

IWT-TETRA-PROJECT 120135

GEBRUIKERSGROEPVERGADERING 3
5 SEPTEMBER 2013

1

TOBCAT Gebruikersgroepvergadering



Lessius



AGENDA



10u00 - 10u15 : Verwelkoming + agenda

10u15 - 11u00 : Resultaten & technische ontwikkelingen

11u00 - 11u15 : Live objectclassificatiedemo

11u15 - 11u30 : Pauze met koffie

11u30 - 12u15 : Overlopen testcases + planning

12u15 - 12u25 : Toelichting relevante publicaties

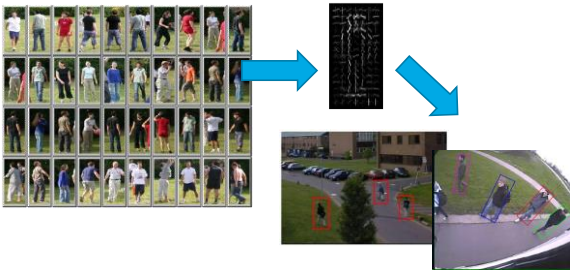
12u25 - 12u30 : Administratieve puntjes

12u30 - ... : Broodjeslunch

2



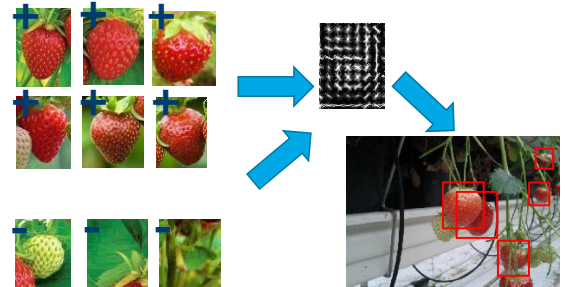
Lessius

HET IDEE ACHTER HET IWT-
TETRA TOBCAT PROJECT

3



Lessius

HET IDEE ACHTER HET IWT-
TETRA TOBCAT PROJECT

4



Lessius

HET IDEE ACHTER HET IWT-
TETRA TOBCAT PROJECT

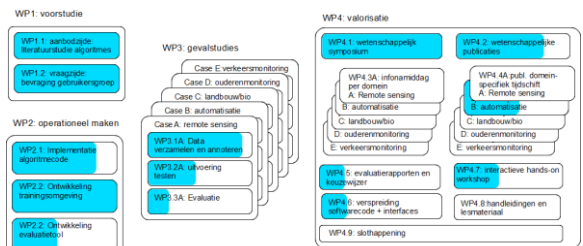
5



Lessius



STATUS



6

Introductie - Status



Lessius



AGENDA



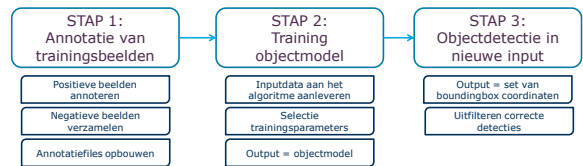
- | |
|--|
| 10u00 - 10u15 : Verwelkoming + agenda |
| 10u15 - 11u00 : Resultaten & technische ontwikkelingen |
| 11u00 - 11u15 : Live objectclassificatiedemo |
| 11u15 - 11u30 : Pauze met koffie |
| 11u30 - 12u15 : Overlopen testcases + planning |
| 12u15 - 12u25 : Toelichting relevante publicaties |
| 12u25 - 12u30 : Administratieve puntjes |
| 12u30 - ... : Broodjeslunch |



ONTWIKKELDE TECHNIEK



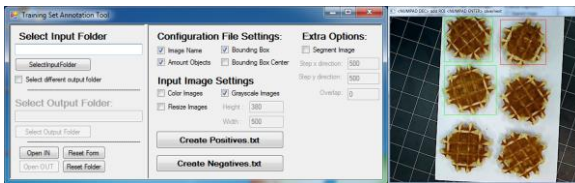
- Viola & Jones framework - OpenCV
- Cascade van weak classifiers
- Features : LBP/ Haar / HOG



TECHNIEK - ANNOTATIESTAP



- Annotatietool - installer Windows 7 x64
- Komt ook cmd line tool - universeler



- Heel wat extra opties : universele aanpak cases



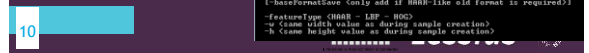
TECHNIEK - TRAINING MODEL



- Software voor formateren van data
- Software voor training op basis van data
- Cmd line interfacing - universeel
 - Eenvoud <-> volledige functionaliteit
- Handleiding met uitleg parameters wordt ter beschikking gesteld

```

10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
104
```



TECHNIEK - DETECTIE MODEL



- Uit de voorgaande stap komt een XML model
- Universeel formaat voor data uitwisseling


```

1  #CMakeLists.txt
2  #
3  # Copyright 2015
4  #
5  # Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");
6  # you may not use this file except in compliance with the License.
7  # You may obtain a copy of the License at
8  #
9  # http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0
10 #
11 # Unless required by applicable law or agreed to in writing, software
12 # distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,
13 # WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.
14 # See the License for the specific language governing permissions and
15 # limitations under the License.
16 #
17 #
18 #
19 #
20 #
21 #
22 #
23 #
24 #
25 #
26 #
27 #
28 #
29 #
30 #
31 #
32 #
33 #
34 #
35 #
36 #
37 #
38 #
39 #
40 #
41 #
42 #
43 #
44 #
45 #
46 #
47 #
48 #
49 #
50 #
51 #
52 #
53 #
54 #
55 #
56 #
57 #
58 #
59 #
60 #
61 #
62 #
63 #
64 #
65 #
66 #
67 #
68 #
69 #
70 #
71 #
72 #
73 #
74 #
75 #
76 #
77 #
78 #
79 #
80 #
81 #
82 #
83 #
84 #
85 #
86 #
87 #
88 #
89 #
90 #
91 #
92 #
93 #
94 #
95 #
96 #
97 #
98 #
99 #
100 #
101 #
102 #
103 #
104 #
105 #
106 #
107 #
108 #
109 #
110 #
111 #
112 #
113 #
114 #
115 #
116 #
117 #
118 #
119 #
120 #
121 #
122 #
123 #
124 #
125 #
126 #
127 #
128 #
129 #
130 #
131 #
132 #
133 #
134 #
135 #
136 #
137 #
138 #
139 #
140 #
141 #
142 #
143 #
144 #
145 #
146 #
147 #
148 #
149 #
150 #
151 #
152 #
153 #
154 #
155 #
156 #
157 #
158 #
159 #
160 #
161 #
162 #
163 #
164 #
165 #
166 #
167 #
168 #
169 #
170 #
171 #
172 #
173 #
174 #
175 #
176 #
177 #
178 #
179 #
180 #
181 #
182 #
183 #
184 #
185 #
186 #
187 #
188 #
189 #
190 #
191 #
192 #
193 #
194 #
195 #
196 #
197 #
198 #
199 #
200 #
201 #
202 #
203 #
204 #
205 #
206 #
207 #
208 #
209 #
210 #
211 #
212 #
213 #
214 #
215 #
216 #
217 #
218 #
219 #
220 #
221 #
222 #
223 #
224 #
225 #
226 #
227 #
228 #
229 #
230 #
231 #
232 #
233 #
234 #
235 #
236 #
237 #
238 #
239 #
240 #
241 #
242 #
243 #
244 #
245 #
246 #
247 #
248 #
249 #
250 #
251 #
252 #
253 #
254 #
255 #
256 #
257 #
258 #
259 #
260 #
261 #
262 #
263 #
264 #
265 #
266 #
267 #
268 #
269 #
270 #
271 #
272 #
273 #
274 #
275 #
276 #
277 #
278 #
279 #
280 #
281 #
282 #
283 #
284 #
285 #
286 #
287 #
288 #
289 #
290 #
291 #
292 #
293 #
294 #
295 #
296 #
297 #
298 #
299 #
300 #
301 #
302 #
303 #
304 #
305 #
306 #
307 #
308 #
309 #
310 #
311 #
312 #
313 #
314 #
315 #
316 #
317 #
318 #
319 #
320 #
321 #
322 #
323 #
324 #
325 #
326 #
327 #
328 #
329 #
330 #
331 #
332 #
333 #
334 #
335 #
336 #
337 #
338 #
339 #
340 #
341 #
342 #
343 #
344 #
345 #
346 #
347 #
348 #
349 #
350 #
351 #
352 #
353 #
354 #
355 #
356 #
357 #
358 #
359 #
360 #
361 #
362 #
363 #
364 #
365 #
366 #
367 #
368 #
369 #
370 #
371 #
372 #
373 #
374 #
375 #
376 #
377 #
378 #
379 #
380 #
381 #
382 #
383 #
384 #
385 #
386 #
387 #
388 #
389 #
390 #
391 #
392 #
393 #
394 #
395 #
396 #
397 #
398 #
399 #
400 #
401 #
402 #
403 #
404 #
405 #
406 #
407 #
408 #
409 #
410 #
411 #
412 #
413 #
414 #
415 #
416 #
417 #
418 #
419 #
420 #
421 #
422 #
423 #
424 #
425 #
426 #
427 #
428 #
429 #
430 #
431 #
432 #
433 #
434 #
435 #
436 #
437 #
438 #
439 #
440 #
441 #
442 #
443 #
444 #
445 #
446 #
447 #
448 #
449 #
450 #
451 #
452 #
453 #
454 #
455 #
456 #
457 #
458 #
459 #
460 #
461 #
462 #
463 #
464 #
465 #
466 #
467 #
468 #
469 #
470 #
471 #
472 #
473 #
474 #
475 #
476 #
477 #
478 #
479 #
480 #
481 #
482 #
483 #
484 #
485 #
486 #
487 #
488 #
489 #
490 #
491 #
492 #
493 #
494 #
495 #
496 #
497 #
498 #
499 #
500 #
501 #
502 #
503 #
504 #
505 #
506 #
507 #
508 #
509 #
510 #
511 #
512 #
513 #
514 #
515 #
516 #
517 #
518 #
519 #
520 #
521 #
522 #
523 #
524 #
525 #
526 #
527 #
528 #
529 #
530 #
531 #
532 #
533 #
534 #
535 #
536 #
537 #
538 #
539 #
540 #
541 #
542 #
543 #
544 #
545 #
546 #
547 #
548 #
549 #
550 #
551 #
552 #
553 #
554 #
555 #
556 #
557 #
558 #
559 #
560 #
561 #
562 #
563 #
564 #
565 #
566 #
567 #
568 #
569 #
570 #
571 #
572 #
573 #
574 #
575 #
576 #
577 #
578 #
579 #
580 #
581 #
582 #
583 #
584 #
585 #
586 #
587 #
588 #
589 #
590 #
591 #
592 #
593 #
594 #
595 #
596 #
597 #
598 #
599 #
600 #
601 #
602 #
603 #
604 #
605 #
606 #
607 #
608 #
609 #
610 #
611 #
612 #
613 #
614 #
615 #
616 #
617 #
618 #
619 #
620 #
621 #
622 #
623 #
624 #
625 #
626 #
627 #
628 #
629 #
630 #
631 #
632 #
633 #
634 #
635 #
636 #
637 #
638 #
639 #
640 #
641 #
642 #
643 #
644 #
645 #
646 #
647 #
648 #
649 #
650 #
651 #
652 #
653 #
654 #
655 #
656 #
657 #
658 #
659 #
660 #
661 #
662 #
663 #
664 #
665 #
666 #
667 #
668 #
669 #
670 #
671 #
672 #
673 #
674 #
675 #
676 #
677 #
678 #
679 #
680 #
681 #
682 #
683 #
684 #
685 #
686 #
687 #
688 #
689 #
690 #
691 #
692 #
693 #
694 #
695 #
696 #
697 #
698 #
699 #
700 #
701 #
702 #
703 #
704 #
705 #
706 #
707 #
708 #
709 #
710 #
711 #
712 #
713 #
714 #
715 #
716 #
717 #
718 #
719 #
720 #
721 #
722 #
723 #
724 #
725 #
726 #
727 #
728 #
729 #
730 #
731 #
732 #
733 #
734 #
735 #
736 #
737 #
738 #
739 #
740 #
741 #
742 #
743 #
744 #
745 #
746 #
747 #
748 #
749 #
750 #
751 #
752 #
753 #
754 #
755 #
756 #
757 #
758 #
759 #
760 #
761 #
762 #
763 #
764 #
765 #
766 #
767 #
768 #
769 #
770 #
771 #
772 #
773 #
774 #
775 #
776 #
777 #
778 #
779 #
780 #
781 #
782 #
783 #
784 #
785 #
786 #
787 #
788 #
789 #
790 #
791 #
792 #
793 #
794 #
795 #
796 #
797 #
798 #
799 #
800 #
801 #
802 #
803 #
804 #
805 #
806 #
807 #
808 #
809 #
810 #
811 #
812 #
813 #
814 #
815 #
816 #
```



TECHNIEK - DETECTIE MODEL



- Opnieuw cmd line interface - universeel
 - Kan echter vlot geïntegreerd worden in interface
 - Real time → enkele eisen
 - Gebruik van minSize & maxSize
 - Keuze van stap in scalePyramid
 - Resultaat = detectie
- 



LIVE DEMO



- Opstelling Vision & Robotics 2013 beurs
- Werd tevens ook een presentatie over het TOBCAT project gegeven
- Opmerkingen
 - Variabele achtergrond
 - Beperkte trainingsbeelden (300p 500n)
 - Robuuste detectie van snoepgoed
- Demo - opstelling



AGENDA



- 10u00 - 10u15 : Verwelkoming + agenda
- 10u15 - 11u00 : Resultaten & technische ontwikkelingen
- 11u00 - 11u15 : Live objectclassificatiedemo
- 11u15 - 11u30 : Pauze met koffie
- 11u30 - 12u15 : Overlopen testcases + planning
- 12u15 - 12u25 : Toelichting relevante publicaties
- 12u25 - 12u30 : Administratieve puntjes
- 12u30 - ... : Broodjeslunch

13



Lessius



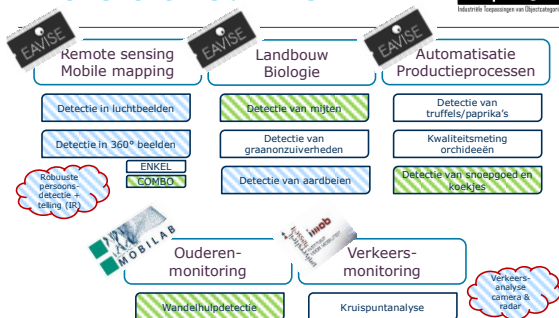
14



Lessius



TESTCASES - OVERZICHT



15



Lessius



CASES: DE OPBOUW



Voor elke case is er een vaste opbouw:



16



Lessius



CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A1: Detectie van objecten in luchtdata

- Begeleidend bedrijf : Eurosense
- Evolutie van deze case :



17



Lessius



CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A1: Detectie van objecten in luchtdata

- Eerste testen uitgeprobeerd op wagens



18



Lessius

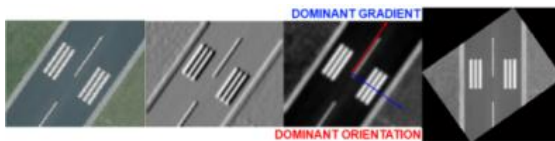


CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A1: Detectie van objecten in luchtdata

- Ideale case voor toepassen dominante oriëntatietechniek die reeds gepresenteerd werd in vorige gebruikersgroepbijeenkomst



19



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B1: Detectie van mijten

- Begeleidend bedrijf : Biobest
- Evolutie van deze case :



20



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B1: Detectie van mijten

- Standaard objectdetectie workflow
- Specifiek zoeken naar 1 soort mijt, de roofmijt
- Uitgewerkt door Nils De Schepper op basis van reeds ontwikkelde techniek.
- Resultaten vervat in masterthesis.

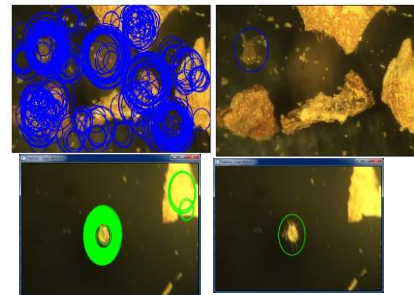
21



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



22



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B1: Detectie van mijten

- Enkele conclusies
 - In heel wat gevallen werkt deze aanpak voor het detecteren van de mijt
 - Er zijn echter ook mijten die de detectie ontlopen
- Inzetten op meer trainingsvoorbeelden
- Opvolgen en diepgaandere studie van de detectieparameters om beter resultaat te bekomen

23



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B2: Detectie van graanonzuiverheden

- Begeleidend bedrijf : Case New Holland
- Evolutie van deze case :



24



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B2: Detectie van graanonzuiverheden

- Bijsturen proces om graan te maaien aan de hand van de hoeveelheid onzuiverheden



25



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B2: Detectie van graanonzuiverheden

- Gekende techniek van BB om object is geen ideale oplossing

- veel achtergrondinformatie
- meer features in achtergrond



- Voorstel om gesegmenteerd te detecteren
- Kleine regio's uiteindelijk combineren tot een enkele detectie

26



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B3: Detectie van rijpe/onrijpe aardbeien

- Begeleidend bedrijf : Induct
- Evolutie van deze case :

INDUCT



27



Lessius



CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B3: Detectie van rijpe/onrijpe aardbeien

- REEDS GEBEURD

- Basisanalyse van eigenschappen aardbei
- Nodig om een pre- of postprocessing van de zoekruimte te doen zodanig dat vals positieven weggewerkt worden.

- TODO

- Beelden verzamelen
- Model intrainer via data
- Detectieresultaten testen

28



Lessius



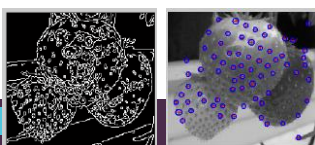
CASES LANDBOUW EN BIOLOGISCHE TOEPASSINGEN



CASE B3: Detectie rijpe/onrijpe aardbeien



- Interessante insteek is gebruik maken van structuur



29

Lessius



CASES AUTOMATISATIE EN PRODUCTIEPROCESSEN



CASE C1: Detectie van truffels of paprika's of ??

- Begeleidend bedrijf : VHA / Creative Computing / Vistalink

- Evolutie van deze case :



30



Lessius



CASES AUTOMATISATIE EN PRODUCTIEPROCESSEN



CASE C1: Detectie van truffels of paprika's of ??

- Nog geen definitieve keuze
- Op een first-come, first-serve basis
- TODO
 - Verzamelen van inputbeelden en annoteren
 - Slimme keuze achtergrondvoorbeelden
 - Model opbouwen
 - Detectie uittesten

31



Lessius

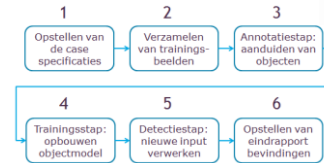


CASES AUTOMATISATIE EN PRODUCTIEPROCESSEN



CASE C2: Kwaliteitsmeting orchideeën

- Begeleidend bedrijf : Aris
- Evolutie van deze case :



32



Lessius



CASES AUTOMATISATIE EN PRODUCTIEPROCESSEN



CASE C2: Kwaliteitsmeting orchideeën

- TODO
 - Verzamelen van inputbeelden en annoteren
 - Model opbouwen
 - Detectie uittesten
- AANPAK
 - Dubbel model, 1 voor bloemknoppen, 1 voor bloemen
 - Per inputbeeld = plant een totaal bijhouden
 - Op basis van gegevens prijs bepalen

33



Lessius



CASES AUTOMATISATIE EN PRODUCTIEPROCESSEN



CASE C3: Detectie snoepgoed & koekjes

- Begeleidend bedrijf : EAVISE
- Evolutie van deze case :



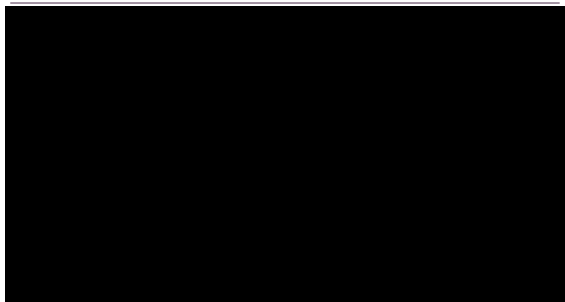
34



Lessius



CASES AUTOMATISATIE EN PRODUCTIEPROCESSEN



35



Lessius



CASE OUDERENMONITORING



CASE D1: Camera based automated fall risk assessment

- Begeleidend bedrijf : MOBILAB
- Evolutie van deze case :



36



Lessius



CASE OUDERENMONITORING



CASE D1: Camera based automated fall risk assessment

- Begeleidend bedrijf : MOBILAB
- Gait speed used as primary predictor for:
 - hospitalization
 - decline in health
 - Falls
- Measuring the time needed to perform the exact same transfer several times a day.

37



Lessius

CASE OUDERENMONITORING



CASE D1: Camera based automated fall risk assessment

- Experimental setup:
 - Predefined walking zone
 - Automatic selection and measurement of the transfers



38

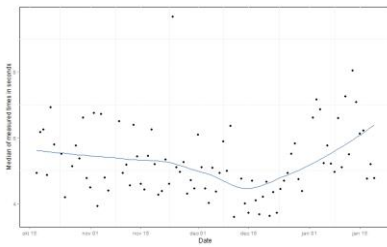
Lessius

CASE OUDERENMONITORING



CASE D1: Camera based automated fall risk assessment

- Detecting trends in measured times



39

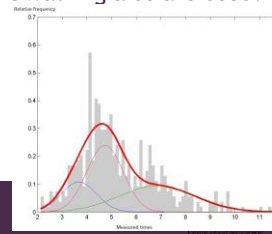


CASE OUDERENMONITORING



CASE D1: Camera based automated fall risk assessment

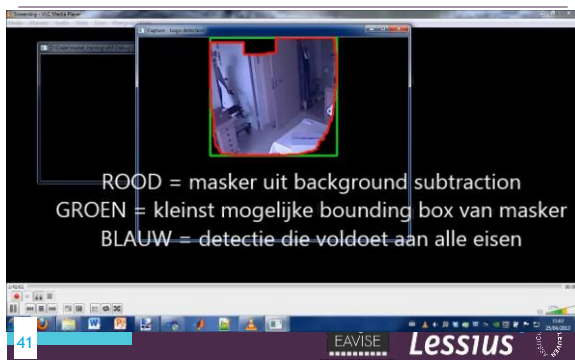
- Short term trend detection difficult when different walking aids are used:



40

Lessius

CASE OUDERENMONITORING



41



Lessius

CASE VERKEERSMONITORING



CASE E1: Inschatten en detectie van gevaarlijke verkeerssituaties

- Begeleidend bedrijf : IMOB
- Evolutie van deze case :



42



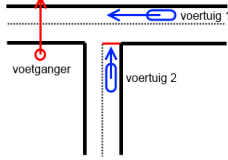
Lessius

CASE VERKEERSMONITORING



CASE E1: Inschatten en detectie van gevaarlijke verkeerssituaties

- Bepalen snelheden
- Bepalen afstanden
- Bepalen gevaar
- Detectiealgoritme
 - Voetgangers
 - Auto's
 - Vanuit 'eagle-eye' camera standpunt



43



Lessius

CASE VERKEERSMONITORING



CASE E1: Inschatten en detectie van gevaarlijke verkeerssituaties



44



Lessius

CASE VERKEERSMONITORING



CASE E1: Inschatten en detectie van gevaarlijke verkeerssituaties

- Aanpak via bestaande modellen
- Testen detectienauwkeurigheid
- Toepassingsgericht, coördinaten van objecten
- Kijken hoe dit geïntegreerd kan worden in open-source verkeersanalyse software


<https://bitbucket.org/Nicolas/trafficintelligence/wiki/Home>

45



Lessius

CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A1: Detectie van objecten in luchtdata

- Positieve resultaten → verder uitwerken
- TODO
 - Nieuwe klassen annoteren & intrinieren model
 - Nieuwe detecties uitvoeren en resultaten evalueren
- Enkele objectklassen die we nog bekijken
 - Wegmarkering
 - Treinverbindingen
 - Wegen

46



Lessius

CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A2: Detectie in panoramische beelden

- Begeleidend bedrijf 1 : Vansteelandt/GeoVisat
- Begeleidend bedrijf 2 : Grontmij
- Full 360° vs. single images
- Evolutie van deze case :



VANSTEELENDT



47



Lessius

CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A2: Detectie in panoramische beelden

- Basis persoonsdetector levert goeie resultaten



48



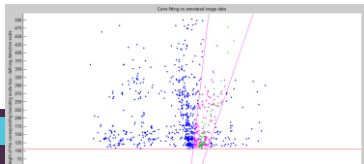
Lessius

CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A2: Detectie in panoramische beelden

- Basis persoonsdetector doet echter ook vreemde detecties
 - Detecties in de lucht
 - Detecties op gebouwen
- Oplossen via scale-space mapping



49

CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A2: Detectie in panoramische beelden

- Nadien nog enkele hardnekkige objecten, zoals verkeerspaaltjes, die detecties bleven geven



- Oplossing = naive bayes classifier, die naar beeldinhoud gaat kijken in HSV kleurenruimte

50



CASES REMOTE SENSING + MOBILE MAPPING



CASE A2: Detectie in panoramische beelden

- Verschil tussen twee cases lijkt miniem
- Grootste verschil in trainings- en detectiedata
 - Full view = gerectificeerd
 - Single images = geen rectificatie
- We willen vooral nagaan welke aanpak het snelst werkt en de meest robuuste resultaten oplevert.

51



ALGEMENE TOEKOMSTPLANNEN



Momenteel 2 technieken bestudeerd

- Viola & Jones framework
- Felzenszwalb persoonsdetectie algoritme

Eerste techniek hoofdzakelijk gebruik MAAR we doen nog een vergelijkende studie met basis van tweede techniek:

HOG features + SVM tactiek

52



AGENDA



- 10u00 - 10u15 : Verwelkoming + agenda
- 10u15 - 11u00 : Resultaten & technische ontwikkelingen
- 11u00 - 11u15 : Live objectclassificatiedemo
- 11u15 - 11u30 : Pauze met koffie
- 11u30 - 12u15 : Overlopen testcases + planning
- 12u15 - 12u25 : Toelichting relevante publicaties
- 12u25 - 12u30 : Administratieve puntjes
- 12u30 - ... : Broodjeslunch

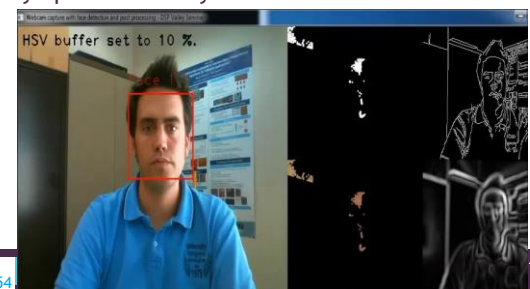
53



RELEVANTE PRESENTATIES & PUBLICATIES



Demo setup objectdetectietechnieken GPU symposium De Nayer



54

RELEVANTE PRESENTATIES & PUBLICATIES



Presentaties

- Intl. Conf. On Vision applications, VISAPP 2013, Barcelona (21/02/2013-24/02/2013)
- Onderzoekssymposium Thomas More, Sint-Katelijne-Waver (21/03/2013)
- Vision & Robotics 2013, Eindhoven (22/06/2013-23/06/2013)

Publicaties

- VISAPP 2013: "How to exploit scene constraints to improve object categorization algorithms for industrial applications?"
- Artikel in DSP Valley Newsletter: "Tobcat: industrial applications of object categorization techniques"
- (In voorbereiding) Rollator detectie - MOBILAB & EAVISE

Masterthesis

- Objectclassificatietechnieken voor het tellen van mijten, Nils De Schepper

55


Lessius


AGENDA



- 10u00 - 10u15 : Verwelkoming + agenda
- 10u15 - 11u00 : Resultaten & technische ontwikkelingen
- 11u00 - 11u15 : Live objectclassificatiedemo
- 11u15 - 11u30 : Pauze met koffie
- 11u30 - 12u15 : Overlopen testcases + planning
- 12u15 - 12u25 : Toelichting relevante publicaties
- 12u25 - 12u30 : Administratieve puntjes
- 12u30 - ... : Broodjeslunch

56


Lessius


DOCTORAATSAANVRAAG



Vanuit doctoraat ook aanvraag bij IWT strategisch basisonderzoek.

Indien toegekend is er meteen ook mogelijkheid om cases tijdens mijn doctoraat te 'hertesten' met nieuw ontwikkelde technieken.

Onderwerp: Optimale objectcategorisatie onder variatie van de scène.

57


Lessius


RAPIDO



'Vision Guided Random Picking for Industrial Robots'

IWT-TETRA project

helaas niet goedgekeurd



Conveyor Picking



Random Bin Picking



(de) Palletizing



58

IWT TETRA RaPiDo : project in aanvraag


Lessius


ADMINISTRATIE



- Reglement van Orde
- IWT e-tool "gebruikerspoll"
- Cofinanciering - uitsturen facturen
- Afgeschermd download gedeelte bedrijven
 - Paswoord = tobcats_2013
- Feedback & vragen altijd welkom via mail/tel/...
- Projectwebsite: www.eavise.be/tobcat

59

Administratieve zaken


Lessius


VOLGENDE GEBRUIKERSGROEP BIJEENKOMST



- Planning eind november - begin december
- Gedaan met theorie, op naar de praktijk
 - HANDS - ON WORKSHOP
- Ontdek zelf hoe de interfacing werkt
- Stap voor stap 'doe het zelf' opleiding
- Wij voorzien alle hardware
- Kennis programmeertaal C/C++ gewenst

60

Administratieve zaken


Lessius


CONTACTGEGEVENS



Zit u nog met vragen, aarzel dan niet om ons te contacteren:

- Toon Goedemé - projectleider
 - toon.goedeme@lessius.eu
 - 015/31 69 44
- Steven Puttemans - projectonderzoeker
 - steven.puttemans@lessius.eu
 - 015/31 69 44