

## Popis funkcí grafické knihovny „canvas“

Základní dvě funkce slouží k inicialisaci grafického okna. Grafické okno slouží k vykreslování jednotlivých grafických primitivů, například čar. Ostatní grafické funkce nemohou být bez otevřeného grafického okna použity. Při inicialisaci okna je potřeba zadat jeho skutečnou velikost a *souřadný systém* uvnitř okna.

- Funkce (`graphics-init <width> <height> <minx> <miny> <maxx> <maxy>`) provede základní inicialisaci grafického okna. Okno bude mít fyzickou velikost  $\langle width \rangle \times \langle height \rangle$  obrazovkových bodů. Kromě velikosti okna se nutně specifikovat i souřadný systém. Velikost a posice okna nemá na souřadný systém pochopitelně vliv. Argumenty `<minx>` a `<miny>` definují souřadnice levého dolního rohu, argumenty `<maxx>` a `<maxy>` definují souřadnice pravého horního rohu. Tato síť bodů je při kreslení zobrazena do fyzického okna.

▷ PŘÍKLAD. (`graphics-init 640 320 -1 -1 2 1`)

- Funkce (`graphics-done`) deaktivuje grafické okno. Funkce může být zavolána až poté, co bylo okno vytvořeno. V opačném případě je ohlášena chyba.

Následující skupina funkcí umožňuje manipulaci s celým grafickým oknem.

- Funkce (`graphics-clear`) smaže obsah grafického okna.
- Funkce (`graphics-click`) čeká na kliknutí na grafické okno. Po kliknutí na okno funkce ukončí svou činnost a výsledkem je informace o stisknutém tlačítku. Typicky se tato funkce používá jako „čekací funkce“.

Další funkce slouží k vykreslení grafických primitivů. Funkce mají vesměs nepovinný argument `<color>`. Tento argument je vždy poslední a nemusí být uveden. Není-li argument uveden, vše je implicitně kresleno černou barvou. Pokud chce uživatel změnit barvu, stačí uvést jeden z předdefinovaných symbolů BLACK, BLUE, GREEN, CYAN, RED, MAGENTA, YELLOW, nebo GRAY. Kromě předdefinovaných barev je možné vytvořit barvu novou z RGB složek pomocí funkce `make-rgb`, viz dokumentaci Dr. Scheme.

- Funkce (`graphics-move-to <x> <y>`) zvedne pero a přenese jej na posici danou souřadnicemi `<x>` a `<y>`. Posici, na které pero zůstane, nazveme *aktuální posice*.

▷ PŘÍKLAD. (`graphics-move-to -0.2 0.3`)

- Funkce (`graphics-line-to <x> <y>`) položí pero a přesune jej z aktuální posice na posici danou souřadnicemi `<x>` a `<y>`. Tato posice se stane novou aktuální posicí.

▷ PŘÍKLAD. (`graphics-line-to 1.5 1`)

Pro kreslení celých čar, případně lomené čáry – polygonu, slouží další sada funkcí. Svým způsobem jde o „nadbytečné“ funkce, protože nijak nezvětšují sílu kreslicího systému.

- Funkce (`graphics-line <x1> <y1> <x2> <y2>`) nakreslí čáru vedenou z výchozího bodu o souřadnicích `<x1>` a `<y1>` do cílového bodu o souřadnicích `<x2>` a `<y2>`. Cílový bod je nastaven jako aktuální posice pera.

▷ PŘÍKLAD. (`graphics-line -0.2 0.3 1.5 1`)

- Funkce (`graphics-polyline <c1> <c2> ...<cn>`) vykresluje lomenou čáru. Jednotlivé zlomy `<c1>`, `<c2>`, ... jsou uvedeny jako tečkové páry souřadnic ve tvaru  $(\langle x \rangle . \langle y \rangle)$ . Lomená čára je vykreslována postupně, začíná prvním předaným argumentem a končí posledním předaným argumentem.

▷ PŘÍKLAD. (`graphics-polyline (-0.2 . 0.3) (1.5 . 1) (0 . 0)`)