

# **Příručka pro stavitele a trenéry**

**Adam Chromý**

**Matouš Karvánek**

**Jan Pícek**

**Daniel Wolf**

listopad 2014

# Úvod

Následující odstavce jsme napsali pro všechny trenéry, stavitele, rozhodčí i ostatní orientačníky, kteří potřebují připravit zajímavý trénink, postavit trať nebo vytisknout mapy. Rozhodně to není výčet všech možností, ale alespoň přehled základních funkcí a vlastností, které OCAD nabízí. Tato příručka bude v elektronické podobě a lze ji upravit. Proto se nebojte napsat, pokud máte jiný postup na to či ono nebo něco se vám nezdá.

Tým autorů

## 1. OCAD

OCAD je prakticky jediný vektorový program pro tvorbu map pro orientační běh, používají ho přední české kartografické firmy (Mapy.cz, SHOCart, Kartografie Praha, ...), velké využití má také v tvorbě geodat, a to také díky rozumné ceně.



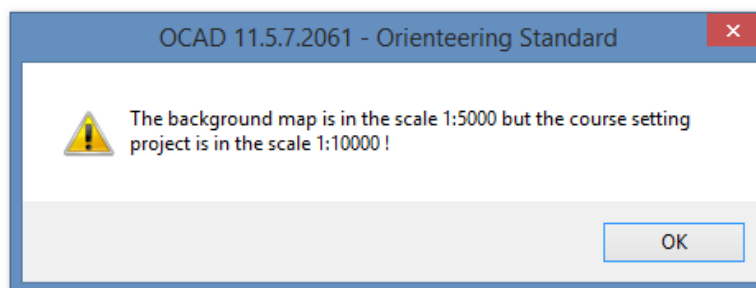
V současné době je k dispozici OCAD 11 v 5 různých variantách (více na [www.ocad.cz](http://www.ocad.cz)). Kromě samotné tvorby a úpravy map je od verze OCAD 8 součástí programu i stavba tratí pro orientační běh, což je velmi užitečný a pro orientačníky nejdůležitější nástroj. Kromě stavby může sloužit jako vektorový grafický program, ale také umí dobře pracovat s databázemi. Záběr programu je tak velmi široký. My si postačíme s editováním map, stavbou tratí a tiskem.

## 2. Základy stavby tratí

### 2.1. Jak postavit trať

Pokud máme podklady (od mapaře, jiného oddílu, správce mapy), lze založit pomocí *New map* stavitelský soubor a vybereme správné měřítko (pokud je jiné, vybereme *Course setting 10 000* a následně změníme po založení souboru). Otevře se nám prázdný soubor. Nyní je třeba se nahrát mapový poklad, na kterém lze postavit trať. V horní liště vybereme *Background map -> Open* a ve své složce najdeme umístění mapy.

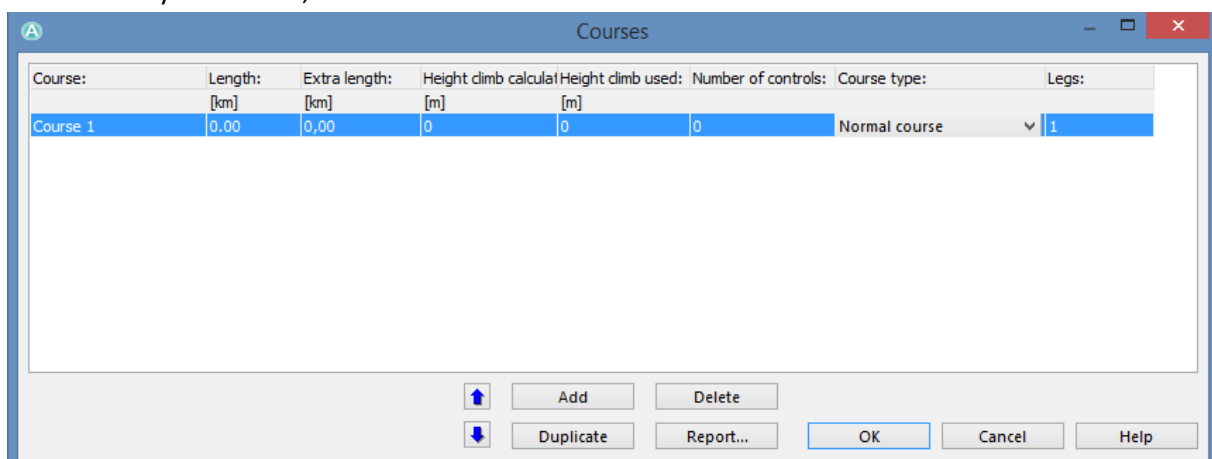
V případě, že soubor mapy (ve formátu \*.ocd) neodpovídá měřítku ve kterém stavíme trať, automaticky naběhne hláška, viz obrázek níže (to je novinka v OCADu 11, v předešlých verzích nenajdeme). Přesto lze po oklepnutí stavět trať.



Pokud ji máme ve formátu JPG, GIF či BMP, musíme ještě znát měřítko mapy (*Draft scale*) a zejména její rozlišení (*Resolution*). Pokud neznáme rozlišení, na které jsme mapu skenovali, můžeme si obrázek otevřít např. v „Malování“ (standardní součást každých Windows) a zjistit počet bodů mezi dvěma severojižními spojnicemi. Stačí označit obdélník se stranou o délce vzdálenosti mezi severojižními spojnicemi a ze stavového řádku programu vyčíst rozměry tohoto označeného obdélníčku (*počet bodů*) a rozlišení pak vypočítat ze vztahu:

$$\text{rozlišení} = \frac{\text{počet bodů} \cdot \text{měřítko} \cdot 2,54}{\text{vzdálenost spojnic} \cdot 100}$$

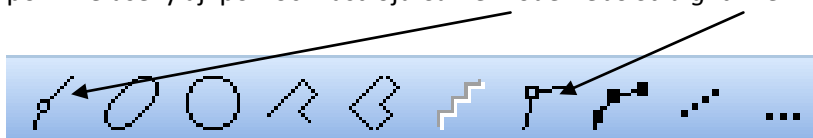
V případě, že máme zvolené měřítko a nahraný podklad, můžeme se pustit do samotné stavby tratí. V menu *Course (nebo Course Setting v OCADu 11)* vybereme položku *Courses*. Vyskočí tabulka, do které zadáme názvy všech tratí, které stavíme:



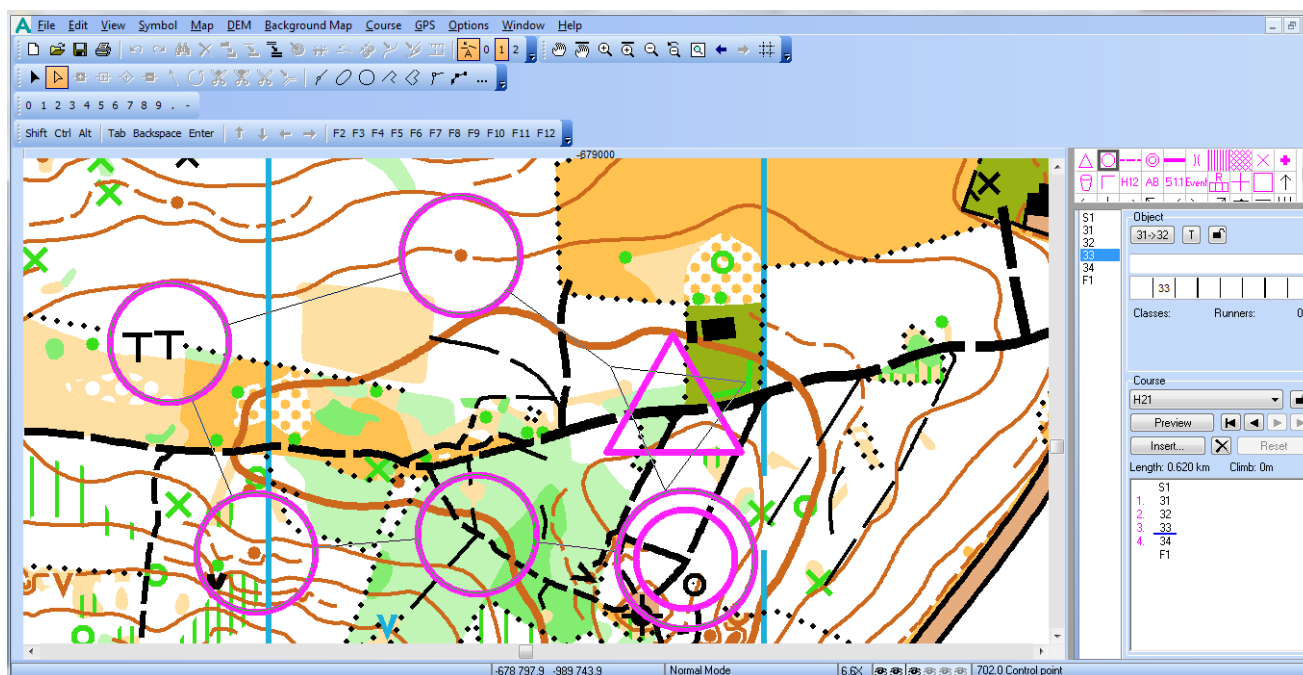
Každou trať přidáme pomocí tlačítka *Add*, které se nachází v dolní části tabulky. V první fázi stavby tratí je potřeba zadat pouze název a zkontrolovat položku *Course type*, máme na výběr normální trať, štafety a tzv. one-man relay (jednočlenné štafety). Později se zde automaticky objeví délka tratě, počet kontrol a případně i vygenerované převýšení na základě DEM. Převýšení lze ale zadat manuálně, stejně tak připočítat určitou vzdálenost ke trati pomocí položky *Extra length*. Převýšení se udává v metrech, délka trati a případný extra úsek v kilometrech.


V menu *Course (Course Setting)* najdeme i další podobnou položku - *Classes*. Jedná se o definování kategorií k jednotlivým tratím. V případě stavby tréninku není potřeba se tímto dále zabývat, opodstatnění má pouze v případě stavby závodu.

Po založení tratí, příp. kategorií je na čase do mapového pole začít umísťovat start, kontroly, cíl, příp. občerstvovačky, povinné úseky aj. pomocí nástrojů *Curve mode* nebo *Straight line mode*.



Všechny provedené operace, tedy všechny vytvořené kontroly (start, cíl, ...) se zároveň vytvoří ve sloupečku napravo od mapového pole, do tzv. stavitelského boxu. Nyní stačí už jen na všechny 2x kliknout a objekty se do sloupce příslušné tratě/kategorie. Jednotlivé tratě se nacházejí v rozbalovacím menu *Course*. Kromě námi definovaných se zde nacházejí dvě automaticky vytvořené položky: *<All controls>* a *<Runners>* (od OCADu 10). První položka sumarizuje všechny kontroly použité pro daný trénink/závod vč. čísla a je vhodná např. pro roznašeče, trenéra nebo rozhodčího. Položka *<Runners>* má smysl jedině tehdy, pokud máme již vyplněné počty závodníků u jednotlivých kategoriích. Pak u každé kontroly kromě čísla kontroly v závorce vyexportuje číslo, které udává počet závodníků, kteří danou kontrolu mají na trati. Vhodné pro větší závody při sledování vyčízení jednotlivých kontrol.



Tak abychom si mohli trať lépe prohlédnout, stiskneme tlačítko *Preview*, které se nachází pod názvem tratě. Většinou jsou zde rozházené čísla kontrol, proto je dobré správně přiřadit ke kontrolám. Nejednou se stalo (dokonce i na MČR), že číslo, které bylo u kontroly, neodpovídalo pořadí na trati! Pro úpravy použijte některé z těchto 2 symbolů: 

Kromě posunování čísel kontrol můžeme také hýbat s linií mezi kontrolami. Jednak vystřiháváním (symbol nůžek) nebo pomocí dash pointu.

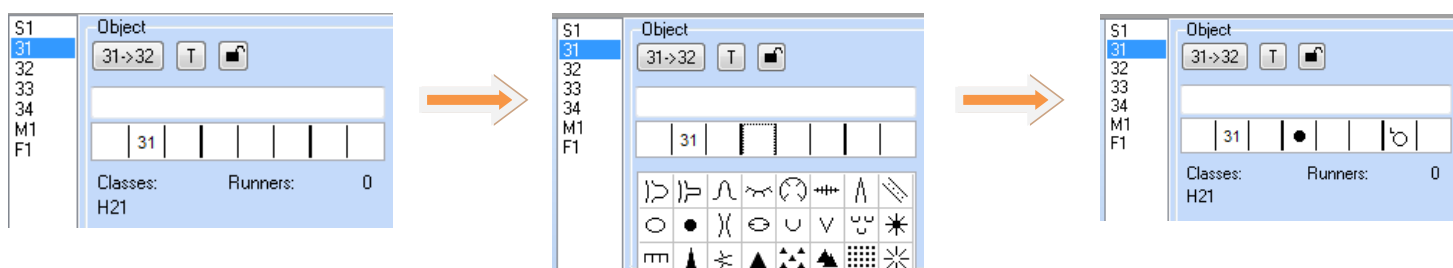
Pokud budeme chtít přidat/ubrat kontrolu nebo udělat jinou změnu, vrátíme se zpátky do normálního módu (stiskneme tlačítko *Preview*).

Stejně tak pokračujeme i při zadání fábořkových tratí (více viz dále), resp. povinných úseků.


Pokud stavíte 1-2 tratě bez popisů, můžete využít znakovou sadu pro trenéry a stavitele.

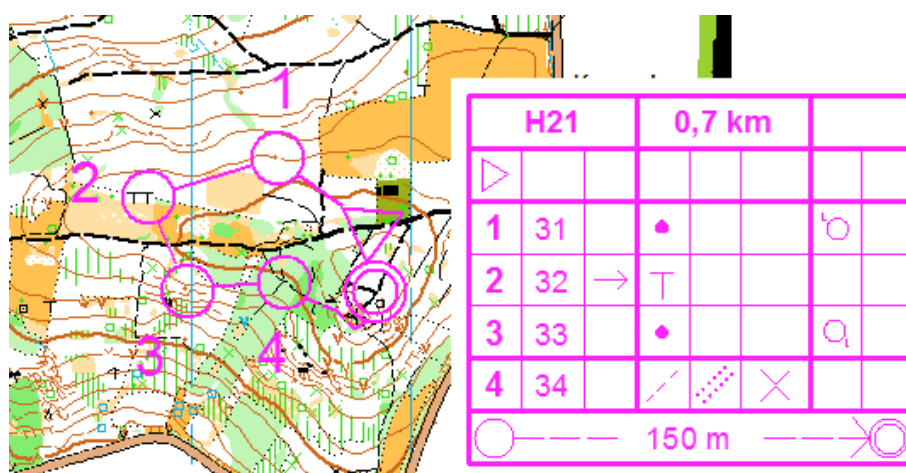
## 2.2. Jak na popisy kontrol

Při klepnutí ve sloupci se všemi kontrolami na nějaké číslo můžeme na pravé straně přidat popisy. Vždy klikneme na bílý čtvereček, kde máme na výběr piktogramy, které můžeme v daném sloupci použít. Jaké značky co přesně znamenají a kdy se používají, dobře vystihuje dokument na stránkách sekce OB: [http://www.orientacnibeh.cz/ob/dokumenty/piktogramy\\_vytah.pdf](http://www.orientacnibeh.cz/ob/dokumenty/piktogramy_vytah.pdf)



Nyní je potřeba popisy buď někam umístit, nebo vyexportovat pro tisk.

Popisy lze vložit hned vedle tratě. Podobně jako kontroly, nyní pomocí symbolu . Výsledek (po stisknutí *Preview*) vypadá následovně:



Pokud chcete popisy vyexportovat např. do PDF a následně je vytisknout (tak jak se to dělá při závodech), je dobré nejprve vymyslet nějaký název tréninku / závodu. Přejdeme na horní menu, kde přes *Course (Course Setting)* -> *Options* se dostaneme do módu, kde se upravují některé nastavení tratí. Hned v první liště lze napsat název závodu, popř. datum, tedy to, co se objeví na popisech na prvním řádku.

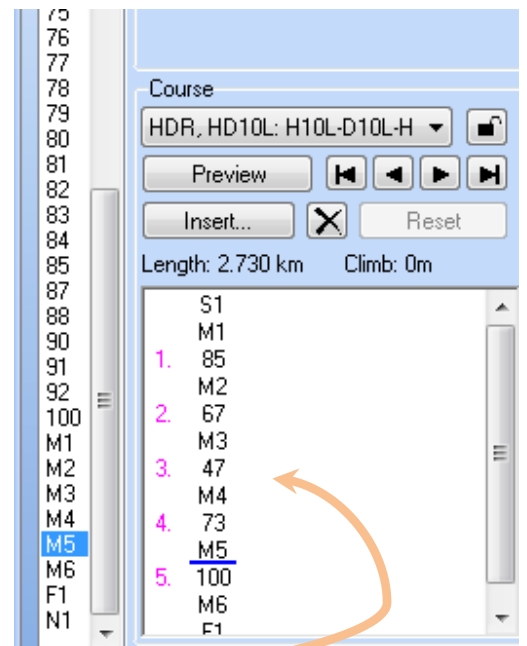
Přes *Course (Course Setting)* -> *Print* -> *Print Control Descriptions* popisy vytiskneme (pokud máme virtuální tiskárnu na tvorbu PDF, lze vyexportovat do PDF). Pokročilé funkce lze najít v OCADu 11, kde lze nastavit např. číslo startu nebo bílý obdélník okolo popisů i v režimu *Draft mode*.

## 3. Stavba speciálních typů tratí

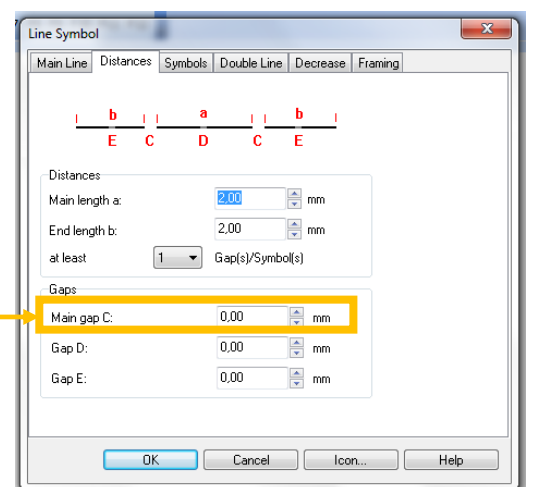
### 3.1. Fáborkové tratě

U všech oblastních závodů je také vypsána kategorie HDR, řada oddílů již připravuje i tréninky po fáborkách. Bohužel OCAD nemá zabudovanou funkci na tuto trať, a proto postup je složitější. K cíli se můžeme dostat různými způsoby, popíšeme jeden z možných postupů.

Linii můžeme v OCADu vytvořit tak, že nejprve postavíme normální trať a pomocí *Dash pointu* v módu *Preview* rozbijeme čáru mezi kontrolami a přesuneme body tak, jak uznáme za vhodné pro vedení fáborků. Problém však nastává, když měníme pozici kontrol – linie se nám smaže (obnoví se přímý postup z kontroly na kontrolu) a musíme ji vytvořit znovu. Proto je dobré duplikovat symbol 750.0 (*Marked route*) -> *Pravým tlačítkem* -> *Duplicate*. Vpravo se ihned vytvoří symbol 750.1. Mezi každou kontrolou nakreslíme tímto symbolem trasu fáborků. Jedná se vlastně o povinný úsek, proto se nám v tabulce kontrol vytvoří i symboly M1, M2, Mx,... a vložíme jej i do samotné tratě. Výsledek může být zhruba takový:



Nemáme však hotovo. V mapě nám fáborková trať vytváří přerušovanou linii a ta je pro nás nežádoucí. Proto ve vlastnostech změníme na plnou linii. Symbol 750.1 stiskneme pravým tlačítkem a v *Edit* ve druhé kartě *Distances* změníme *Main gap C* na 0.



ŽJO 27. října 2013	
H10L D10L HDR	2,7 km
▶	◀
○	510 m
1 85	↙ ↘
○	710 m
2 67	↓ ▲ 2
○	280 m
3 47	∇ 0,5
○	620 m
4 73	← ↗ ↘
○	500 m
5 100	⊙ 10x5
○	110 m

Bohužel dalším problémem, který musíme vyřešit, je přítomnost povinných úseků v popisech, což je samozřejmě chyba, protože děti si mohou úsek mezi kontrolami zkrátit.

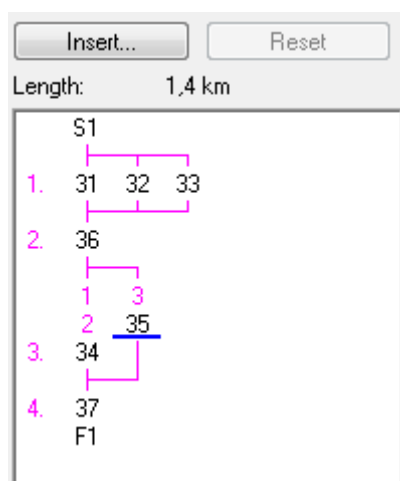
Proto je vhodné již takto hotovou trať duplikovat (v horní liště *Course* -> *Courses* ->

označit trať HDR -> zmáčknout tlačítko Duplicate) a pro tisk popisů odstranit povinné úseky, pro tisk mapy ponechat povinné úseky. V OCADU tedy v podstatě mám dvě tratě, které však reálně spadají pod jednu. Výhodou tohoto postupu je fakt, že ať posunuji jakkoliv kontroly (klidně jen o kousek), linie je zachována. Do pokynů je dobré uvést obě délky – jak po fáborkách, tak po vzdušné čáře (délka v popisech kontrol). Pokud chceme do popisů uvést délku po fáborkách, v tabulce *Course* -> *Courses* nastavíme rozdíl obou délek (po fáborkách - po linii) v *Extra length* (v kilometrech).

### 3.2 Stavba tratí štafet

Tak jako u přípravy ostatních tréninků nejprve zadejte všechny kontroly. Při zadávání kategorií v nabídce *Course* (*Course Setting*) -> *Courses* změňte ve sloupci *Course type* typ tréninku na *Relay*. Ve vedlejším sloupci pak zadejte počet úseků. V případě, že stavíte první úsek štafet, počet úseků zvolte dle požadovaného počtu "farst". Vše potvrďte stiskem tlačítka **OK**. Nyní můžete zadávat tratě, jak jste zvyklí. Pokud chcete vložit farstovanou kontrolu (nebo sérii kontrol), klikněte na tlačítko *Insert ...* a vyberte *Team variation* a potvrďte **OK**. Vytvoří se vám pavouk, do kterého pak vkládáte jednotlivé kontroly (viz obrázek níže). Pokud chcete vytvořit část tratě, která je stejná pro všechny závodníky na některém úseku, vyberte po stisku *Insert* volbu *Leg variation*. Přetažením čísla úseku do stejného sloupce můžete označit shodné části na různých úsecích.

Například na našem obrázku je tříúseková trať, která má první kontrolu farstovanou do třech kontrol (31, 32, 33), druhá kontrola je pro všechny společná (36). První dva úseky pak jdou přes kontrolu 34 na společnou kontrolu 37. Třetí úseky mají kontroly 35 a 37. Vše je zobrazeno v přehledném pavouku. Pro přehlednost doporučuji na některé místo na mapě (nejlépe k okraji) umístit symbol **varianty** (ikonka s nápisem "AB" v paletě symbolů) a **čísla** štafety (ikonka s nápisem "51.1"). Ulehčí vám to pak následné hledání problémů a orientaci ve variantách.



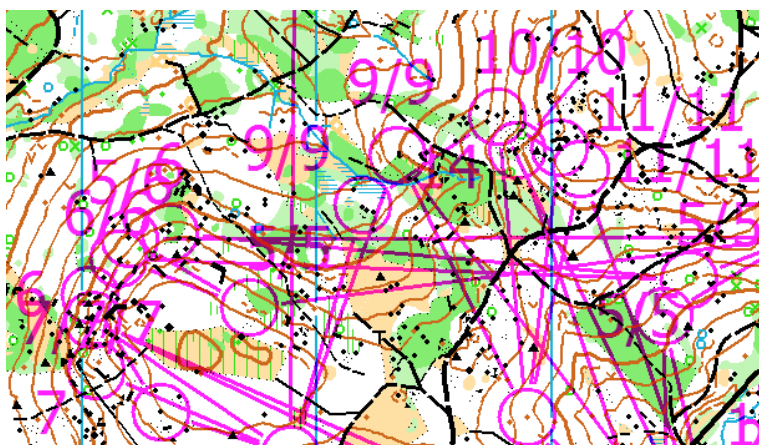
Ještě než přejdete k samotnému tisku map, stiskněte tlačítko *Preview*, které vám vykreslí trať pro všechny varianty, a posouváním čísel upravte rozmístění číslic okolo trati. V případě, že chcete nechat umístit čísla znovu počítačem, použijte tlačítko *Reset*.

Program náhodně vytváří varianty farstování a závodníky rozloží rovnoměrně do všech variant. Aby tato funkce fungovala správně, je nutné mít nastaven správný počet závodníků. To je možné v nabídce *Course* -> *Classes*. Zde ve sloupcích *Start numbers From a To* nastavte příslušné hodnoty. V tréninku startovní čísla nehrají roli, takže není nic jednoduššího než zadat do pole *From* hodnotu 1 a do pole *To* počet závodníků v kategorii.

Nyní již můžeme mapy vytisknout volbou *Course* -> *Print* -> *Courses*. V odstavci *Select Courses/Classes*

vyberte kategorii, kterou chcete vytisknout a klikněte na tlačítko *Print*. V následujícím okně zvolte možnost *Start numbers* a v obou odstavcích nechte zapnuto *All*. Pokud připravujete první úsek štafet, v druhém odstavci zvolte **Leg: 1**. Volbu *Variants* byste zvolili pouze v případě, že chcete vytisknout určitou variantu, což v našem případě nepotřebujeme, neboť o rovnoměrné rozdělení variant se nám již postaral software.

Při stavbě se nám naskytuje řada problémů, např. nevidíme samotnou trať, ale všechny varianty (při *Preview*). OCAD navíc vytváří neexistující spojnice mezi kontrolami (bez důvodu), při tisku však zmizí. Stejně tak je potřeba dávat velkou pozor na pořadová čísla u kontrol, aby nešlo k prohození. Proto doporučujeme několikrát před tím, než mapy vytisknete, exportovat tratě do PDF, kde objevíte případné chyby. Na níže uvedeném obrázku lze prohlednout situaci již upravených čísel a spojnic před tiskem z MČR družstev 2013.



### 3.3 Trať s motýlky

OCAD přímo nenabízí speciální funkci na kreslení motýlků. Základní možností je vytvořit dvě stejné tratě ve variantě L (lichá) a S (sudá), které se liší jen v pořadí kontrol motýlku. Tento způsob není tolik abstraktní.

Druhou možností je na trať s motýlkem pohlížet jako na trať prvního úseku štafet, kdy jedna "farsta" je jedno pořadí větví v motýlku a druhou "farstou" je pořadí opačné. Rovnoměrné rozdělování farst pak zajistí, že budeme mít stejný počet map od všech variant. Tento systém se vyplatí, pokud máte na trati více motýlků, kdy ruční tvorba variant není jednoduchá, neboť je jich mnoho.

Záleží jen na vás, který způsob si zvolíte.

### 3.2 Trať s volným pořadím kontrol

Pokud stavíme pouze 1 trať s typem *free order* nebo *scorelauf*, lze vytisknout pouze mapu v módu *<All controls>*. Častější variantou ale je, že chceme stavět více odlišných tratí nebo mít u každé kontroly i bodové hodnocení. Tato funkce není do OCADu implementována, musíme si pomoci jinak. V první fázi postavíme normální trať (viz návody na začátku) a pomocí speciálního exportu převedeme každou trať do zvláštního souboru, tzv. *Course.ocd*. Jak na to? V záložce *Course (Course Setting)* zvolíme položku *Export -> Export Course Maps*, vybereme požadované tratě a uložíme. Při následném otevření souboru zjistíme, že zmizel zcela stavitelský box a vpravo symbol setu vidíme pouze symboly, které jsou použity ke znázornění tratě (start, cíl, spojnice kontrol, případně popisy kontrol). Na pozadí podkladová mapa. Nyní lze jakýmkoliv způsobem trať editovat, tj. odstranit



spojnice kontrol, upravovat pořadová čísla kontrol (přepsat, smazat). Trať lze upravit i tak, aby volné pořadí kontrol bylo jen v části prostoru (viz např. obrázek). V současném zobrazení však nelze vytvářet a generovat popisy. Třetí variantou je použití znakové sady pro trenéry a stavitele. Každá trať lze vytvořit jinou barvou nebo fialové symboly lze duplikovat. Je to nejnadhnější varianta, nemusíme nikterak upravovat spojnice a např. bodové hodnoty scorelaufu lze jednoduše dopsat ke kontrole.

## 3. Základní editační úpravy mapy

### 3.1 Barva

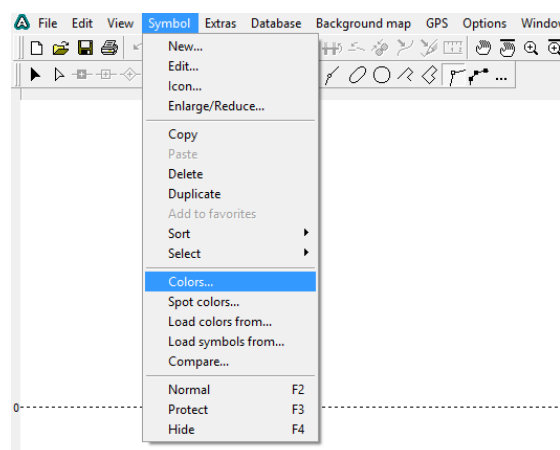
Probíhají v klasickém režimu úpravy mapy v OCADu. Kapitola je důležitá pro ty, kteří dělají grafiku nebo revizi mapy. Zároveň však další kapitola rozšiřuje a navazuje získané znalosti, které jsou popsány na následujících řádcích.

#### Základní info

Mícháním barev se člověk v OCADu nemusí příliš zabývat, protože tento program obsahuje již vytvořené mapové klíče, které obsahují správné, předpisové barvy.

Správnou barvu u každého symbolu mapového klíče pro OB mapy lze také zjistit v mapových klíčích ISOM2000 a ISSOM2007 (ke stažení na stránkách mapové rady).

Pokud přesto potřebujeme v Ocadu namíchat nějakou svou barvu nebo původní barvu upravit, nalezneme jejich editor v horním menu -> Symbol -> Colors.



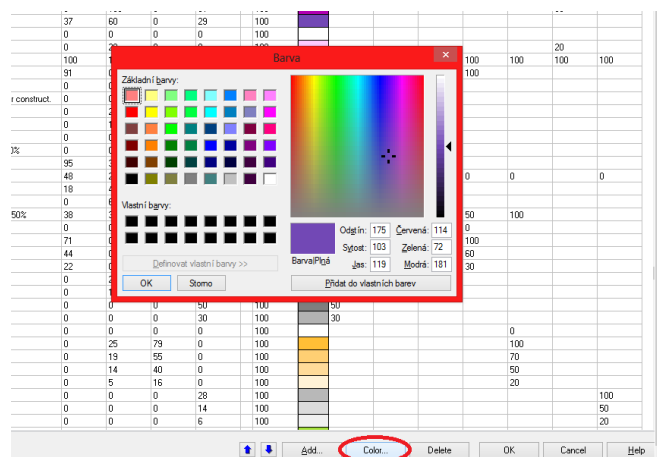
Po spuštění se nám zobrazí přehledová tabulka se složením barev v modelu CMYK:

No	Name	CMYK (process) colors						Spot colors						
		Cyan	Magenta	Yellow	Black	O	Trans.	Black	Blue	Brown	Green	Yellow	Purple	Gray
201	Layout color Brown	0	68	91	34	100				100				
202	Purple	0	100	0	0	100						100		
203	White background	0	0	0	0	100		0	0	0	0	0	0	
204	Purple transparent	0	100	0	0	100						100		
205	Purple 50%	0	50	0	0	100						50		
206	Purple 20%	0	20	0	0	100						20		
207	All color separations	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100	100	
208	Green for Ski-D	91	0	83	0	100					100			
101	Black	0	0	0	100		✓	100						
102	White for road under construct.	0	0	0	0	100		0		0				
103	Street mill	0	28	41	10	100				50				
104	Street mill 30%	0	17	30	5	100				30				
105	Street borderlines	0	0	0	100		✓	100						
106	Street borderlines 50%	0	0	0	50	100		50						
107	Blue	95	30	0	0	100			100					
108	Blue 50%	48	20	0	0	100			50		0	0	0	
109	Blue 20%	18	4	0	0	100			20					
110	Brown	0	68	91	34	100		✓		100				
111	Yellow100%/Green 50%	38	38	100	0	100					50	100		
112	White for green	0	0	0	100						0			
113	Green	71	0	91	0	100					100			
114	Green 60%	44	0	56	0	100					60			
115	Green 30%	22	0	28	0	100					30			
116	Brown 50%	0	28	41	10	100				50				
117	Brown 30%	0	17	30	5	100				30				
118	Black 50%	0	0	0	50	100			50					
119	Black 30%	0	0	0	30	100			30					
120	White for yellow	0	0	0	0	100						0		
121	Yellow	0	25	79	0	100						100		
122	Yellow 70%	0	19	55	0	100						70		
123	Yellow 50%	0	14	40	0	100						50		
124	Yellow 20%	0	5	16	0	100						20		
125	Gray	0	0	0	28	100							100	

## Míchání barev

Novou barvu vytvoříme pomocí tlačítka *Add* v dolní části tabulky a následně volíme, jaká bude.

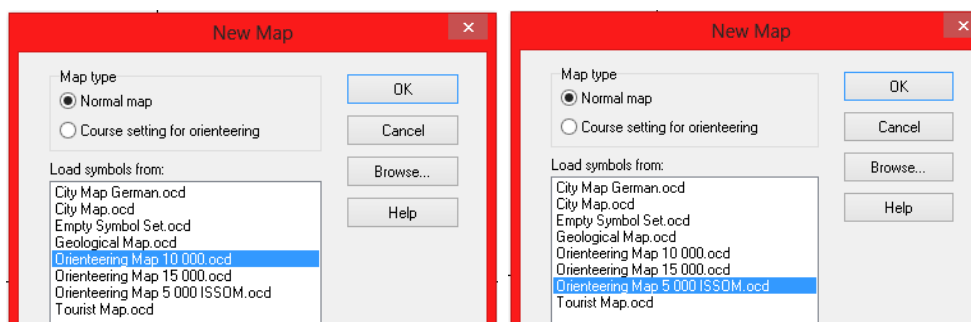
To lze udělat dvěma způsoby. Prvním je vyplnění barev *Cyan*, *Magenta* *Yellow* a *Black* nebo po stisknutí tlačítka *Color* vyplnit *Odstín*, *sytost* a *jas* (popřípadě *Red*, *Green*, *Blue*).



## 3.2. Symbol

### Základní info

V OCADu jsou předem nastaveny mapové klíče, mezi nimi také ISOM 2000 a ISSOM 2007. Jejich otevření docílíme klepnutím na *File* -> *New* a zvolením příslušného klíče.



Tyto mapové klíče obsahují všechny symboly potřebné pro mapaře i trenéry. Přesto může nastat situace, kdy si potřebujeme původní symbol upravit (nedoporučujeme, je lepší starý symbol duplikovat a editovat až ten) nebo vytvořit úplně nový.

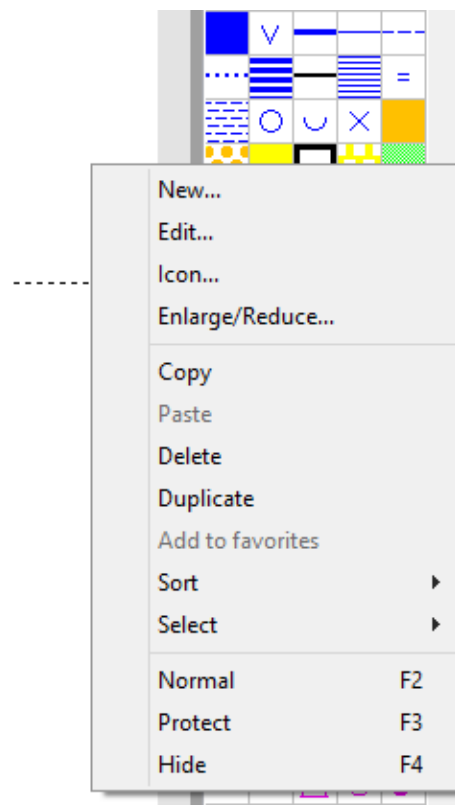
## Editace a vytvoření symbolu

Kliknutím pravým tlačítkem na zájmový symbol získáme panel (viz obrázek), na kterém můžeme zvolit z následujících možností:

- *New* - vytvoří nový symbol, přičemž můžeme zvolit symbol:
  1. Bodový
  2. Liniový
  3. Plošný
  4. Textový
  5. Textový na linii – hodí se např. pro popis vodních toků (nakreslí se linie – křivka a na ní se píše text)
  6. Obdélníkový

Dále je možné v novém symbolu dle jeho typu upravovat různé vlastnosti, jako je barva, tloušťka (linie, hraničních linií,...), velikost, typ písma, ohraničení, mezery mezi liniemi, preferovaný nástroj kreslení a mnoho dalšího.

- *Edit* – editace námi zvoleného symbolu. Získáme tabulku stejnou, jako při vytváření symbolu a edituje jeho vlastnosti (viz výše). U bodového symbolu se dostaneme do režimu *symbol editor*, kde také editujeme jeho vlastnosti a vzhled.
- *Icon* – editace zobrazení ikony symbolu (pouze kosmetická úprava pro rychlé a přesné rozeznání symbolu a jeho následné použití)
- *Enlarge/reduce* – Zvětšení, či zmenšení symbolu v řádu % (zvětšení o polovinu, zadáme 150% apod.)
- *Copy/Paste/Delete/Duplicate* – kopíruje, vkládá, maže a duplikuje námi zvolený symbol
- *Sort* – seřadí symboly dle námi zvoleného klíče
- *Select* – vybere symboly dle námi zvoleného klíče (používané, nepoužívané, všechny, převrácený výběr)
- *Normal* – uvede námi zvolený symbol do stavu normálního použití
- *Protect* – takto označený symbol nelze v mapě označit a editovat
- *Hide* – skryje takto zvolený symbol v mapovém poli



## 4. Stavba speciálních tréninků

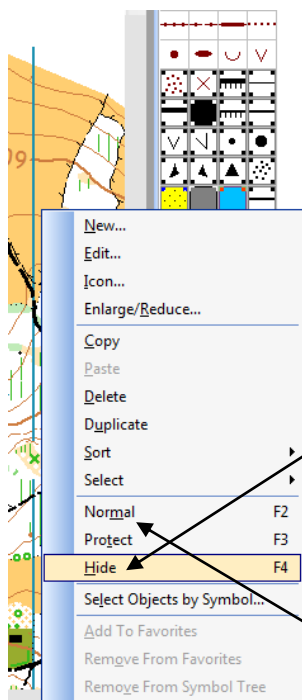
V další kapitole se podíváme jak na stavbu speciálních tréninků. Každý trenér jistě ocení, když může svým svěřencům nachystat trénink na vrstevnicovce, koridorový trénink, švýcarskou hru a další lahůdky, které se zaměří na trénink určité mapové dovednosti a ztíží samotný trénink. Nebudu zde vyjmenovávat jednotlivé tréninky a jejich přínos, ale podíváme se, jaké nabízí OCAD možnosti k jejich přípravě.

Předpokladem je, že stavitel již ovládá základní prvky stavby tratí, které jsou uvedeny výše, a proto zde nebudou tak dopodrobna rozepsány.

## 4.1 Základní úpravy mapy

Abychom mohli postavit trénink například na „vrstevnicovce“, potřebujeme nutně zasáhnout i do souboru podkladové mapy. Tím navazujeme na předešlou kapitolu o barvě a symbolu.

### Vrstevnicovka, porostovka, mapa bez cest apod.



Otevřeme si v OCADu přímo soubor podkladové mapy, kterou máme k dispozici od správce mapy (buď přímo dvojklikem na tento soubor nebo přes ikonku *Open* v OCADu). Tyto úpravy můžeme provést, pouze pokud máme mapu ve formátu \*.ocd, pokud stavíme pouze na rastrové mapě (.bmp, .jpg), nejsou tyto úpravy samozřejmě možné. Po otevření souboru se nám zobrazí podkladová mapa, kterou můžeme libovolně měnit, zasahovat do kresby atd.

Nejjednodušším způsobem, jak mapu změnit je skrytí některých vybraných symbolů. To provedeme tak, že v pravém panelu, kde máme zobrazeny všechny symboly použité na dané mapě, klikneme pravým tlačítkem myši na vybraný symbol a zvolíme možnost *Hide*. Tím se nám ikonka v panelu symbolů přeškrtně a veškeré vybrané symboly zmizí z mapy. Pokud chceme vypnout v mapě více symbolů, pomocí kláves „Shift“ nebo „Ctrl“ a kliknutí vybereme všechny symboly, které chceme vypnout a stejným způsobem je skryjeme. Vybrané symboly se dají opět zapnout, pokud po kliknutí pravým tlačítkem na ikonku symbolu v pravém panelu, zvolíme možnost *Normal*.

Tímto způsobem můžeme zásadně ovlivnit vzhled podkladové mapy. Pokud chceme „vrstevnicovku“ skryjeme všechny symboly krom „hnědé barvy“, pokud pouze mapu bez cest, skryjeme všechny symboly silnic, cest a pěšin, pokud mapu bez porostů, skryjeme všechny porostové symboly. Soubor mapy nezapomeneme po provedení úprav uložit.

Takto upravenou mapu si znovu otevřeme jako podklad v módu pro stavbu tratí (*Background Map* -> *Open*) a postavíme na ní trať. Pokud si chceme být jisti, že nepostavíme kontroly například do oplocenky, privátu nebo na cestu, doporučuji postavit trať na normální mapě, poté si mapu otevřít v novém okně, vypnout požadované symboly a uložit (Ctrl+S). Takto upravená mapa by se následně měla automaticky aktualizovat jako podklad pod připravenou trať, pokud ji nepřejmenujeme. Kontroly ovšem musíte umístit pouze na objekty, které v mapě zachováte. Nesmíte schovat severojižní čáry (poledníky).

## 4.2 Zakrytí mapy, bílá místa

Častou a dobrou pomůckou v tréninku je vytvoření pruhů nebo bílých míst v mapě, které závodník musí překonat azimutem. Tato bílá místa vytvoříme nejjednodušeji pouhým překrytím mapy neprůhlednou barvou. Kvůli tisku nejlépe bílou. Tuto úpravu můžeme udělat v obou módech OCADu, pro jednoduchost si ji ukážeme ve stavitelském módu, ale v zobrazení mapy je postup analogický.

Pokud pracujeme ve verzi OCAD 10 a výše, otevřeme si nový soubor, zvolíme *Course setting for orienteering* a otevřeme si podkladovou mapu. V pravém panelu symbolů máme již předpřipravený symbol 760.0 *White background*. Tímto symbolem můžeme za pomoci různých nástrojů kresby (*rectangular mode, straight line mode,...*), nakreslit nejrůznější obrazce, které překryjí podkladovou mapu, kde nám opticky vzniknout bílá místa.

Nevýhodou je, že tento symbol je nastavený tak, že překryje i růžovou barvu trati.



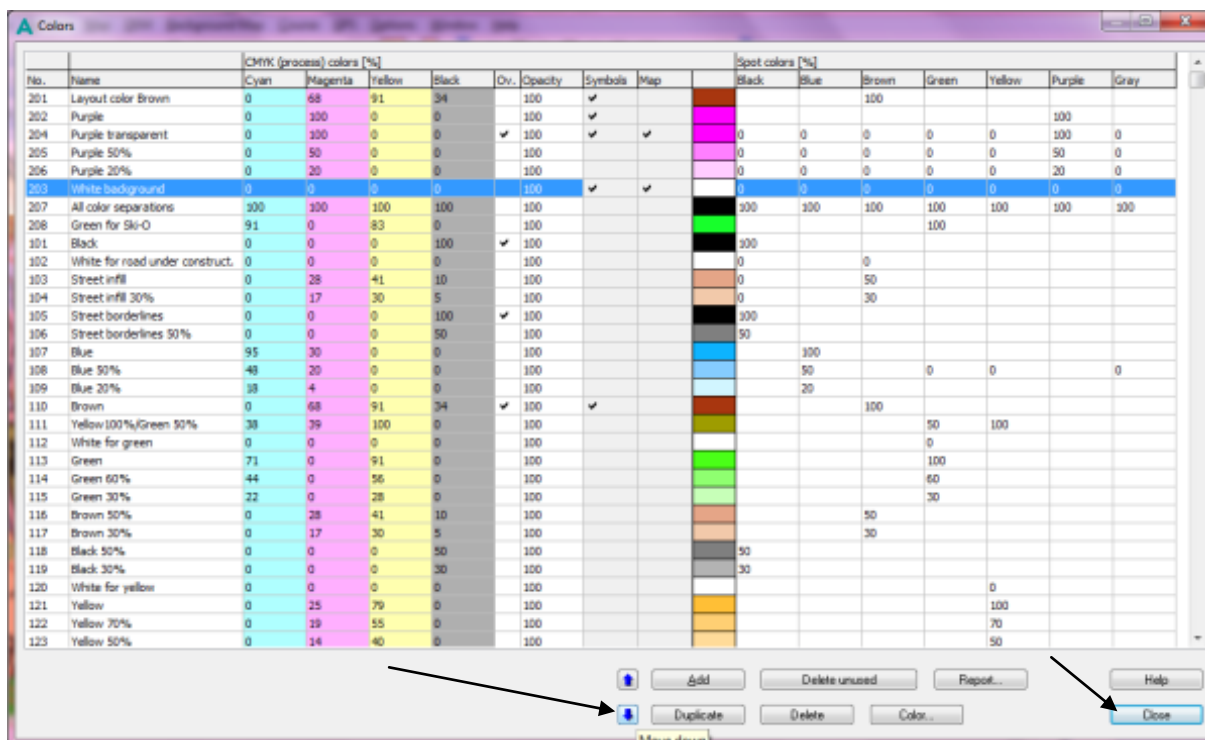
Druhou variantou je využití Znakové sady pro trenéry a stavitele, kde je již bílá barva také přednastavená a v *Normal mode* je ve vrstvě pod růžovou, a tedy nepřekrývá spojnice nebo kolečka.

### Posouvání barevných vrstev

To jednoduše napravíme tím, že barvu tohoto symbolu posuneme v paletě barev pod růžovou barvu, která se nám tím dostane o vrstvu výše. Vejdeme do menu *Map -> Colors*. Tím se nám otevře paleta všech barev. Barvu *White background* se standardním číslem 203 vidíme hned třetí od vrchu. Klikneme do řádku této barvy, který se nám označí, a pomocí modré šipky ji posuneme níže o 2-3 stupně pod růžové barvy a zavřeme nabídku. Nyní by již při náhledu trati (*Preview*) měla trať vést i přes bílá místa.

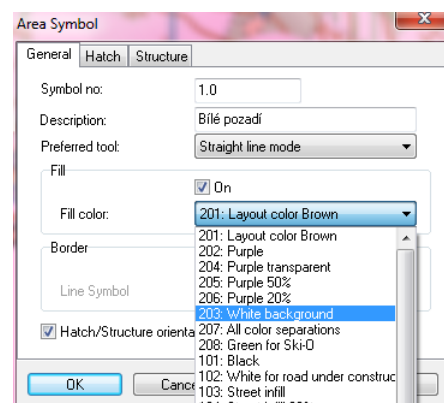
Tento způsob funguje pouze v normálním náhledu mapy (*View -> Normal mode*), nikoli v tzv. *Draft mode*.





## Jak na vytvoření nového symbolu

Pokud nenajdeme v paletě symbolů již připravený symbol bílého pozadí, musíme si tento symbol vytvořit, což není nic složitého. Klikneme pravým tlačítkem myši kamkoli do palety symbolů vpravo a zvolíme první možnost *New*. Vyskakovací tabulka se nás zeptá, jaký typ symbolu chceme vytvořit. Zvolíme možnost *Area symbol* a potvrdíme. Můžeme si zadat název symbolu (např. Bílá) a preferovaný nástroj kresby, který se nám pak vždy automaticky vybere při zvolení daného symbolu. Co ale musíme udělat, je nastavení barvy. A proto v otevírací nabídce *Fill color* vybereme tu naši barvu 203 *White background*. Pokud jsme ji ještě nepřesunuli pod růžovou, musíme to učinit posléze, viz výše. Potvrdíme nastavení symbolu a takový symbol se nám nyní zobrazí v pravém panelu symbolů tam, kam jsme předtím klikli myší. Opět pravým tlačítkem si můžeme upravit i jeho ikonu, aby se nám nepletl.

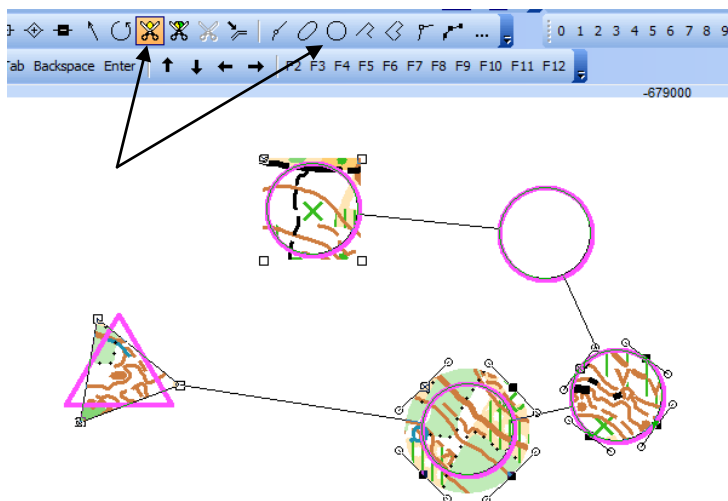


## Základní Švýcarská hra

Do této fáze úpravy mapy spadá i základní tzv. Švýcarská hra, kterou jsme schopni připravit úplně analogickým způsobem. Švýcarská hra je typ tréninku, kdy je většina mapy bílá a mapu má závodník pouze v okolí kontrol nebo dokonce pouze v kolečku kontroly. Trénuje tak především držení směru, azimuty a dohledávky kontrol.

Opět použijeme nebo si vytvoříme symbol pro bílé pozadí (*White background*) a bílou barvu tohoto symbolu posuneme v paletě barev pod růžovou, viz výše.

Na normální podkladové mapě postavíme trať. Již při stavbě myslíme na to, co posléze zakryjeme tak, aby závodník byl schopný dané kontroly najít a zábavný trénink se nezměnil v noční můru. Poté se rozhodneme, jak moc velkou část mapy chceme zakrýt. Pokud pouze menší část, pak do mapy vybarvíme bílou barvou místa, která chceme zakrýt, pomocí již známých symbolů kresby.

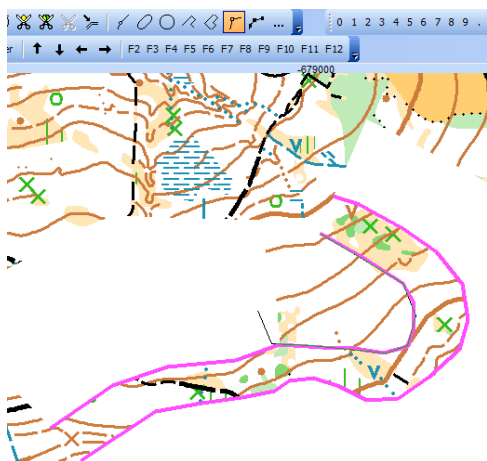


Pokud ovšem chceme mapu pouze v nejbližším okolí kontrol a většinu mapy se rozhodneme zakrýt, pak budeme postupovat odlišně. Pomocí vhodného nástroje kresby zakryjeme bílou barvou celou mapu tak, že nám zůstane viditelná pouze trať. Kliknutím kamkoli do takto připravené bílé plochy (mimo kontroly), označíme tuto plochu a v horním panelu nástrojů vybereme nástroj *Cut Hole* (viz obrázek), neboli vyříznout díru. Pokud klikneme

nejdříve na některý z nástrojů kresby (*Rectangular mode*, *Circle mode*) a poté rovnou na *Cut Hole*, budeme moci vyřezávat díru zvoleným nástrojem, například ve tvaru čtverce, obdélníku nebo kruhu. Takto vyřezeme do této bílé plochy díry, ve kterých se nám opět ukáže mapa. Pokud chceme mapu pouze v kolečku kontrol, pak pomocí *Circle mode* obtáhneme díru podle kolečka kontroly, buď pouze v kolečku, či s určitým přesahem, podle toho, jak moc obtížnou trať chceme. Musíme volit s rozumem, aby trať byla zvládnutelná. Takto vyřezeme potřebné množství děr a až budeme s výsledkem spokojeni, můžeme mapu s tratí vytisknout.

Pokud chcete závodníkovi na postupu nabídnout nějaké záchytné body, například velikou skálu, o které víte, že tam někde je, ale skryli jste si ji, pak doporučuji zvolit si v menu *View* položku *Hatch Areas*, která učiní bílou plochu šrafovanou a vidíte tak, co je skryto pod ní.

Problémem mohou být poledníky, které si takto skryjeme. Musíme si je zpátky nakreslit. Nejlépe vytvořením nové barvy v menu *color*, kterou pojmenujeme třeba „Modrá – poledníky“ a kterou posuneme v naší tabulce barev **nad krycí bílou barvu**. Po pravém kliknutí na symbol poledníku v paletě symbolů vpravo, zvolíme *Edit* a změníme barvu na naši vytvořenou modrou. Poledníky by se nám měly zobrazit přes krycí bílou barvu.



### Jednoduchý koridor

Analogicky lze vytvořit i jednoduchý koridorový trénink („had“, „hadice“, „linie v koridoru“). Zde většinou nepoužíváme ani kontroly, pouze doporučuji nějakou liniovou značkou, například symbolem *707.0* v panelu nástrojů, si nakreslit dvě rovnoběžné linie a pomocí bílého pozadí zakryjeme zbytek mapy tak, že nám zbude pouze koridor, kterým závodníci musejí proběhnout. Koridor jde z mapy i vyříznout, viz další podkapitola. Pokud plánujeme vytváření koridorů častěji, můžeme si na to vytvořit speciální symbol dvou rovnoběžných linií. (Pravý klik do palety symbolů -> *New* -> *Line symbol*, v záložce *Double line* nastavíme režim *Full lines*, požadovanou šířku koridoru jako *Width*, například 3mm, barvy obou linií nastavíme na růžovou *Purple* a šířku obou linek zvolíme dle potřeby, např. 0,1mm. Nakreslíme koridor a zbytek mapy zakryjeme bílým pozadím.). Již připravený symbol lze najít ve Znakové sadě pro trenéry a stavitele.

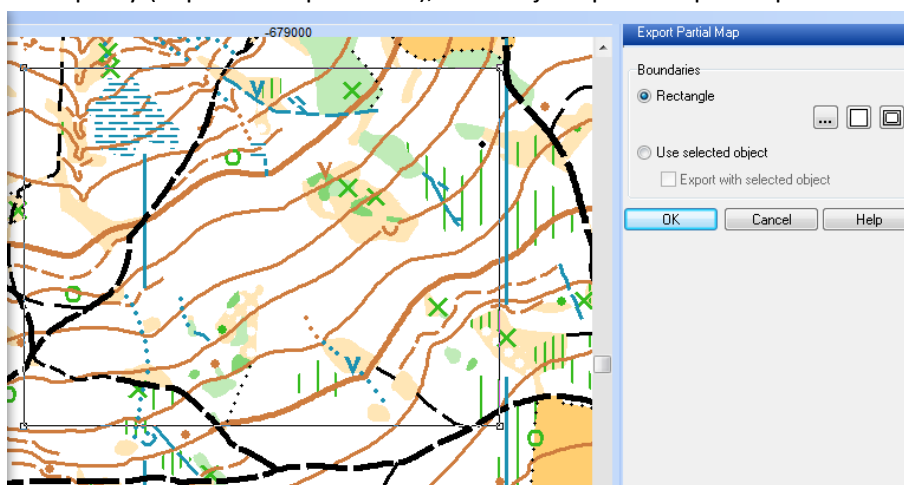
### 4.3 Ořez části mapy, výřezy mapy, „kombotechy“

Základní úpravy mapy jsme již zvládli, ale zatím jsme se vždy zaměřili pouze na jednu úpravu na celý trénink. Jak ale na to, když chceme skloubit více různých technik v jednom tréninku? Například chceme, aby závodníci začali na vrstevnicovce, pokračovali na mapě pouze s porosty, pak proběhli koridorem a závod zakončili švýcarskou hrou.

Tady už se jedná pravda o pokročilejší a na přípravu těžší trénink, není to ale nic, co by se nedalo lehce zvládnout. Budeme se ale muset naučit, jak oříznout mapu, nebo z ní vyříznout určitou část nebo několik částí, ty posléze různě upravit a pospojovat zpět do jednoho souboru.

#### Ořez mapy, výřez z mapy

Tuto dovednost nevyužijeme pouze u přípravy kombinovaného tréninku, ale i kdykoli jindy, například když chceme zmenšit mapu, na které připravujeme trénink, nebo využít pouze část mapy a udělat k ní tiráž atd. Pokud ovšem stavíte normální trénink, ale využijete jen kousek mapy a nechcete tisknout na celý papír, pak doporučujeme oříznout mapu pouze nastavením tiskového okna, viz kapitola o tisku. Pokud máme velkou mapu a chceme využít pouze kousek, ke kterému udělat například i tiráž, provedeme oříznutí mapy. Otevřeme si přímo mapový soubor a v nabídce vybereme *Map -> Partial Map*, v OCADu 11 *Map -> Export Part of Map*. Vpravo nám vyskočí menu ořezu mapy a na mapě se nám někde zobrazí obdélník. Pokud ne, tak zaškrtneme vpravo možnost *Rectangle*. Obdélník upravíme, posuneme, zmenšíme nebo zvětšíme na požadovanou oblast, kterou chceme vyříznout a potvrdíme tlačítkem „OK“. Takto oříznutou mapu si rovnou uložíme jako nový soubor. Můžeme si ji otevřít a provést úpravy (například doplnit tiráž), uložit a jako podklad použít pro stavbu tratí.



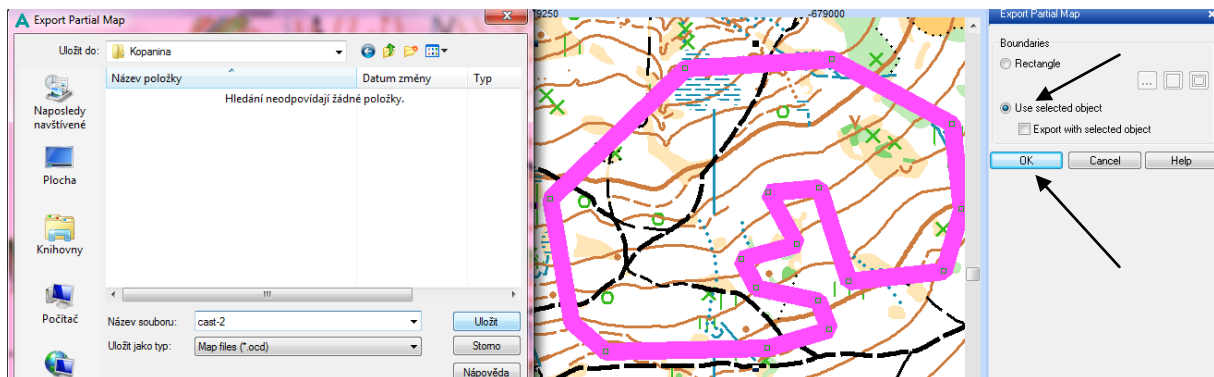
Pokud se ovšem nechceme nechat omezit pouze na obdélník či čtverec, můžeme si provést libovolný výřez z mapy, jaký jen chceme. To provedeme tak, že si vybereme nějaký „liniový“ symbol, například silnici, nebo fialovou linii 707.0. Tímto symbolem za pomoci vhodného nástroje kresby nakreslíme přímo do mapy obrazec, který chceme vyříznout. Může to být čtverec, kruh, nebo právě zmíněný koridor, nebo jakákoli tvarově různá část mapy. Vždy ale musíme obkreslit celou tuto část pouze na jeden zátah, jedním symbolem bez přerušování a obtáhnout celou požadovanou oblast. Musíme to tou linií uzavřít tak, aby byl tento obrazec uzavřený, ideálně začátek i konec na stejném místě.

Poté opět otevřeme známou nabídku *Map -> Partial Map (Export Part of Map)*, kde ovšem v pravém panelu nyní zvolíme možnost *Use selected object*. Důležité je před otevřením nabídky *Partial Map*, mít tento nakreslený liniový objekt označen pomocí jedné z šipek.



Můžeme si ještě vybrat, jestli chceme takto zvolenou mapu uložit i s tímto hraničním objektem či bez něj a soubor opět uložit.

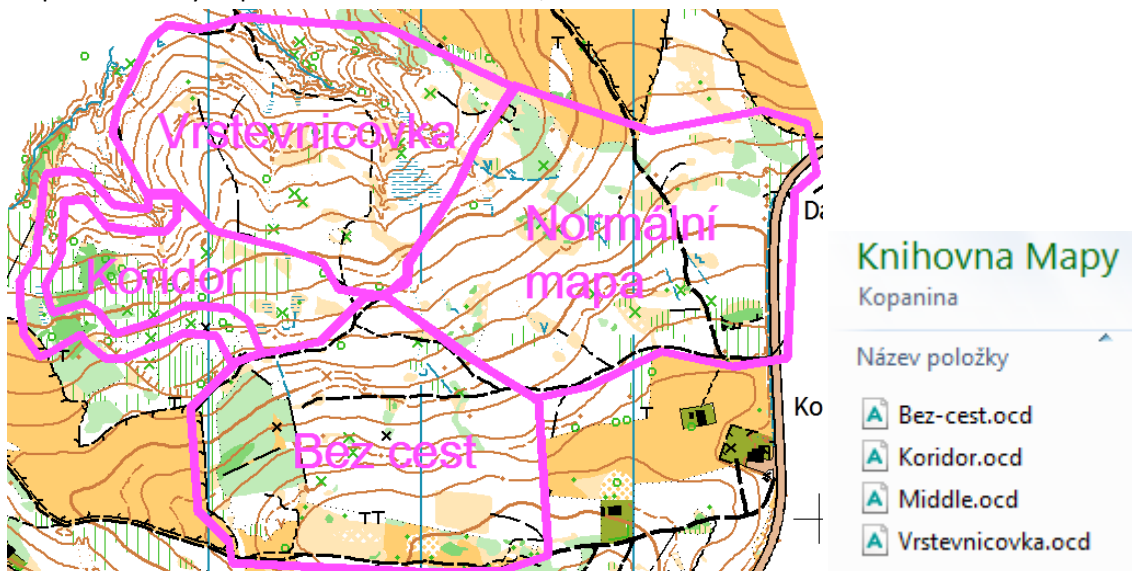
Po otevření získáme požadovaný výřez v samostatném souboru a můžeme jej libovolně upravit, jak už umíme.



### Kombinovaný trénink, „kombotech“

Za předpokladu, že zvládneme výřezy z mapy a úpravy mapy, které jsme popsali v předchozích podkapitolách, jsme připraveni vytvořit lahůdkové zábavné tréninky, které kombinují více technik. Pracovně jim proto říkáme „kombotech“.

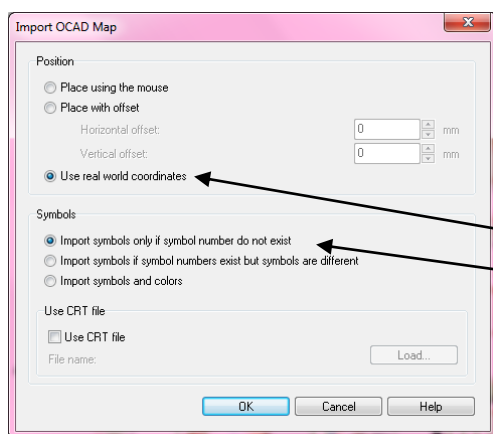
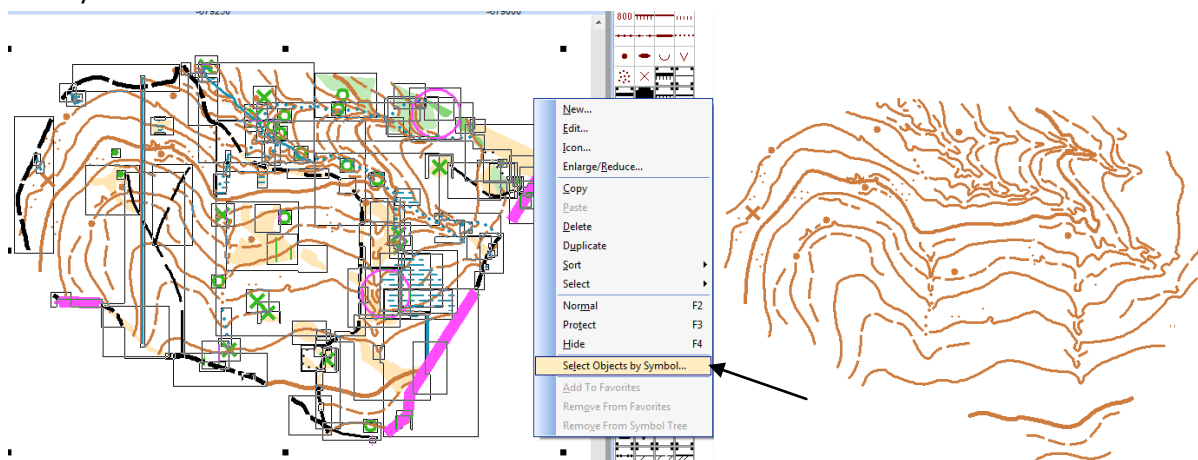
Postup je nyní už jednoduchý. Musíme si rozvrhnout dobře, jak chceme, aby trénink vypadal, a v jaké části mapy chceme trénovat jakou dovednost. Poté si otevřeme soubor mapy a jednotlivé části si vyřezáme pomocí nástroje *Partial Map*, který byl popsán výše, a uložíme do jedné složky. Víme, že v první části chceme mapu bez cest, pak krátký přeběh koridorem, pak vrstevnicovku a trať zakončit middlovou vložkou na normální mapě. Všechny tyto části si postupně obkreslíme liniovými symboly (např. symbol 707.0) do souboru mapy. Po jednom si je označíme, vyřizneme pomocí nástroje *Partial Map* za užití módu *Use selected object* a uložíme do dané složky. Takto nám vzniknou čtyři různé mapové soubory například *vrstevnicovka.ocd*, *koridor.ocd* atd.



Každý soubor si nyní jednotlivě otevřeme a upravíme dle potřeby. Protože ovšem budeme importovat všechny soubory zpět do jednoho, **nemůžeme pouze skrýt nepoužívané objekty** a symboly volbou *Hide*, ale **musíme nepoužívané symboly v každé části vymazat**.

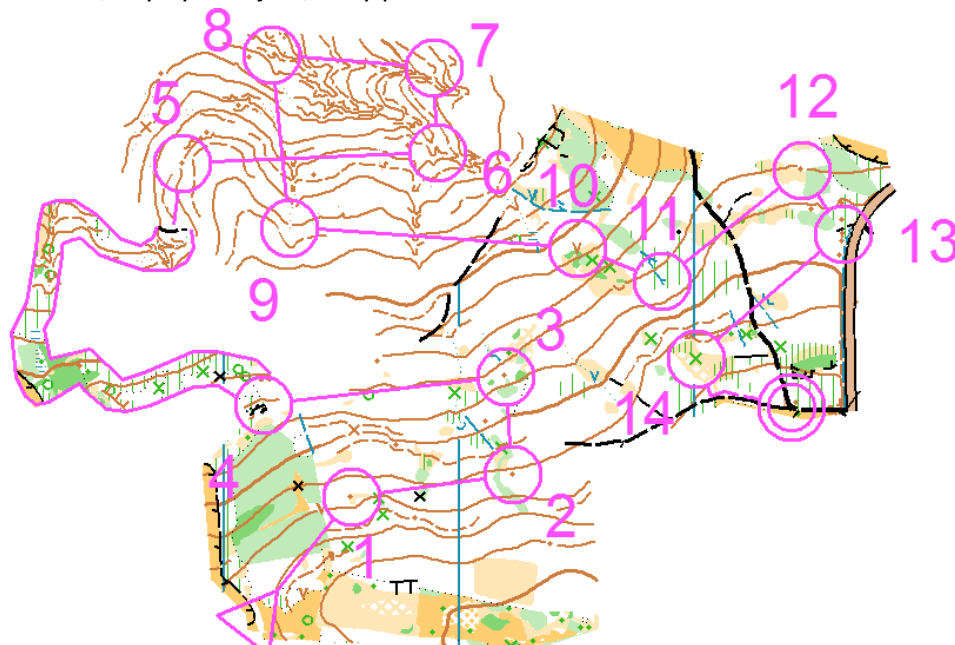
Tento proces si předvedeme na příkladu vrstevnicovky. Otevřeme si náš soubor *vrstevnicovka.ocd* a v pravé nabídce symbolů si pomocí kláves „Shift“ nebo „Ctrl“ a kliknutím vybereme všechny

nepoužívané symboly, které chceme vymazat (tzn. všechny barvy krom hnědé). Klikneme pravým tlačítkem a zvolíme možnost *Select Objects by Symbol*. Označíme se nám všechny symboly v daném výřezu, krom hnědé barvy, kterou chceme zachovat. Už pouze stiskneme klávesu „Delete“ a zůstane nám kýžená vrstevnicovka.



Nyní si otevřeme jakýkoli z těchto připravených mapových souborů (výřezů) v novém okně. Pomocí menu *File -> Import* si otevřeme postupně každý další připravený výřez. Úvodní tabulka se nás zeptá, jak chceme mapu umístit a jaké symboly importovat. Pokud jsme mapu nikterak jinak neupravovali a je správně nastavena v souřadnicovém systému, zaškrtneme možnosti *Use real world coordinates* (pokud není mapa v souřadnicovém systému, lze vybrat i *Place with offset*) a *Import symbols only if symbol number do not exist* a potvrdíme. Takto by nám měla každá z částí padnout na správné místo a mapa se zpět ucelit, ovšem, každá část jinak.

Takto připravený, upravený mapový podklad si posléze nahrajeme do režimu stavby tratí, jako podkladovou mapu a můžeme na něm postavit zajímavou trať. Koridor doporučujeme ohraničit, aby bylo zřejmé, kudy přesně vede.



## Poledníky

Nesmíme zapomenout na poledníky. Buď je nesmíme smazat v žádné části mapy a poté je budeme mít zachovány, ale pouze v částech, které nejsou překryté. Nebo je můžeme smazat všude a nakreslit znovu. To provedeme tak, že v celkově vytvořené mapě si vytvoříme nový symbol, stejně jako jsme tvořili bílé pozadí, pravým kliknutím do palety symbolů, *New -> Line symbol* a nastavíme modrou barvu. Šířka linie poledníku dle ISOM je 0,18 mm.

Poté přejdeme do nabídky *Map -> Create Grid Lines*. Zde zaškrtneme pouze *Create vertical lines* a *Horizontal distance* nastavíme na požadovanou vzdálenost dle ISOM. Jedná se o vzdálenost 25 mm pro měřítko 1 : 10 000, 33,33 mm pro měřítko 1 : 15 000 a 30 mm pro měřítko 1 : 5 000.

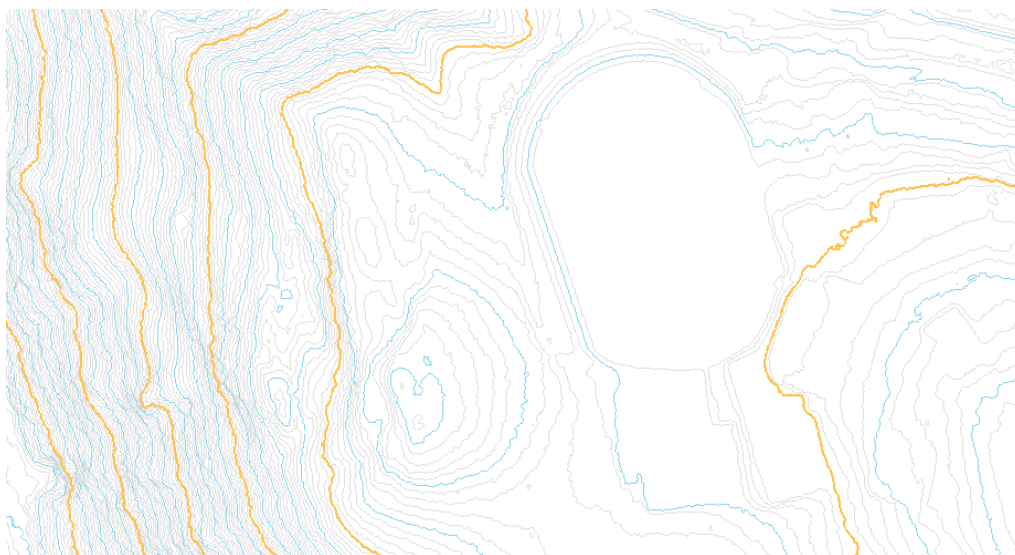
## 4.4 Vrstevnicovka na laserscanu

Od roku 2011 je v České republice k dispozici i nový výškopisný model od ČUZK. Vznikl na základě leteckého laserového skenování (LLS) a je velice přesný. Kromě toho, že data LLS používají kartografové jako vrstevnicový podklad pro své mapy, lze vrstevnice použít i na tréninkové účely. V současné době je možno zakoupit DMR 4G a DMR 5G, a to v e-shopu na stránkách [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz), kde soubor dostane ve formátu .xyz. Cena jednoho listu je 500 Kč (DMR 4 G) a 620 Kč (DMR 5 G). V současné době je k dispozici na celém území DMR 4G, který je ve formě pravidelné mříže 5 x 5m. Patrně drobné tvary mikroreliefu zde nenajdete, pro delší přeběh nebo využití části pro trénink "Kombotech", je však ideální.

Vygenerovat z dat vrstevnice nebo některý z rastrových modelů (stínování, sklon aj.) lze pouze od OCADu verze 10, ve verzi OCAD 11 je nabídka mnohem širší.

Po otevření mapového módu OCADu zvolíme v horním menu položku *DEM -> Import*. Stisknutím tlačítka *Add* vybereme soubor a necháme zanalyzovat (*Analyze*). Díky tomu máme přehled o prostoru – souřadnice krajů, min. a max. nadmořská výška atp. Uložíme ho. Po několika minutovém importování se nám otevře. Jelikož na českém území pracujeme v souřadnicovém systému JTSK, musíme mapu otočit o cca 7 ° na sever podle souřadnicového systému UTM (přesnou hodnotu pro vaše území lze zjistit na <http://csos.tmapserver.cz/>) a o dalších cca 3 ° na magnetický sever.

V *Map -> Scale and Coordinate System*, kde máme již zatrhnuto *Real world coordinates* a v *Angle* nastavíme součet obou úhlů. Teď již nám nic nebrání vyexportovat vrstevnice, a to v *DEM -> Calculate Contour Lines*. Tento proces trvá velmi dlouho, někdy i půl hodinu. Výsledkem nám pak může být třeba takový obrázek:



## 5. Tisk map a tratí

Pokud tiskneme mapy na trénink nebo závod a máme připojenou tiskárnu k počítači, není nic jednodušší, než-li zvolit na kartě *File* položku *Print*. Předpokladem je mít vybranou trať v režimu *Preview*. Po otevření menu *Print* se nám otevře tabulka s nastavením tisku. V horním panelu vybereme tiskárnu, kterou chceme mapu tisknout. Pokud klikneme na symbol vedle názvu tiskárny (3 tečky), můžeme nastavit další parametry tiskárny (barevnost, typ papíru, oboustranný tisk aj.). Pokud chceme tisknout na A4, necháme výchozí nastavení. Rychle změnit orientaci stránky na výšku nebo na šířku, můžeme v menu *Page handling*. Necháme buď výchozí nastavení na výšku (*Portrait*), nebo změníme na šířku (*Landscape*). Současně lze nastavit i počet kopií. Další důležitou věcí je zachování měřítko mapy a provedení výřezu. Ještě před tiskem můžeme provést změnu měřítko vytištěné mapy. V řádku *Map scale* vidíme aktuální měřítko projektu. V řádku *Print scale* si poté můžeme měřítko pro tisk změnit, proporčně se nám změní i náhled velikosti stránky a všechny symboly na vytištěné mapě. Tento mód ovšem najde své využití pouze pro přípravu tréninků. V případě, že nastavíme jako *Print scale* měřítko 1 : 5 000 (a původně měřítko mapy bylo 1 : 10 000), všechny symboly (v mapě i stavitelské objekty) se zvětší dvojnásobně.

Pokud máme velkou mapu a trať pouze v malé části, například pokud máme okruhy. Můžeme pro účely tréninku vytisknout rychle pouze výřez okolo tratí, abychom neplýtvali barvami v tiskárně. A nemusíme proto ani nijak upravovat podkladovou mapu. Stačí vybrat zaškrtačkové políčko *Partial map* a myší upravit velikost ořezu dle potřeby. Takovýto výřez bude vždy uprostřed vytištěné stránky. V případě, že tiskneme závod nebo trénink na kompletní mapě, kterou máme připravenou včetně tiráže a nějakého rámečku, typicky na formát A4, zvolíme možnost *One page* a nastavíme tiskové okno kolem celé mapy.

Dále můžeme změnit intenzitu barev nebo tloušťku linií. Zatržením funkce *Print screen grid* docílíme vytištění i souřadnicové sítě, která je pro potřeby stavby tratí většinou nepoužitelná.

Když máme připraveno, potvrdíme OK. Alternativou je tisk přes *Course (Course Setting)* -> *Print* -> *Course*. Příkazové menu je dost podobné s výše popsaným, jen nemusíme vždy danou trať přepínat do režimu *Preview*, ale tabulka nabízí seznam všech tratí, které jsou postavené a můžeme vytisknout. V závislosti na tiskárně však všechny barvy a přetisky nemusí být vytištěny podle normy IOF, proto je dobré každou trať vyexportovat do speciálního souboru PDF.

## 6. Kde hledat další informace

### O programu OCAD

<http://www.ocad.com>

oficiální stránky firmy OCAD, v angličtině, lze najít informace o nových produktech, ale velmi cenné jsou video návody (<http://ocad.com/en/support/learn-video>), ale také příručka „Getting Started“, která je celá v češtině (<http://ocad.com/en/support/getting-started>)

<http://www.ocad.cz>

oficiální stránky smluvního prodejce OCADu AG v České republice, na stránkách najdete různé tipy a triky a informace o jednotlivých licencích, které si můžete přímo v Eshopu zakoupit

<http://tvorbamap.shocart.cz/>

elektronická verze knihy Tvorba map pro OB, v češtině, která sice byla vydána před více než 10 lety, přesto má pořád co nabídnout a zatím nebyla překonána jiným titulem

Další zajímavé weby:

<http://kartografie.fsv.cvut.cz/ocad.php>

<http://www.tady.cz/ocad/clanek1.htm>

### Jak stavět tratě

#### Časopis OB

alespoň 2-3x ročně lze nalézt v časopise OB tematické články o stavbě tratí

#### Archiv Adama Chromého

Na jeho stránkách lze nalézt naskenované články z časopisu OB, které napsal – viz <http://www.adam-chromy.cz/orienteering-publications.htm>

#### Stránky metodické komise

[http://www.orientacnibeh.cz/ob/metodicka\\_komise.php](http://www.orientacnibeh.cz/ob/metodicka_komise.php)

Řada zajímavých článků a přednášek z různých seminářů.