

Mogelijkheden met Blender

Met betrekking tot de realtime visuals opdracht.
Dit zijn mijn bevindingen na een paar dagen research:

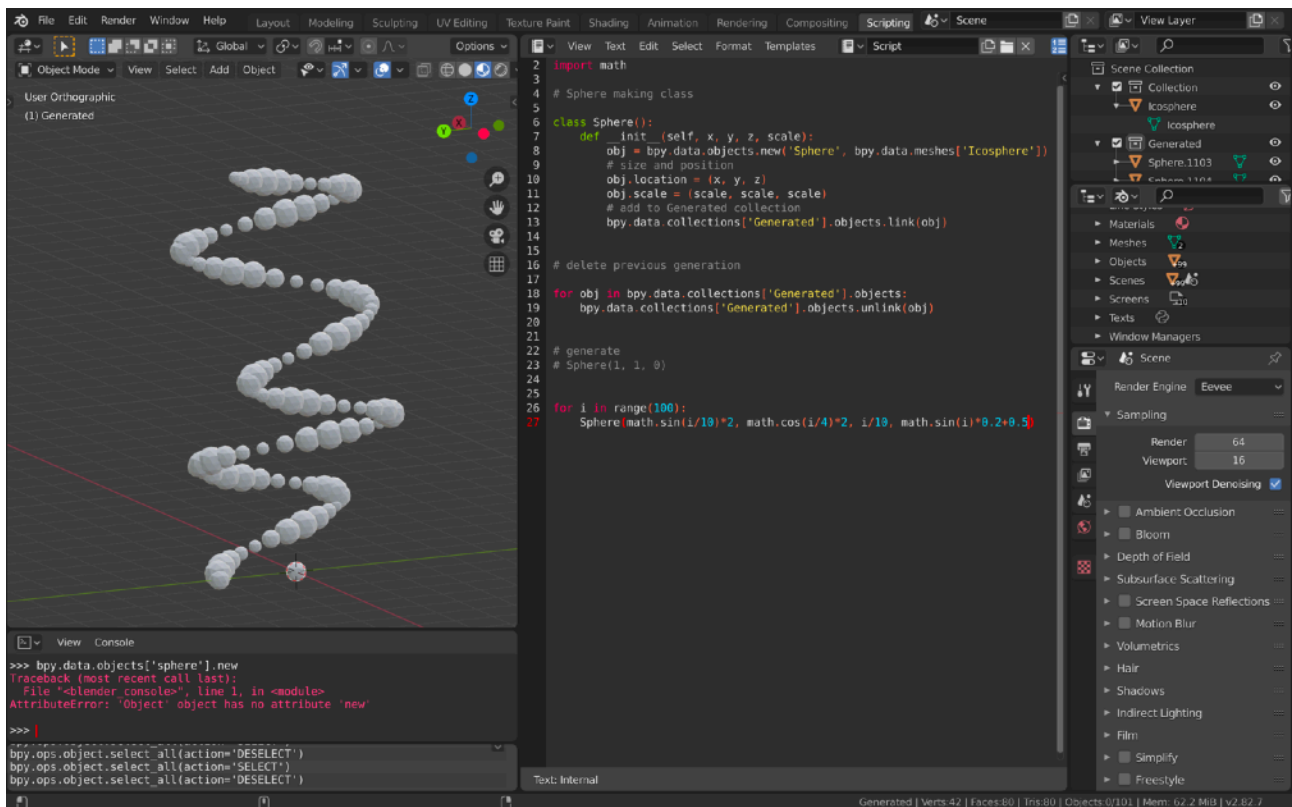
Python API

De bpy(Blender Python) API is verrassend makkelijk in gebruik. Je kan objecten, parameters en keyframes makkelijk veranderen met scripts.

Programmatisch objecten genereren

Dit is waar ik de meeste mogelijkheden zie als het gaat om scripts gebruiken in blender, bpy heeft ingebouwde functies om objecten te creëren in de 3d wereld, met wat wiskundige formules kan je hier redelijk snel interessante vormen mee maken.

Dit is een voorbeeld van een simpele vorm die ik gegenereerd heb met wat simpele code:



Het is ook redelijk makkelijk om de vertices van bestaande objecten te verplaatsen, voor een soort morph effect.

Hier wil ik graag nog wat dieper op in duiken.

Shader Nodes

Blender heeft een ingebouwde visuele programmeeromgeving om materialen te maken die je dan op objecten kan plaatsen.

Een voordeel van shader nodes is dat elke parameter aan scripts en audio kan worden gekoppeld.

Shader nodes kunnen 3 dingen beïnvloeden: Het oppervlak van een object, de ruimte in het object en de 'displacement' van een object. De 3 dingen kunnen ook gecombineerd worden.

Surface Materials

De kleur, mate van reflectie, ruwheid etc. worden bepaald door surface materials. Het is misschien cool om de intensiteit van de muziek aan de intensiteit van de kleur van een object te koppelen.

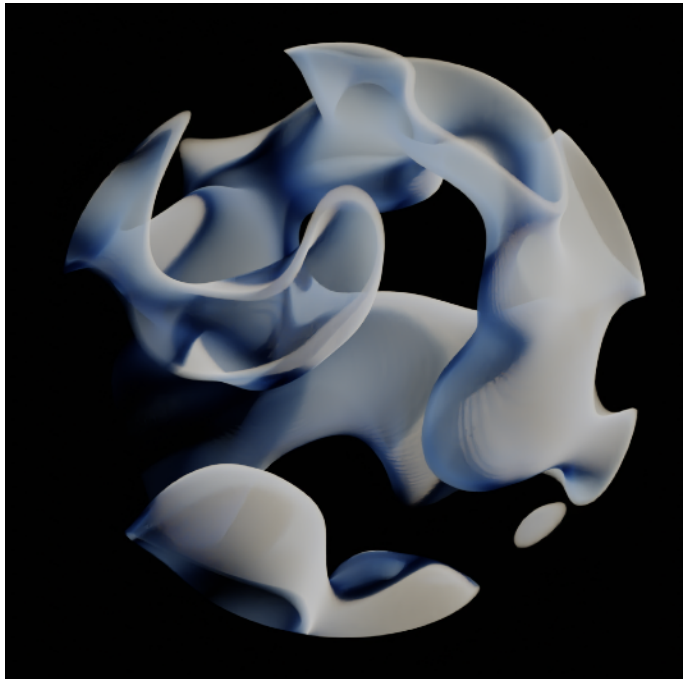
Volumetrics

Met nodes kan je ook de dichtheid, kleur en absorptie van licht binnen in een object veranderen, dit is een interessante manier om programmatisch vormen en kleuren te creëren.

Ik heb hier wel eens eerder mee gespeeld en rechts zie je het resultaat van een noise texture waar een soort doorzichtige blobs uit ontstaan.

Displacement

De textuur van het object kan je beïnvloeden met displacement, je maakt een soort zwart-wit materiaal wat omgezet wordt in de hoogte van het object op die plek, hier zie ik ook wel mogelijkheden om een pulserend object te maken dat reageert op de muziek. Een nadeel is alleen dat het volgens mij alleen werkt in de "Cycles" engine, hier kom ik later nog op terug.



De Render Engines

Blender heeft 2 manieren om scenes te renderen, hier komt ook het realtime verhaal bij spelen. De "Eevee" engine is gebaseerd op game engines en is dus theoretisch realtime; in de praktijk heb ik gemerkt dat Eevee een best zware engine is die mijn computer in ieder geval niet snel genoeg kan draaien om het realtime te noemen.

De 2e engine heet "Cycles" en is bij lange na de krachtigste engine, met path-tracing ziet alles wat ermee rendered er meteen realistischer uit. Dit gaat wel ten koste van snelheid en elk frame dat je rendered kan vele seconden tot minuten duren. Ik zie hier wel heel veel mogelijkheden in en de resultaten die ik er tot nu uit heb gekregen zien er bijzonder goed uit.

Conclusie

Blender kan enorm veel maar realtime is nog een dingetje. Audio reactiviteit is zeker te doen op verschillende manieren maar het renderen kan beter offline.