

Game Engines

Andrej Lúčný

Katedra aplikovanej informatiky

lucny@fmph.uniba.sk

<http://www.agentspace.org/ge>

Hodnotenie kurzu

Podstatný je projekt: netriviálna 2D hra alebo 3D hra

15 bodov za návrh projektu	81-100 A
20 bodov za alpha verziu projektu	71-80 B
50 bodov za finálnu realizáciu projektu	61-70 C
	51-60 D
	41-50 E
	0-40 Fx
5 bodov za prezentáciu projektu	
+ bonus 10 bodov za spoluprácu s FTF (Filmová a televízna fakulta), podmienkou je odovzdaná finálna verzia	

Game engines:

- **Unity**
- **Unreal**
- **Kiri Kiri**
- **Game Maker**
- **Source 2**
- **Amazon Lumberyard**
- **CryEngine**
- **Godot**
- **Cocos 2D**
- **Roblox Studio**
- ...

Unity 3D

Dostupný herný engine, zadarmo do zisku 100000 USD ročne. Inštalácia má dve možnosti:

1. Nainštalovať Visual Studio 17 alebo 19, 22 s C#, stiahnuť UnityHub a cezeň nainštalovať poslednú verziu Unity

2. Nainštalovať Visual Studio 17 alebo 19, 22 s C# a Visual Studio Tools for Unity (v terminálke už takto máme nainštalované, žiaľ s VS 17 a teda verzia Unity je dosť zastaraná, spustenie: Start / Unity, príslub update)

Stiahnuť: cviko1.zip z webu predmetu

www.agentspace.org/ge

Virtuálna realita

Statika: tvary, materiály

Dynamika: senzory, interpolátory, skripty, fyzika

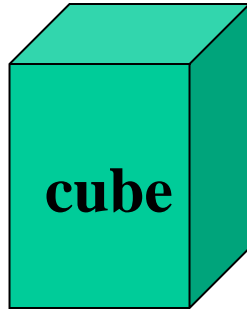
Interakcia: tlačidlá, myš

Scéna je reprezentovaná stromom z aktív (assets)

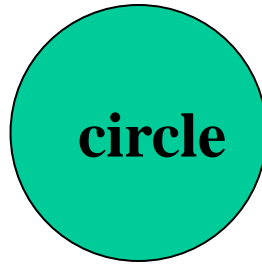
Renderer čo to dá prekresľuje obrazovku tým, čo odvodí z obsahu tejto reprezentácie

Game objects:

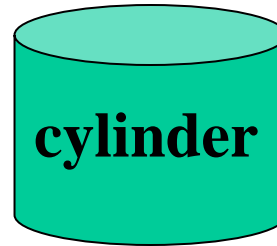
3D



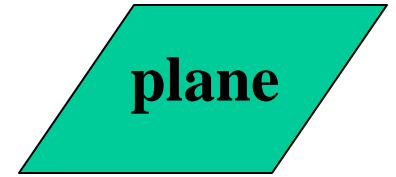
cube



circle

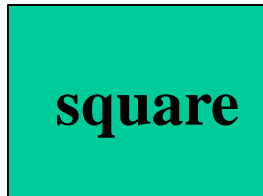


cylinder

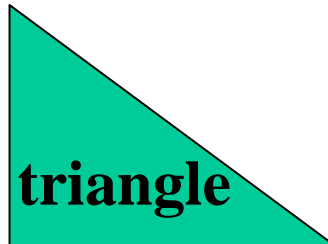


plane

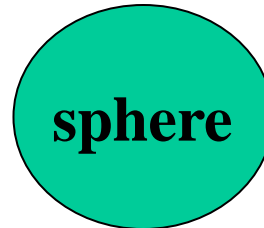
2D



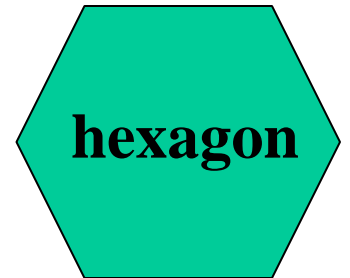
square



triangle

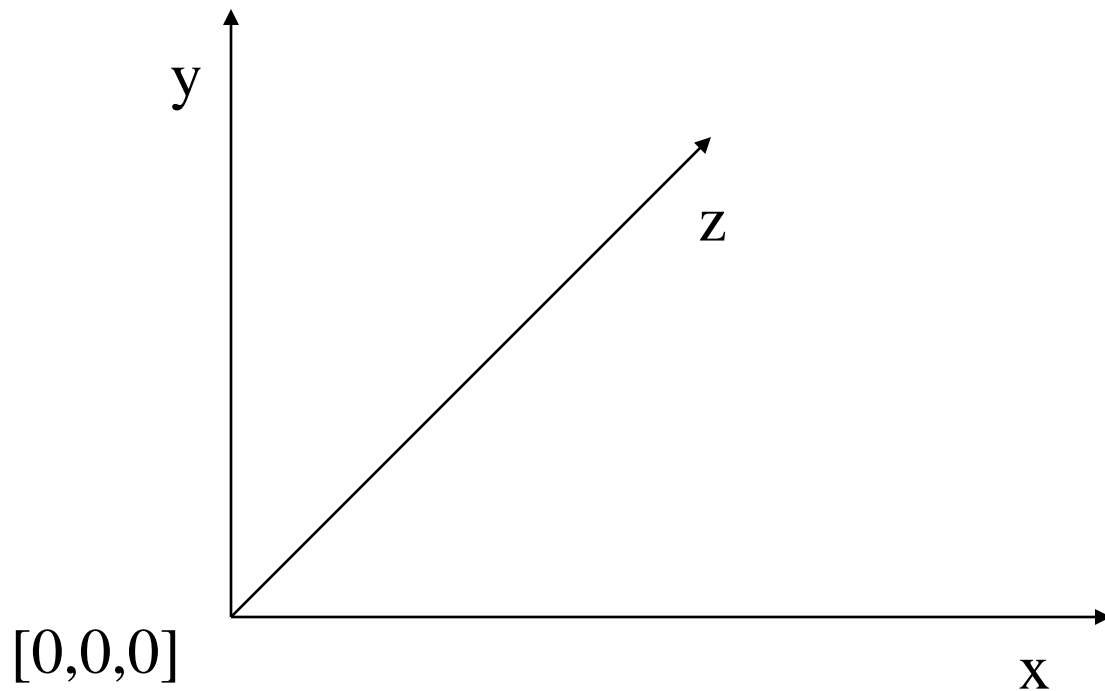


sphere

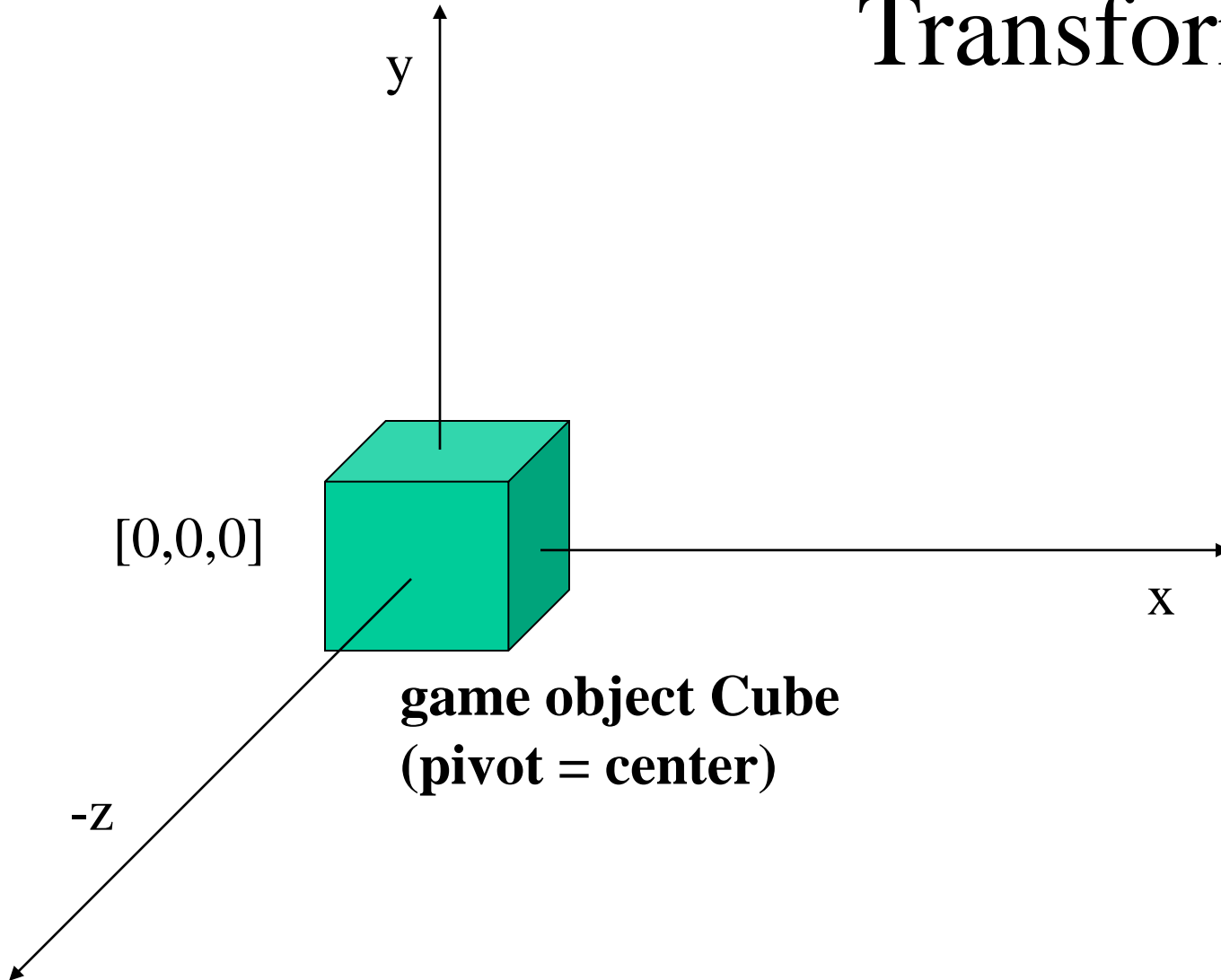


hexagon

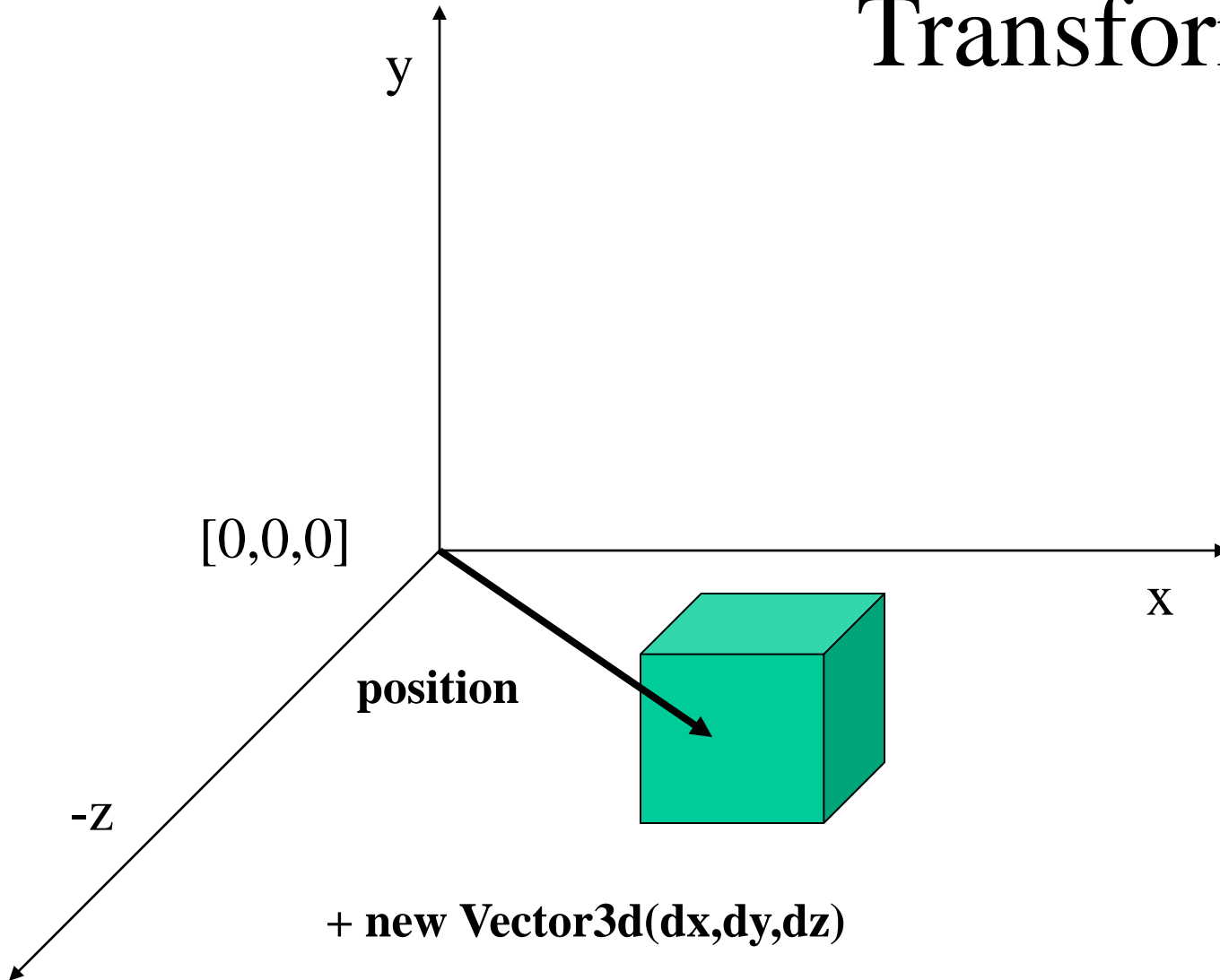
Transform



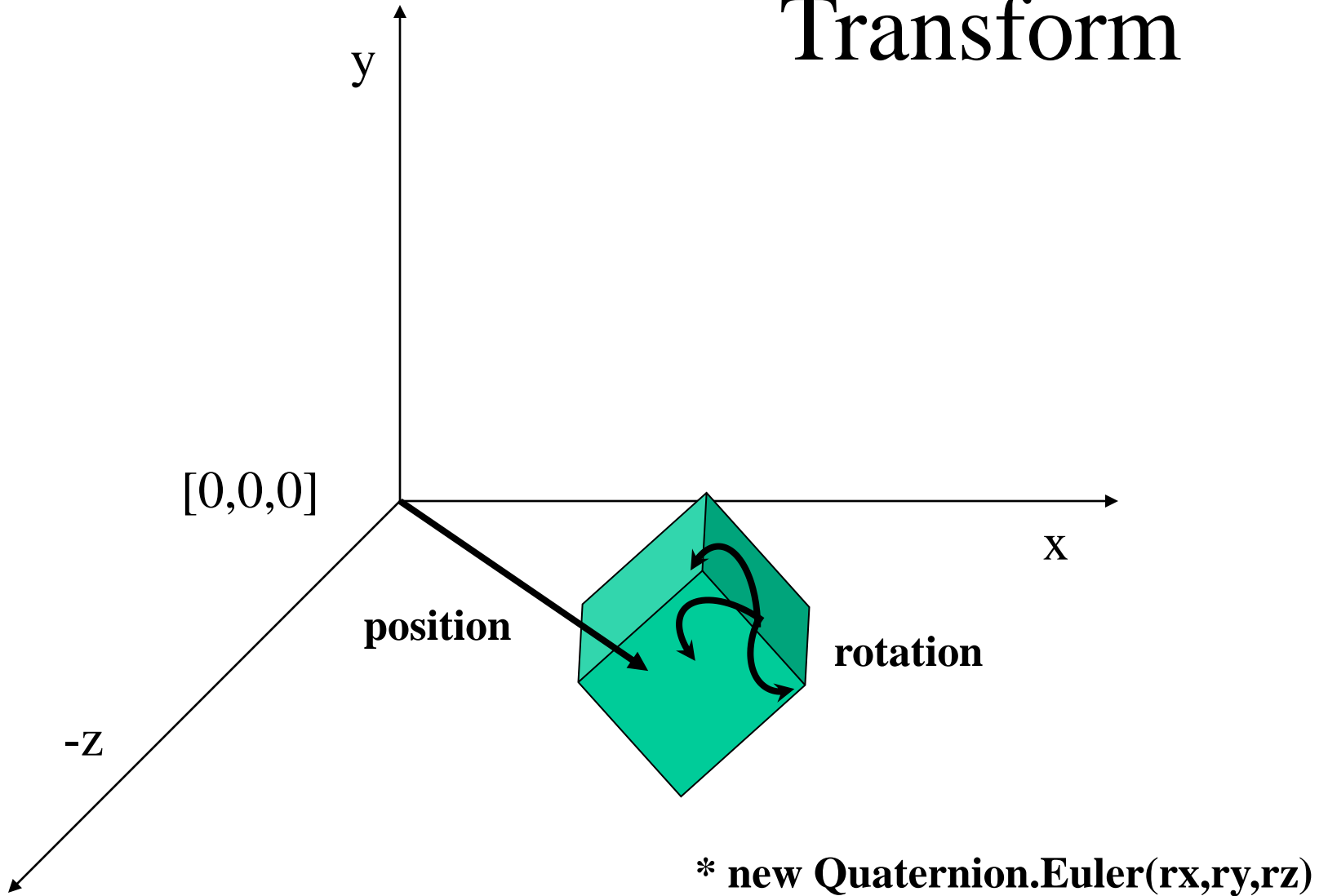
Transform



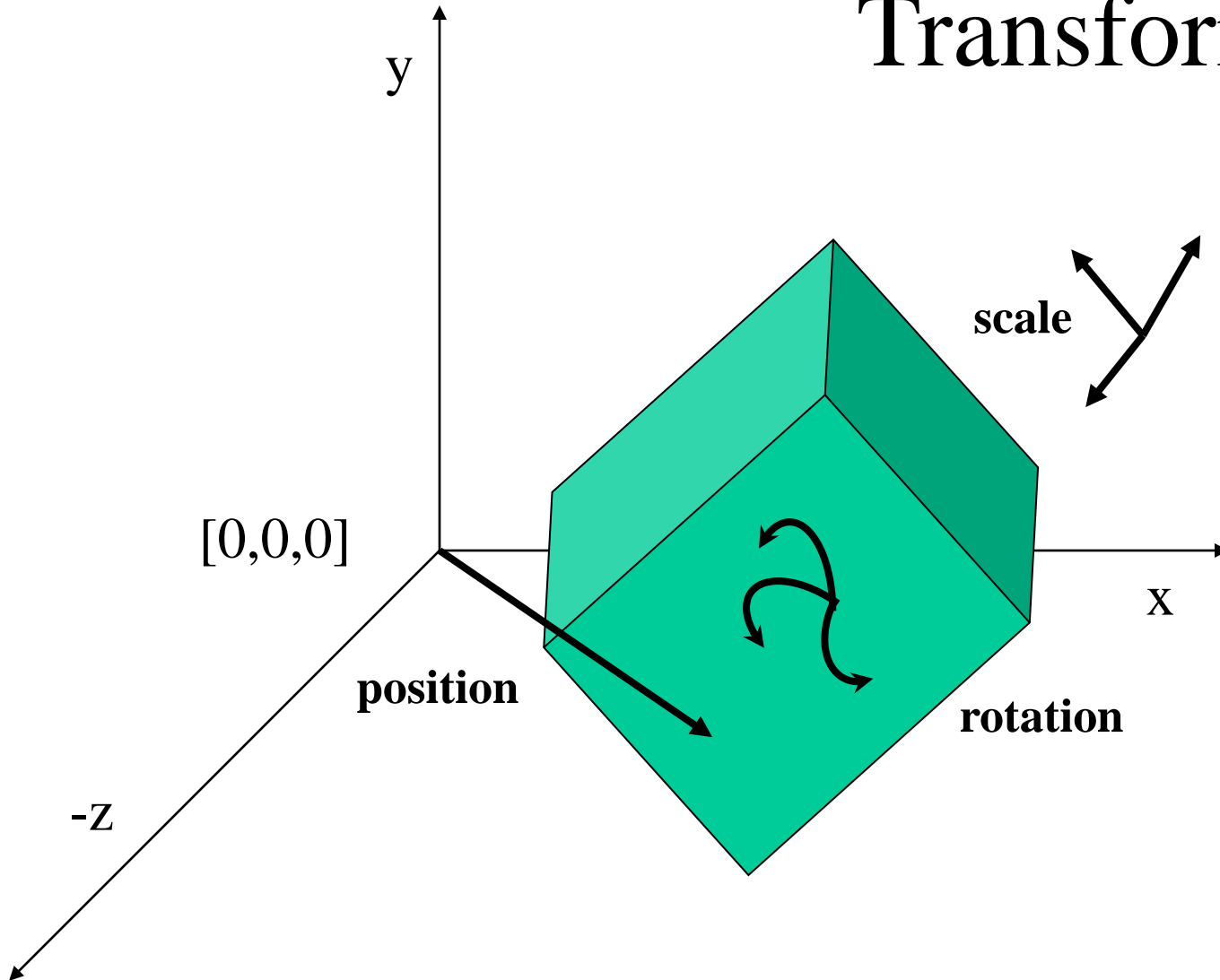
Transform



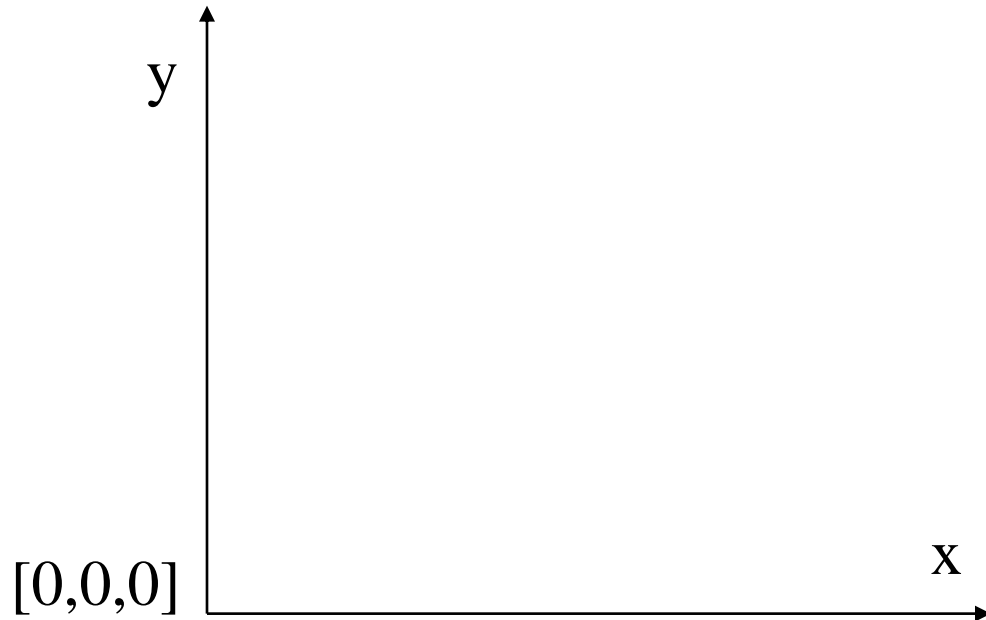
Transform



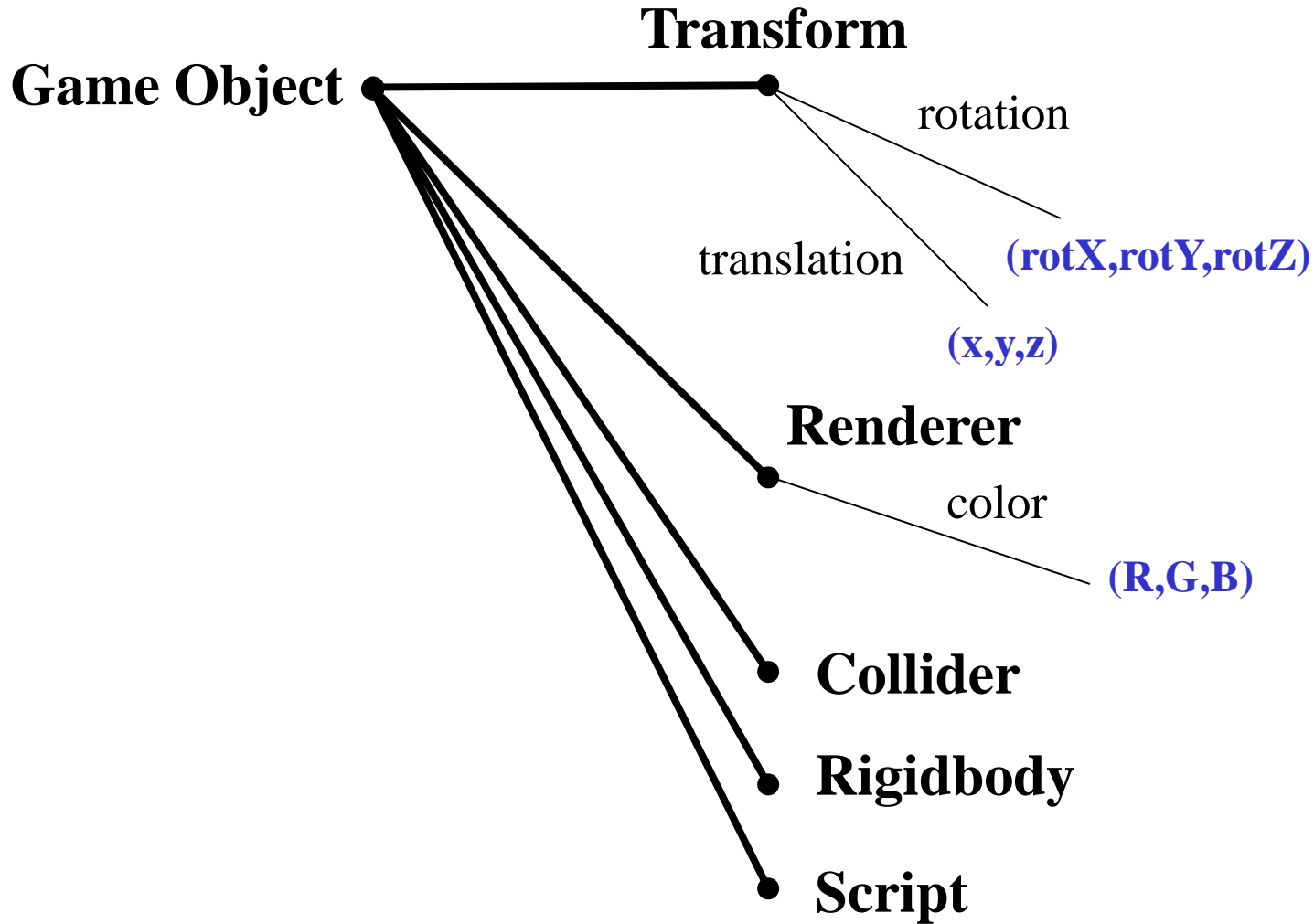
Transform



Transform v 2D



Scena = sada Game Object-ov



Prvý projekt

**Skip alebo sa zaregistrujte (neskôr to bude nevyhnutné),
New, 2D, E:\Users MyProject, (štatistiky nechceme)**

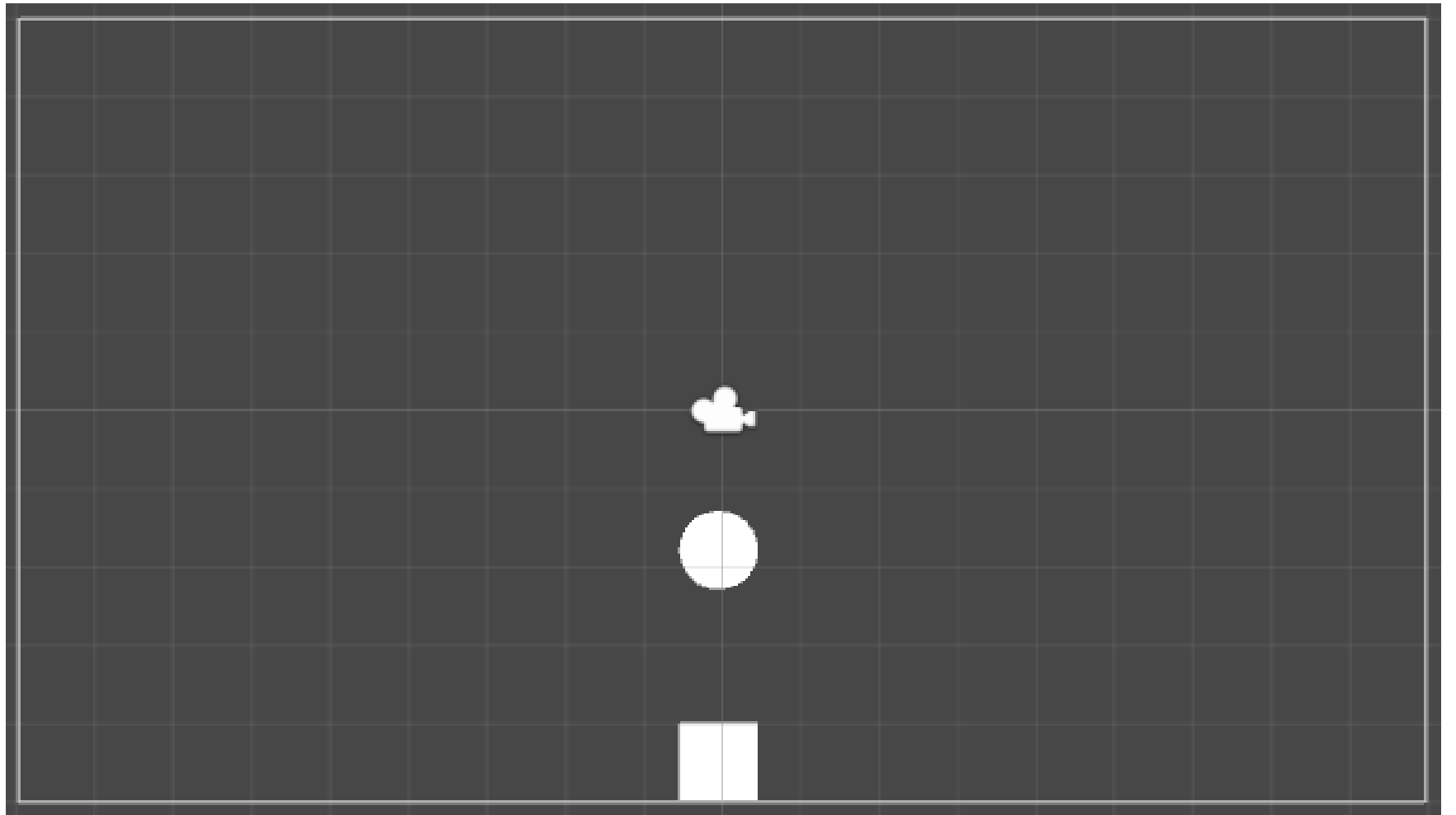
Window Layouts Default

**Hore strede je scéna – pravé tlačidlo myši posúva,
kolečko myši (je dobre mať myš) zväčšuje a zmenšuje
(pozor, sú tam minimálne dva taby: Scene a Game)**

Vľavo je hierarchická reprezentácia scény

**Vpravo je inspector, ktorým nastavujeme assety aj
inštancie assetov**

Dolu je projekt windows s assetmi



Prvý objekt

V assetoch Create / Sprite (2D) square

Stiahnite ho do scény

Q W E R T

Podobne circle

Prvá fyzika

Physics 2D

- **Rigidbody2D**
- **Box collider, Sphere collider**
(pozor, treba preverit cez Edit Collider hranice kolízií, po zmene transformácie objektu)
- **Spustite hru tak, aby kruh spadol na štvorec**

Pekné obrázky

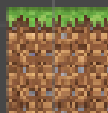
Transparent PNG

- obrázok sa drag & drop presunie do projektu a stane sa assetom

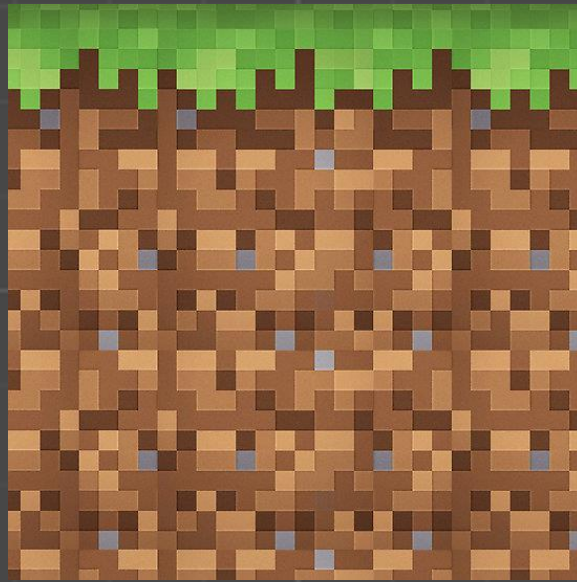
- assetu možno (v Project window) nastaviť Mesh Type na Full Rect a potom jeho inštancii (v Scene) je možné nastaviť Draw Mode na Tiled (podobne Collideru možno nastaviť AutoTiling)

- Zväčšovať a zmenšovať len so shiftom (proporcionálne)





Prefabrikáty (Prefab-s)



Prefabrikáty (Prefab-s)



- **Keď do prázdnej scény vložíme asset blok, je príliš veľký, potrebujeme mu nastaviť tilled mode a podobne.**
- **Nie je praktické robiť s každou inštanciou**
- **Preto môžeme z okna hierarchie na ľavej strane stiahnuť drag&drop konkrétnu inštanciu do asset-ov a vznikne tak prefab**
- **Môžeme ho potom vhodne pomenovať**
- **A nielen z neho robiť veľa inštancií, ale aj meniť všetky inštancie naraz**

Vlastná hra

Vymyslite vlastnú hru s použitými prvkami

Príklad: ohraničte celú plochu a nastavte viacerým loptičkám bounciness na 1.0 i viac – uvidíte porušenie zákona zachovania energie!

Nápoveda: Treba v assetoch vytvorit (create)

PhysicsMaterial 2D, nazvite ho bouncing

Dajte ho ako materiál pre Rigidbody (stlačte gombičku vpravo) niektorého objektu

Nápoveda: v Rigidbody je možné rozkliknúť

Constraints a zakázať zmenu X a Y čím sa bude objekt točiť na mieste

**Počas hry možno v Inspectore sledovať stav objektov,
napr. polohu či rýchlosť (rozkliknite Info)**

**Pozor, zmeny ktoré vykonáte počas hry, sa po jej
skončení stratia!**