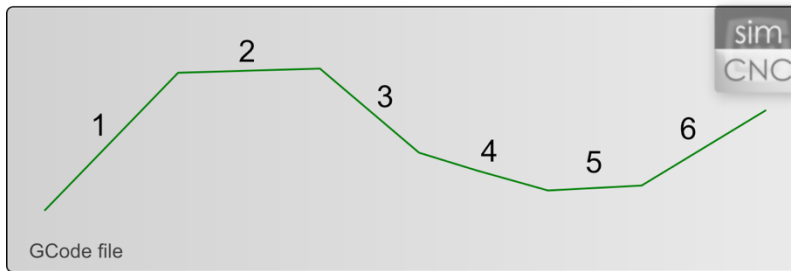




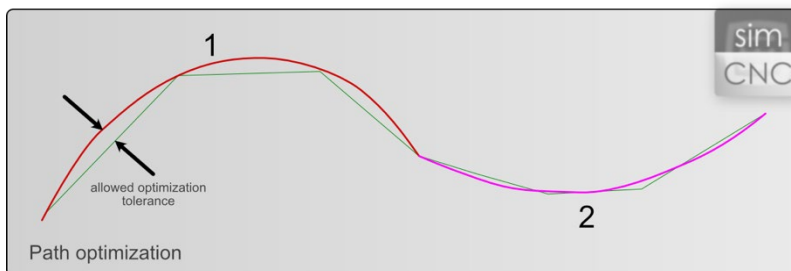
Optymalizacja trajektorii i łączenie segmentów  
w trybie stałej prędkości (CV)

1. Dane wejściowe, segmenty z pliku G-Code:

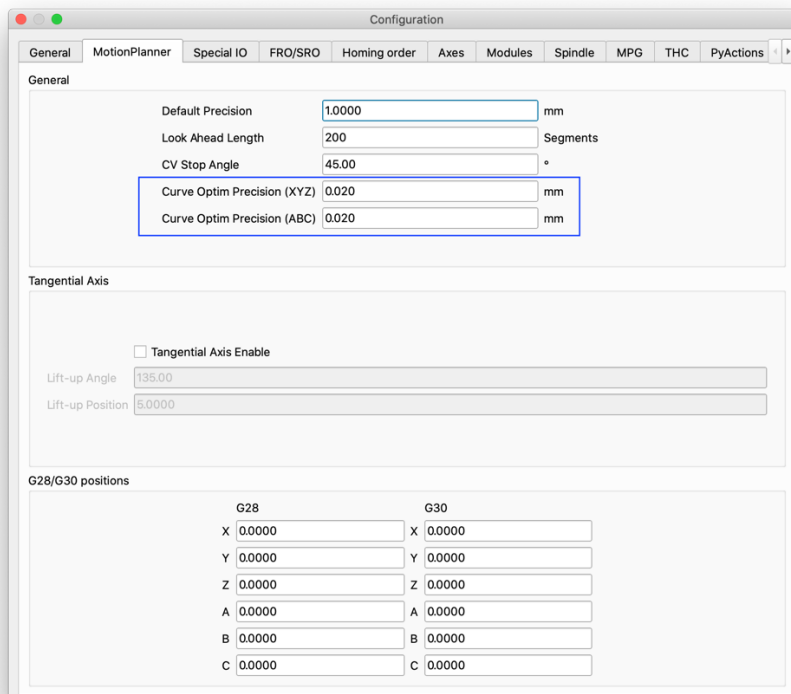


W powyższym przykładzie widzimy 6 segmentów ruchu typu liniowego (G1).

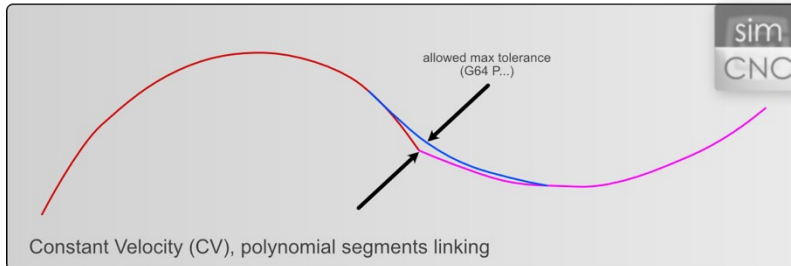
2. Wstępna optymalizacja trajektorii i przygotowanie dla trybu CV, czyli optymalizacja łuków:



Na etapie optymalizacji, 6 wejściowych segmentów zostało zastąpione dwoma łukami. Poprawiona została „gładkość” trajektorii, z uwzględnieniem maksymalnej dozwolonej odchyłki od danych wejściowych. Algorytm potrafi tworzyć łuki w przestrzeni 3D. Tolerancję można konfigurować osobno dla osi X,Y,Z oraz A,B,C.



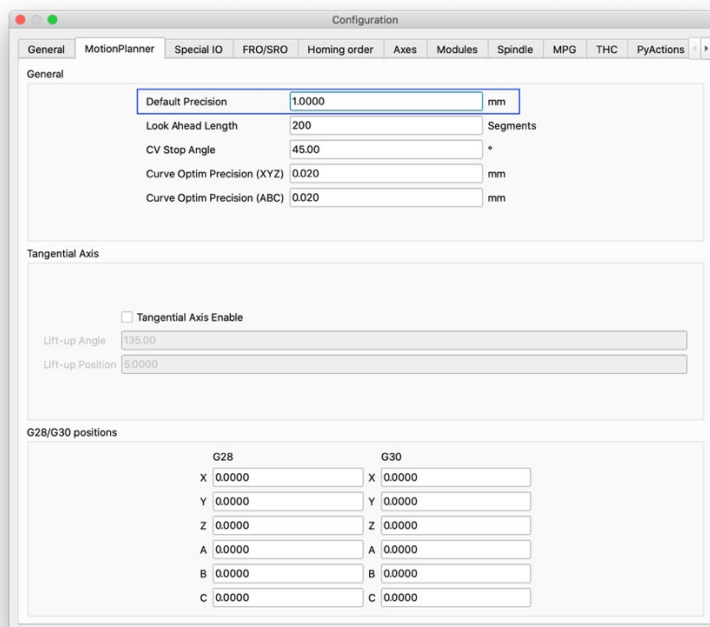
3. W punkcie łączenia dwóch segmentów, które powstały w wyniku optymalizacji pozostał ostry wierzchołek, który wymusiłby w tym punkcie wyhamowanie do prędkości  $V=0$ , żeby zmienić kierunek ruchu. Tryb stałej prędkości wylicza podczas obróbki krzywe wektorowe łączące segmenty, by umożliwić płynny ruch bez konieczności zatrzymywania.



Na powyższym rysunku widać niebieski segment, który łączy dwa pozostałe. Maksymalną odchyłkę dozwoloną przy łączeniu segmentów konfiguruje komenda G64 P....

Np. G64 P0.5 pozwoli na maksymalną odchyłkę od wierzchołka równą 0.5mm (lub cala, zależnie od wybranych jednostek). Jeśli prędkość obróbki i konfiguracja napędów na to pozwala, segment łączący będzie utworzony z zachowaniem większej dokładności niż podana odchyłka maksymalna.

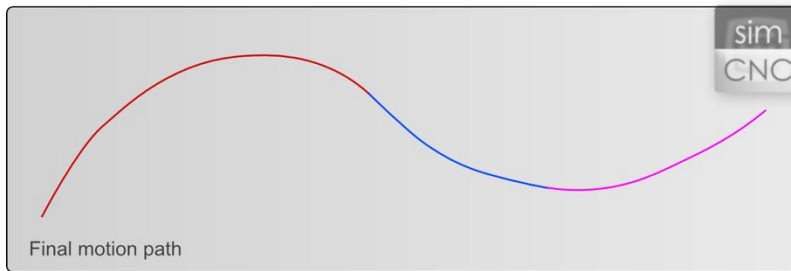
W konfiguracji simCNC można też ustawić domyślną wartość tolerancji. Będzie ona ustawiana po uruchomieniu programu simCNC. Należy jednak pamiętać, że jeśli wczytamy plik, który ustawia inną wartość parametru, a następnie plik, który nie zawiera komendy G64, to będzie on wykonany z ostatnio ustawioną tolerancją. Dlatego najlepiej jeśli każdy plik zawiera komendę G64 i ustawia pożądaną tolerancję.



Warto też zwrócić uwagę na parametr „CV Stop Angle”, który pozwala określić kąt, poniżej którego tryb CV nie będzie generował segmentów łączących. W efekcie następuje dokładny dojazd i obróbka wierzchołka.

Kąt, który podajemy w parametrze to kąt wypukły, czyli mniejszy od 180 stopni.

#### 4. Wynikowa trajektoria



Na powyższym rysunku widać wynikową trajektorię ruchu. Optymalizacja łuków zmniejszyła liczbę segmentów i wygładziła kształt, natomiast tryb CV dodał gładkie przejście między segmentami, by umożliwić szybki i płynny ruch.