della scena.
- Disponibile per GNU/Linux, MacOSX e Microsoft Windows.

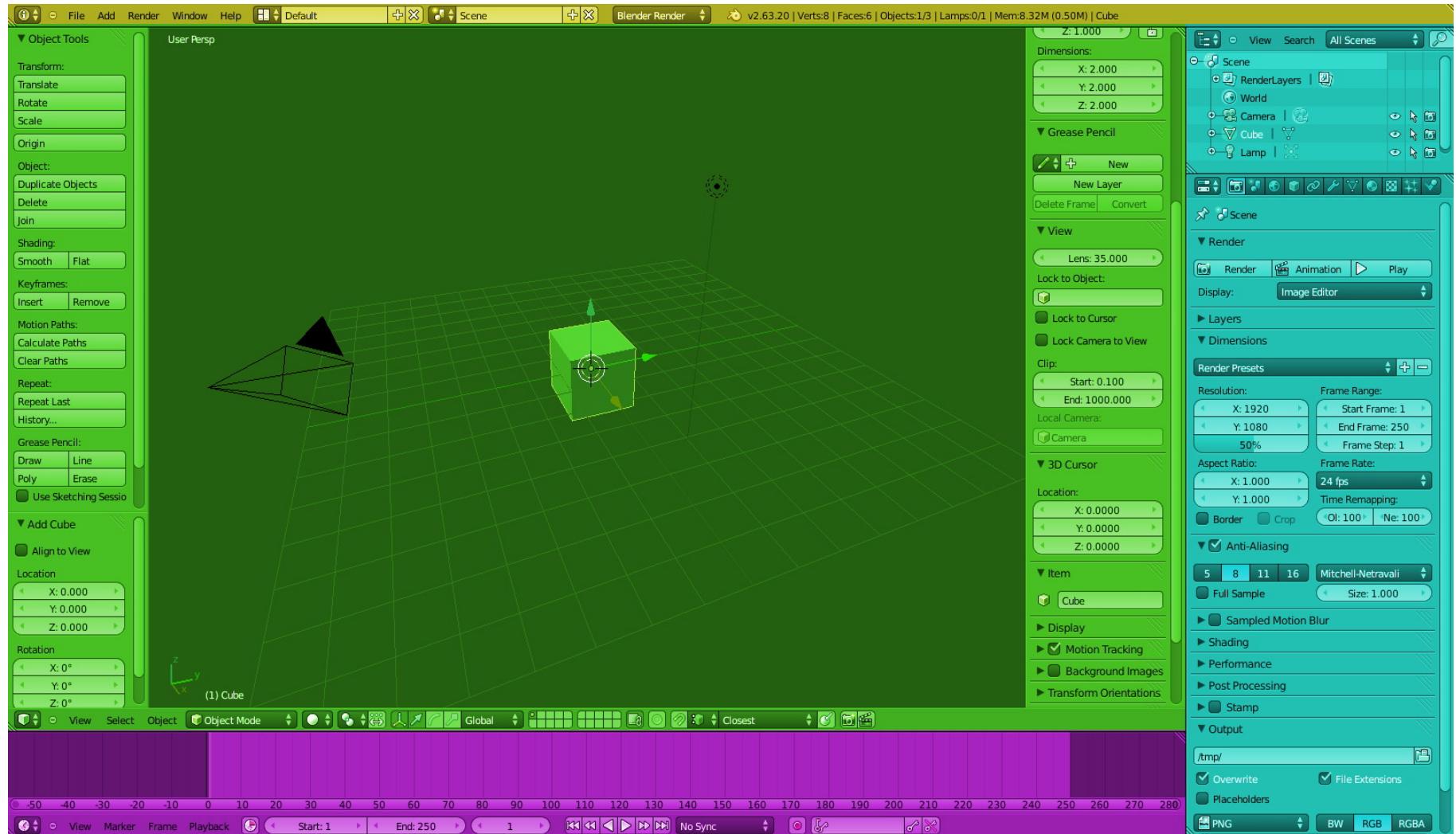


I principi dell'interfaccia

- Modalità di lavoro: le due modalità principali sono la *object mode* e *edit mode*, ed è possibile passare dall'una all'altra per mezzo del tasto tab. Ci sono anche altre modalità per paint e sculpt.
- Scorciatoie da tastiera: la maggior parte dei comandi è impartibile attraverso la tastiera. Sino alla versione 2.3x era il solo modo per impartire comandi.
- Spazio di lavoro completamente ad oggetti: l'interfaccia di Blender è configurabile, per esempio la disposizione delle componenti dell'interfaccia di Blender è modificabile.



L'interfaccia



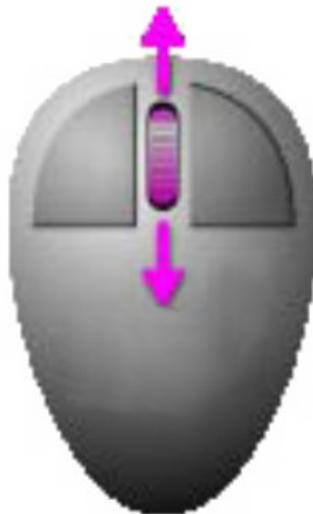


Navigazione

Il puntatore del mouse deve trovarsi nella zona centrale dell'interfaccia, la 3D view. È possibile usare il mouse o il tastierino numerico.



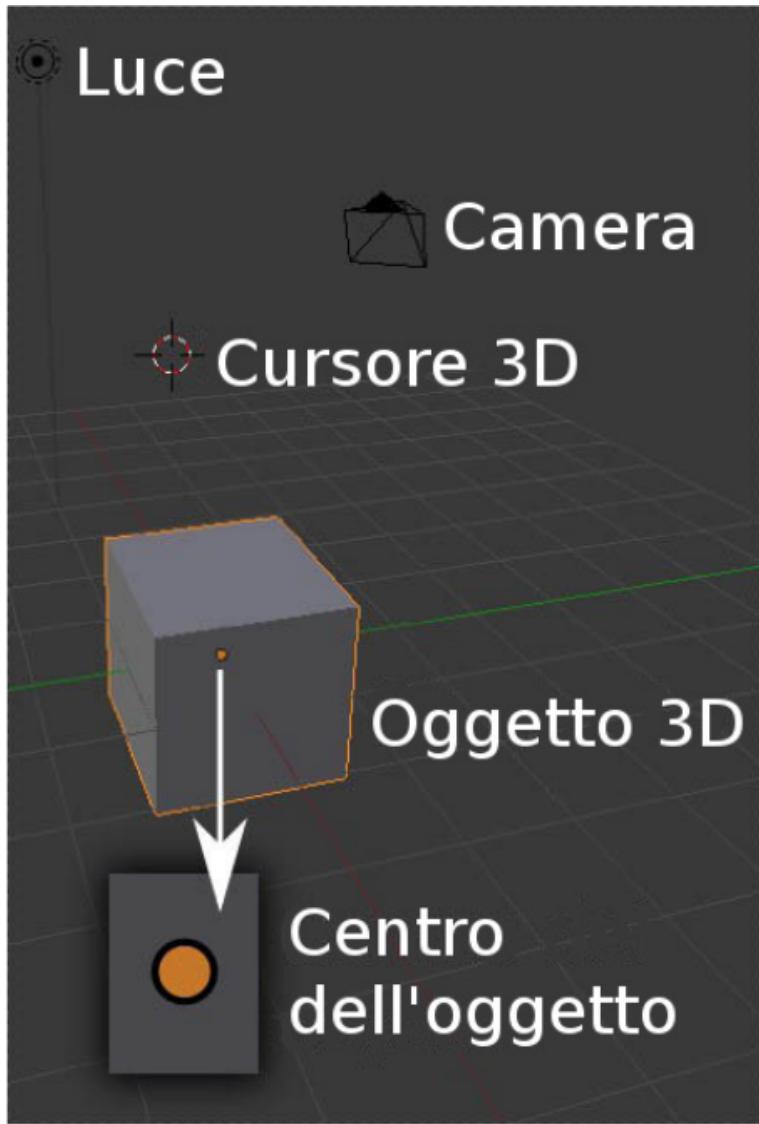
Pan e Zoom



**In combinazione
con Shift o Ctrl**



Alcuni elementi



Questi sono gli elementi con cui si presenta l'interfaccia 3D view all'apertura del programma.

Modelli, luci, camera, sono tutti considerati oggetti della scena, sono quindi selezionabili sia con il mouse che dal pannello laterale.



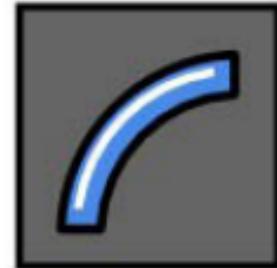
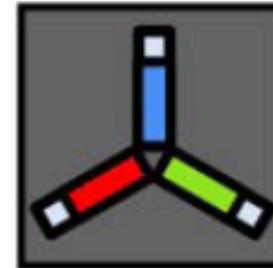
Trasformatore 3D

I modificatori 3D consentono di definire alcune operazioni base come traslazione, rotazione e scala.

Sono attivabili più modificatori contemporaneamente con il tasto Shift.

Le stesse operazioni è possibile effettuarle da tastiera, con la seguente sequenza:

$g + t/r/s + [x/y/z] + \text{valore}$





Alcune operazioni utili

- Un oggetto selezionato (o più oggetti selezionati *Shift* + RMB) può essere eliminato semplicemente con il tasto *Canc.*
 - Qualunque operazione può essere annullata con *Ctrl* + z
 - È possibile aggiungere elementi alla scena mediante il menu rapido attivabile con *Space*, oppure dal tab *Add Primitive* o dal menu *Add*.
 - È possibile passare in edit mode con il tasto *Tab* oppure dal menu della 3D view.
 - Dal menu *View* è possibile selezionare le viste preimpostate: *Front*, *Back*, *Camera* ...
 - È possibile effettuare una resa premendo il tasto *F12*.
-



- Sono selezionabili vertici lati e facce
- Un elemento è selezionato se di colore arancione.
- Con il tasto 'a' è possibile selezionare o deselezionare tutti gli elementi.
- Valgono le stesse modalità di trasformazione viste in object mode, in particolare è possibile applicare ai vertici, lati o facce.
- In edit mode è possibile utilizzare una delle operazioni più potenti di un programma di modellazione 3D: l'etrusione.



Aggiunta di oggetti

- In *object mode* sarà un oggetto separato dagli altri
 - È possibile unire oggetti in *object mode*
 - Selezionare più oggetti da unire (*Shift + RMB*)
 - Selezionare Join Object dal menu Object oppure 'j'
- In *edit mode* l'aggiunta avverrà all'oggetto selezionato
 - Le due entità avranno un unico centro
 - In *object mode* costituiranno una sola entità, sono di fatto due parti della stessa mesh
 - È possibile separarli in *edit mode*
 - Selezionare un vertice di una delle due componenti
 - Selezionare Vertex Separate dal menu Mesh oppure 'p'



Le scene 3D spesso diventano esponenzialmente più complesse e ricche di oggetti. Può capitare che si voglia un controllo più preciso e circoscritto su oggetti come singole entità, o ancora più importante alcuni oggetti necessitano spesso di un illuminazione "dedicata". Per questo esistono i **Layer**.

- Ogni layer visualizza solo ciò che contiene ed è possibile avere un render per layer.
- Si può limitare l'azione di una luce ad un singolo layer
- È possibile controllare che le forze che influenzano i sistemi particellari suddividendo adeguatamente in layers.
- Viene fornito un sistema di layers dedicati solo al sistema armature.



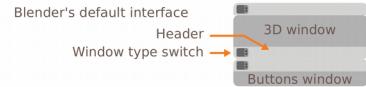
QuickStart

Blender 2.41 QuickStart



1. Blender's Interface

Blender's interface consists of an arbitrary number of workspaces with multiple window each. Each window displays a part of your scene's data. The type of data that a window displays is indicated in the header.



You can change the type of a window at any time by clicking the header.

To add or delete windows, right-click on edge of a window.

Resize windows by grabbing a window edge.

You can access the preferences by pulling down the top header or by opening an User Preferences window.

To set (and save) the current layout as the default, press **Ctrl-U**. It will override previous default layout.

Tools and actions relative to a window are always available in the window's header.

Hotkeys and actions are context sensitive meaning that they work based on the location of mouse cursor.

2. Navigating in the 3D View

You can rotate the 3D View with the **Middle Mouse Button (MMB)**.

Panning is accomplished with **Shift-MMB**. To zoom, use the mouse wheel or **Ctrl-MMB**. If you don't have an MMB, you can use **Alt-LMB** instead.

The numpad allows to navigate in the 3D View as well: **7, 1, 3** set the view to Top, Front, Right; use **Ctrl-7, Ctrl-1, Ctrl-3** to view Bottom, Back, Left; **8, 2** rotate Up, Down; **Shift-8, Shift-2** pan; **4, 6** rotate Left, Right; **Shift-4, Shift-6** pan; **5** flips between Orthogonal and Perspective view.

All those controls and more are also available in the view menu located in the 3D View header.

3. The Buttons Window

You can access different button categories with the icons along the Button window's header. Each category regroups buttons that share the same use. Each button category also has subcategories.

You can scroll panels with **Shift-Mousewheel**, zoom panels with **Ctrl-Mousewheel**, organise panels with drag & drop and align panels vertically with **RMB**.

4. Managing 3D Objects

The default scene is composed of a cube, a lamp and a camera. You can select any of these objects with **RMB**, select multiple objects with **Shift-RMB** and select/deselect all with **A**.

To move these objects, click with **LMB** on the 3D Widget. You can change the widget mode to **Rotate/Scale/Grab** by activating the corresponding icons in the 3D View header. Note that you can do the same thing with the bolded hotkeys.

Each object has a little dot that represents its center. You can change the center position in Buttons Window/Editing/Mesh while in the Object Mode.

The red and white cross is the 3D cursor. Its position can be set with a simple **LMB** click in the viewport. This cursor is used as a reference point.

You can add new objects by pressing **Space** and then go to the Add menu.

Objects can be duplicated with **Shift-D** and link-duplicated with **Alt-D**.



4. Managing 3D Objects

In Blender, editing the object position, and editing the object shape and properties are two different and separated tasks. For each type of modification, there is an associated "Mode". You are always in a certain mode. The current mode is indicated in the header.



The default is Object Mode. It allows to select different objects and to manipulate them.

The Edit Mode allows you to model the selected object. You can modify only one object at a time. If you want to select or modify other objects, you must escape Edit Mode and go back to Object mode. You cycle between Object and Edit modes with **Tab**.



6. Mesh Modelling

To model a mesh object, you need to enter Edit Mode. In Edit Mode, you can select three kind of items: Vertices, Edges and Faces. To switch between different selection modes, use the buttons placed in the 3D View header or with **Ctrl-Tab**.

Once you have selected different elements, you can: **Grab, Rotate, Scale**;

Extrude any selection; Knife any selection

Delete the selection with X or Delete

Apply various tools from the W and Ctrl-E menus;

Subdivide loops with Ctrl-R;

Separate selection; Duplicate selections with Shift-D.

Note that if you duplicate your object in the Edit Mode, the result will still count as one object, even if it looks like two duplicated objects. In the Edit Mode you can modify the object geometry as you like and it will still remain a unique object. If you want to duplicate your object and have two different objects as a result, do so in the Object Mode. (See §4)

LMB on the colored parts of a widget will transform on this axis.

The middle circle transforms on the view axis.

Shift-LMB will perform a planar transform (e.g. X,Y).

MMB during transform also allows you to constraint transform without using widgets.

7. Lamps and Materials

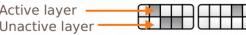
To tweak lamps settings, select a lamp and go to the Materials buttons. You can tweak all the lamp settings in the Lamp subsection. There you can also change between light types.

To change the color and look of an object, select it and go to the Material buttons. Check the official documentation for details.

8. Layers

Layers are used to easily show, hide and group different objects. Each object belongs to a layer or layers. To change the layer of an object, select it and press **Move**.

You can then show different layers with the layers buttons available in the 3D Window header. To show multiple layers at the same time, use **Shift-LMB** on these layers.



9. Rendering

To render the view of a camera, you must first check that the desired camera is activated. To activate a camera, select it and press **Ctrl-Numpad 0**.

To change the camera settings, select it and go to the Edit buttons.

If you want to change the background of your scene, go to the Material buttons and then to the World subsection.

To change the render settings, go to the Render buttons. You can then select the size of your render, the anti-aliasing settings (OSA) and the output format.

To render your scene, press Render or **F12**.

If your scene renders as black, check that there is light in your scene and all needed layers are activated.

Save rendered image with **F3**. Remember to add the file extension to the filename.

10. Final Words

The QuickStart covers only the most basic features. To find out more information about modifier stack, fluid simulator, particle engine, animation features, video sequencer, node editor, game engine etc. we very strongly recommend that you read the complete documentation. You can find it on:

<http://mediawiki.blender.org>.

As you may have noticed, Blender is mostly hotkey oriented. Once you get the hang of these, you will find your experience on Blender much more enjoyable and productive.

If you have difficulties to find the hotkey of a specific function, you can check if it is listed in the Space menu or in the window headers menus. They are also in the Help menu.

Finally, you can find a Hotkey Map available in the Blender wiki.

If you have further questions, ask them on the forum at <http://www.blenderartists.org>, or on the #blenderchat channel at the freenode IRC network.

Check <http://www.blendernation.com> for daily Blender news and <http://www.blenderart.org> to find a free Blender magazine.

Good luck and Blend on!

-The Blender Team



Materiale e Tutorial

- Materiale
<http://wiki.blender.org/index.php/Doc:IT/2.6/Manual>
- Tutorial official
<https://www.blender.org/support/tutorials/>
- Tutorial unofficial
<http://www.redbaron85.com/>