

Poradnik generowania GCODE za pomocą programu INKSCAPE

NIE JEST to poradnik dotyczący podstawowej obsługi programu INKSCAPE, tylko zawarte są tutaj informacje pokazujące jak z tej aplikacji można wygenerować gcode gotowy do otworzenia w LinuxCNC

Potrzebujemy programu INKSCAPE oraz gcodetools-plugin

INKSCAPE: www.inkscape.org

GcodeTools: <http://www.cnc-club.ru/forum/viewtopic.php?t=35>

Pierwszy krok to instalacja INKSCAPE a później dodanie wtyczki.

Po pobraniu wtyczki z wyżej wymienionej strony, gcodetools.tar.gz (aktualnie wersja 1.7) musimy wypakować zawartość pliku a następnie przekopiować wszystkie pliki do katalogu z rozszerzeniami dla INKSCAPE, w przypadku systemu **Windows** będzie to:

Program Files\Inkscape\share\extensions

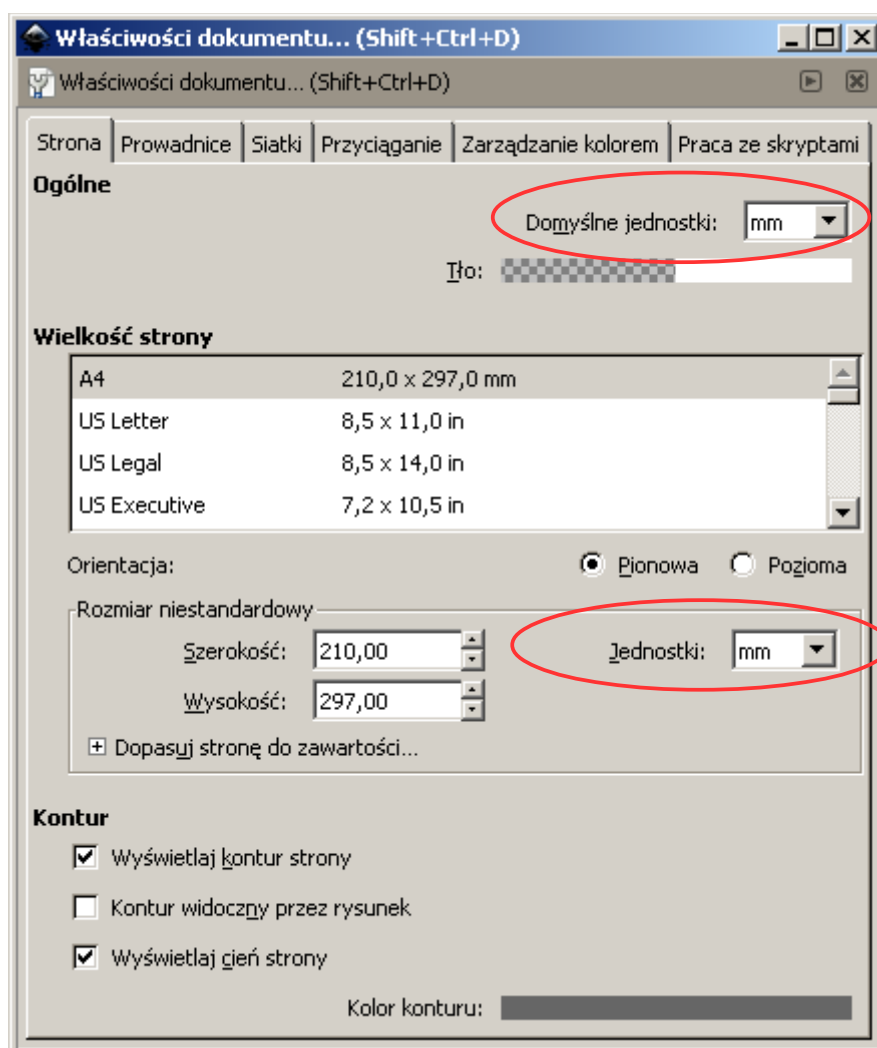
Natomiast dla **Linuksa** będzie to katalog – (będą potrzebne uprawnienia administratora (root) do wgrania plików):

/usr/share/inkscape/extensions/

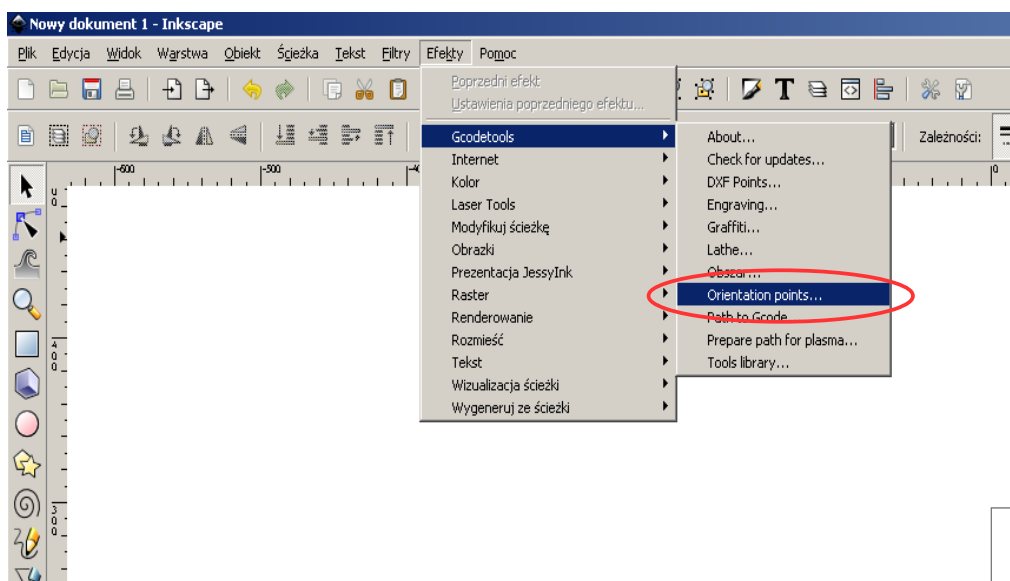
Jeżeli INKSCAPE był uruchomiony to musimy go zamknąć i odpalić ponownie aby odnalazł dograne wtyczki.

Gdy mamy już uruchomiony program, to pierwsza czynność to zamiana jednostek na milimetry, w tym celu klikamy **Plik** → **Właściwości dokumentu** i zmieniamy w polach Domyślne jednostki na mm, oraz poniżej w polu Jednostki również na mm.

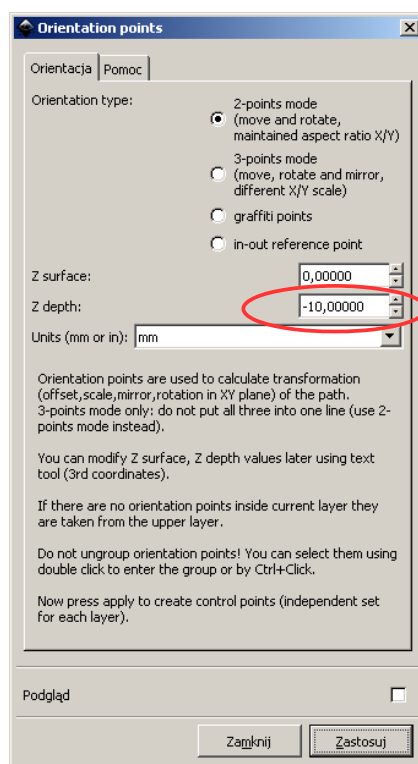
Warto również w polach Szerokość oraz Wysokość wpisać sobie rozmiar naszego pola roboczego maszyny, dzięki temu będzie nam łatwiej orientować się ile miejsca zajmuje nasz projekt na polu roboczym.



Gdy mam już ustawione jednostki pora na dodanie punktów orientacji (Orientation Points). W tym celu klikamy **Efekty** → **Gcodetools** → **Orientation points**

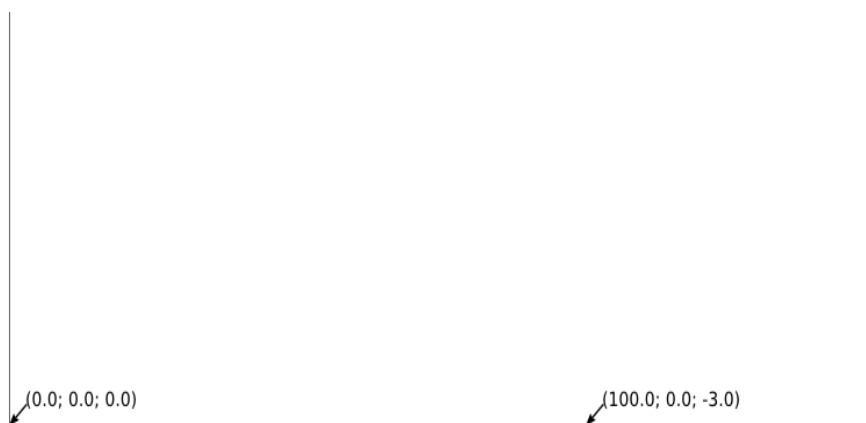


Po kliknięciu wyświetli nam się takie okno:



W polu **Z depth** podajemy grubość naszego materiału, np. -3mm, reszty pól nie zmieniamy – na razie nie ma takiej potrzeby.

Po kliknięciu Zastosuj zamykamy okienko. Teraz zostały dodane punkty orientacji – wraz z podaną grubością materiału.



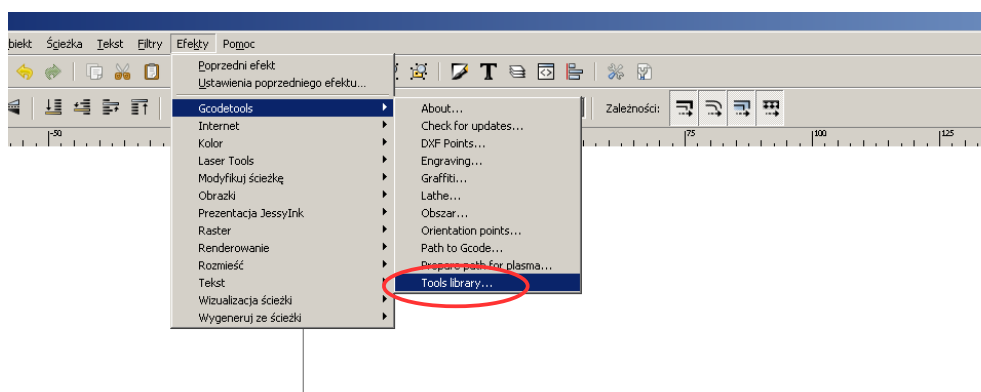
W dole strony na aktywnym dokumencie zostały dodane strzałki wraz z punktami. Nie należy ich ruszać i rozgrupować. Warto zwrócić uwagę, że w polu gdzie podawaliśmy grubość materiału wpisywaliśmy przecinek a tutaj jest kropka. Gdybyśmy chcieli teraz zmienić grubość materiału to możemy wybrać narzędzie Tekst (klawisz F8) kliknąć w miejscu gdzie znajduje się -3.0 i zmienić wartość pamiętając o tym, że tutaj musi być kropka. Jeżeli mam grupę obiektów i chcemy tylko zmienić coś w jednym to możemy najpierw wybrać narzędzie, a później kliknąć na wybrany obiekt – wtedy nie musimy nic rozgrupowywać

Ważne

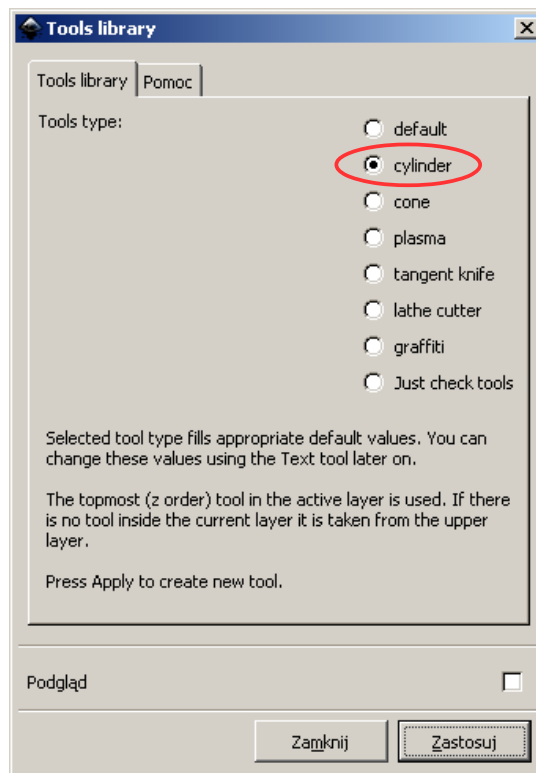
Nie można rozgrupowywać informacji dodanych przez wtyczkę Gcodetools, obojętnie czy mówimy o zmianie grubości materiału czy później o zmianie parametrów narzędzie oraz innych opcjach.

Każdy obiekt (element) – (najlepiej to zrobić od razu, lub przed generowaniem gcode) musi zostać zamieniony na ścieżki (tzw. krzywe). Aby to zrobić musimy mieć zaznaczony dany obiekt a następnie kliknąć w menu **Ścieżka** → **Obiekt w ścieżkę** (*shift+ctrl+c*)

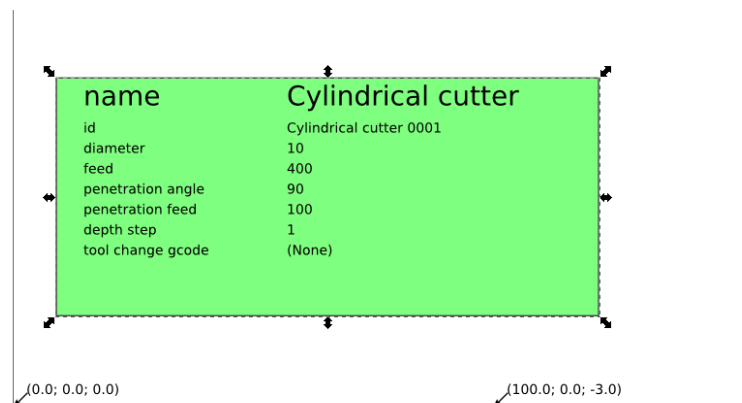
Kolejnym krokiem jest dodanie narzędzia. W tym celu klikamy w menu **Efekty** → **Gcodetools** → **Tools library**



W okienku z wyborem narzędzia wybieramy **cylinder** – na chwilę obecną będziemy używać tylko tego.



Klikamy Zastosuj i po chwili Zamknij.



W polu które nam się pojawiło mamy podstawowe ustawienia dla naszego narzędzia. Analogicznie jak poprzednio aby zmienić którąś z wartości najpierw wybieramy narzędzie Tekst a potem klikamy na wartość którą chcemy zmienić. Nie wolno rozgrupować tego okna. Pole możemy sobie przesunąć gdzieś na bok aby nam nie przeszkadzało. Tutaj również części dziesiętne są **rozdzielane kropką**. Jeżeli wpisujemy przecinek to kod się wygeneruje jednak nie będą brane pod uwagę cyfry po przecinku.

Diameter – średnica naszego narzędzia, w moim przypadku to 6mm – chwilowo używam wiertła :)

Feed – prędkość robocza, z taką prędkością projekt będzie wycinany, grawerowany.

Penetration angle – obecnie tego nie zmieniam, prawdopodobnie chodzi o kąt narzędzia?

Penetration feed – prędkość zagłębiania się (prędkość wchodzenia w materiał)

Depth step – po ile ma być zbierane za jednym przebiegiem, np. **0.5** będzie oznaczać, że po jednym przebiegu narzędzie zagłębi się na pół milimetra. Ilość przebiegów jest liczona automatycznie. Brana jest pod uwagę grubość materiału (Z depth) oraz ile jest zbierane za jednym

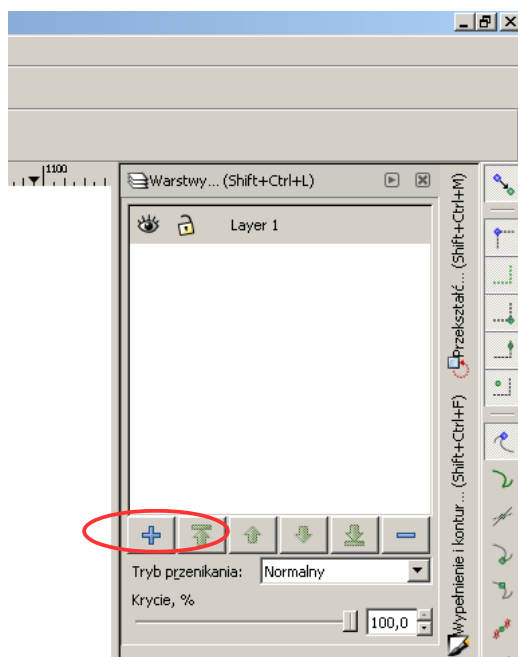
przebiegiem (Depth step)

Kolejność wycinania jest brana z tzw. Z-order czyli kolejności na stosie. Obiekt najwyżej położony będzie wycinany pierwszy później kolejny itd. aż do najniższego.

Aby sprawdzić kolejność obiektów na stosie możemy kliknąć Edycja → Edytor XML (Ctrl+Shift+X), wtedy pojawi się okienko Edytor XML. Niestety w nim kolejność jest odwrotna, obiekt na samym dole będzie wycinany jako pierwszy, a ten na samej górze jako ostatni.

Kolejność warstw jest również taka sama jako kolejność na stosie, pierwsze jest warstwa na samej górze, później kolejna aż do samego dołu.

Możliwe jest operowanie kilkoma narzędziami w jednym projekcie. W tym celu należy dodać kolejną warstwę. Klikamy w menu **Warstwa → Warstwy** (Ctrl + Shift + L) wtedy po prawej stronie pokaże się okno z listą warstw.



Aby dodać kolejną warstwę klikamy na przycisk z plusem. Kolejność warstw ustawiamy przyciskami obok plusa, możemy również przesunąć aktualnie zaznaczoną warstwę na liście na sam dół lub samą górę. Ostatni przycisk to usunięcie zaznaczonej warstwy.

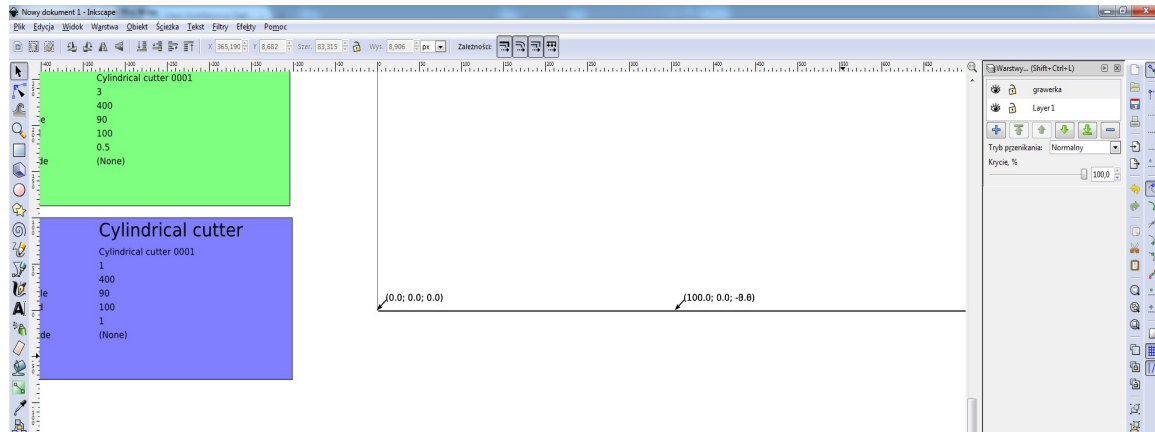
Klikając prawym przyciskiem myszy na warstwie możemy zmienić jej nazwę, warto to zrobić i wpisać sobie jakieś istotne dane, np. na jaką głębokość się zagłębia narzędzie na danej warstwie itp.

Dzięki zastosowaniu kilku warstw, możemy zaprogramować kilka narzędzi w jednym projekcie, w tym kilka głębokości – czyli możemy wygrawerować jakiś napis a później wyciąć np. prostokąt z wygrawerowanym elementem.

Na kolejnej warstwie musimy dodać Orientation Points(**Efekty → Gcodetools → Orientation points**) oraz narzędzie.

Tutaj możemy dać inną głębokość niż poprzednio – jeśli chcemy np tylko wygrawerować jakiś napis. Może to być np. 0.6mm. Po dodaniu kolejnego narzędzie pojawi się pole z jego parametrami – tym razem oznaczone innym kolorem.

Każda warstwa musi mieć dodane punkty orientacji, inaczej ścieżki z warstwy bez punktów orientacji nie będą brane pod uwagę.



Na powyższym obrazku widać 2 narzędzie w różnych kolorach – każde narzędzie dodane jest na oddzielnej warstwie. Nie da się dodać dwóch narzędzi do jednej warstwy- gdy spróbujemy tak zrobić dostaniemy komunikat o błędzie. Widać tutaj również, że punkty orientacji na siebie nachodzą – ponieważ są dodane na dwóch warstwach.

Ważne informacje:

1. Domyślnie obiekt wycina się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby to zmienić należy zaznaczyć daną ścieżkę i kliknąć Ścieżka → Odwróć kierunek. Kierunek ścieżki można sprawdzić będąc w trybie edycji węzłów i wciskać klawisz TAB, wtedy będziemy widzieli w jakiej kolejności zmieniają się węzły ścieżki.
2. Narzędzie porusza się po ścieżce narysowanej w INKSCAPE, nie z lewej czy prawej strony tylko po ścieżce.
3. Przed wygenerowaniem g kodu warto sprawdzić jak wygląda projekt w widoku szkieletowym, bo może się zdarzyć, że np. nie przekształciliśmy konturu w obiekt i w widoku normalnym jest wszystko tak jak powinno być natomiast w szkieletowym konturu w ogóle nie ma i nie będzie brany pod uwagę.
4. Przy powiększaniu obiektów, np. poszerzając obiekt o 10 px można zauważyć, że niestety zmienia się jego położenie tzn. powiększy się tylko w prawą stronę i w górę – nie wycentruje się tak jak ma to miejsce np. w Corel Draw. W tym celu należy zmienić jego wielkość za pomocą narzędzia Obiekt → Przekształć (Ctrl + Shift + M), wtedy obiekt poszerzy się na wszystkie strony – zgodnie z zachowaniem do jakiego jesteśmy przyzwyczajeni z innych aplikacji.

Bardzo przydatnym skrótem służącym do zaznaczania jest klawisz [Tab]. W obiektach ułożonych w stosie (z-order), jeśli żaden obiekt nie został zaznaczony, naciśnięcie klawisza [Tab] powoduje zaznaczenie najniżej położonego obiektu. Jeśli obiekt jest zaznaczony, zaznaczenie *obektu położonego powyżej* obiektu zaznaczonego. Skrót [Shift+Tab] działa odwrotnie – rozpoczyna zaznaczanie od najwyżej położonego obiektu i przechodzi do najniżej położonego. Jeśli tworzone obiekty są dodawane na górę stosu, użycie skrótu [Shift+Tab], gdy nic nie jest zaznaczone, spowoduje zaznaczenie *ostatnio* utworzonego obiektu