



1. در این سوال هدف برای پیدا کردن vanishing point خط داده شده به کمک direction vector آن است.

البته، direction vector یک خط بردار دارای جهت است:

Direction Vector for \vec{AB} = $\frac{1}{|\vec{AB}|} \vec{AB}$

$$= \frac{1}{\sqrt{AB_x^2 + AB_y^2 + AB_z^2}} (B_x - A_x, B_y - A_y, B_z - A_z)$$

برای خطوط داده شده:

$$\vec{dv}_{AB} = \frac{1}{\sqrt{(6-3)^2 + (8-4)^2 + 0^2}} (3, 4, 0) = \frac{1}{5} (3, 4, 0)$$

جهت بردار:

$$\vec{dv}_{CD} = \frac{1}{\sqrt{5}} (1, 2, 0)$$

$$\vec{dv}_{EF} = \frac{1}{\sqrt{5}} (2, 1, 0)$$

به (طبق علامت) \vec{dv}_{AB} و \vec{dv}_{CD} را ضرب در هم می‌کنیم تا vanishing point پیدا کنیم.

$$\vec{dv}_{AB} \times \vec{dv}_{CD} = (0, 0, \frac{2}{5\sqrt{5}})$$



اردیبهشت

سه شنبه

Tuesday

۱۳۹۳/۰۲/۱۶

۱۴۳۵

6 May 2014

پا در بنای مکتب Vanishing point نقطه است که در نقاط، خطوط

موازی به یک نقطه را قطع کند؛ و مفهوم آن در زمینه‌های دیگر مثل reconstruction

Object detection, image stitching - کاربرد دارد.

۱۶ - به طور خاص در زمینه Scene Understanding (تحلیل صحنه تصویر) Vanishing point

در استخراج اطلاعات و واجب ساختار صحنه استفاده می‌شوند؛ این اطلاعات

در تشخیص اجسام، کاسه فاصله، اندازه اجسام، موقعیت نسبی اجسام و در صحنه کاربرد دارد؛ مثلاً

مثال به کمک Vanishing point می‌توانیم جهت صحنه‌ای که یک مجموعه خطوط موازی در واقعیت روی یک

ترار دارند را به نتیجه segment کردن تصویر به تعدادی صحنه خرا را انجام دهیم.

در زمینه Camera Calibration (پیدا کردن پارامترهای دوربین از تصویر) Vanishing point برای

تخمین از پارامترهای دوربین استفاده می‌شوند؛ که این کار با تحلیل رابطه بین Vanishing point یک مجموعه خط

موازی و خط‌های که در واقعیت ایجاد می‌شود باید انجام شود. Vanishing point مجموعه‌ای متوالی از

خطوط موازی می‌تواند پارامترهای را تخمین زد. یعنی می‌توان استفاده Calibration را در مرحله انجام داد،

در مرحله اول کاسه Vanishing point و پارامترهای Calibration را انجام می‌دهد؛ و در مرحله بعد

سایر پارامترها با استفاده از معادلات با dist کاهش داده شده کاسه می‌شود.

همچنین Vanishing point کاربرد زیادی دیگری همچون در زمینه‌های computer graphics و

را دارند.

$$8 - \frac{147}{16}$$

$$-5 + (-32 + 23) + (-3 - 2 - (7))$$

$$8 \times 8 \times 2 - 1 - 3$$

$$128 - 49 = 79$$

$$128 - 147 = -19$$

$$21 \times \frac{21}{16}$$

$$Ax = B$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 5 \end{bmatrix}$$

اردیبهشت

چهارشنبه

Wednesday

ابتدا ماتریس را به نرم RREF روی یکم، سطرهای توانیم

$$1392/02/17$$

$$128 - 49 = 79$$

$$128 - 147 = -19$$

$$21 \times \frac{21}{16}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & a \\ 0 & 1 & 0 & b \\ 0 & 0 & 1 & c \end{bmatrix}$$

با انجام عملیات خطی روی سطر اول و سطرین ماتریس را به حالت

$$2 \leq c$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 & -1 \\ 0 & -1 & 7 & 8 \end{bmatrix} \xrightarrow{P_1 \leftrightarrow P_2} \begin{bmatrix} 1 & 1 & -2 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

$$+ (-3P_1 - 3) \rightarrow \begin{bmatrix} -1 & -3 & 0 & -4 \\ 1 & 1 & -2 & -1 \\ 0 & -1 & 7 & 8 \end{bmatrix} \xrightarrow{P_1 + P_2} \begin{bmatrix} 0 & -2 & -2 & -5 \\ -1 & -3 & 0 & -4 \\ 0 & -1 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

$$P_2 = \frac{P_1}{2} \rightarrow \begin{bmatrix} -1 & -3 & 0 & -4 \\ 0 & -1 & -1 & -2.5 \\ 0 & -1 & 7 & 8 \end{bmatrix} \xrightarrow{1 \leftrightarrow 2} \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 & -2.5 \\ -1 & -3 & 0 & -4 \\ 0 & -1 & 7 & 8 \end{bmatrix}$$

$$P_2 = 3 \times P_2 \rightarrow \begin{bmatrix} -1 & 0 & -21 & -28 \\ 0 & -1 & -1 & -2.5 \\ 0 & 0 & 8 & 10.5 \end{bmatrix} \xrightarrow{P_2 \times 8} \begin{bmatrix} -1 & 0 & -21 & -28 \\ 0 & -1 & -1 & -2.5 \\ 0 & 0 & 8 & 10.5 \end{bmatrix}$$

$$P_2 = P_2 \times 0.5 \rightarrow \begin{bmatrix} -1 & 0 & -21 & -28 \\ 0 & -1 & -1 & -2.5 \\ 0 & 0 & 8 & 10.5 \end{bmatrix} \xrightarrow{1 \leftrightarrow 2} \begin{bmatrix} 0 & -1 & -1 & -2.5 \\ -1 & 0 & -21 & -28 \\ 0 & 0 & 8 & 10.5 \end{bmatrix}$$

مومن همانند دو کفه ترازوست. هرگاه به ایمانش افزوده گردد، به بلایش نیز افزوده می گردد. امام موسی کاظم علیه السلام



اردیبهشت

پنجشنبه
Thursday

۱۳۹۳/۰۳/۱۸

۱۴۳۵ رجب

8 May 2014

$$\xrightarrow{3 \times \frac{1}{16} \times 3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 21 & 28 \\ 0 & -1 & 7 & 8 \\ 0 & 0 & 1 & \frac{21}{16} \end{bmatrix}$$

وقت کمتر که عدد انطباقی در جدول
ضرب در عدد فارسی شماره

سطرهایستون می باشد!

$$\xrightarrow{2 \times 2 - 7 \times 3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 21 & 28 \\ 0 & -1 & 0 & -\frac{19}{16} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{21}{16} \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{1 \times 1 - 21 \times 3} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & \frac{7}{16} \\ 0 & -1 & 0 & -\frac{19}{16} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{21}{16} \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{7}{16} \\ -\frac{19}{16} \\ \frac{21}{16} \end{bmatrix}$$

$Ax = 0$
REF:

ب/ همان مراحل قبلی اگر برای این قسمت هم انجام می دهیم

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & -2 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{2 \times 2 + 2 \times 3} \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 & 0 \\ 7 & 5 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

روز جهانی صلیب سرخ و هلال احمر

جمعه
Friday

۱۳۹۳/۰۳/۱۹

۱۴۳۵ رجب

9 May

$$\xrightarrow{1 \times 1 - 3} \begin{bmatrix} -1 & -3 & 0 & 0 \\ 7 & 5 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{1 \times 1 - 1} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 \\ 7 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & -7 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{2 \times 7 - 7 \times 1} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & -16 & 0 & 0 \\ 0 & -7 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\xrightarrow{2 \times 2 + 7 \times 1} \begin{bmatrix} 1 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & -16 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \xrightarrow{2 \times (-7) - (-16 \times 1)} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

روز بزرگداشت شیخ کلینی - روز اسناد ملی و میراث مکتوب

تواضع بیجا آخرین حد تکبر است . لایرویر



اردیبهشت

شنبه
Saturday

۱۳۹۳/۰۲/۲۰

۱۰ رجب ۱۴۳۵
10 May 2014

۱ تبدیل خطی کاربرد بسیار زیادی در زمینه پردازش تصویر، object recognition

3D construction و دارند؛ بطور مشخص این تبدیل یاد زمینه پردازش

۲ تصویر برای scale کردن تصویر، rotate کردن، و translation استاندارد می شود.

تغییرات شال به کمک یک تبدیل 2D affine می توان یک تصویر را چرخاند

با یک ضریبی scale کرد و به یک مقدار معینی scale کرد

در زمینه object recog. هم این تبدیل برای استخراج مقدماتی تصویر که نسبت به

translation، scaling، rotation بی تفاوت باشند استفاده می شود. در زمینه

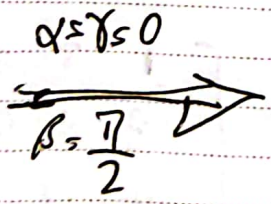
3D reconstruction هم از این تبدیل برای تخمین زدن موقعیت دوربین نسبت به scene استفاده

می شود. بطور کلی از این تبدیل در سولای تصویر (resizing (scaling، PCA،

translation، rotation، edge detection، filtering، ... استفاده می شود.

$$R = R_x(\alpha) R_y(\beta) R_z(\gamma)$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & \cos \alpha & -\sin \alpha \\ 0 & \sin \alpha & \cos \alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos \beta & 0 & \sin \beta \\ 0 & 1 & 0 \\ -\sin \beta & 0 & \cos \beta \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \cos \gamma & -\sin \gamma & 0 \\ \sin \gamma & \cos \gamma & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$



$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow x = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow Rx = \begin{bmatrix} 0 & 0 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}$$

ولادت حضرت امام محمد تقی (ع) (چهارم الاثنه) (۱۵۱ هـ.ق)

طبیعت زنده و پویا، باردار مردان و زنان شادی است که آینده ای روشن را نوید می دهند. حکیم ارد بزرگ



اردیبهشت

یکشنبه

Sunday

۱۳۹۳/۰۳/۲۱

۱۴۳۵ رجب ۱۱

11 May 2014

۴. در این بخش می‌خواهیم بررسی کنیم که آیا می‌توانیم برای ماتریس A به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$A = V \Sigma V^T$$

که Σ ماتریس قطری است که در آن رویاها قرار می‌گیرد. مقادیر ویژه A هستند و V هم ماتریس بردارهای عمود بر یکدیگر است.

برای پیدا کردن مقادیر ویژه:

$$B = A^T A = \begin{bmatrix} 6 & 5 & 5 \\ 5 & 6 & 5 \\ 5 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

$$\rightarrow \det(B - \lambda I) = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} 6-\lambda & 5 & 5 \\ 5 & 6-\lambda & 5 \\ 5 & 5 & 6-\lambda \end{vmatrix} = 0$$

$$\Rightarrow (\lambda - 1)(-\lambda^2 + 17\lambda - 16) = (\lambda - 1)(\lambda - 1)(\lambda - 16) = 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \lambda_1 = 1 \\ \lambda_2 = 1 \\ \lambda_3 = 16 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \Sigma = \begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

همچنین برای بردارهای ویژه خواهیم داشت:

$$v_1 = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}, v_2 = \begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}, v_3 = \begin{bmatrix} -1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow U = \begin{bmatrix} \frac{1/\sqrt{3}}{3} & \frac{-\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{6}}{6} \\ \frac{\sqrt{3}}{3} & \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{-\sqrt{6}}{6} \\ \frac{\sqrt{3}}{3} & 0 & \frac{\sqrt{6}}{3} \end{bmatrix}$$

$$A^T = A \Rightarrow U = V$$

تعلق تعادل ماتریس A :

$$A = V \Sigma V^T$$

در حالت فاکتور A برابر می‌شود با

آنها که غائب اند، کمال مطلوب اند و حاضرین معمولی و پیش و پا افتاده اند. گفته



ب / از کاربرد های این تکنولوژی می توان به زیرین

image compression (با کاهش تعداد مقادیر و بزرگ در پیکسل ها)

اردیبهشت

image denoising (با فیلتر کردن مقادیر غیر مرتبط با تصویر)

۲۲

دوشنبه

Monday

translation
scaling, rotation

object recognition (استخراج feature از بی تفاوت به scale, rotation, translation)

۱۳۹۲/۰۲/۲۲

Dimensionality, 3D reconstruction, reduction

۱۴۳۰

رجب

۱۲

May

2014

Background removal, Camera Calibration, و