

XEst Report

Real-time vision-based navigation module

Bardia Mojra

The Works

07-Jun-2022

Table of Contents

Chapter 1. QuEst+	1
1.1. configs:	1
Chapter 2. VEst+	2
2.1. configs:	2
Chapter 3. QEKF	3
3.1. configs:	3

Chapter 1. QuEst+

1.1. configs:

test_ID: test_001

benchmark: KITTI

del_T: 10.1

	EightPt	Nister	Kukelova	QuEst	VEst
T err mean	0.1549	0.1506	0.2007	0.0677	0.0946
T err std	0.1307	0.1168	0.0961	0.0431	0.0648
T err med	0.0988	0.1135	0.1937	0.0573	0.0843
T err Q1	0.0328	0.0583	0.1249	0.0436	0.0448
T err Q3	0.2471	0.2132	0.2801	0.0767	0.1426
Q err mean	0.2424	0.0319	0.0340	0.0201	0.0370
Q err std	0.1289	0.0506	0.0499	0.0457	0.0532
Q err med	0.2705	0.0203	0.0204	0.0074	0.0147
Q err Q1	0.1516	0.0083	0.0089	0.0039	0.0040
Q err Q3	0.3369	0.0236	0.0264	0.0112	0.0418

Chapter 2. VEst+

2.1. configs:

test_ID: test_001

benchmark: KITTI

del_T: 10.1

	VEst
T err mean	0.4015
T err std	0.3986
T err med	0.1419
T err Q1	0.0627
T err Q3	0.8433
Q err mean	0.0370
Q err std	0.0532
Q err med	0.0147
Q err Q1	0.0040
Q err Q3	0.0418

Chapter 3. QEKF

3.1. configs:

test_ID: test_001

benchmark: KITTI

del_T: 10.1

	EightPt	Nister	Kukelova	QuEst	VEst
GT-X T er r mean	0.3314	0.3373	0.3843	0.2684	0.4583
GT-X T er r std	0.2637	0.2148	0.2366	0.2876	0.2887
GT-X T er r med	0.3054	0.3008	0.4237	0.1112	0.4695
GT-X T er r Q1	0.0861	0.1398	0.2106	0.0683	0.2057
GT-X T er r Q3	0.5556	0.4904	0.5010	0.4506	0.6749
GT-X Q er r mean	0.3423	0.3423	0.3423	0.3423	0.3423
GT-X Q er r std	0.0331	0.0331	0.0331	0.0331	0.0331
GT-X Q er r med	0.3337	0.3337	0.3337	0.3337	0.3337
GT-X Q er r Q1	0.3331	0.3331	0.3331	0.3331	0.3331
GT-X Q er r Q3	0.3340	0.3340	0.3340	0.3340	0.3340
GT-X V er r mean	0.4378	0.3696	0.4531	0.3583	0.3923
GT-X V er r std	0.2102	0.2351	0.2842	0.2808	0.2690
GT-X V er r med	0.4926	0.4498	0.4719	0.2620	0.4627
GT-X V er r Q1	0.2754	0.1010	0.2210	0.1101	0.1088
GT-X V er r Q3	0.5140	0.5125	0.5273	0.5461	0.5011
Z-X T L1 mean	122311499440859 558501135072150 884895932635853 86695	2409723115966 4520946299804 7114904849464 28274525191	11508557470273 89783280144888 91720085145019 27608818	9394200848401 6530960017069 7643848714558 78610352603	69465263745324 65063009060837 86381621213808 02700392
Z-X T L1 std	457647725370288 993293964134809 231246233646890 70257	9016358296935 7951908740892 8720491881855 64619978729	43061079069762 74874835267504 14026023073114 23506724	3514988099726 0065052090954 9897866990596 42671377363	25991521721689 40660190447451 65480556026821 16443146
Z-X T L1 med	516805742.6602	1.7019	18.7340	0.5302	1916.5277

Chapter 3. QEF

Z-X T L1 Q1	0.5644	1.3447	1.8331	0.4809	0.7299
Z-X T L1 Q3	579334566319509 557892420958264 468441085212060 73808	240110781.0366	13647080332024 46184403114967 18089807248434 66142515	58958273.4907	23493686768379 55163754134529 66441406301390 59615715
Z-X Q L1 mean	1.6364	1.0793	1.0890	1.0467	1.1016
Z-X Q L1 std	0.3335	0.0765	0.0761	0.0351	0.0954
Z-X Q L1 med	1.8345	1.0489	1.0886	1.0383	1.0575
Z-X Q L1 Q1	1.4466	1.0297	1.0278	1.0239	1.0420
Z-X Q L1 Q3	1.8595	1.0985	1.1095	1.0569	1.1468
Z-X V L1 mean	131742665448468 250677048566558 687447012408266 44172	7818969758010 2044167814792 4874679558748 04029514240	24784549994623 06468533921906 30246609681268 73599431	8509461341520 0698236662388 7270988676091 75705163661	52303757351286 83580013950512 31290707621205 06555430
Z-X V L1 std	492935917328549 295841365270992 850836647688405 42605	2925590595202 0938147152962 6100848045820 20296500542	92735294565249 42948886535679 68524072104597 35117843	3183948888596 5850051904424 4350191525468 86938361698	19570274004947 42445089269990 56305181999367 70319851
Z-X V L1 med	60373540.2707	0.1943	1.9570	0.1110	192.1828
Z-X V L1 Q1	0.0800	0.0830	0.1025	0.0436	0.0767
Z-X V L1 Q3	135392495213741 234987031569091 081612752775689 32218	24395902.7206	12122448210499 57849665184002 91264523588024 76892160	5864703.4509	12056395487769 04040605926923 98019335069993 49927364
Z-X T L2 mean	994848128709715 762644433652238 186609774061151 26320	4536847946275 6913703336864 7496509061790 58223490023	11962850348835 86958557736017 02727145780103 37538018	8587920916076 5399905453720 0363694772950 85692545103	29024490264635 97336593169364 10706835774155 88373332
Z-X T L2 std	inf	1697533063085 2624207617553 4817953819138 62101462565	inf	3213305773266 8224005962218 6100155091632 99226058715	inf
Z-X T L2 med	186990337474835 040.0000	1.3177	220.1072	0.1888	1742879.0860
Z-X T L2 Q1	0.2942	1.0520	1.2623	0.1397	0.3038
Z-X T L2 Q3	195229268446401 236144373059551 126621928677501 83676	4253040196098 4888.0000	12261880275499 82315317977512 87471004218830 50335632	2222866085051 463.7500	61936661865237 24273007064013 63711013497658 57391983
Z-X Q L2 mean	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Z-X Q L2 std	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Chapter 3. QEF

Z-X Q L2 med	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Z-X Q L2 Q1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Z-X Q L2 Q3	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
Z-X V L2 mean	253441367011941 930740867861703 805425947795916 05267	6937904529300 7055072222045 3893471579421 64109676956	86448109216969 55910817435307 87382465766961 44716307	5058816200557 5789317066797 0347839067270 86876543041	37115662556358 07867306797794 04007791687750 19336145
Z-X V L2 std	inf	2595926173079 0370331102172 0285607310891 63146661380	inf	1892835700514 7951794617357 3825238272081 55843626281	inf
Z-X V L2 med	187045621243190 3.2500	0.0224	2.1574	0.0094	17436.5023
Z-X V L2 Q1	0.0063	0.0028	0.0043	0.0013	0.0058
Z-X V L2 Q3	212930314441678 985050641126754 701042013601441 95442	4253082048261 90.2500	95484971132331 16766737079519 95182562228447 90511409	2222827780734 9.9453	19299317693551 78324721463683 76148903154422 11459254