HDR midterm manus

Bild 1:

Vi kan ta bilder med olika slutar tid.

1. Uppskatta den radiometriska svarsfunktionen från de olika bilderna.

2. Uppskatta en strålningskarta genom att välja eller blanda pixlar från olika exponeringar.

3. Tonmappa den resulterande bilden med högt dynamiskt omfång (HDR) tillbaka till ett visningsbart spektrum

VI kommer få i slutet en HDR bild.

Bild 2:

Värden som är input till funktionen:

* Z(i,j) representerar pixelvärdet i bilden j i positionen i
* B(j) är logaritmen av delta t eller logaritmen av slutartid, av bilden j
* l is lamdba, konstanten som påverkar (smoothness) jämnhet
* w(z) är värdet som returneras av hat funktionen, givet pixelvärde z

Outputs:

* g(z) är log-exponeringen som motsvarar pixelvärdet z
* lE(i) är logaritmen av irradiance i pixel-position i

Bild 3:

Förklara funktionen 🡨

Om vi har en vanlig bild med pixelvärden mellan 0 och 255 är det mest troligt att pixlar i områden med lågt pixelvärde och områden med högt pixelvärde är de med minst information på grund av under- eller överexponering. Denna funktion låter pixlarna ha mer vikt om de är nära mitten värden.

Bild 4:

Ei och g(z) är kvadratiska, så att minimering av O blir ett linjärt minsta kvadraters problem. Singular Value Decomposition används för att lösa detta överbestämda system av linjära ekvationer.

Här lambda är smoothness konstant

Bild 5:

Den här bilen visar på ett intuitivt sätt vad funktionen i förra bilden gör. Symbolen x, representerar sampel på g-kurvan utifrån de digitala värdena vid en pixel för 5 olika kända exponeringar. På samma sätt kan man få kurvorna med den andra två symbolerna. Den okända logaritmen av irradians antas vara 0. Vi kan flytta de här kurvan upp och ner genom att välj godtyckliga värde på logaritmen av irradians tills de "radar upp” till en enda jämn, monoton kurva, som visas i den högra bilden. Den vertikala positionen för den sammansatta kurvan är godtycklig.