

Jízda zemědělského stroje po farmářském bloku

Jízda zemědělského stroje po farmářském bloku zahrnuje **pracovní úseky, otáčky** stroje a **přejezdy** po souvrati. **Souvratí** se rozumí pracovní úsek, který probíhá ve vzdálenosti poloviny záběru stroje paralelně s obvodem farmářského bloku. Jízdu zemědělského stroje mohou tvořit pouze pracovní úseky a otáčky. Je-li tomu tak, pak existuje jediná **trasa**. Existuje-li více tras, pak vznikají přejezdy, kdy se z trasy přechází na souvrat a po ní na další trasu. Přejezd je vždy vykonán tak, aby byl co nejkratší.

Otáčky mohou mít kruhový průběh, eliptický průběh, průběh složený ze dvou kruhových oblouků a podobně. Není-li možné kvůli vyjetí mimo farmářský blok realizovat jeden z uvedených průběhů, pak je nahrazen protisměrnou kruhovou smyčkou.

Je zřejmé, že jízda stroje na obdélníkovém farmářském bloku není problém. Jízda se volí ve směru delší strany obdélníka. **Pokud má farmářský blok nepravidelný a komplikovaný tvar, není určení směru jízdy jednoduchou záležitostí a je také závislé na šířce záběru zemědělského stroje.** Celkové délky jízdy se při algoritickém řešení mohou lišit až o 25%. Jízda stroje určovaná intuicí člověka bývá ještě mnohem delší. Tento fakt vedl k myšlence nalézt **optimální jízdu (optimální trasování)**, která vede k výrazné úspoře pohonných hmot a dalším efektům jako je snížení finančních nákladů a zkrácení agrotechnických lhůt. Má-li při záběru kolem 25 m délka jízdy okolo 30 km, což je v našich podmínkách četný případ, může se v různých směrech lišit až o 7-8 km podle tvaru farmářského bloku.

Vzhledem k různým pracovním operacím (orba, smykování, setí, postřikování, přihnojování,...) a jejich následnosti je žádoucí kromě nalezení optimálního směru jízdy také umožnit následnou jízdu s jiným záběrem v tomtéž směru nebo ve směrech odkloněných o 15 až 30 stupňů vůči výchozímu danému nebo optimálnímu směru.

Firmy Leading Farmers CZ a Aretin Geoinformatics sestavily a používají pro optimalizaci jízdy po farmářském bloku program „Trasování farmářského bloku“.

Vstup tvoří soubor typu **shp** podle technické dokumentace ESRI s obvodovou hranicí farmářského bloku (množina bodů v souřadnicovém systému WGS84 nebo JTSK). Soubory farmářských bloků lze získat z geografického informačního systému pro evidenci využití zemědělské půdy LPIS.

Výstup tvoří soubory typu **shp, shx, dbf** rovněž podle technické dokumentace ESRI. Soubor **shp** obsahuje počátek, trasy a přejezdy, které jsou vedeny v souřadnicovém systému WGS84 nebo JTSK. Soubor **dbf** obsahuje počet tras a přejezdů. Soubory jsou tak zaveditelné do světelné lišty pro automatický pohyb konfrontovaný s průběžným měřením geopozičního systému.

Program je dialogový s možností zadání záběru zemědělského stroje, počtu souvratí, poloměru otáčení tažného zařízení, protisměrných smyček, pevného směru jízdy, zadání směrů odkloněných od směru daného a zadání souřadnicového systému. V oknech zobrazuje optimální variantu trasování a tabulku s výsledky pro směry řešení po 5 stupních od 0 do 180. Jednotlivé trasy jsou na začátku označeny pořadovým číslem a barevně odlišeny. Přejezdy mezi trasami se uskutečňují po souvrati a nezobrazují se. Při zadání pevného směru se řeší jediná varianta a při zadání odkloněných směrů několik variant, z nichž je vybrána varianta optimální.