

2D Articulated Human Pose Estimation

Using Explainable Artificial Intelligence

André Oskar Andersen
wpr684

Datalogisk Institut, Københavns Universitet

2021

Introduktion

Introduktion

- ▶ *Articulated Human Pose Estimation*



Introduktion

- ▶ *Articulated Human Pose Estimation*
- ▶ Anvendelse
 1. Motion analysis
 2. Augmented reality
 3. Virtual reality



Introduktion

- ▶ *Articulated Human Pose Estimation*
- ▶ Anvendelse
 1. Motion analysis
 2. Augmented reality
 3. Virtual reality
- ▶ Problem definition
 1. Implementer Stacked Hourglass af Newell *et al.*
 2. Udforsk Stacked Hourglass
 3. Modifier Stacked Hourglass vha. viden



Data

Data

- ▶ 2017 Microsoft COCO datasæt
 1. Passer til problemet
 2. State-of-the-art



Data

- ▶ 2017 Microsoft COCO datasæt
 1. Passer til problemet
 2. State-of-the-art
- ▶ Beskrivelse
 - ▶ Træning + validering: 69.000 billeder
 - ▶ Flere personer i hvert billede
 - ▶ Optil 17 keypoints per person



Preprocessing af data

Preprocessing af data

► Billederne

1. Centrerer billede omkring hver person
2. Resizer til 256×256
3. Trække gennemsnitlig rgb fra



Preprocessing af data

► Billederne

1. Centrerer billede omkring hver person
2. Resizer til 256×256
3. Trække gennemsnitlig rgb fra

► Keypoints

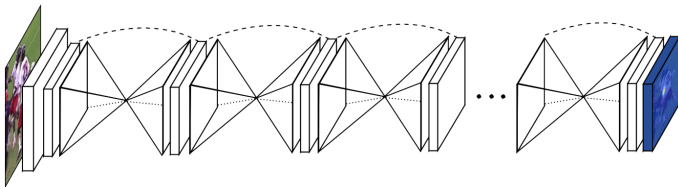
1. Indsætter 1 i et tomt 64×64 billede
2. Gaussfilter
3. 17 heatmaps



Stacked hourglass

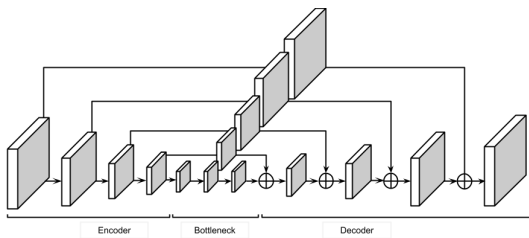
Stacked hourglass

- ▶ Stacked hourglass



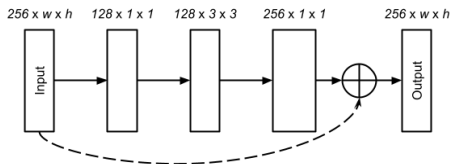
Stacked hourglass

- ▶ Stacked hourglass
- ▶ Hourglass



Stacked hourglass

- ▶ Stacked hourglass
- ▶ Hourglass
- ▶ Residual module



Stacked hourglass

- ▶ Stacked hourglass
- ▶ Hourglass
- ▶ Residual module
- ▶ Activation- og lossfunction

Resultat

Fortolkning af modellen 1

Fortolkning af modellen 2

Fortolkning af modellen 3

Modificering af model

Diskussion

Konklusion

Fejl og rettelser