# Temat: Grafika 2D i 3D

3 lekcja

# Z ostatnich zajęć...

#### Grafika wektorowa



punkty kontrolne – modelowanie (wyginanie) ścieżki pomiędzy węzłami

# 3. Grafika 3D

- Grafika 3D wykorzystywana jest w:
- bajkach,
- animacjach,
- grach komputerowych,
- inne zastosowanie...





Najpopularniejsze programy 3D: - darmowe: SketchUp (Darmowa Powszechna Licencją Publiczną GNU) Blender 3D (Darmowa Powszechna Licencją Publiczną GNU) Paint 3D (System MS Windows 10 lub nowszy)

płatne:
 3D Studio Max
 Maya
 Maxon Cinema 4D
 Modo
 Rhino 3D
 Nas interesują wersje bezpłatne ©

# **SketchUp 3D**

#### BEZPŁATNY















STEP by BRALCO SKETCHUP 3D MODEL





# **Blender 3D**

#### BEZPŁATNY











#### **System Windows 10**



## **3D Studio Max**

#### **PŁATNY**







#### M Autodesk Maya 2019 σ× -◎「香香香」(HNNABの香田市( Norwerster ) Summer ( HNNABOAND ( HNNABOAND ) ( HNN C+EH+ (O) 🗃 = ( • 📰 🛛 🖬 🏥 🗄 •) O ( ) 🖂 | Andrea 14 State Set 14 State Columbia 10 4 74 11 | 0 100 | 0 (000)33310(日日日日へ下) Unite 1 10 Contraction of the Para and a second secon themes 1 12 INDER INDER .... 1.5 1.5 15 13 M .-1.5 an 🖩 and 🛛 and I - notwarder - nationagement I Julya - 🗢 I 🕃 🔧 0 Under select + me half ubeShader ISG half TubeShader I honeytee, holder: vOldercription2.convert

## **Maxxon Cinema 4D**

#### **PŁATNY**











#### **PŁATNY**

😵 Untitled	- Rhinoceros (Education	al) - [Perspective]				
File Edit	View Curve Surface	e Solid Mesh I	Dimension Transform Tools Analyze Ren	der Bongo V-Ray Help		
Comman	id:					÷ * +
			) 👁 🏎 🖽 🍕 🍕 🔄	e 😰 🖗 🗅 🤝 🗘 💭 💭 🗶 🧖 🍩 🖧 🚱		
0	🔇 😠 😽 🚫 Ø	20				
₽ °	Perspective				Layers - All Lay	/ers
12					Name	Mate
	Solid Tools				Default Layer 01 Layer 02 Layer 03 Layer 04 Layer 05	◆ 日 ● 日 </th
453 14		2 /			·	
			MAX		Properties	e poest contract [
<u>ה</u> ה ה				+     + t	Title Width	Perspective 1101
		1			Height	563
					Projection	Perspective
		[0]	IIIIX		Lens Length	50.0
				The second s	X Location	47.805
		( )	1VIIV		Y Location	-58.892
	2	1	VNUD .		Z Location	197.538
	E LW		17/100		Location	Place
	<×				Target	
		10 - 28 V	11/1/		X Target	-50-291 -
End	Near Point V	Mid Cen	Z Int Perp V Tan V Quad Kno	t Project STrack Disable		
World x	-282.685 y 213.538	z 0,000	Default	Snap Ortho Planar Osnap Record History	EN .	T THE PARTY
. 20, 10		M Recording	<ul> <li>Untitled - Khinocero</li> </ul>			12 15:59

# **Program SketchUp 3D**



# **Program SketchUp 3D**

#### 5. Narzędzia grafiki 3D w programie SketchUp

Grupa n	arzędzi	Opis
Qn.	R	Paint – nakladanie koloru/tekstury na modelowane obiekty lub poszczególne ścianki
(63)	R	Sample Material – pobieranie materiału użytego na obiekcie
B.	1	Line – rysowanie linii prostych
4	32	Freehand – rysowanie linii odręcznych. Tak narysowany kształt zamknięty staje się ścianką
	2	Arc – kolejnymi kliknięciami wskazuje się: środek, początek łuku i kąt
• 7.	$\bigtriangledown$	2 Point Arc – określa się dwa punkty podstawy i promicń
2	S	3 Point Arc – łuk powstaje przez ustawienie wycinka koła
		Pie – kolejnymi kliknięciami wskazuje się: środek, początek łuku i kąt
	Ø	Rectangle – rysowanie prostokąta
		Rotated Rectangle – rysowanie prostokąta i jego obrót wokół jednej ze ścian
	$\bigcirc$	Circle – rysowanie okręgu Aby narysować okrąg przy użyciu narzędzia Circle, należy ustalić jego środek (pierwsze kliknięcie), a następnie promień (drugie klikniecie).
	Ø	Polygon – rysowanie wielokąta Aby narysować trójkąt przy użyciu narzędzia Polygon, należy je zaczepić (będzie to środek trójkąta), a następnie napisać na klawiaturzc 3s (3 oznacza liczbę katów) i nacisnać Enter.
	A	3D Text – tworzenie trójwymiarowych napisów
		Push/Pull – dodawanie trzeciego wymiaru do dwuwymiarowych ścianek
-	P	Follow Me – tworzenie brył obrotowych, wyciąganie dowolnych kształtów wzdłuż ścieżek
50	is	narzedzi programu

		Move – przesuwanie obiektu
	C	Rotate – obracanie obiektu
	R	Scale – zmiana rozmiaru obiektu
	Q	Tape Measure – mierzenie odległości oraz tworzenie linii i punktów konstrukcyjnych
	×	Dimensions – wymiarowania elementów graficznych
Q.		Section Plane – tworzy plaszczyzny przecinania brył 3D umożliwiając podgląd wewnętrznej struktury modelu
	Ø	Protractor – mierzenie kątów
	×	Axes – pozwala na zmianę orientacji i środka układu współrzędnych względem rysowanego modelu
	88	Walk – poruszanie się po scenie tak, jakbyśmy spacerowali. Dodatkowo użycie z klawiszem: Shift – poruszanie się w górę/w dół, Ctrl – bieg
88	Ŷ	Position Camera – umieszczanie kamery na zadanej wysokości
	Ø	Look Around – obracanie i oglądanie sceny wokół stałego punktu
	Ś	Orbit – obracanie kamery wokół modelu
	13	Pan – przesuwanie widoku w poziomie/pionie
	2	Zoom – przybliżanie/oddalanie widoku względem obiektu
	2	Zoom Window – powiększanie konkretnej części obiektu
	1000 1000	Zoom Extents – dopasowanie widoku sceny tak, aby wszystkie obiekty znajdujące się w niej były widoczne i wyśrodkowane

#### > podręcznik str. 228 - 229

# SketchUp 3D – obsługa myszy

#### Obsługa myszy

Aby w programie SketchUp sterować widokiem kamery, można skorzystać z wymienionych wcześniej narzędzi, jednak każdą z tych operacji można wykonać za pomocą myszy komputerowej (rys. 12.26).



Lewy klawisz myszy pozwala na operowanie wybranymi narzędziami. Na przykład dla narzędzia **Select** (skrót: **Spacja**) pozwala zaznaczać krawędzie, ściany i całe obiekty. Wiele obiektów zaznaczamy z klawiszem **Shift**.



Prawy klawisz myszy po kliknięciu na obiekcie uruchamia menu z dodatkowymi opcjami.

#### Warto wiedzieć

Pojedyncze kliknięcie w obiekt zaznacza tylko jego ścianę (tę, na którą klikniesz), kliknięcie podwójne zaznacza ścian wraz z jej krawędziami, natomiast potrójne kliknięcie zaznacza cały obiekt.



Naciśnięcie środkowego klawisza myszy pozwala na operowanie kamerą w trójwymiarowym układzie współrzędnych.



Kiedy kręcimy środkowym klawiszem myszy, przybliżamy bądź oddalamy widok.

Rys. 12.26. Obsługa myszy w programie SketchUp

# **Program SketchUp 3D**

					Trimble. Sign In
SketchUp	PRODUCTS	PLANS & PRICING	INDUSTRIES	RESOURCES	Try SketchUp
The best way to 3D for free			47"		
			A CONTRACTOR OF THE OWNER	A STREET OF THE OWNER	
Your free 3D modeling software. Make anything you can imagine, without downloading a thing.	5 1/4"				28"
Your free 3D modeling software. Make anything you can imagine, without downloading a thing. Start Modeling	6 1/4*				28"

Program bezpłatny uruchamiany z przeglądarki internetowej na stronie: https://www.sketchup.com/plans-and-pricing/sketchup-free

#### SketchUp 3D – logowanie lub rejestracja



#### SketchUp 3D – logowanie lub rejestracja

	Se irimple.
S	ign in to all <mark>thing</mark> s SketchUp
Email	address
	Next
	Next - OR -
G	Next - OR - Sign in with Google
G	Next - OR - Sign in with Google Privacy   Terms

Do logowania lub bezpłatnej rejestracji podaj:

1-ETAP: Adres email 2-ETAP: Hasło

#### Bezpłatne zarejestrowanie lub logowanie

# SketchUp 3D – widok trójwymiarowy



Osie: x y z tworzą dla puntu współrzędne (0,0,0)



#### Tworzymy nowy projekt z podstawową jednostką metry









![](_page_24_Picture_1.jpeg)

![](_page_25_Picture_1.jpeg)

![](_page_26_Picture_1.jpeg)

![](_page_27_Picture_1.jpeg)

![](_page_28_Picture_1.jpeg)

- Narzędzie Select → Kliknij 3 razy w górnej części szafki i zaznacz cały obrys szafki
- Kliknij menu kontekstowe (prawy przycisk myszy (Make group)
- Narzędzie Rectangle i Push/Pull narysuj blat szafki
- Narzędzie Paint i użyj tekstury do zapełnienia blatu

![](_page_29_Picture_1.jpeg)

#### SketchUp 3D – Zapisywanie projektu

![](_page_30_Figure_1.jpeg)

#### Standardowy rozszerzenie zapisu SketchUp format SKP

#### SketchUp 3D – Możliwość eksportu projektu

![](_page_31_Picture_1.jpeg)

Eksport do pliku o formatach: PNG oraz STL (format dla drukarek 3D)

## SketchUp 3D – Wylogowanie

![](_page_32_Figure_1.jpeg)