**Computer Vision HW4 Report**

Student ID: R11921103

Name: 張銘軒

**Visualize the disparity map of 4 testing images.**

|  |  |
| --- | --- |
| Tsukuba | Venus |
|  |  |
| Teddy | Cones |
|  |  |

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

|  |  |
| --- | --- |
|  | bad pixel ratio |
| Tsukuba | 3.96% |
| Teddy | 10.90% |

**Describe your algorithm in terms of 4-step pipeline.**

**• Cost computation**

先對Il, Ir四周做padding，按照順時針的順序計算九宮格的四周與正中央比較大小，若中央比較大設為False，若四周的比較大設為True，依此得到長度為8的local binary pattern。針對max\_disp以內的disparity，算出不同disparity時Il, Ir的census cost，邊界外的值以最近的值補齊，得到Il, Ir分別的cost矩陣。

**• Cost aggregation**

對每層的cost做joint bilateral filter，以原本的照片作為引導。

**• Disparity optimization**

找出不同disparity之間，Il, Ir分別的cost矩陣中最小的disparity數值並分別記錄下來。

**• Disparity refinement**

先做left-right consistency check，有發現invalid disparity的地方標出來記為hole。將hole分別以左邊第一個非hole值以及右邊第一個非hole值進行填補，最後將兩個填補過的影像疊在一起取小的disparity作為final filled disparity map，並對其做weighted median filtering做為結果。