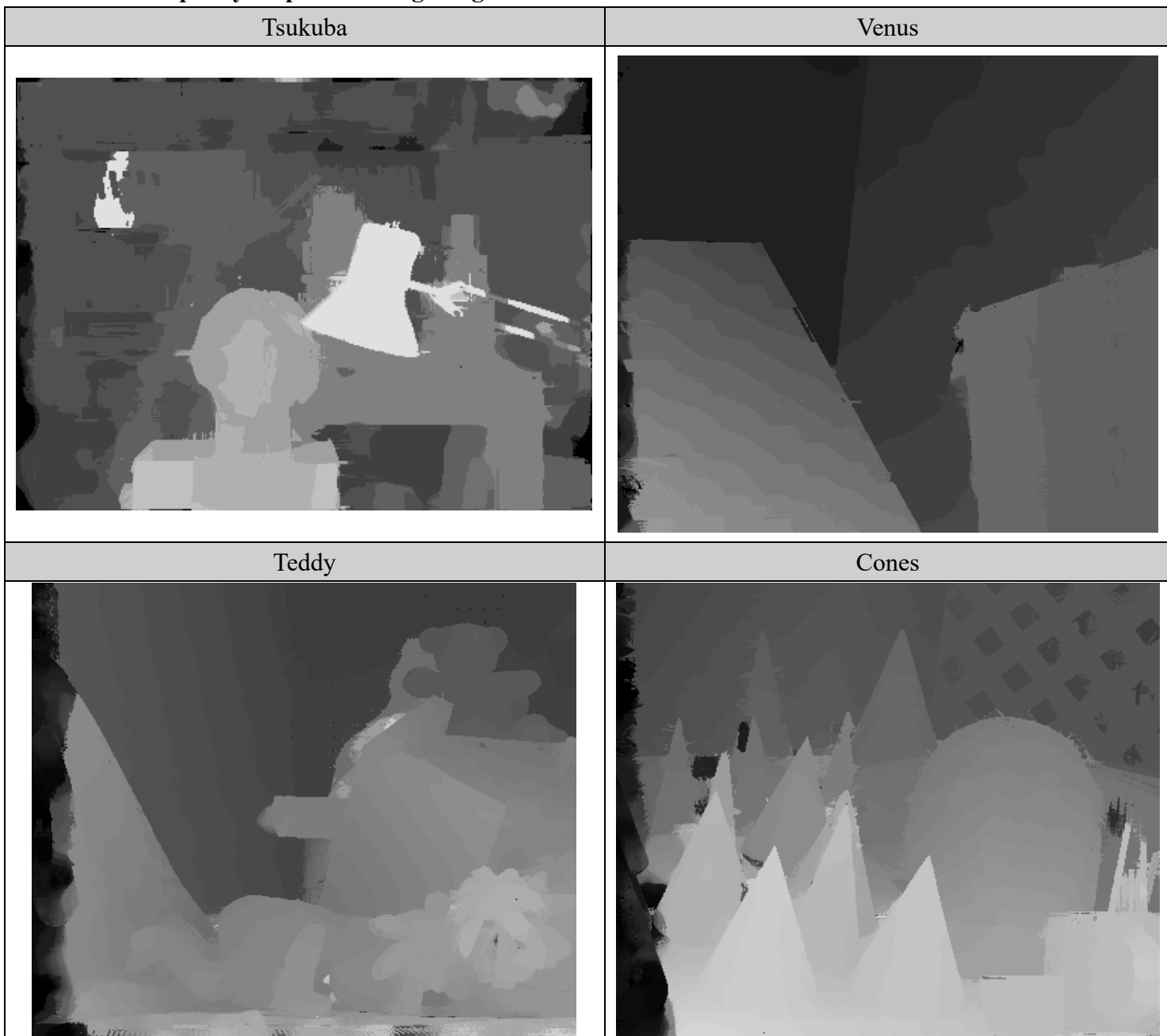


Computer Vision HW4 Report

Student ID: R12921059

Name: 鄧雅文

Visualize the disparity map of 4 testing images.



Report the bad pixel ratio of 2 testing images with given ground truth (Tsukuba/Teddy).

	bad pixel ratio
Tsukuba	4.41%
Teddy	15.88%

Describe your algorithm in terms of 4-step pipeline.

1. Cost Computation

- 計算 I_l 、 I_r 的 binary pattern，看 window 內的點是否小於 center，然後標記 0/1。其中計算的方式是 loop through window 的每個位移，把整個圖片移動後比較，而非一個一個 pixel 去看，以增加執行速度。
- 水平位移 I_l 、 I_r 的 binary pattern，使用 edge padding 接續邊界最後一個值，crop 掉多出來

的部分。

- iii. 計算 I_l binary pattern 和 shifted I_l binary pattern 的 hamming distance， I_r 同理。
- 2. Cost Aggregation：使用 `xip.jointBilateralFilter`，參數使用 `diameter=12`, `sigmaColor=4`, `sigmaSpace=12`，慢慢試出來的。
- 3. Disparity Optimization：使用 winner take all，在 `axis=2` 找出最小的 index。
- 4. Disparity Refinement：使用 Weighted median filtering，`radius=11`。Left-right consistency check 和 Hole filling 在這邊就沒有用，因為發現用了結果反而會變差。

Reference

- [1] <https://github.com/Offliners/NTUEE-CV-2022Spring>
- [2] https://github.com/Louislar/NTU_CV_HW
- [3] <https://hackmd.io/@mingyang/SJ5WiLI72#CV-Homework4>
- [4] <https://www.twblogs.net/a/5ed85d37822643d04432b8ea>