

Morphing mit Beier-Neely

Digitale Bildverarbeitung WS2023/24

Michael Eggers, Johann Rittenschober, Kevin

26. Dezember 2023



Erklärung

Hiermit erklären wir, dass die vorliegenden Arbeit selbstständig verfasst, noch nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt, keine anderen als die angegebenen Quellen oder Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet wurden.

Michael Eggers, Johann Rittenschober, Kevin

München, 26. Dezember 2023

Matrikelnummer: 00322614

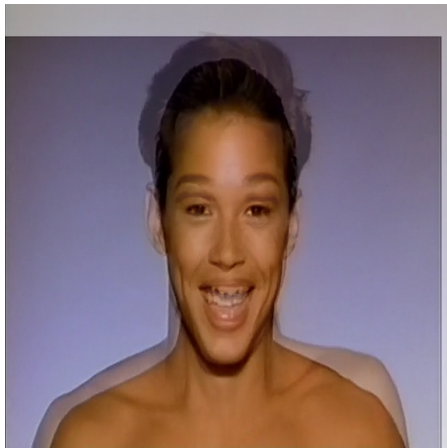
Studiengruppe: Master Informatik VZ/TZ



(a) Quellbild



(b) Zielbild



(c) 50% Kreuzblende



(d) 50% Beier-Neely Morph

Abbildung 1.: Gegenüberstellung: einfache Kreuzblende und Beier-Neely Morphing

Zusammenfassung

Der Übergang von einem Bild in ein Anderes kann durch verschiedene Effekte erreicht werden. Einer der bekanntesten ist die sogenannte Kreuzblende (engl. cross dissolve). Dabei wird jeder Pixel des Quellbildes sukzessive um $(1-1/\text{numIterations})$ abgeschwächt und dafür jeder Pixel des Zielbildes um $1/\text{numIterations}$ multipliziert (verstärkt). Das Resultat aus der Addition dieser beiden Operationen ergibt den Effekt der eben genannten Kreuzblende (1c). Der Übergang ist deutlich wahrnehmbar. Eine Verbesserung erreicht man durch die Verzerrung beider Bilder bevor die Kreuzblende angewendet wird: Die Resultierende Animation kann den Eindruck erwecken als verwandle sich das Quell in das Zielbild. Beier und Neely [1] entwickelten dafür einen Feature-basierten Algorithmus um diesen Effekt zu erzielen. Er kam in dem Michael Jackson Musikvideo Black or White zum Einsatz [2].

$$\left(1 - \frac{1}{\text{numIterations}}\right) \cdot \mathbf{x} + \frac{1}{\text{numIterations}} \cdot \bar{\mathbf{x}} \quad (0.1)$$

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	7
2. Fazit und Ausblick	8
A. Erstellen einer Visual Studio Solution des Vulkan Rahmenprogramms	9
A.1. Download und Installation des Vulkan SDKs	9
A.2. Download und Verwendung von CMake	9
A.2.1. Aktualisieren des Vulkan SDK	9
A.3. GeForce-Treiber für RTX Extensions	9
Literaturverzeichnis	10

Abbildungsverzeichnis

1. Gegenüberstellung: einfache Kreuzblende und Beier-Neely Morphing . . . 3

Tabellenverzeichnis

1. Grundlagen

2. Fazit und Ausblick

A. Erstellen einer Visual Studio Solution des Vulkan Rahmenprogramms

A.1. Download und Installation des Vulkan SDKs

A.2. Download und Verwendung von CMake

A.2.1. Aktualisieren des Vulkan SDK

A.3. GeForce-Treiber für RTX Extensions

Literaturverzeichnis

- [1] Thaddeus Beier and Shawn Neely. Feature-based image metamorphosis. *SIGGRAPH Comput. Graph.*, 26(2), 1992.
- [2] Ian Failes. Cartoon brew. <https://www.cartoonbrew.com/vfx/oral-history-morphing-michael-jacksons-black-white-144015.html>. Accessed: 11 02, 2023.