

Technické možnosti analýzy tréninků a závodů v OB

Daniel Wolf

danwolf@tur.cz

Seminář T2, 15.2.2014

Keynote

- **Proč analyzovat?**
- **Jak analyzovat?**
- Technické možnosti pro trenéry
- OCAD
- RouteGadget
- GPS analýzy, QuickRoute, DOMA, 3Drerun
- Videoanalýza
- Tipy na programy a vybavení



„Chybami se člověk učí a orienták trojnásob!“

„OB je sport zkušeností..“

„Jedině chyby a poučení se z nich Vás můžou posunout dál..“

Jak analyzovat?

1. Poznat chybu nebo časovou ztrátu z mezičasů nebo GPS dat
2. Zjistit důvody časové ztráty za použití postupu, mezičasů a dalších dostupných informací (hlavně GPS záznamu).
3. Po zjištění důvodu ztráty si uvědomit, jak se chovat v budoucnu, abychom se tohoto typu ztrát vyvarovali!

Jak analyzovat?

- Třetí bod je nejdůležitější!
- Umět uvědomit si příčinu chyby, vytvořit si nějaký úkol a zaměřit se na předejití této chyby v budoucích trénincích a závodech!
- Tyto závody pak podobně vyhodnotit!
- Jako doplněk analýzy bychom se měli analogicky zaměřit i na části závodu, kde se nám dařilo a uvědomit si proč..

Jak analyzovat?

- Kreslení a rozbor postupů! (od malička!)
- Porovnávání mezičasů
- Proč byl postup rychlejší / pomalejší, kde se stala chyba, z čeho vznikla
- s trenérem -> s kamarády (se soupeři)
- Dodatečné porovnání s nejlepšími -> internet

Kreslení a rozbor postupů

- Mapa s tratí
- Lihový fix (tužka)
- Papírové mezičasy
- Skupina
- Zkušený trenér
- Diskuse
- Základní metoda
- Návyk od malička
- **Lze bezprostředně po závodě**, bez PC, internetu
- Pouze na bázi diskuse, postupy nemusí být přesné
- pouze s kamarády / trenérem



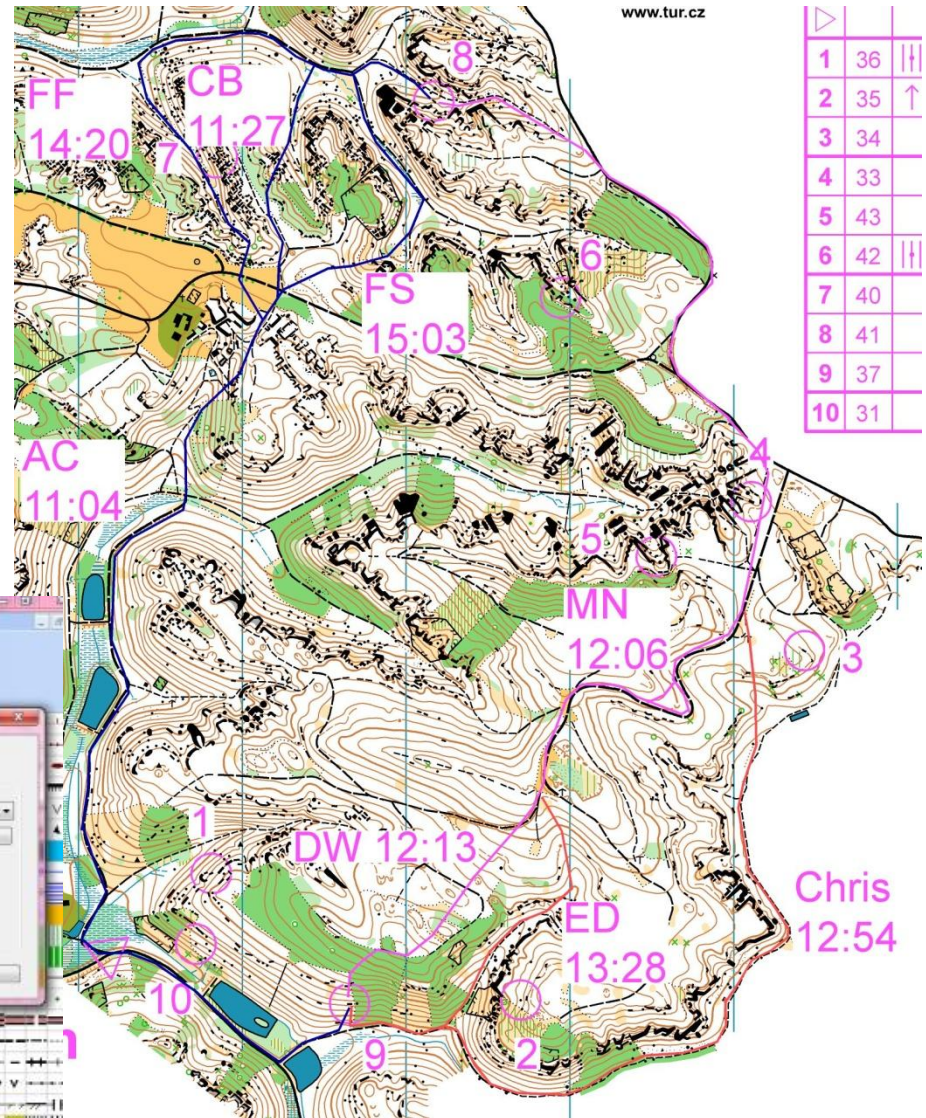
Mezičasy

ORIS, po vzoru WinSplits online:

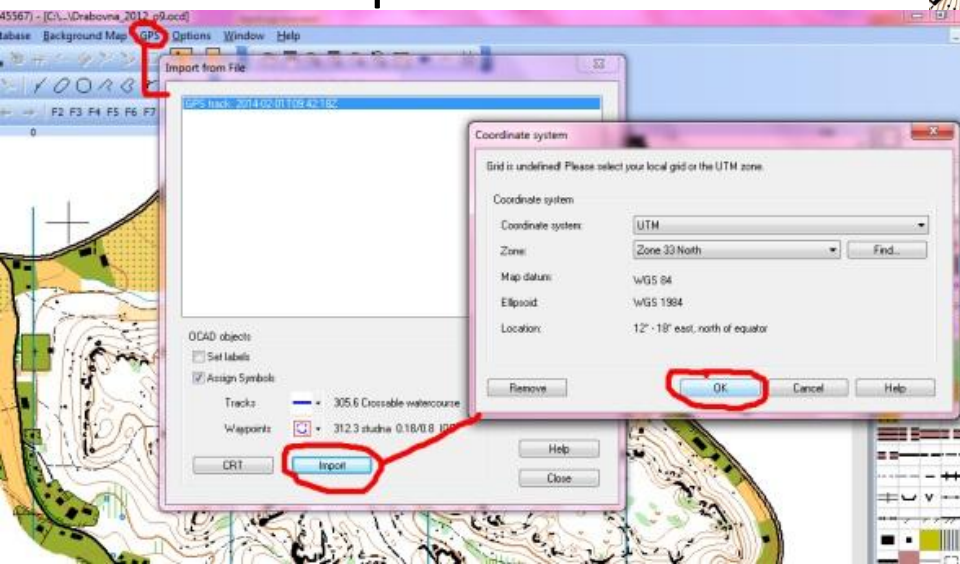
Um.	Jméno Reg. číslo	Čas	Ztráta	mezi. celk. 1 (95)	mezi. celk. 2 (59)	mezi. celk. 3 (82)	mezi. celk. 4 (87)	mezi. celk. 5 (70)	mezi. celk. 6 (43)	mezi. celk. 7 (74)	mezi. celk. 8 (42)	mezi. celk. 9 (72)	mezi. celk. 10 (36)
1.	Nykodým Miloš ZBM9005	33:02		2:04 (8) 2:04 (8)	1:26 (2) 3:30 (6)	0:52 (14) 4:22 (7)	0:35 (1) 4:57 (2)	0:40 (7) 5:37 (2)	1:14 (8) 6:51 (2)	1:00 (9) 7:51 (2)	0:30 (4) 8:21 (2)	1:03 (2) 9:24 (2)	0:49 (11) 10:13 (2)
2.	Chromý Adam ZBM8841	33:24	+ 0:22	1:54 (2) 1:54 (2)	1:28 (4) 3:22 (1)	0:38 (1) 4:00 (1)	0:36 (4) 4:36 (1)	0:44 (18) 5:20 (1)	1:13 (5) 6:33 (1)	1:02 (12) 7:35 (1)	0:30 (4) 8:05 (1)	1:05 (3) 9:10 (1)	0:43 (1) 9:53 (1)
3.	Krajčík Michal TKE8704	35:07	+ 2:05	2:18 (29) 2:18 (29)	1:36 (15) 3:54 (28)	0:55 (15) 4:49 (18)	0:40 (7) 5:29 (14)	0:49 (27) 6:18 (17)	1:15 (11) 7:33 (15)	1:12 (27) 8:45 (16)	0:31 (9) 9:16 (16)	1:11 (8) 10:27 (14)	0:48 (6) 11:15 (12)
4.	Wolf Daniel TUR9100	35:22	+ 2:20	2:08 (15) 2:08 (15)	1:33 (10) 3:41 (13)	1:20 (24) 5:01 (23)	0:52 (25) 5:53 (24)	0:50 (28) 6:43 (24)	1:15 (11) 7:58 (24)	1:05 (17) 9:03 (23)	0:30 (4) 9:33 (21)	1:18 (20) 10:51 (22)	0:45 (2) 11:36 (18)
5.	Hájek Daniel ZBM8919	35:40	+ 2:38	2:04 (8) 2:04 (8)	1:32 (9) 3:36 (10)	0:42 (3) 4:18 (3)	0:53 (27) 5:11 (7)	0:39 (4) 5:50 (5)	1:07 (1) 6:57 (4)	0:59 (4) 7:56 (4)	0:30 (4) 8:26 (4)	1:15 (17) 9:41 (4)	0:48 (6) 10:29 (4)
6.	Losman Petr PHK7901	35:55	+ 2:53	2:09 (18) 2:09 (18)	1:40 (28) 3:49 (21)	0:56 (16) 4:45 (17)	0:42 (10) 5:27 (13)	0:42 (10) 6:09 (12)	1:30 (29) 7:39 (17)	0:59 (4) 8:38 (15)	0:31 (9) 9:09 (14)	1:11 (8) 10:20 (11)	0:49 (11) 11:09 (10)
7.	Palas Jan ZBM8507	36:08	+ 3:06	1:59 (6) 1:59 (6)	1:34 (13) 3:33 (8)	0:47 (6) 4:20 (4)	0:39 (6) 4:59 (3)	0:42 (10) 5:41 (3)	1:13 (5) 6:54 (3)	0:59 (4) 7:53 (3)	0:31 (9) 8:24 (3)	1:12 (12) 9:36 (3)	0:49 (11) 10:25 (3)
8.	Kubát Pavel PHK9101	36:23	+ 3:21	2:15 (25) 2:15 (25)	1:22 (1) 3:37 (11)	1:35 (27) 5:12 (25)	0:58 (29) 6:10 (27)	0:36 (1) 6:46 (25)	1:09 (3) 7:55 (22)	1:23 (29) 9:18 (25)	0:31 (9) 9:49 (24)	1:45 (31) 11:34 (25)	0:46 (4) 12:20 (25)
9.	Kamenický Matěj LPU9036	37:21	+ 4:19	1:59 (6) 1:59 (6)	1:33 (10) 3:32 (7)	0:45 (5) 4:17 (2)	0:48 (20) 5:05 (4)	0:48 (26) 5:53 (6)	1:18 (16) 7:11 (6)	1:12 (27) 8:23 (7)	0:34 (21) 8:57 (8)	1:14 (16) 10:11 (7)	0:57 (24) 11:08 (9)
10.	Smola Michal TZL8131	37:36	+ 4:34	2:14 (22) 2:14 (22)	1:33 (10) 3:47 (18)	0:47 (6) 4:34 (10)	0:42 (10) 5:16 (9)	0:41 (9) 5:57 (7)	1:08 (2) 7:05 (5)	1:10 (25) 8:15 (5)	0:33 (17) 8:48 (5)	1:24 (29) 10:12 (9)	0:46 (4) 10:58 (6)
11.	Nožka Radek LPU9005	37:40	+ 4:38	1:58 (4) 1:58 (4)	1:31 (6) 3:29 (5)	1:21 (25) 4:50 (19)	0:40 (7) 5:30 (17)	0:42 (10) 6:12 (13)	1:14 (8) 7:26 (11)	0:57 (1) 8:23 (7)	0:33 (17) 8:56 (7)	1:07 (5) 10:03 (5)	1:10 (30) 11:13 (11)
12.	Janata Martin DKP8306	37:47	+ 4:45	2:15 (25) 2:15 (25)	1:37 (21) 3:52 (24)	1:00 (18) 4:52 (20)	0:37 (5) 5:29 (14)	0:44 (18) 6:13 (14)	1:16 (13) 7:29 (12)	1:03 (13) 8:32 (13)	0:37 (28) 9:09 (14)	1:23 (25) 10:32 (17)	0:57 (24) 11:29 (16)
13.	Kozák Osvald TBM8201	38:01	+ 4:59	2:17 (28) 2:17 (28)	1:36 (15) 3:53 (26)	1:31 (26) 5:24 (27)	0:44 (16) 6:08 (26)	0:46 (22) 6:54 (27)	1:20 (21) 8:14 (26)	1:07 (22) 9:21 (26)	0:37 (28) 9:58 (26)	1:15 (17) 11:13 (24)	0:52 (20) 12:05 (24)
14.	Laciga Radek PGP8202	38:04	+ 5:02	2:14 (22) 2:14 (22)	1:39 (26) 3:53 (26)	1:46 (28) 5:39 (28)	1:02 (30) 6:41 (28)	0:39 (4) 7:20 (28)	1:16 (13) 8:36 (28)	1:06 (20) 9:42 (27)	0:35 (23) 10:17 (27)	1:21 (23) 11:38 (26)	0:49 (11) 12:27 (26)
15.	Baier Martin TUR7603	38:34	+ 5:32	1:58 (4) 1:58 (4)	1:30 (5) 3:28 (4)	1:15 (22) 4:43 (15)	0:35 (1) 5:18 (10)	0:40 (7) 5:58 (9)	1:19 (18) 7:17 (8)	1:10 (25) 8:27 (10)	0:33 (17) 9:00 (11)	1:11 (8) 10:11 (7)	0:45 (2) 10:56 (5)

Hromadný rozbor, OCAD

- Pro hromadný rozbor / přednášky lze využít i OCAD / PowerPoint
- Není nutný internet
- Velmi pracné, nemusí být přesné
- GPS import do OCADu



1	36	
2	35	↑
3	34	
4	33	
5	43	
6	42	
7	40	
8	41	
9	37	
10	31	



Route Gadget

+

- Dostupný – obpostupy.cz
- Hromadné porovnání!
- Mezičasy
- Replay animace postupů i zobrazení postupů vybraných běžců
- Možnost GPS importu
- Vhodný pro sprint

-

- Pouhé kreslení postupů
- Není moc využíváný (dnes již vytlačený GPS rozbor)
- Nutný internet, java (zlobí)
- Vychází pouze z mezičasu na úseku a nakreslené stopy
- Ne všechny závody a ne hned

Route Gadget

2013-09-07 Sprint cup, Žebříček A

ca | de | ee | en | es | fi | fr | he | it | lv | no | ru | se | pt | cz

GPS Help

Kresli Tvé postupy Snap on/off

Král Vojtěch	0.26	0.47	0.08	0.51
Procházka Jan	0.23	0.51	0.10	0.50

Route lengths (in pixels)

Král Vojtěch	192	462	75	367
Procházka Jan	200	472	75	420

Vyber závodníky (max 10)

H21E (7)

- * Král Vojtěch 13:48
- * Procházka Jan 14:12
- Čedivář Jan 14:33
- Mřázek Jan 14:41
- Chromáč Adam 14:43
- Nykodářm Miloš 15:01
- * Kamenický Jakub 15:11
- Poklop Martin 15:14
- Sysel Ctibor 15:26
- Kubát Pavel 15:30
- Udrůal Tomáš 15:38
- Wolf Daniel 15:43
- * Ondráček Radim 15:44
- Henrych Martin 15:46
- Flačar Jan 15:50
- Valenta Jiří 15:51
- * Hovorka Lukáš 16:06
- Slezák Zdeněk 16:11
- Navrátil Boris 16:13
- * Janata Martin 16:15

Postupy zapnout

Trať zapnout

Jména zapnout

Přiblížení

+ -

Smooth scaling

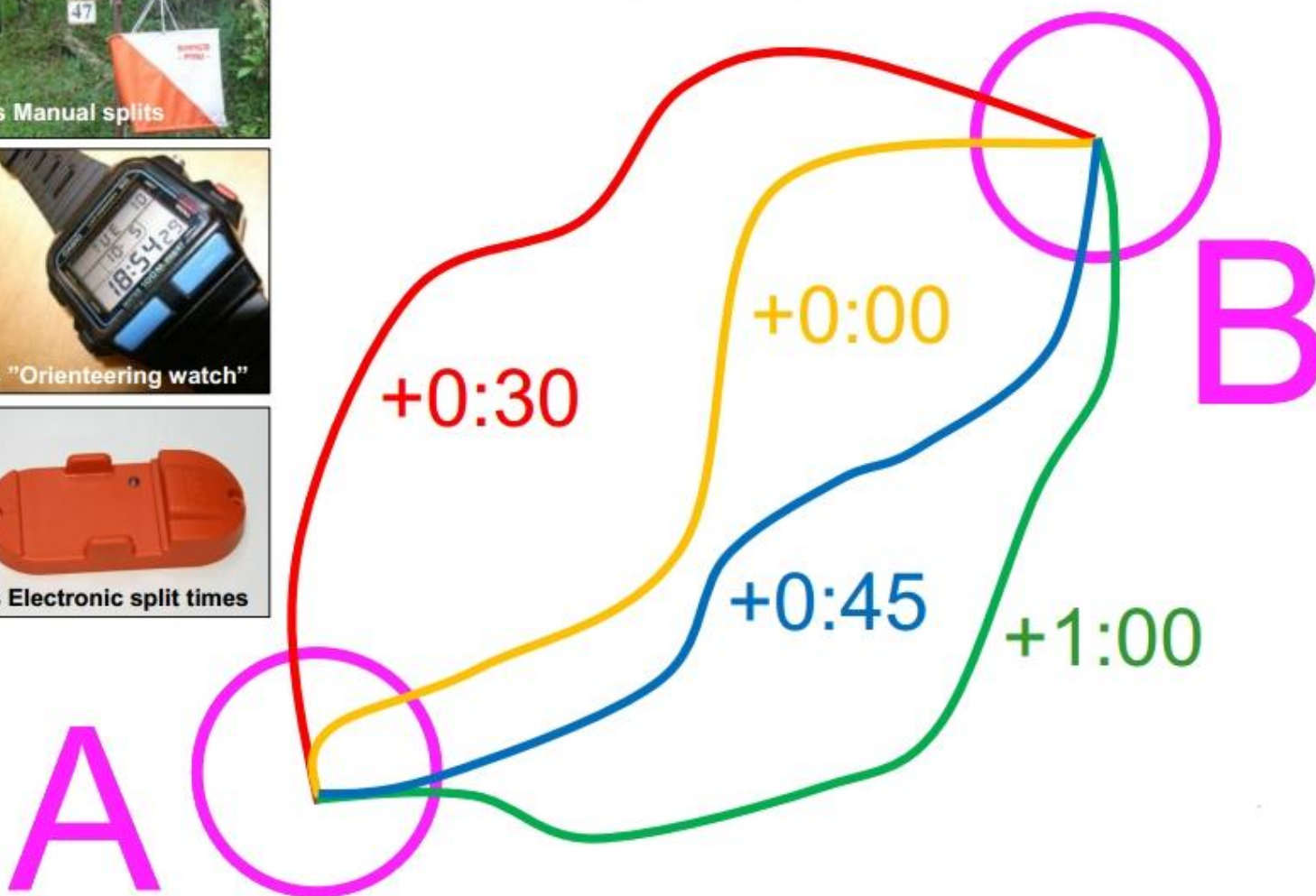
Zobraz animaci Společný start

Zobraz postupy

Zobraz komentáře Odvybrat vše

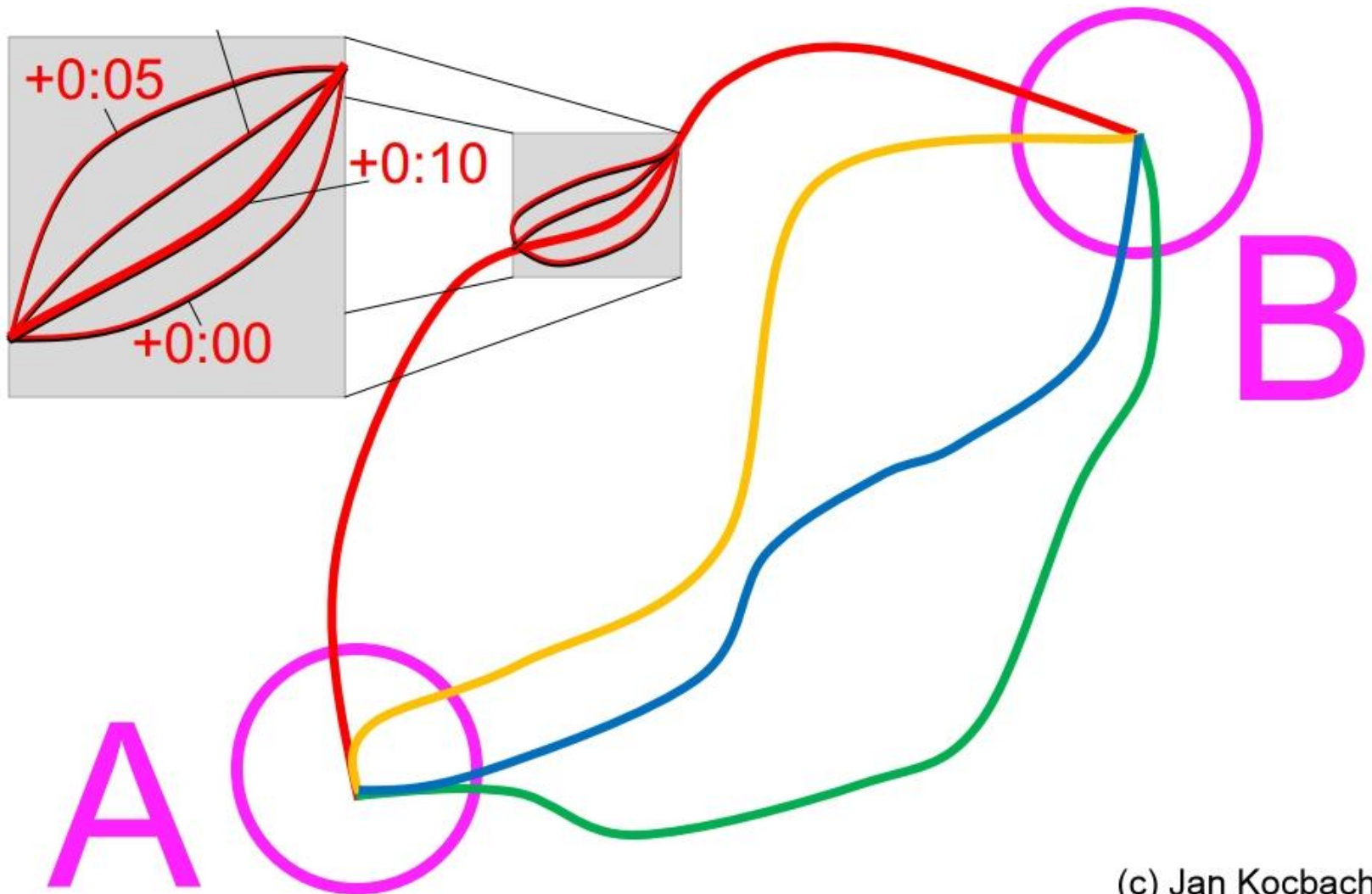
Před GPS

Analýza mezičasů



GPS

Analýza segmentů



GPS & orienták (analýza)



QuickRoute

- Asi nejlepší dosavadní nástroj na **jednotlivou** analýzu postupů / chyb závodníka
- Není nejvhodnější pro analýzu voleb postupů
- Volně dostupný, intuitivní
- Pro jednotlivou analýzu není nutný internet
- Přímé propojení s DOMA mapovými archivy
- Propojení s GoogleEarth (3D modely)

QR: Analýza úseků (mezičasů)

File Edit View Tools Settings Help

150% 3:30 5:00 7:00 10:00 13:00 16:00 19:00 12:59 3,0 1,5 [no second co] 0:00 45

Click on a point on the route to add a split time. Hold down Ctrl and click on a split time to remove it. Hold down Shift and click the route to add a split at a specific time. Right-click and drag to move the map.

Lap	Time	Straight	Route	Average	Average	Difference	Av	Asc	Des
1	11:09	1712	1797	6:30	6:12	5,0%	-	206	236
2	3:55	384	767	10:11	5:06	99,7%	-	31	80
3	1:31	154	179	9:52	8:29	16,3%	-	13	15
4	2:42	157	208	17:16	13:03	32,4%	-	89	1
5	1:43	232	242	7:24	7:06	4,3%	-	9	38
6	1:06	101	119	10:56	9:12	18,8%	-	15	14
7	1:30	184	199	8:08	7:31	8,2%	-	5	11
8	1:41	166	286	10:07	5:52	72,4%	-	47	9
9	8:09	687	1116	11:53	7:19	62,5%	-	97	111
10	0:40	61	77	10:53	8:39	25,8%	-	0	7
11	1:49	163	238	11:09	7:37	46,5%	-	11	16

Lap number: 4 | Time of day: 11:38:57 | Time (lap): 0:50 | Time (total): 17:25 | Current position approaching time: 0:28 | Current position leaving time: 1:26 | Straight line distance (lap): 55 m

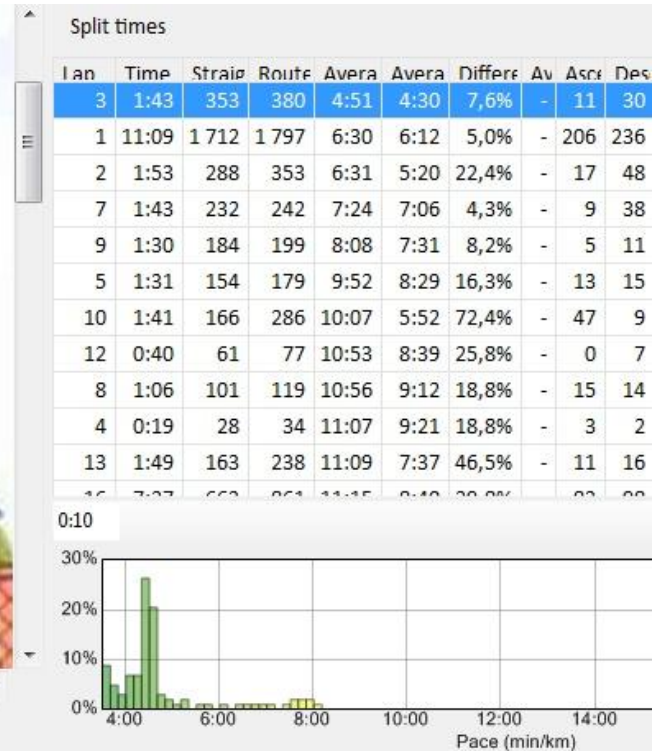
Route distance (lap): 74 m | Route distance (total): 2 817 m | Pace: 11:16 min/km | Speed: 5,3 km/h | Altitude: 285 masl | Inclination: +51,8° | Ascent (total): 294 m | Descent (total): 331 m | Direction deviation: 24°

Location: 50° 31' 35" N 15° 08' 15" E

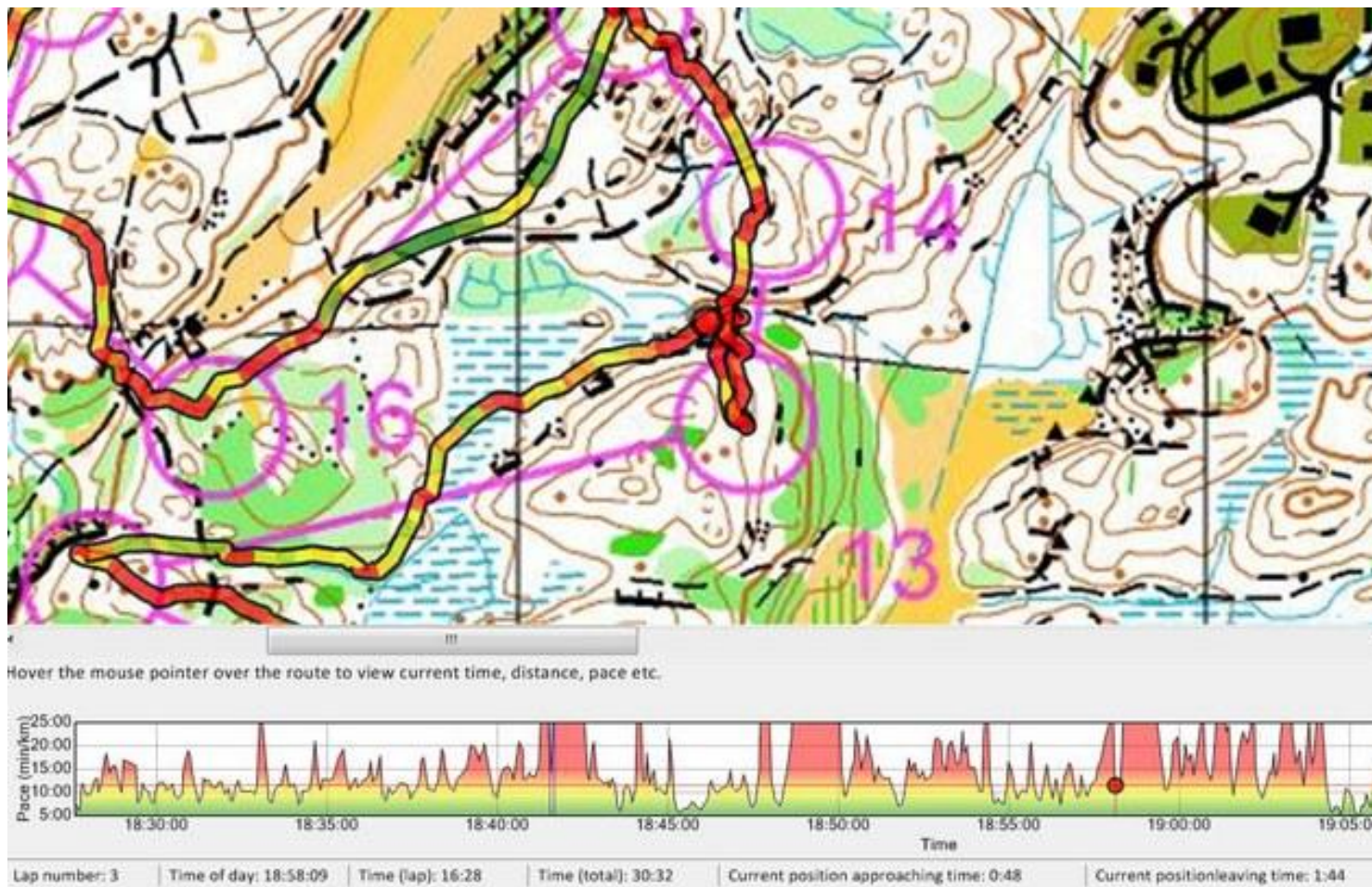
QR: Analýza úseků (mezičasů)



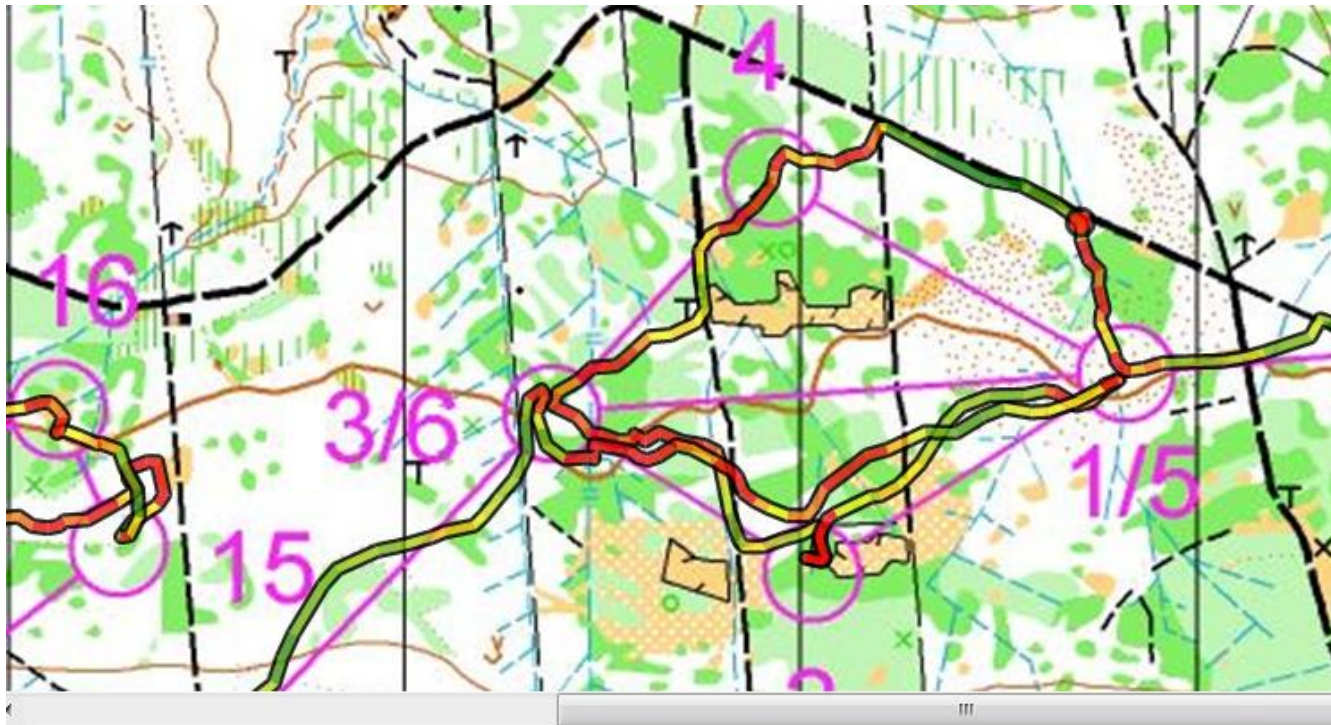
pointer over the route to view current time, distance, pace etc.



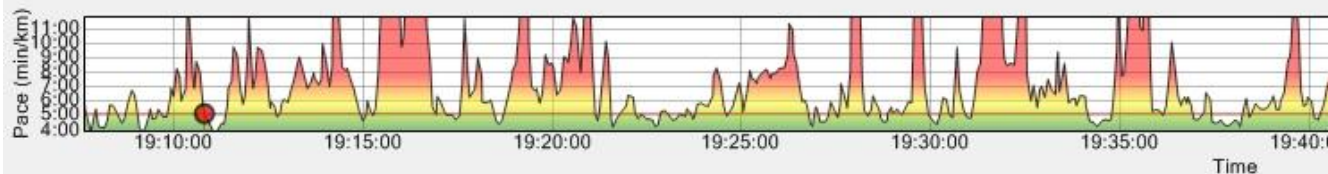
QR: Analýza časové ztráty v chybě



QR: Analýza tempa v různých typech terénu

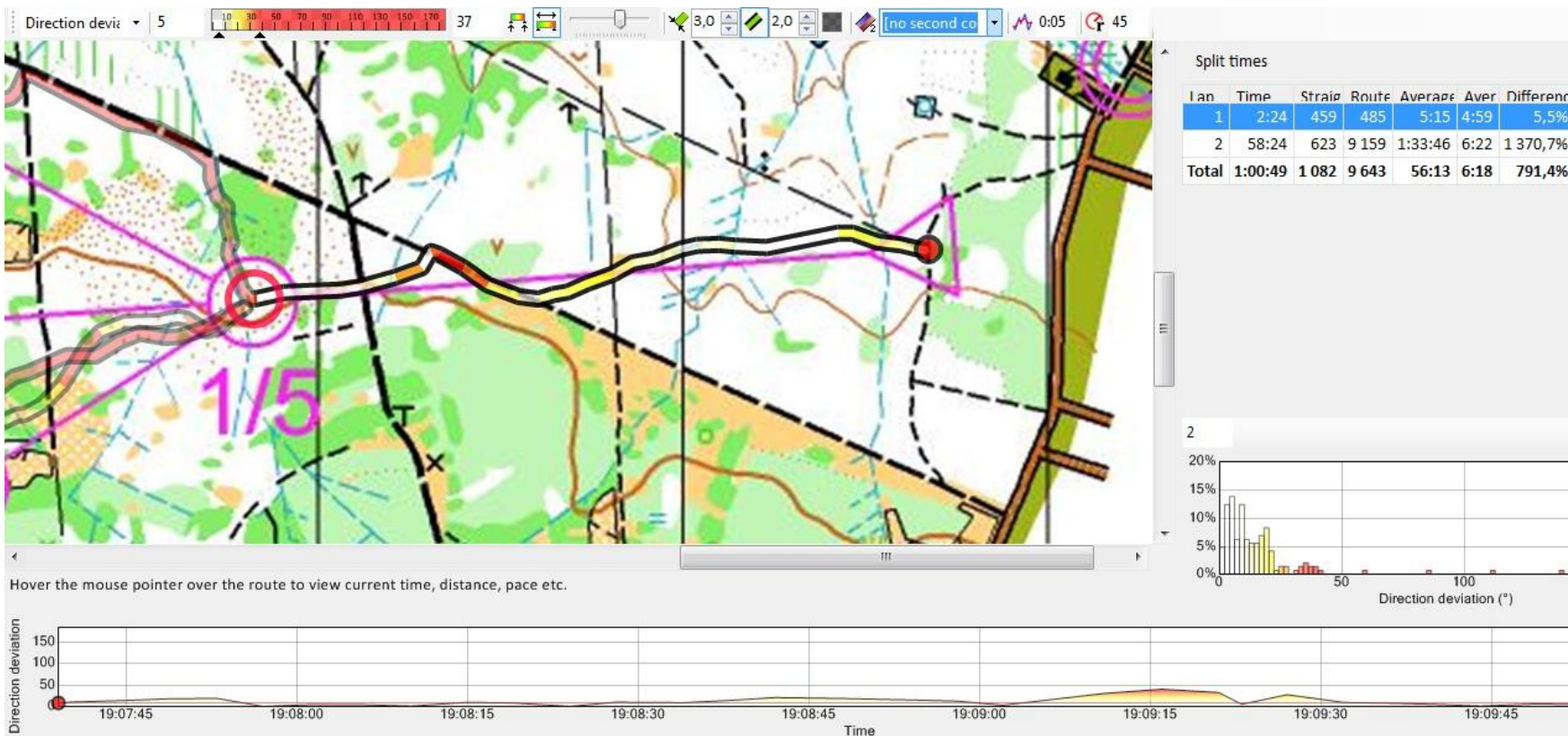


Hover the mouse pointer over the route to view current time, distance, pace etc.

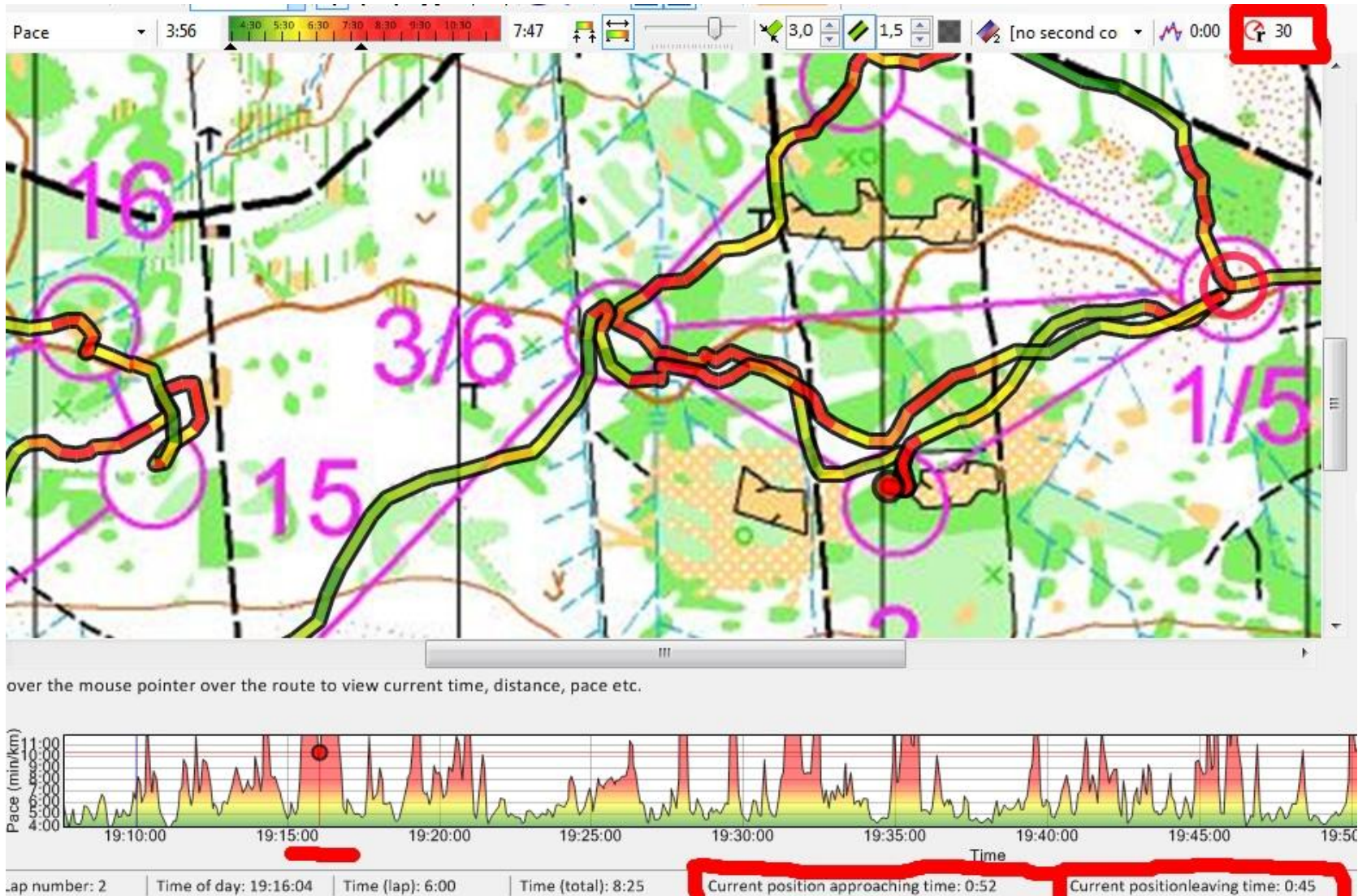


Lap number: 1	Time of day: 19:10:50	Time (lap): 3:11	Time (total): 3:11	Current position approaching time: 0:20
Route distance (lap): 586 m	Route distance (total): 586 m	Pace: 5:04 min/km	Speed: 11,8 km/h	Altitude: 419 masl

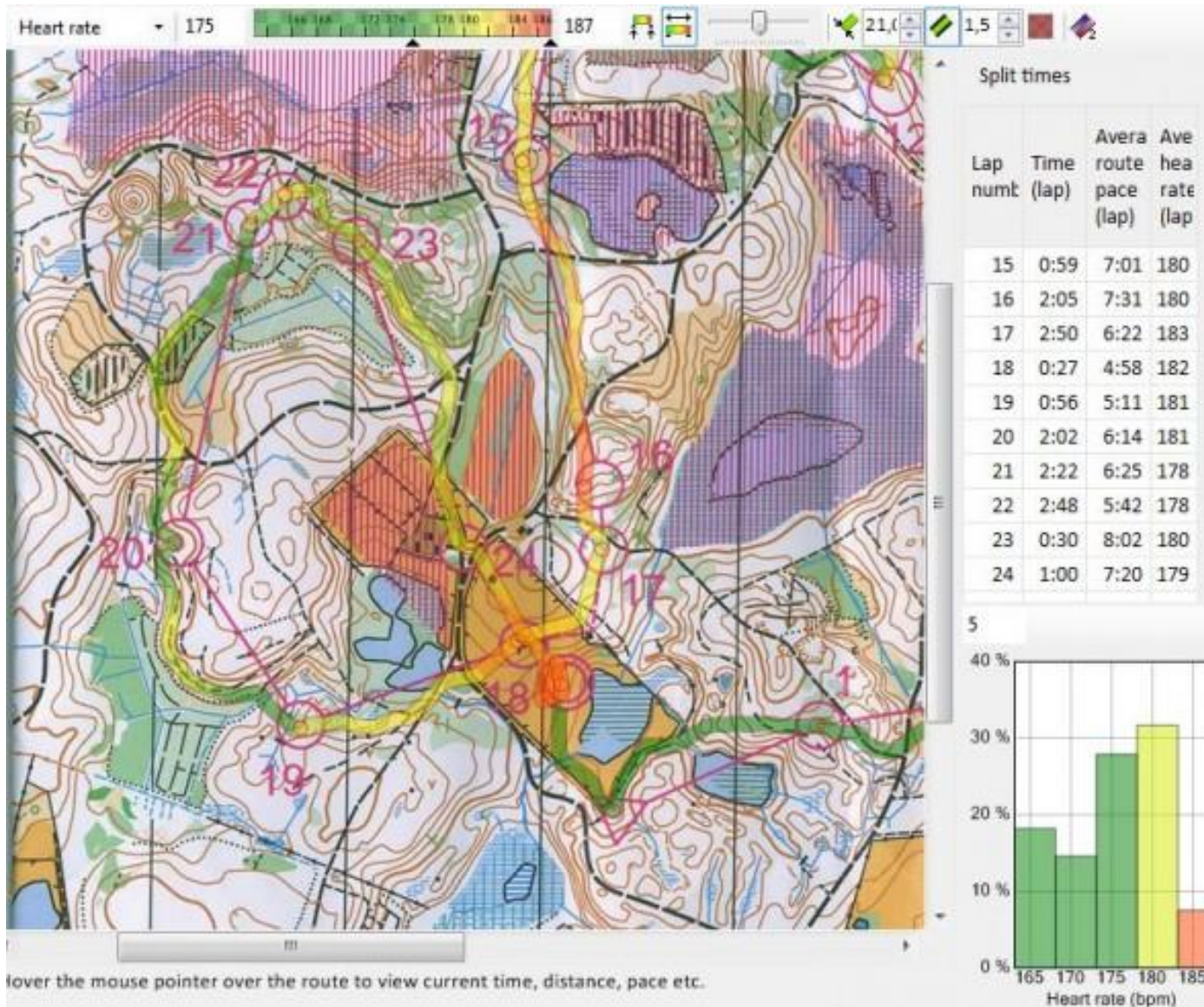
QR: Analýza odchylek ze směru



QR: Analýza dohledávek



QR: Analýza dle tepové frekvence



QR: Další využití

- Odhalení menších časových ztrát pomocí změn křivky tempa (zaměřit se na místa, kde jsme zpomalili – většinou vegetace, kopce, ale i nejasnosti, zaváhání)
- Odhalení časových ztrát vzniklých z nejistot
- Nástroj vyhodnocení speciálních tréninků (koridory atd.)
- Analýza délky čtení mapy při závodě (v nové verzi)

QR: informace

- <http://www.matstroeng.se/quickroute>
- <http://o-training.net/blog/2011/04/13/gps-analysis-for-orienteeing-the-basics/>
- Porovnání více závodníků lze přes export do GoogleEarth (propojení s 3Drerun)
- Nepodporuje Mac, ale pro Mac a Linux lze použít švýcarský O-trax (<http://www.otrax.ch/>)

DOMA: Mapový archív

- Skvělé místo pro archivaci závodních map s postupy a údaji o dané trati, Vaše komentáře
- Volně dostupný, potřebujete dostatečné úložiště na serveru (např. v rámci oddílu)
- Propojení s GoogleEarth, 3Drerun, 2Drerun
- Možnost přímé publikace na WorldofO.com
- <http://www.bestik.cz/mapy/>
- <http://www.tur.cz/maps/>

DOMA: Mapový archív

Digitalní archív orientáckých map pro Daniel Wolf | Přihlásit

Všichni uživatelé | Jazyk:  Český | DOMA 3.0.4



Dáňův mapový archív



Na této stránce publikuji mapy, tratě a postupy ze závodů a zajímavých tréninků, které jsem absolvoval.

Kategorie: [všechny] ▼ Rok: 2014 ▼ Filtr: Zobrazení: Seznam ▼



Sobota 1 únor 2014
Drábovna 150° Challenge

Kategorie: Tréninky
Drábovna, Dým, CZE
Ultralong middle

[Zobrazit náhled na Google mapě](#) | [Otevřít v Google Earth](#)

Great challenge at Drábovna forest. 150 controls at 10 km course. Terrain where is very rare to reduce average pace under 10/km ...



Středa 29 leden 2014
F1 no. 7 Langusta

Kategorie: Tréninky
Langusta, Košík, CZE
night-O | [Výsledky](#)

[Zobrazit náhled na Google mapě](#) | [Otevřít v Google Earth](#)

Tough but nice night-O training in snow, full of mistakes. Green was really green and sometimes it was extremely hard to see the c...



Neděle 19 leden 2014
Czech Team - Routechoices

Kategorie: Tréninky
Kost sever, Czech orienteering, CZE
long

[Zobrazit náhled na Google mapě](#) | [Otevřít v Google Earth](#)

Part of the long distance training - routechoices in deep valleys of northern Kost, slower pace. Together with other parts of the ...

DOMA: Mapový archív

Digitální archiv orientačských map pro Miloš Nykodým | Přihlásit Všichni uživatelé | Jazyk:  Česky | DOMA 3.0.5

Skrýt postupy | Zobrazit náhled na Google mapě | Otevřít v Google Earth | Zpět << Kolářovy vánoční hagaby (22.12.2013) | Boskovice zkrácená (06.01.2014) >>

Steering wheel (27.12.2013)

Kategorie: Tréninky Mapa/oblast: Kost Pořadatel: myself Země: CZE Disciplína: long Délka: 10.60 km

Převýšení: 437 m Skutečná délka: 12.71 km Čas: 94:27 Průměr: 8:55 min/km Skutečný průměr: 7:26 min/km

Prům. tepy: 101 Max. tepy: 101 3D Rerun

Zobrazit komentáře (0)



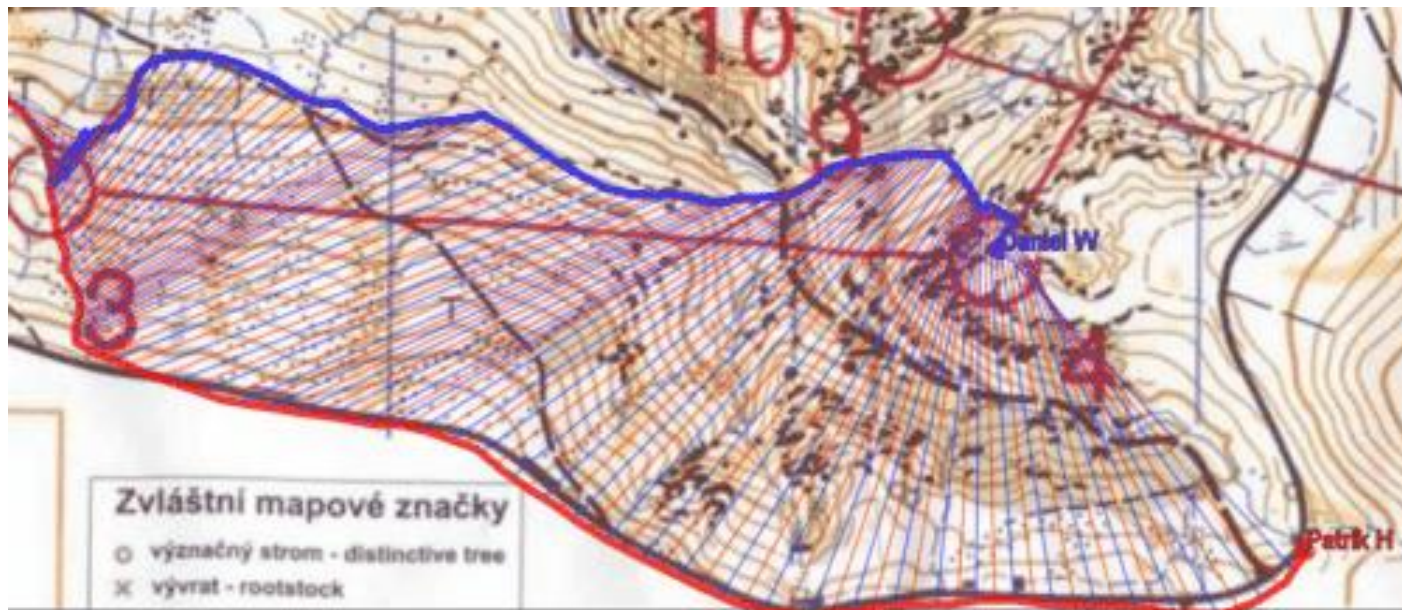
QuickRoute Přesah 4.00 5.00 6.00 7.00 8.00 9.00 10.00 max/km



Klikni na mapu pro zapnutí/vypnutí postupů

Hromadná GPS analýza

- 2Drerun (3D) – zatím asi nejlepší software
- Analýza voleb postupů
- Porovnání s dalšími závodníky
- Slabé x silné stránky v porovnání s ostatními



Další software

O-TRAX

- Obdoba QR pro Mac/Linux
- Jednotlivá i hromadná analýza
- Připravuje se jak webová aplikace, tak offline verze
- „Kombinace QR+2Drun“
- <http://www.otrax.ch/>

OPATH

- Jednoduchý, webový
- „Kombinuje RG a QR“
- Lze nahrát vlastní trénink
- Mapa (gif), tratě (xml, ocd), mezičasy (př. csv)
- Nutný login, zvažuje se symbolické zpoplatnění
- <http://opath.se/>

Další software

OTRACK

- Obdoba QR
- Nedosahuje ale zdaleka kvalit QR
- Vývoj ukončen
- Zdarma
- http://www.oftware.com/otrack_desc.html

OGPS

- Obdoba QR
- Zdaleka ne tak kvalitní
- Nevidím žádné výhody oproti QR
- <http://www.orienteing.mb.ca/OGPS/>

Další software

MAPandCOACH

- Navazuje na zrušený švédský RunOway
- Spíše ve Švédsku
- Nutnost nahrání závodu pořadatelem
- <http://www.mapandcoach.se>

SportTracks

- Dnes spíše na vyhodnocení tréninku – grafy, gps
- Tréninkový deník, analýzy
- Mobilní aplikace
- Využití pro OB upozaděné
- Nutný login a účet
- <http://www.zonefivesoftware.com/sporttracks/>

GPS Zařízení

- Přesnost, citlivost GPS (ideálně sběr dat min. každou vteřinu), frekvence 1 Hz
- Podpora formátů .gpx, .fit, .tcx, .act a jednoduchý přenos dat do PC
- Aktivní (hodinky) vs. Pasivní (loggery bez displeje)
- Zákaz aktivních GPS na závodech IOF
- V ČR v pravidlech zákaz, ale praxe je jiná (ve SWE zalepený displej) – v praxi to nepomůže
- Na zkoušku lze použít i mobil s GPS (iPhone, Android aplikace) – nepřesné, nepraktické

Videoanalýza

- Kombinace mapy, GPS a videozáznamu z headkamery pro podrobnou analýzu
- *„První, co jsem z videoanalýz zjistil, bylo, že má frekvence čtení mapy během závodu upadá, což je pro mě znakem unavenosti..“ T.G.*
- *„Zjistil jsem, že čtu mapu ca 1-2 sec, když jdu svůj „orienták“ a déle, když běžím retrospektivně – často 5-10 sec.“ B.R.*

Videoanalýza

- Kamery jsou stále lepší, levnější a lehčí
- Může ji mít přímo běžec nebo „stín“
- Vidíme, co vidí běžec a synchronizovat s GPS
- Nevýhodou je, že analýza trvá déle než samotný trénink 😊
- Programové alternativy: 3Drerun, 2Drerun, Rgmapvideo, Camolyze

Videoanalýza

3Drerun

- Pouze pro vlastní analýzu
- Propojení GPS s videem
- Nelze publikovat

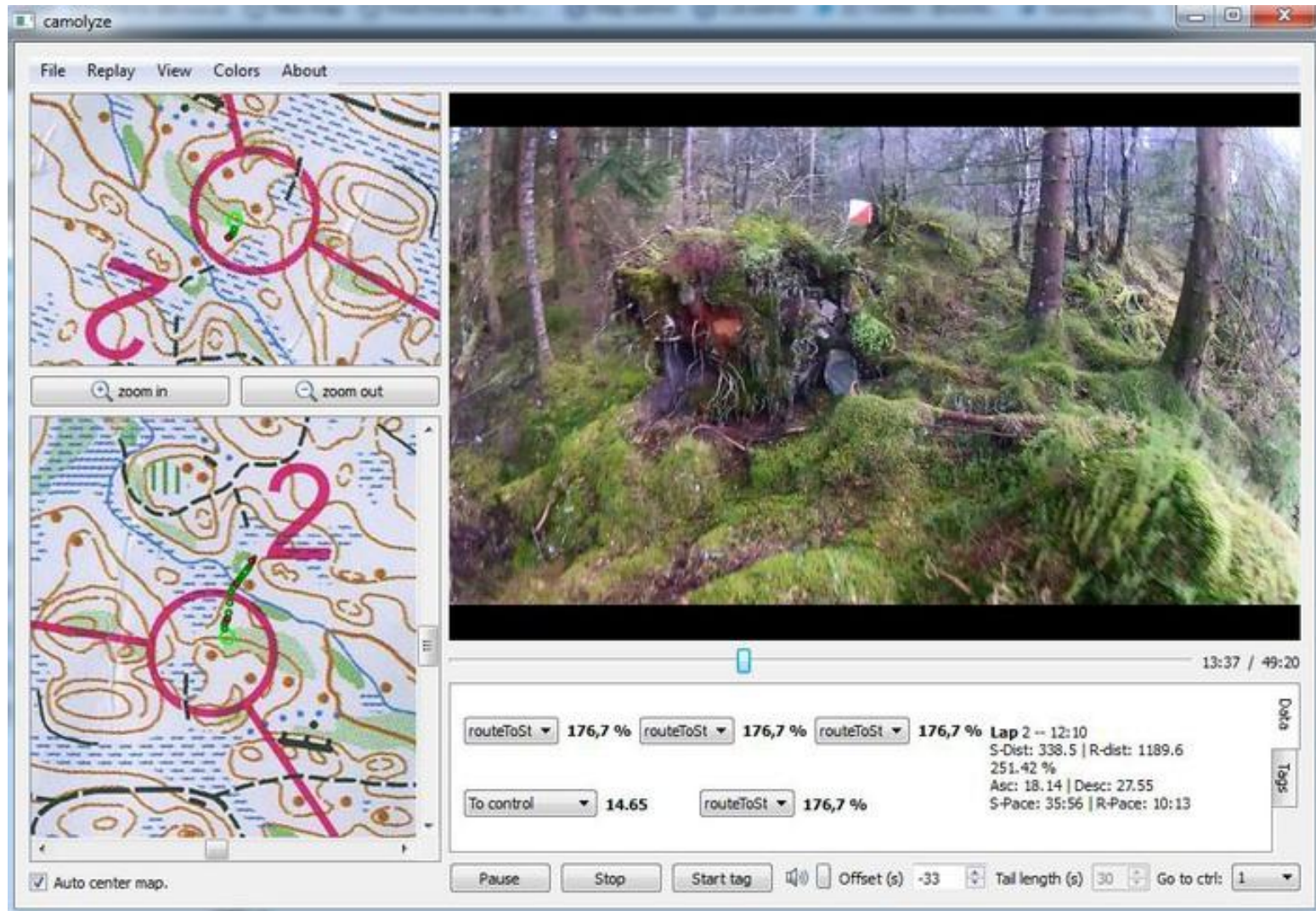
- Nyní lepší v **2Drerun**
- Přímo do analýzy v 2Drerun lze tlačítkem „H“ otevřít video přímo z PC

Camolyze

- Bez nutnosti internetu!
- Po analýze v QR, exportujete mapu a už jen pár kliků pro analýzu

- Pro export na Youtube atd **RGMapvideo**
- (poměrně složité a rozhodně ne userfriendly)

Camolyze



<http://camolyze.wordpress.com>

2Drerun video



<http://3drerun.worldofO.com/?type=headcam>

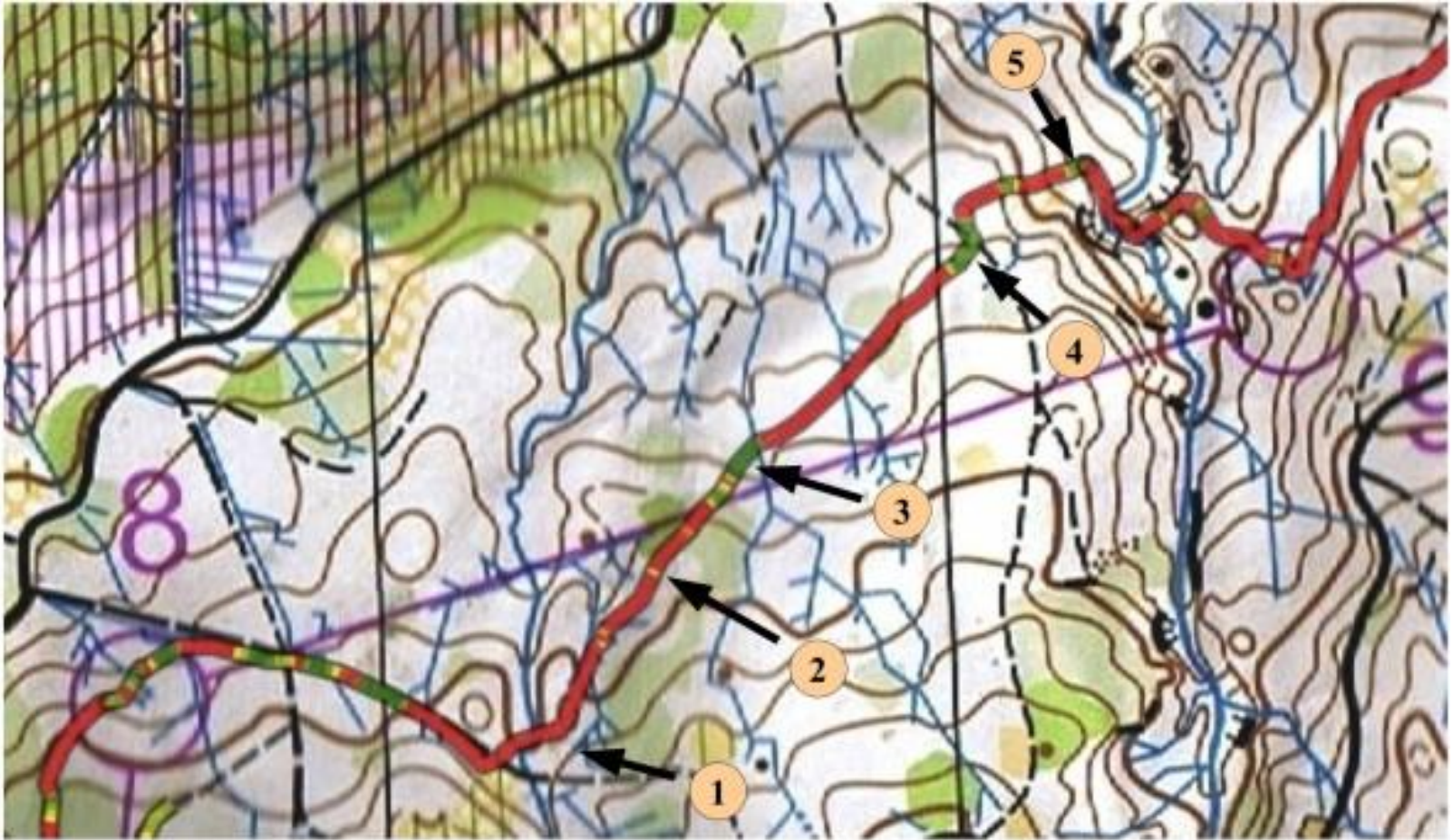
Další metody analýzy

- Běžet trať ještě jednou
- Běžet rovnou ve skupině s trenérem
- Pozorování a filmování na kontrole
- Stínování závodníka (s kamerou)
- Akcelerometr

AMRD

- Automatická analýza (detekce) čtení mapy
- Jak často čteme mapu a jak to ovlivňuje náš výkon a chyby?
- Akcelerometr + GPS křivka
- Další drahé zařízení navíc, pokus řešit pomocí mobilní aplikace, zatím nedotažené a nepraktické
- <http://www.mapmania.ch/amrd/index.php?show=index&lang=e>

AMRD



Závěrem

- Dle několika studií a ohlasů elitních závodníků se jako nejlepší ukázalo využití GPS křivky spolu s videem
- Systém AMRD zatím není rozšířen a dotažen
- Stále se objevují nové studie a tipy, ale dle mého názoru zatím QR a XDrerun nebyl překonán..

Zdroje = užitečné odkazy

- <http://o-training.net/>
- <http://o-training.net/blog/2011/04/13/gps-analysis-for-orienteing-the-basics/>
- http://www.olympiatoppen.no/fagavdelinger/fou/soek_midler_til_fou_prosjekt/media17560.media
- <http://o-training.net/blog/2011/01/19/improve-your-orienteing-skills-using-headcam-part-1/>
- <http://www.routegadget.net/>
- <http://3drerun.worldofoc.com/help.php?type=screencasts>
- <http://www.matstroeng.se/quickroute/en/>
- <http://www.matstroeng.se/doma/>

Analyzovat, analyzovat, analyzovat...

DÍKY ZA POZORNOST!