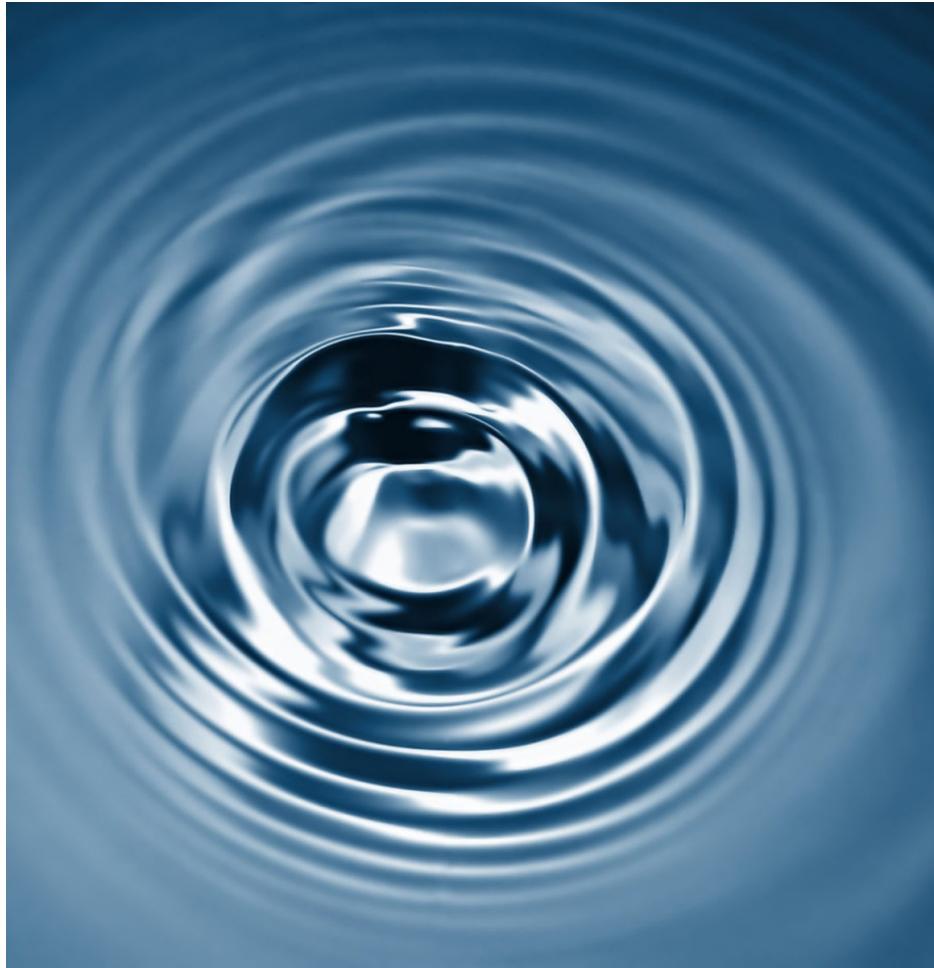


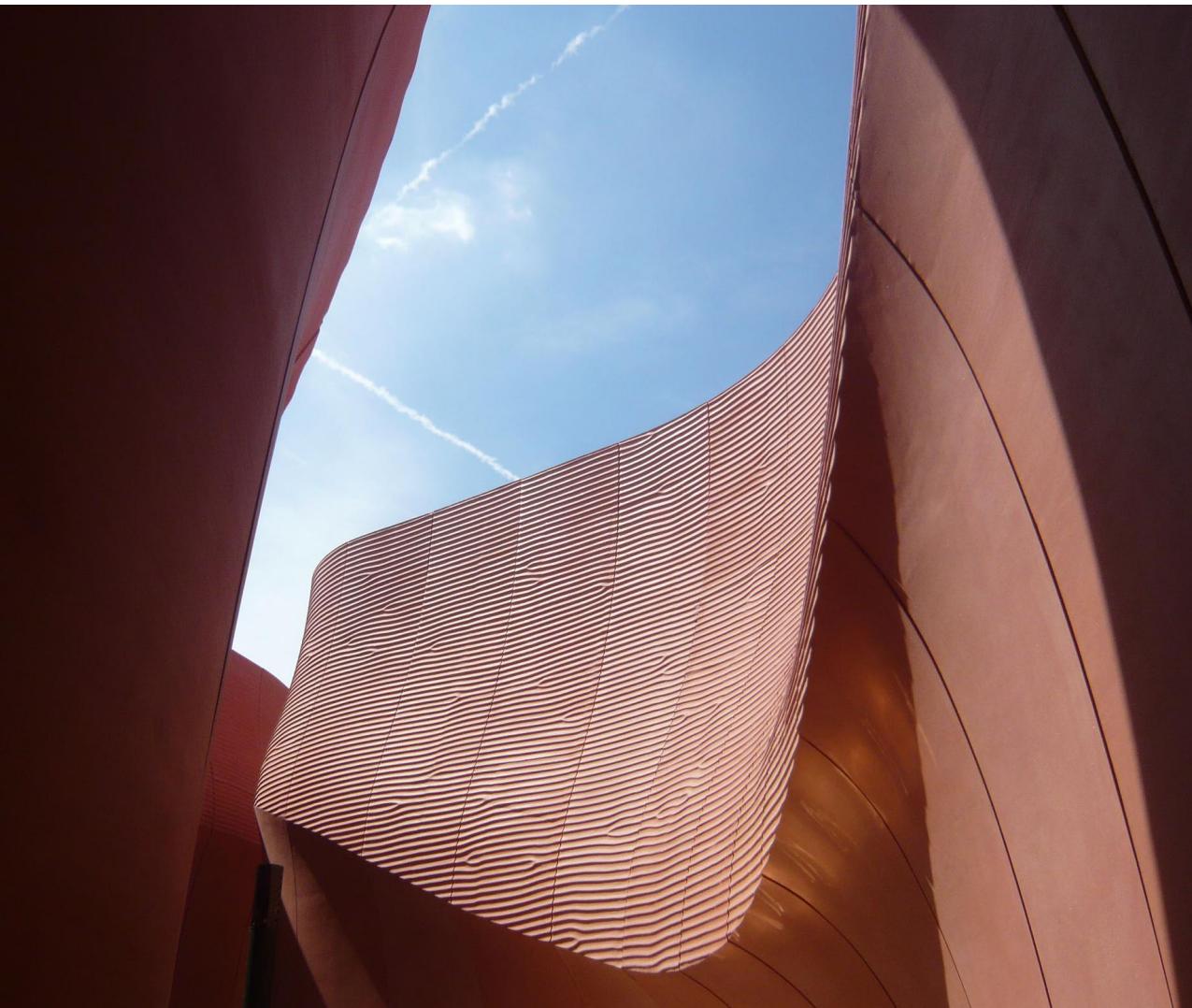
Individual Assignment 2

Sketch in mathematical space

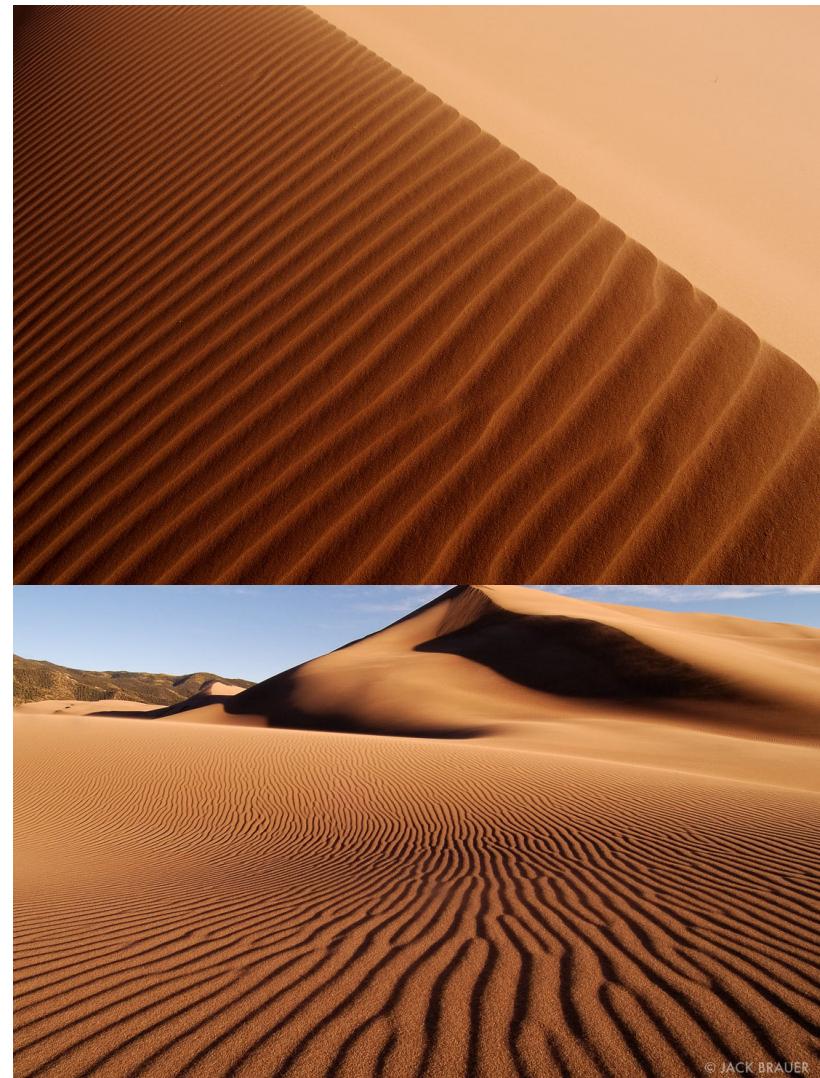


A2: Sketch in mathematical space

ARK452 – Att Undersöka Arkitektur, E. Adiels

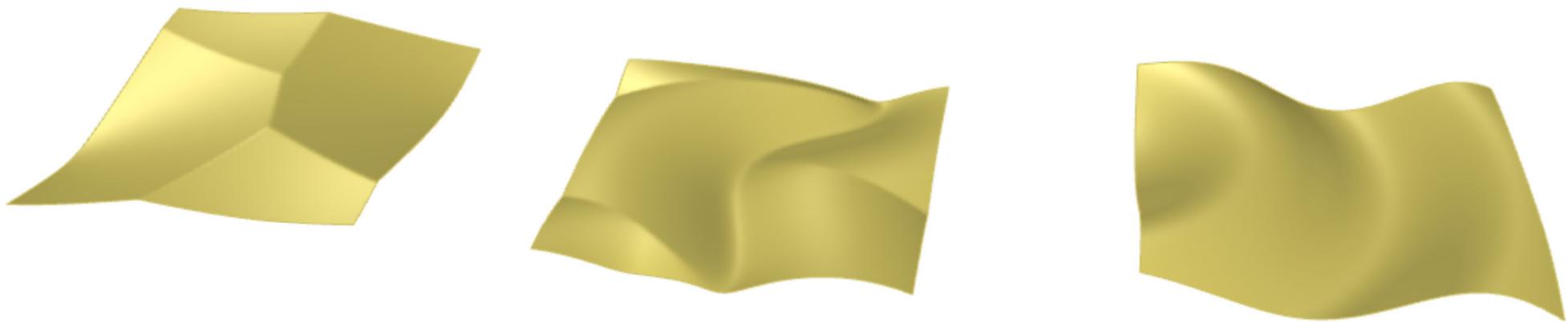


UAE Pavilion Milan Expo 2015 | Foster + Partners



A2: Sketch in mathematical space

ARK452 – Att Undersöka Arkitektur, E. Adiels



Aim

Learn to make surfaces from point clouds using mathematical functions and incorporate it into interactive design tool.

Objective

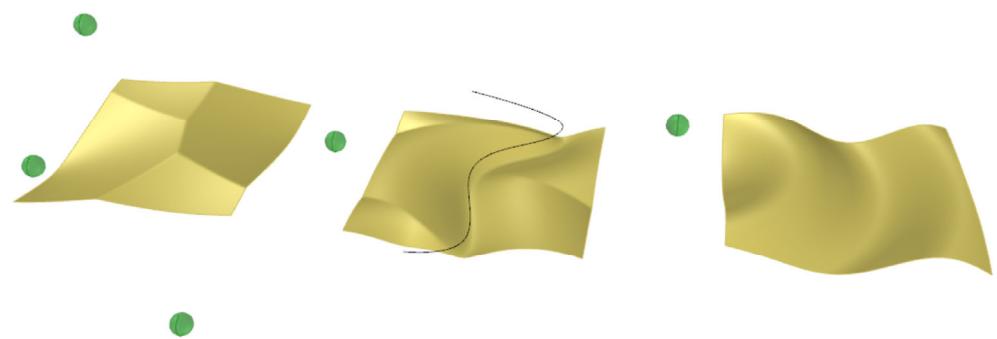
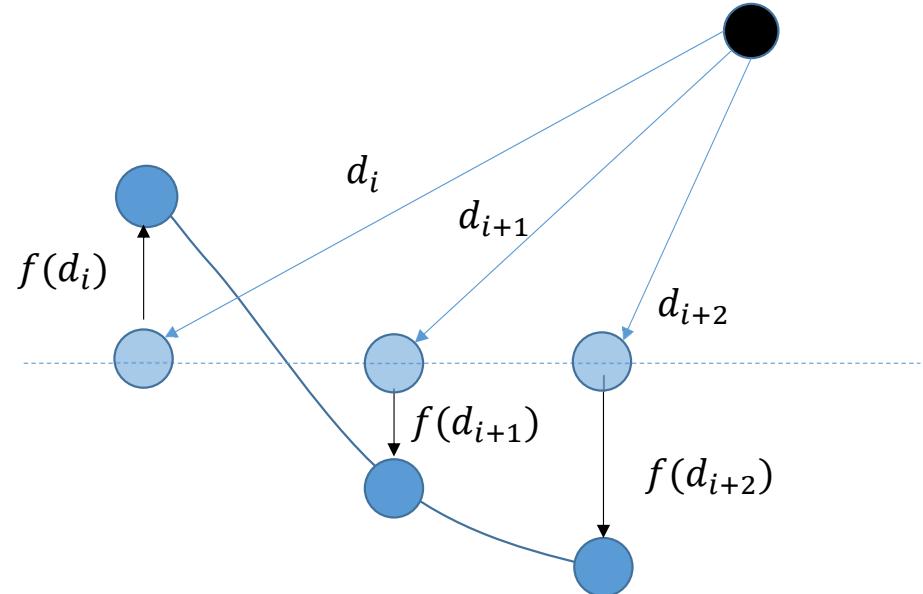
Create a surface from a point cloud where the positions, in z-direction, are controlled using a mathematical function that uses the distance to an object. This object can be a point, curve or a set of points.

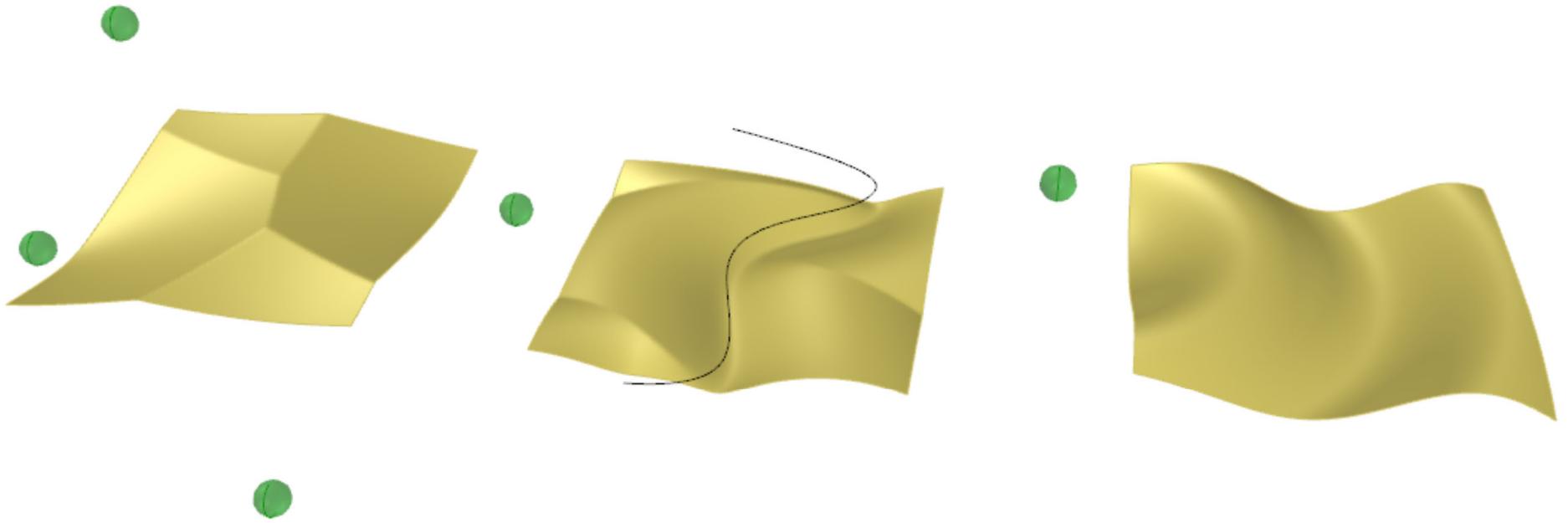
By controlling the position of these objects we are able to sketch using mathematics and create surfaces that can be difficult to make using rhino controls.

Results

Explore different designs by changing the different controllable parameters.

The results should be handed in according to the common guidelines for individual assignment found on Canvas, "Instructions for handins.pdf". On Canvas you find the deadline for the hand-in.



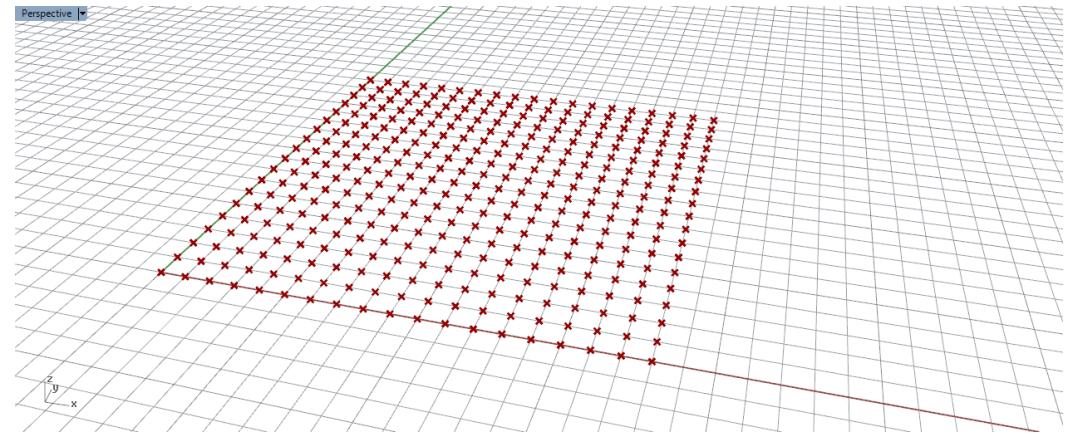


Inputs

- A two dimensional grid of points in the xy-plane, see picture.
- Number of points in the grid
- One or several geometries that you can measure a distance to.

Controls

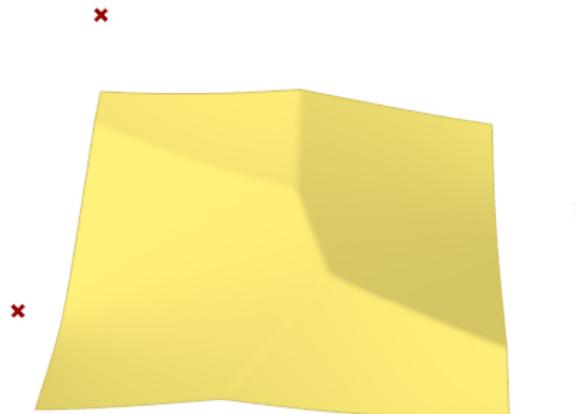
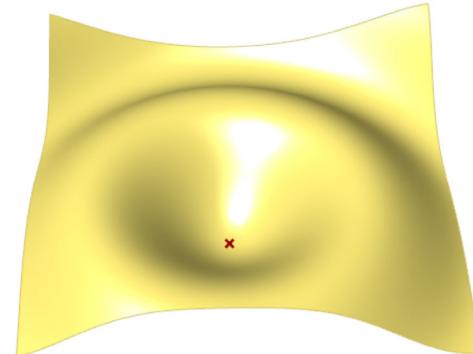
- Different mathematical functions that control the z-direction of the points.
- Manipulation or translation of the input geometry (can be manual in Rhino or controlled in Grasshopper).

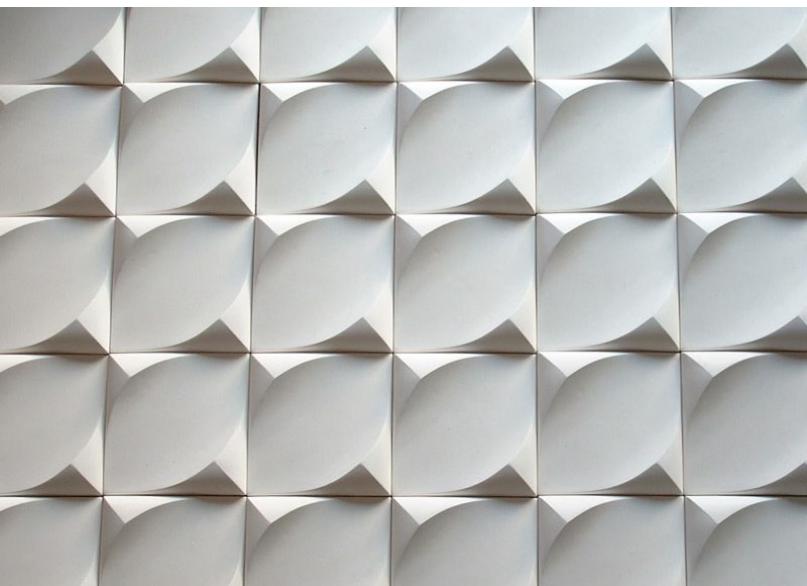
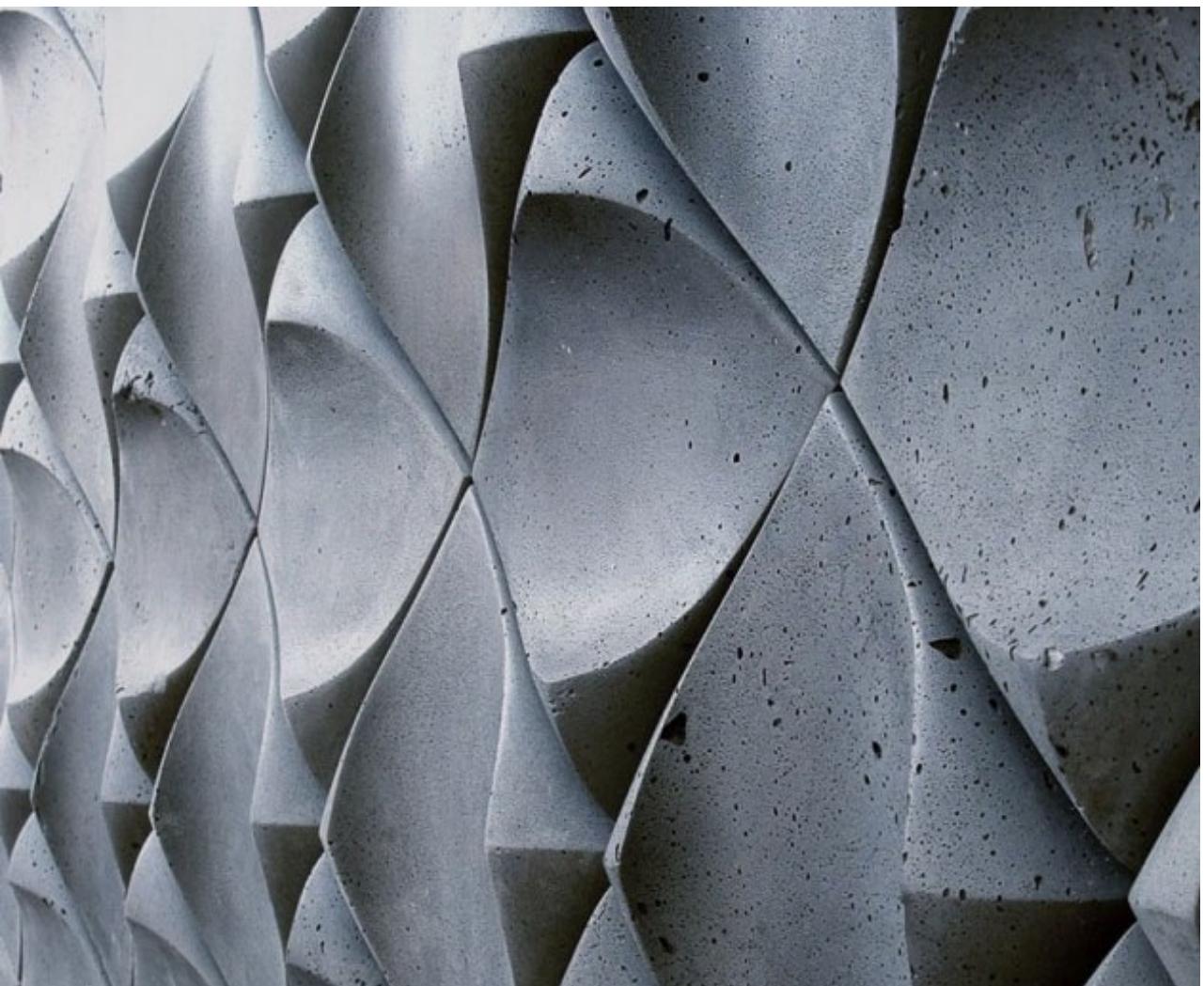


Approach

A good way to start is to make it simple and make the code gradually more complex. Start with only one point.

Then you can start to explore how to incorporate multiple points.





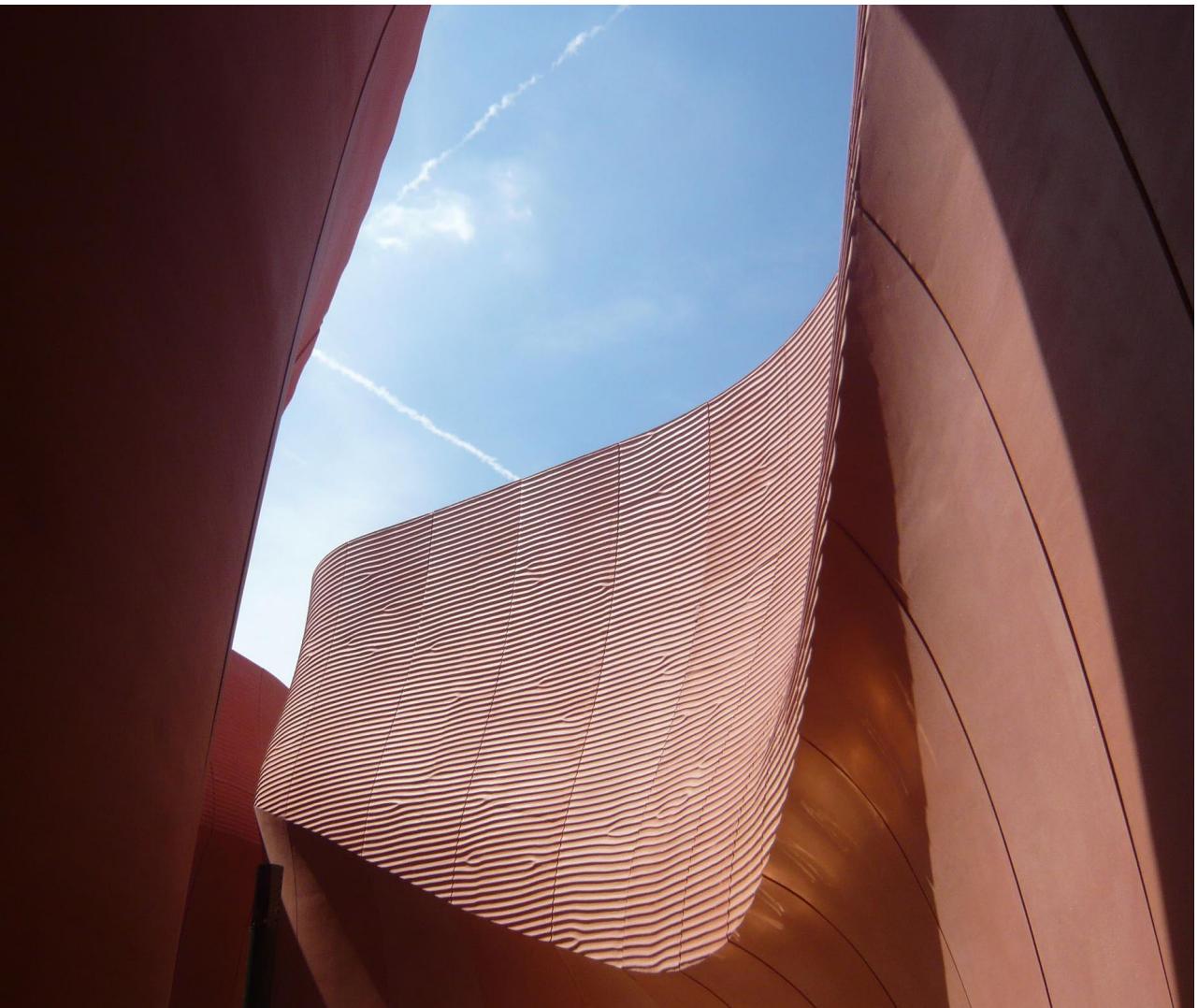
<http://www.contemporist.com/dune-wall-treatment-by-urbanproduct/>



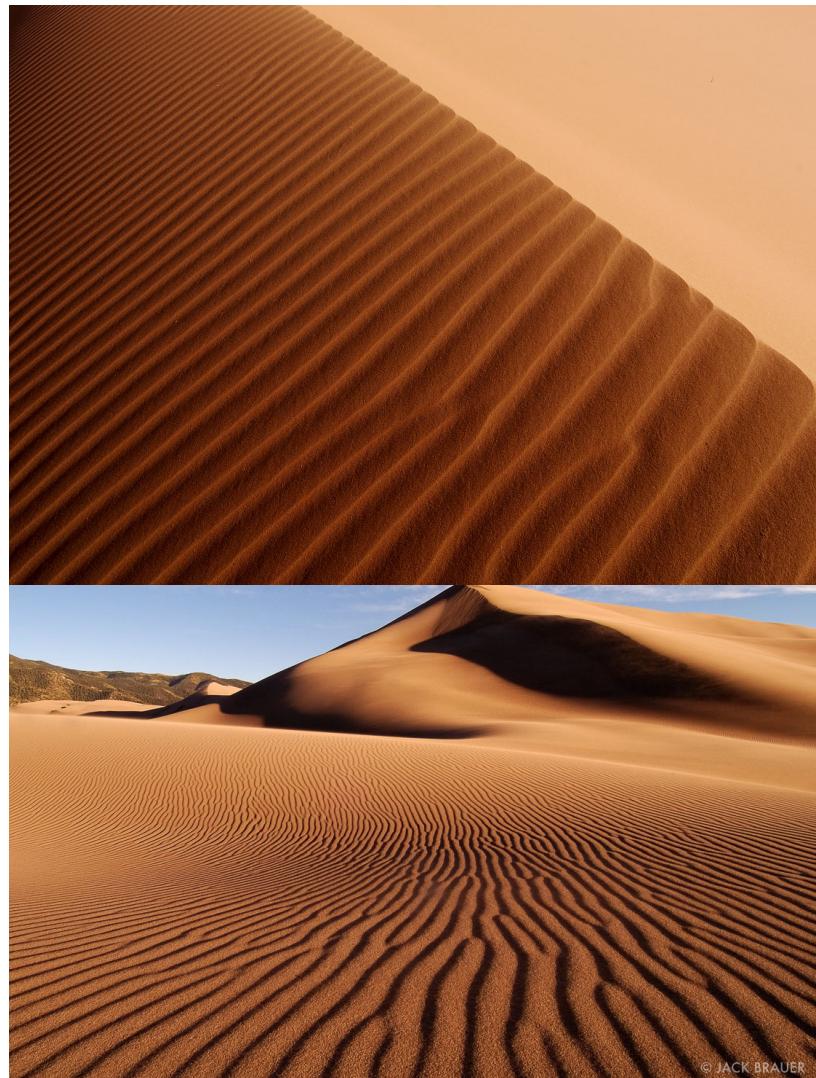
A2: Sketch in mathematical space



ARK452 – Att Undersöka Arkitektur, E. Adiels



UAE Pavilion Milan Expo 2015 | Foster + Partners



A2: Sketch in mathematical space

ARK452 – Att Undersöka Arkitektur, E. Adiels

Useful components



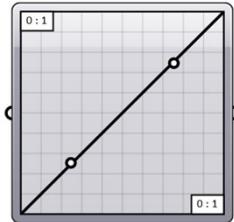
Distance between two points



Curve closest point



Brep closest point



Graph mapper, dynamic control of mathematical functions



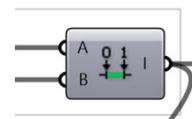
Expressions



Surface from points



Remap numbers



Construct domain



Move

Examination – Inlämningsformat individuella uppgifter

Inlämning bör innehålla:

- Uppgiftsbeskrivning
- Angreppsätt, hur tog jag mig an uppgiften.
- ”Designen var uppbyggd med de här parametrarna... som kontrollerade designen på detta sätt” etc etc
- Bild av koden/scriptet, eller delar av den om det är för mycket kod för att kunna läsa (Use high res export in Grasshopper)
- Diagram eller bilder på olika variationer av din design möjlig med de parametrar ni har satt upp.
- Grasshopper koden/filen lämnas in separat.
- Deadline enligt Canvas

LINNEA RAMNE AT2

TURNING TORSO

UPPGIFTEN
Att utforska parametrisk design genom att skapa en vridande form där höjd, antal våningar och vridningsvinkel kan anpassas och förändras, och genom detta utforma ett eget 'Turning Torso'.

GRUNDFORMEN
En sammansatt form bestående av en tri-form med både konkava och konvexa kurvor samt en klassisk cirkel som överlappar.

SCRIPT OCH PROCESS
Utgående ifrån de två delarna i grundformen skapades ett script som fördelade ett ställbart antal plan i z-led. Genom att anpassa utformningen av dessa genom rotation och fallande skala, som båda hörer på ett domain och range, vilket ökar/minskar beroende på dess höjd.

1. Form och höjd
2. Antal våningar
3. Yta
4. Rotation
5. Avsmalning

Exempel på inlämning, A3 format