ISBN 9788770668699

L&R Uddannelse EGMONT

Leg selv med Bezierkurver

1. Introduktion til Bezierkurver

Her kan du se en kort introduktion fra Khan Academy til animation vha. Bezier kurver:
https://www.khanacademy.org/partner-content/pixar/animate/ball/p/animation-with-bezier-curves

2. Animation af Bezierkurver

Der findes Bezierkurver af forskellig orden eller grad:
Første orden, hvor to punkter genererer en linje
Anden orden, hvor vi har tre frembringende punkter, forbundet i en trekant, og hvor kurven svarer til den vi frembringer ved "syning af en parabel" som beskrevet i projekt 2.7
Tredje orden, hvor vi har fire frembringende punkter, som genererer de kurver, vi har beskrevet i kapitel 3, afsnit 1, og har behandlet i projekt 3.1
Fjerde orden, hvor vi har fem frembringende punkter … osv.
På adressen: http://www.malinc.se/m/DeCasteljauAndBezier.php
kan du undersøge de kurver programmerne tegner. Læg mærke til, at der er røde frembringende punkter, som du kan trække i. Og andre farvede punkter, som er de der beregnes ud fra de frembringende punkter, og som vi derfor naturligvis ikke kan trække i.
Du kan skifte mellem de forskellige ordner, og på en given tegning vil du kunne trække i de frembringende punkterne. Prøv om du kan tegne bestemte figurer.

På denne side finder du også en indføring i den matematiske beskrivelse af kurverne. Vi går dybere ned i dette i *Hvad er matematik*? 3, under emnet *vektorfunktioner og parameterkurver*.

3. Split op og kombiner forskellige Bezierkurver

Her kan du få et interaktivt ark, hvor du selv kan trække og ændre på kurven:
https://www.khanacademy.org/partner-content/pixar/animate/ball/p/animation-with-bezier-curves

4. Hvorfor var Bezierkurver så revolutionerende for design af næsten enhver art?

I den gennemgang af Bezierkurver af tredje orden, der er demonstreret i det indledende afsnit til kapitel 3, når vi frem til, at den figur vi har tegnet ud fra fire punkter – og som vi bagefter har flyttet rundt på indtil vi har fundet en interessant kurve – den figurs *x*- og *y-koordinater* kan skrives som funktioner af parameteren *t*. I dette tilfælde bliver det 3. gradspolynomier. Men det betyder, at når vi har tegnet og er tilfredse, så har vi tegningen på formel. Disse formler kan lægges ind i computerprogrammer og værktøjsmaskiner og derved sikre, at fx bilens design bliver præcis som vi ønskede. En af de store anvendelser er i en meget mindre skala, nemlig design af skrifttyper o.l. Brugeren vil gerne kunne skalere og trække og vride i disse typer, og computerprogrammer som pdf-værktøjer skal kunne garantere, at resultatet er som ønsket. Og det kan lade sig gøre, fordi disse fonte er udtrykt i matematiske formler.