

HW #2 Image Warping

- Affine Transform

$$\begin{aligned}x_1' &= a_1x_1 + a_2x_2 + d_1 \\x_2' &= a_3x_1 + a_4x_2 + d_2\end{aligned}$$



Original



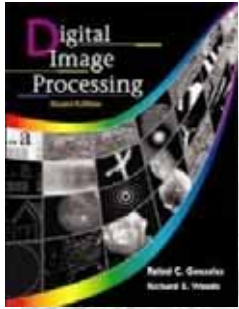
Shearing Effect

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0.2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

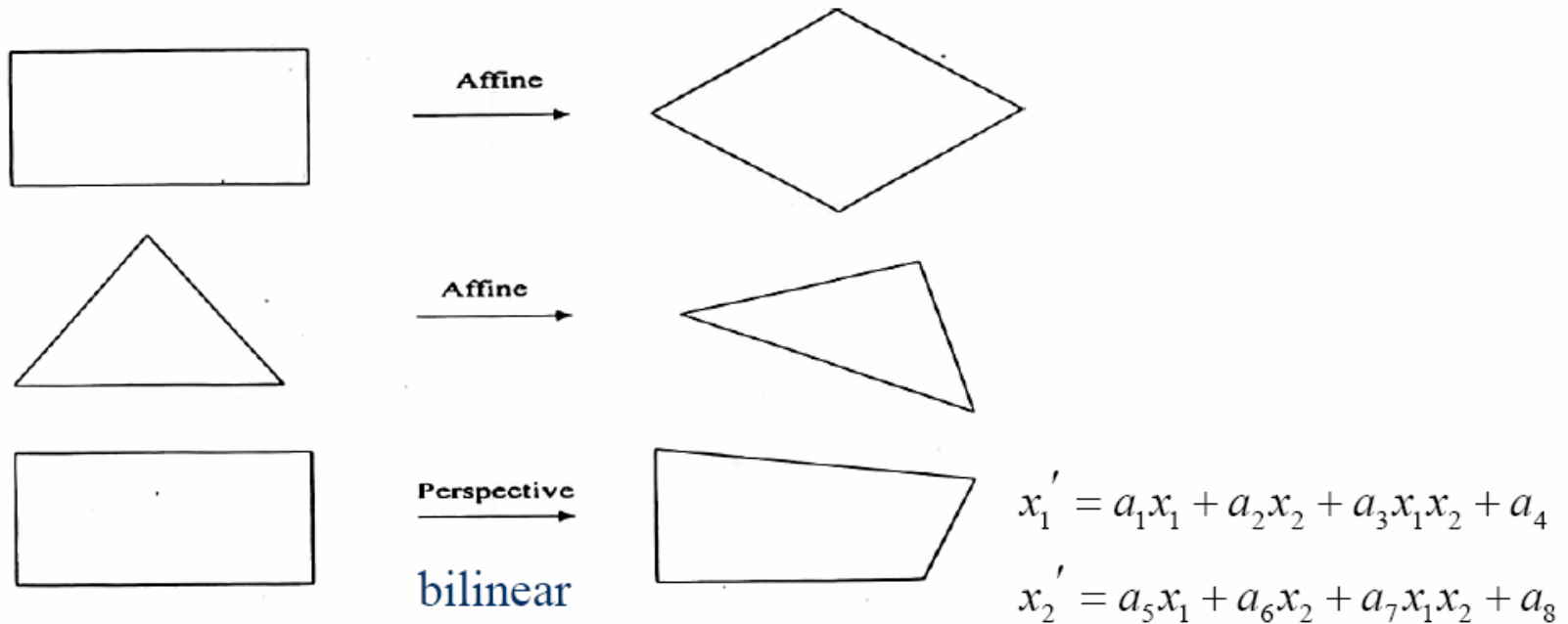


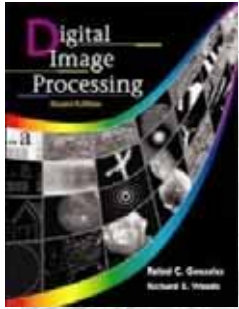
Rotation Effect

$$\begin{pmatrix} \cos(\pi/4) & \sin(\pi/4) & 0 \\ -\sin(\pi/4) & \cos(\pi/4) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$



- Perspective Transformation





Applying Spatial Transformations to Images

- 繳交作業需包含報告(課堂上繳交)及程式(upload)
 - 報告內容至少要有前言、研究方法、結果、結論或討論。
 - 程式上傳前請確定能 run ，並附上說明。
- 使用語言：C ， C ++
- 繳交方式:FTP上傳至140.114.27.115 ID:94IP PASSWD:lab708
 - 建立自己的學號目錄:例/u93XXXX/.../HW2/version X/
X=1,2,3...
- 評分標準
 - 將圖一完成Shearing及Rotation(20%)
 - 將圖一完成Shearing與Rotation的加乘效果(20%)
 - $T_{rotation} = [\cos(\pi/6) \quad \sin(\pi/6) \quad 0; -\sin(\pi/6) \quad \cos(\pi/6) \quad 0; 0 \quad 0 \quad 1]$
 $T_{shear} = [1 \quad 0 \quad 0; 0.3 \quad 1 \quad 0; 0 \quad 0 \quad 1]$
圖二套用 $T_{rotation} * T_{shear}$ 的效果=? (30%)
 - 報告(30%)
 - 加分題:Perspective Transformation(參數自定)
- 繳交期限:4/27
- 切勿抄襲



圖一



圖二