



Co nowego w VisualCAD/CAM 2022

Zawartość	
VisualCAD 2022	4
VisualCAM 2022	5
Wspólne usprawnienia.....	6
Usprawnienia licencjonowania.....	6
Co nowego w module frezowania.....	7
Usprawnienia użyteczności.....	7
Udoskonalenia narzędzi.....	12
2- osie usprawnienia.....	13
3- osie usprawnienia.....	15
4 osie udoskonalenia ścieżki narzędzia	17
5 osi udoskonalenia ścieżki narzędzia	18
Inne udoskonalenia ścieżki narzędzia	19
Ulepszenia w zakresie wykonywania otworów.....	20
Usprawnienia edytora ścieżek.....	21
Udoskonalenia dotyczące prędkości cięcia i posuwu	21
Ulepszenia symulacji.....	21
Ulepszenia symulacji obróbki	21

Co nowego w VisualCAD/CAM 2022

Ulepszenia bazy wiedzy	21
Usprawnienia postprocesorów.....	23
Co nowego w module toczenia	24
Co nowego w module G-code Editor	25
Co nowego w module Nestingu	25
Co nowego w module Profile-NEST	25
Co nowego w module ART	25
Co nowego w module MESH.....	25
Naprawione błędy.....	25

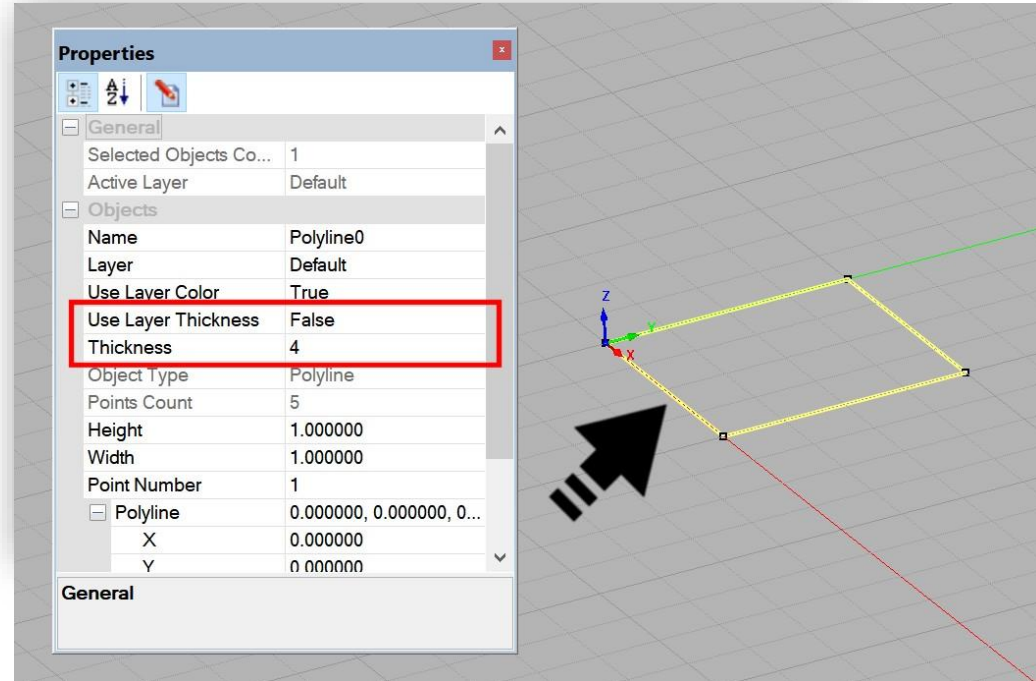
Co nowego w VisualCAD/CAM 2022

Niniejszy dokument opisuje nowe funkcjonalności, które zostały wprowadzone wraz z wydaniem produktu VisualCAD/CAM 2022. Niniejszy dokument jest zorganizowany poprzez wymienienie i opisanie każdego z ulepszeń wprowadzonych do VisualCAD, jak również każdego z modułów składowych VisualCAM.

VISUALCAD 2022

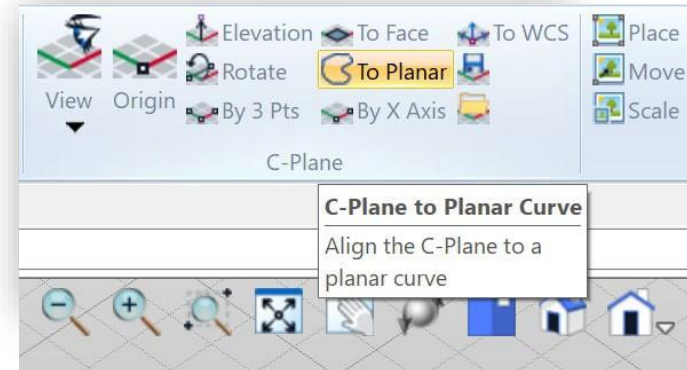
W programie VisualCAD 2022 wprowadzono następujące ulepszenia:

1. Wprowadzono możliwość importowania wielu plików jednocześnie. W oknie dialogowym wyboru pliku użytkownicy mogą teraz wybrać wiele plików do zaimportowania jednocześnie.
2. Wprowadzono możliwość ustawiania szerokości linii jako preferencji modalnej. Ponadto użytkownicy mogą również ustawiać grubość dla warstw. W przykładzie pokazano grubość wybranego prostokąta ustawioną na 4 i wynikające z tego grube wyświetlanie prostokąta na ekranie graficznym.



Co nowego w VisualCAM/CAM 2022

3. Do grupy poleceń Płaszczyzna C dodano polecenie ustawiające płaszczyznę C na krzywą płaską.



4. Zaimplementowano ikony i przyciski do obsługi monitorów o wysokiej rozdzielczości (4k) oraz niestandardowo skalowanych wyświetlaczy.

VISUALCAM 2022

VisualCAM 2022 jest wtyczką, która działa wewnątrz modelera Rhinoceros 6.0 i 7.0 NURBS firmy McNeel & Associates i zawiera następujące moduły:

1. MILL
2. TURN
3. NEST
4. ART
5. G CODE EDITOR
6. PROFILE-NEST

Każdy z tych modułów może być licencjonowany i wywoływany niezależnie od innych modułów. W tej części opisano różne ulepszenia i poprawki do każdego z modułów.

WSPÓLNE USPRAWNIENIA

Ta sekcja opisuje wspólne ulepszenia i zmiany w VisualCAM 2022.

1. VisualCAM 2022 został certyfikowany do pracy w systemie Windows 11.
2. Obsługa powierzchni SubD w Rhino 7 została ulepszona i wzmocniona.
3. Nowa wersja systemu okienkowego dla VisualCAM została zintegrowana z produktem 2022.
4. Nowe biblioteki symulacyjne firmy Machineworks zostały włączone do wszystkich modułów obróbki. Biblioteki te znacznie poprawiły wydajność oraz usunęły wiele zgłoszonych problemów.

ULEPSZENIA LICENCJONOWANIA

W systemie licencjonowania dla VisualCAM wprowadzono następujące ulepszenia.

1. Wprowadzono nowy typ licencji Chmura. Będzie to domyślny model licencji dla użytkowników. Największą zaletą tego modelu jest to, że blokady komputerów zostaną skutecznie wyeliminowane, co zmniejszy potrzebę interwencji MecSoft w zakresie resetowania zablokowanych licencji. Podsumowując, w VisualCAM 2022 dostępne są następujące modele licencjonowania.
 1. **Chmura** - ta licencja ma czas dzierżawy wynoszący 8 godzin. Jeśli licencja nie była używana przez 8 godzin, staje się dostępna do użytku na innych maszynach. Ta licencja wymaga publicznego dostępu do Internetu w celu aktywacji i okresowego odnawiania dzierżawy licencji. Jest to domyślny model licencji dostarczany wszystkim użytkownikom.
 2. **Node Locked** - ta licencja jest przypisana do jednego komputera i nie może być przenoszona z jednego komputera na drugi. Licencja ta wymaga publicznego dostępu do Internetu tylko do pierwszej aktywacji. Największą wadą tej licencji jest to, że jeśli z jakiegoś powodu maszyna przestanie nadawać się do użytku, licencji nie można odzyskać ani przenieść.
 3. **Licencja z blokadą sieciową** - jest to licencja wielostanowiskowa pływająca, która jest przypisana do sieci. Podobnie jak w przypadku licencji pływającej, wymaga ona publicznego dostępu do Internetu w celu aktywacji i okresowego odnawiania dzierżawy licencji. Zaletą tej licencji jest to, że klienci mogą zostać zablokowani w sieci, co zapobiega przypadkowemu usunięciu lub kradzieży licencji.
 4. **Sieciowa** - ta licencja wykorzystuje Daemon sieci LAN zbudowanego na bazie systemu CentOS 7.0 do obsługi licencji w sieci hostów. Ta licencja jest używana tylko w miejscach, takich jak obiekty wojskowe i wysoce wrażliwe placówki. Nie jest normalnie dostępna dla instytucji komercyjnych i edukacyjnych.

Jest to domyślny model licencyjny, z którym użytkownicy będą mieli do czynienia. Model ten wymaga, aby produkt CAM miał dostęp do Internetu, na początku każdej sesji. aby licencjonować produkt.

Co nowego w VisualCAD/CAM 2022

2. Model licencji Network Locked został znacznie ulepszony i wzmocniony. Będzie to domyślny model licencjonowania stosowany w przypadku licencji wielokrotnych, które muszą działać w sieci.
3. Do serwera licencji sieciowych MecSoft dodano obsługę systemu Centos 7.0.
4. Nazwa komputera jest teraz przechwytywana i wyświetlana podczas aktywacji licencji.

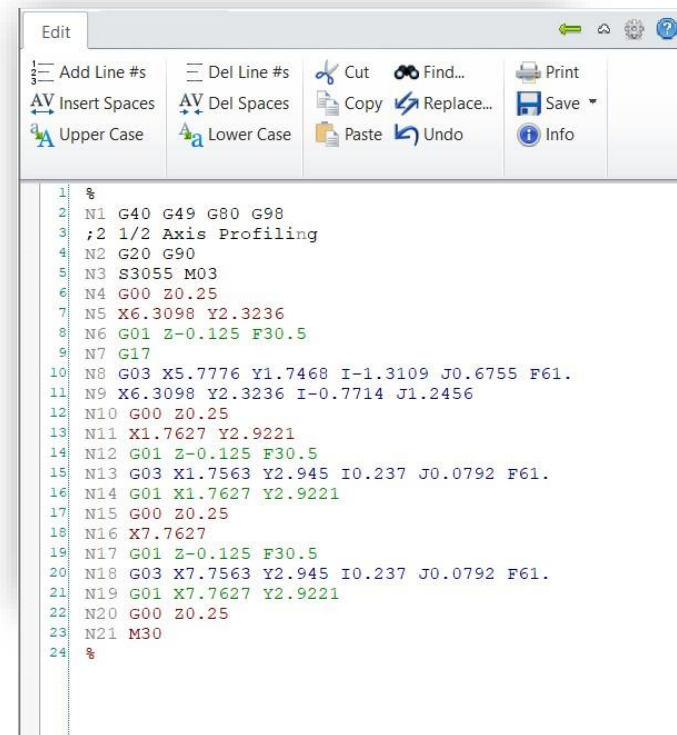
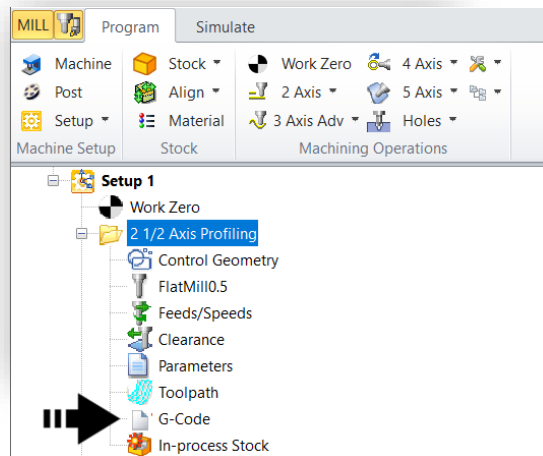
CO NOWEGO W MODULE FREZOWANIA

W tym rozdziale opisano ulepszenia i zmiany w module frezowania.

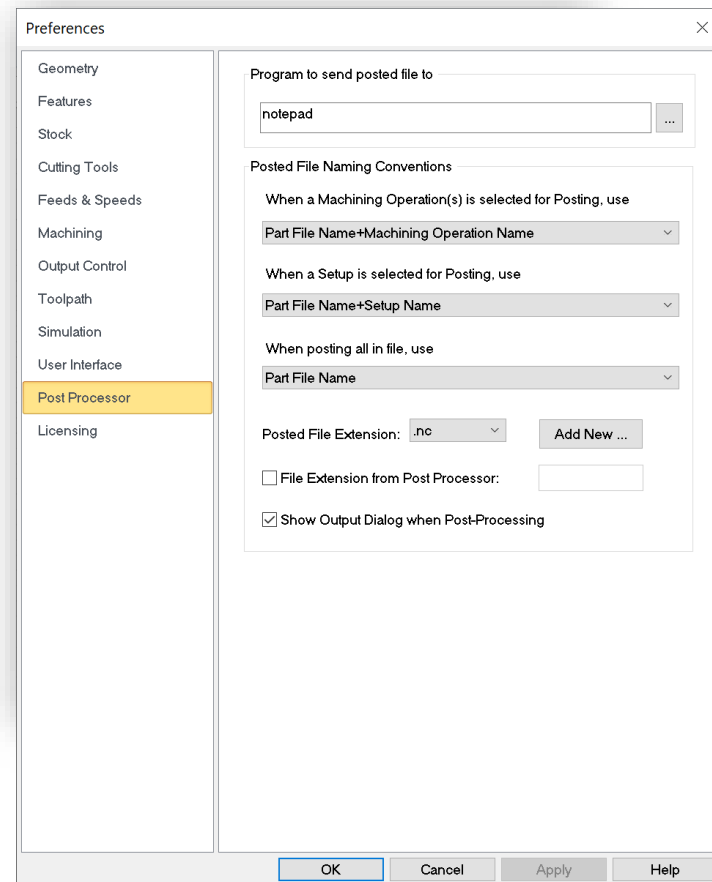
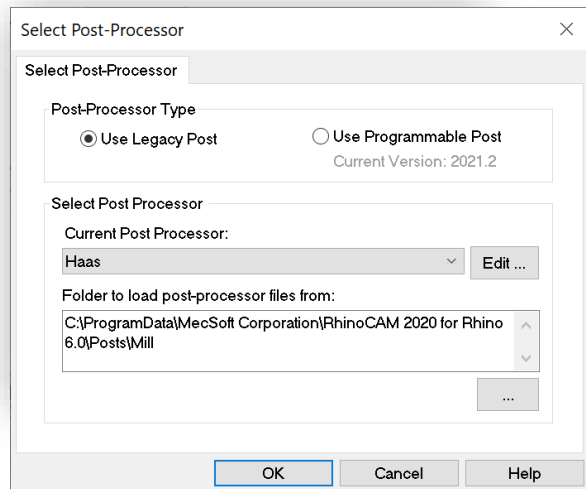
USPRAWNIENIA UŻYTECZNOŚCI

1. Całkowicie usunięto okno dialogowe Wczytaj ustawienia z pliku. Ustawienia są teraz zawsze wczytywane z pliku. Tylko w przypadku tworzenia nowego pliku ustawienia są wczytywane z rejestru Windows.
2. Wyjście G-kodu jest teraz zintegrowane z wszystkimi operacjami obróbki frezarskiej. G-kod jest teraz generowany automatycznie po zregenerowaniu ścieżki narzędzia. Ikona G-kodu jest teraz częścią folderu Operacje obróbkowe. Podwójne kliknięcie tej ikony spowoduje uruchomienie edytora G-kodu, w którym można przeglądać i edytować wygenerowany G-kod.

Co nowego w VisualCAD/CAM 2022

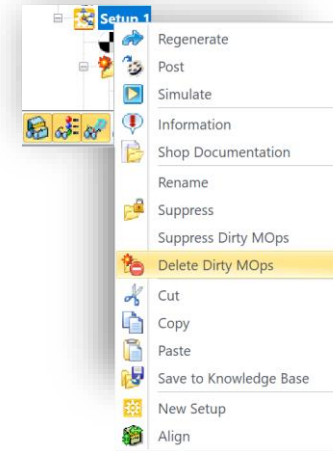
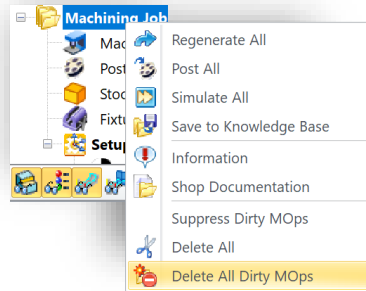


3. Opcja ustawień postprocesora została rozdzielona na dwa okna dialogowe. Ponadto wybrany postprocesor nie jest już ładowany z dysku. Jest on zapisywany wraz z plikiem części i jest dostępny po wczytaniu pliku części. Okna dialogowe, których to dotyczy, są pokazane poniżej.

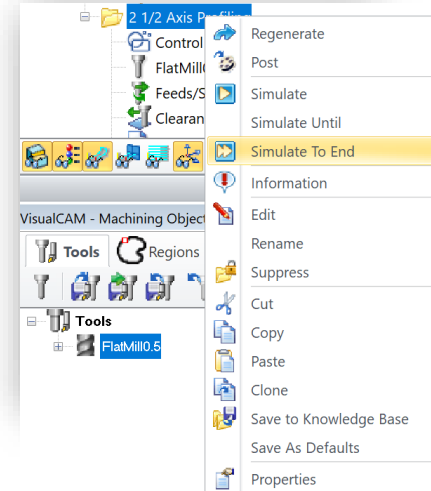


4. Wprowadzono polecenie Usuń „brudne” operacje maszynowe w menu prawym przyciskiem myszy Operacje obróbkowe na ikonach zadania obróbkowego i ustawienia. Każda z nich jest przedstawiona poniżej.

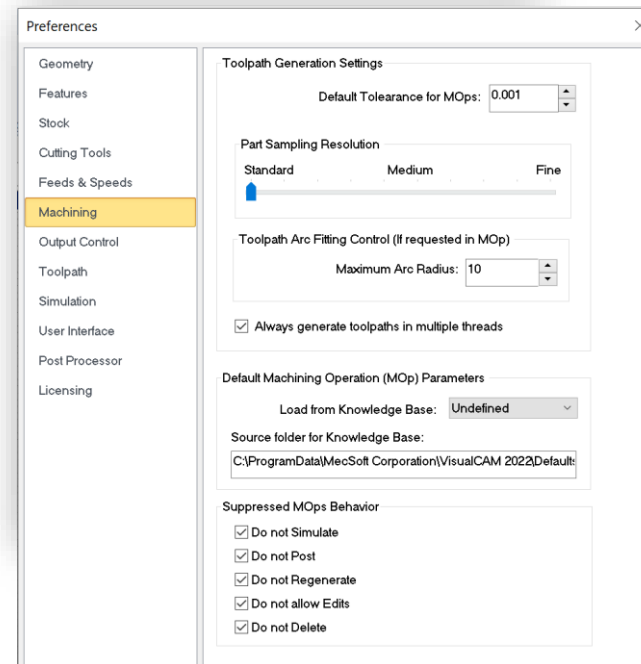
Co nowego w VisualCAD/CAM 2022



5. W menu prawym przyciskiem myszy operacji obróbki dodano przycisk Symuluj do końca.



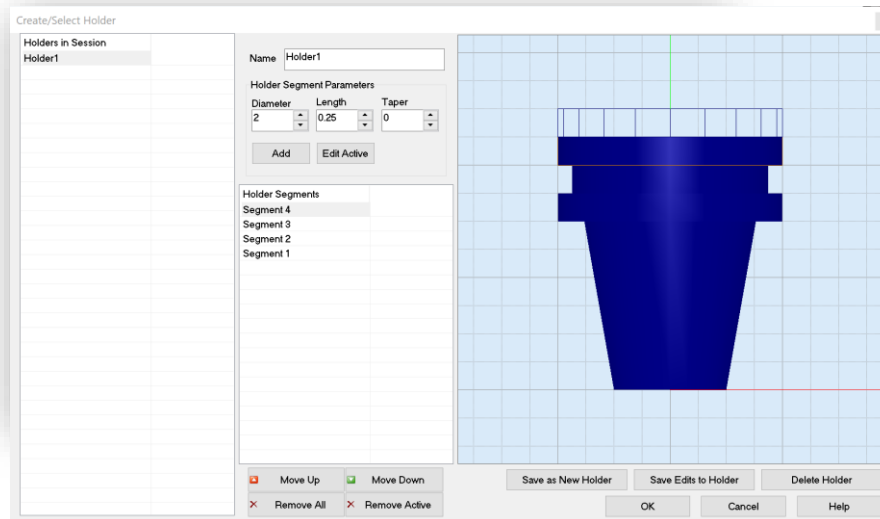
6. Zachowanie operacji tłumienia można teraz dostosować w oknie dialogowym Preferencje obróbki.



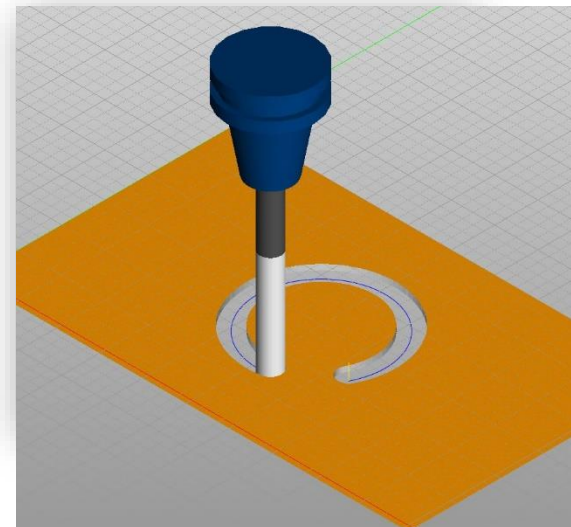
7. Zaimplementowano ikony i przyciski do obsługi monitorów o wysokiej rozdzielczości (4k) i wyświetlaczy o niestandardowym współczynniku skali.

ULEPSZENIA NARZĘDZI

1. Dodano możliwość tworzenia oprawek narzędziowych i używania ich do wyświetlania i symulacji. W przedstawionym poniżej oknie dialogowym można utworzyć wiele segmentów oprawek. Po utworzeniu uchwytów narzędziowych można je powiązać z narzędziem i używać we wszystkich operacjach frezowania.



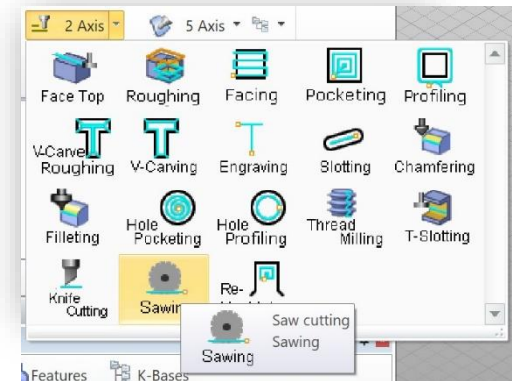
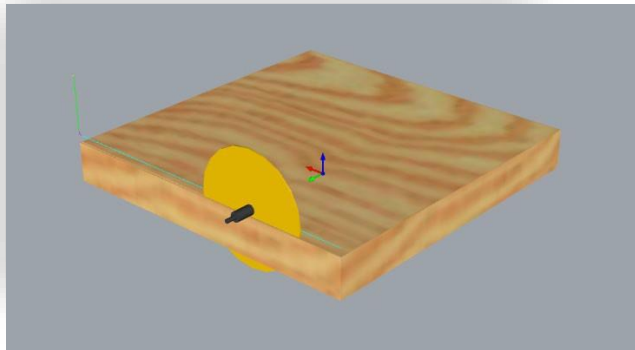
Okno dialogowe Uchwyt narzędzia do tworzenia segmentów uchwytu



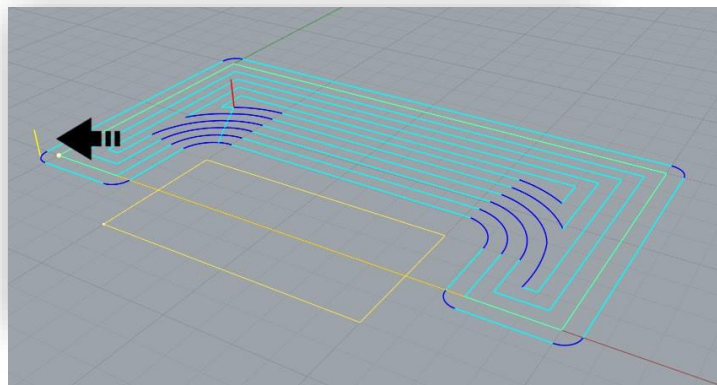
Uchwyt narzędziowy przedstawiony w symulacji

2- OSIE ULEPSZENIA

1. Wprowadzono nową operację obróbki z użyciem frezu tarczowego/piły. Użytkownicy mogą zdefiniować narzędzie piły tarczowej do wykonywania cięć wzdłużnych w blokach i innych elementach geometrycznych.

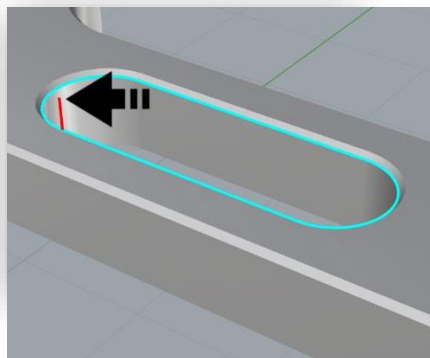


2. Punkty początkowe można teraz definiować w operacjach na osiach 2½.

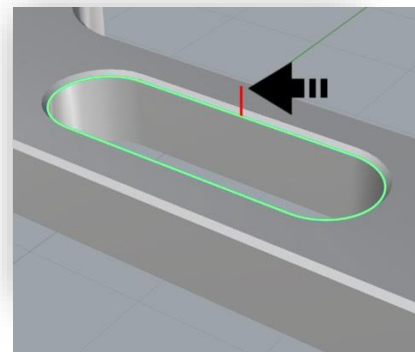


Punkt początkowy zdefiniowany w celu oddalenia się od obszaru ograniczenia.

3. Użytkownicy mogą teraz wybrać punkt środkowy najdłuższego boku jako punkt początkowy operacji fazowania i zaokrąglania. Poniżej przedstawiono przykład fazowania obróbki poniżej.

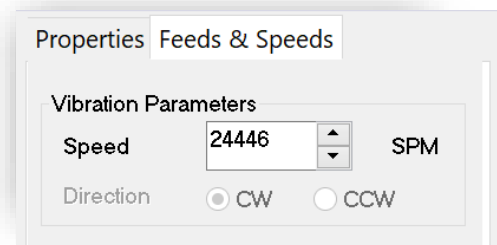


Nie zdefiniowano punktu początkowego dla ścieżki narzędzia fazowania



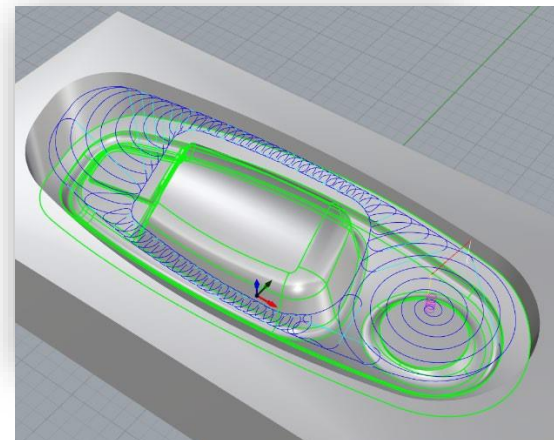
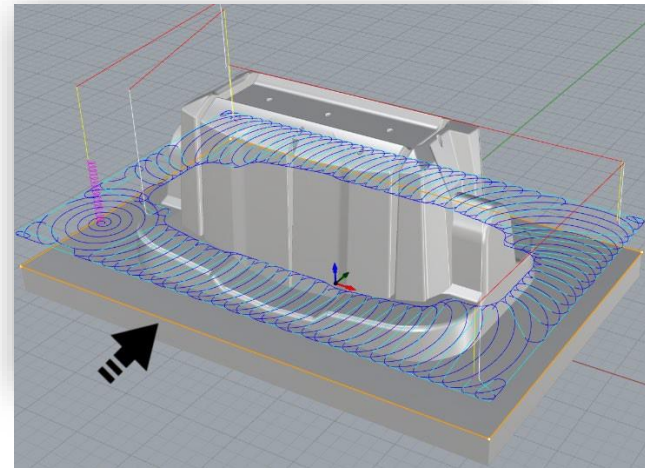
Punkt początkowy zdefiniowany jako środek najdłuższego boku

4. Metoda ścieżki narzędzia obróbki Noża została ulepszona, aby obsługiwać narzędzia Noża jednokierunkowego lub dwukierunkowego. W wersjach sprzed 2022 roku generowane ścieżki narzędzia działają tylko wtedy, gdy nóż jest dwukierunkowy. Użytkownicy mogą ustawić liczbę rowków na 1 lub 2 w definicji noża, aby określić, czy narzędzie Nożyk jest jednokierunkowe (1) czy dwukierunkowe (2). Ponadto wprowadzono zmienną prędkości drgań dla noży oscylacyjnych.

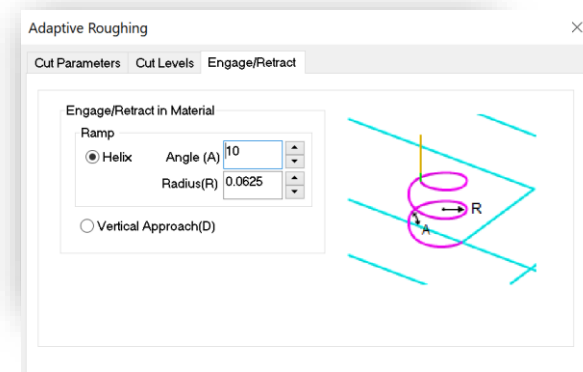


3-OSIE USPRAWNIENIA

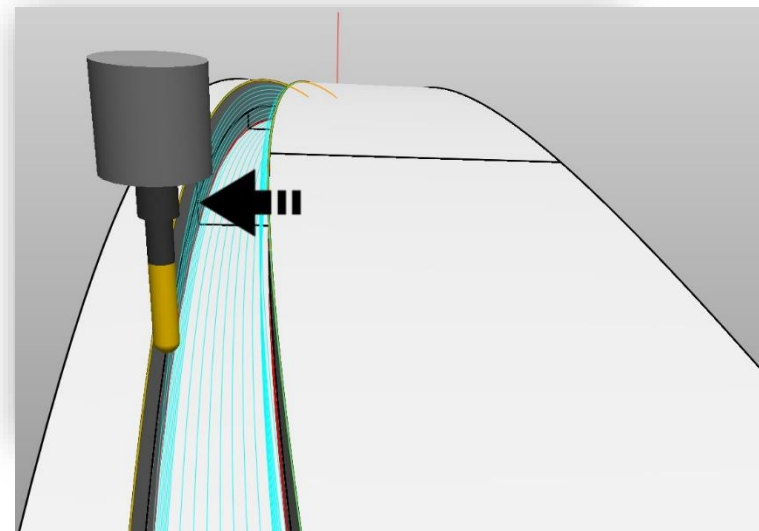
1. Regiony ograniczające zostały zaimplementowane w operacjach zgrubnej obróbki adaptacyjnej. Po prawej stronie pokazano przykład ograniczania krzywej prostokątnej w ścieżce narzędzia zgrubnej obróbki adaptacyjnej.
2. Warunki rozciągłości powierzchni zostały również zaimplementowane w operacjach zgrubnej obróbki adaptacyjnej. Przykład wyrzeźbionej kieszeni powierzchniowej z wykorzystaniem ograniczania powierzchni i kontroli warunków TO pokazano na poniższym rysunku.



3. Zagłębianie śrubowe jest teraz wprowadzone dla obróbki zgrubej adaptacyjnej.

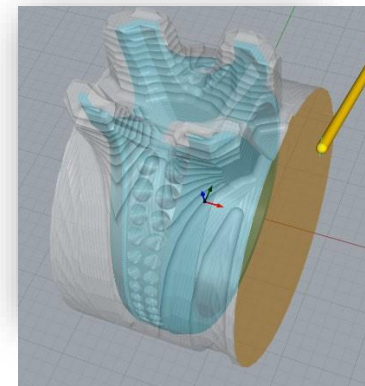
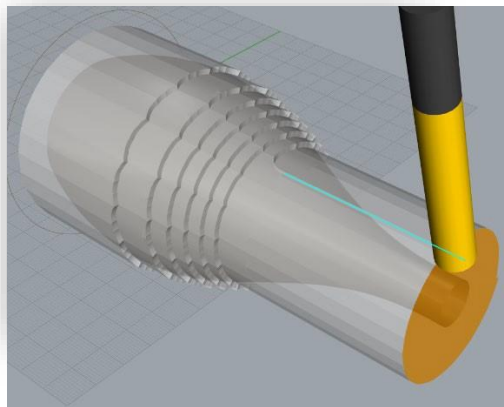
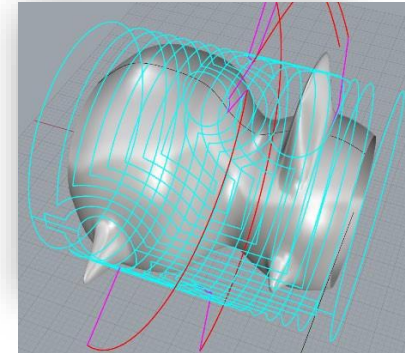
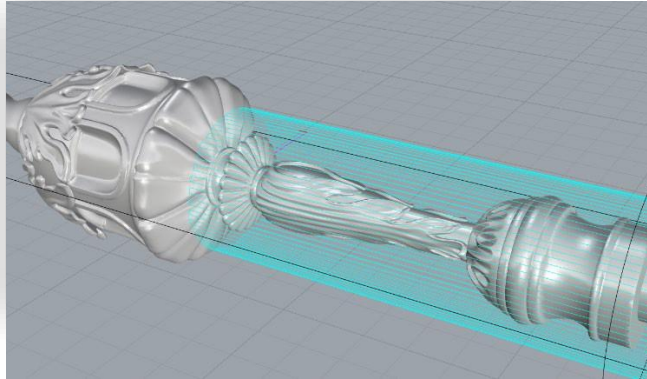


4. Oprządkowanie stopniowane, w którym średnica chwytu może być większa niż średnica narzędzia, zostało zaimplementowane dla wszystkich metod obróbki w 3 osiach. Po prawej stronie pokazano przykład zastosowania stopniowanego oprządkowania w 3-osiowej operacji obróbki wykańczającej Między dwiema krzywymi.

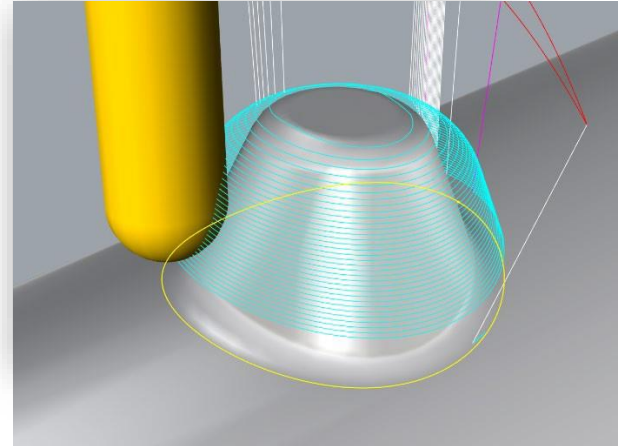
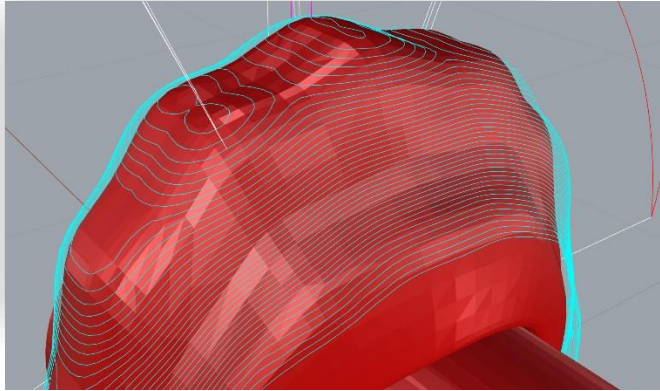


4 OSIE USPRAWNIENIA

1. Metoda ścieżki narzędzia do obróbki zgrubnej na poziomie 4 osi została całkowicie zmodernizowana i przepisana od nowa. Umożliwia to obróbkę wielu nowych klas części. Poniżej przedstawiono kilka przykładów.



2. Całkowicie zmodernizowano i przepisano również metodę ścieżki narzędzia dla 4 osiowej obróbki wykańczającej na poziomie R. Przykłady nowych typów części, które można obrabiać, pokazano poniżej.



5 OSI USPRAWNIENIA

1. Zaimplementowano kąty przechyłu, skoku i odchylenia dla indeksowanych 5 osi do użytku z pochylonymi stołami roboczymi. Wprowadzono następujące zmienne postprocesora: **[ANGLE_ROLL], [ANGLE_PITCH], [ANGLE_YAW]**

Poniżej przedstawiono przykład użycia tych zmiennych w poście:

G68.2 P1 Q123 X[SETUP_X] Y[SETUP_Y] Z[SETUP_Z] I[ANGLE_ROLL] J[ANGLE_PITCH] K[ANGLE_YAW]

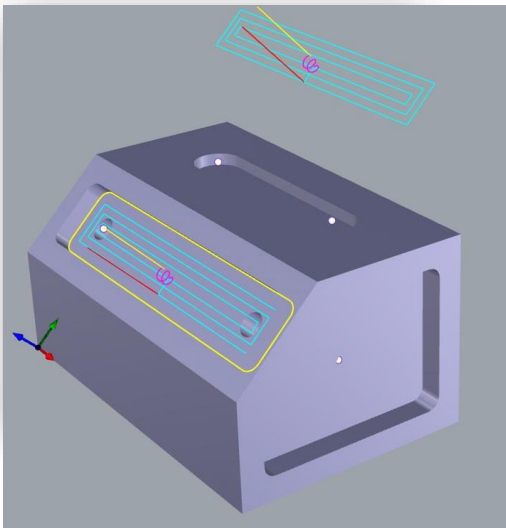
G68.2 P1 Q312 X[SETUP_X] Y[SETUP_Y] Z[SETUP_Z] I[ANGLE_ROLL] J[ANGLE_PITCH] K[ANGLE_YAW]

Ponadto kolejność obrotu osi można określić za pomocą znaków XYZ, ZYX etc. (OSAI format)

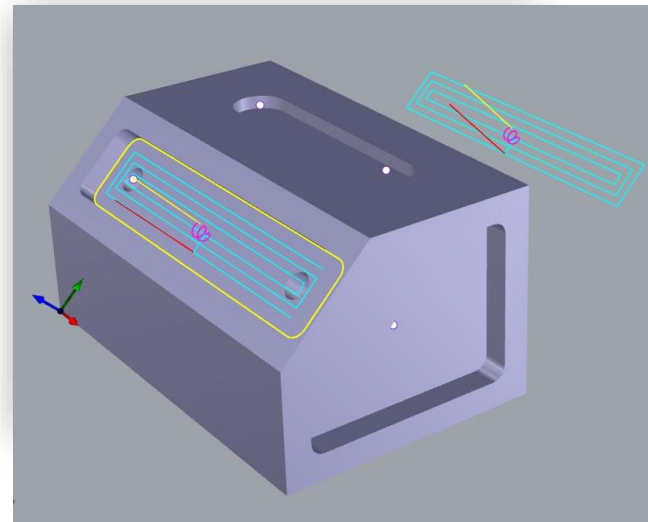
2. Nowe biblioteki generowania ścieżek narzędzia dla obróbki 5-osiowej zostały zintegrowane z produktami 2022. Wprowadza to poprawki błędów i ulepszenia wydajności w ciągłej obróbce 5-osiowej.

INNE UDOSKONALENIA ŚCIEŻKI NARZĘDZIA

1. Wprowadzono opcję ustawiania instancji XY jako instancji równoległej do układu współrzędnych globalnych, gdy ustawienia nie są równoległe do układu współrzędnych globalnych. Umożliwia to obróbkę wielu części, które mają wiele zorientowanych stron.



Instancjonowanie wzdłuż osi Y układu współrzędnych ustawienia nie jest zbyt użyteczne do instancjonowania części wielobocznych



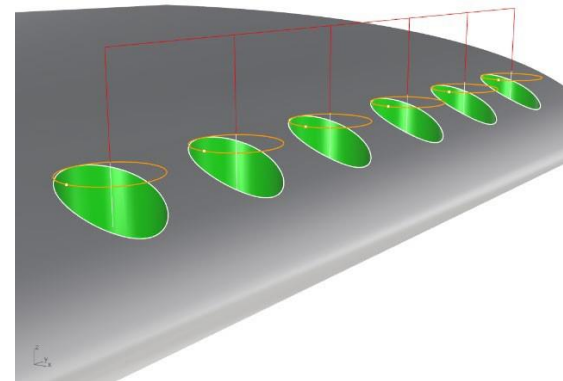
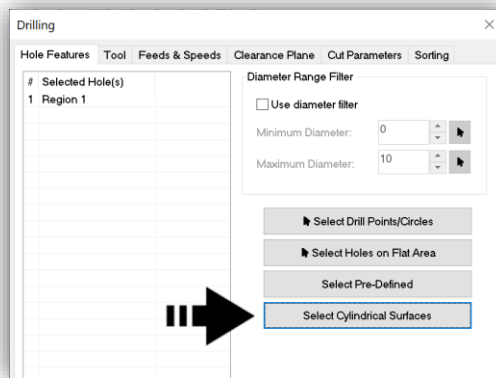
Instancjonowanie wzdłuż globalnej osi Y umożliwia obróbkę wielu części

ULEPSZENIA W ZAKRESIE WYKONYWANIA OTWORÓW

1. Użytkownicy mogą teraz programować banki wiertel w VisualCAM 2022 przy użyciu zaktualizowanych programowalnych słupków. Przykłady kodu G wykorzystującego banki wiertel są pokazane po prawej stronie.

```
N007 (ALL DRILLS)
N008 G5.1 Q1 R5
N009 G55
N010 M06 T0
N011 M601 (DRILL UNIT DOWN - ON)
N012 G00 X24. Y12.
N013 G53 (CANCEL WORK OFFSETS)
N014 M606 T511
N015 G49
N016 G43 H13 Z2.
N017 Z2.
N018 G01 X24. Y12. Z0.5 F50.
N019 G00 X24. Y12. Z2.
N020 M606 T0
N021 M05
```

3. Użytkownicy mogą teraz wybierać Cylindry do wykonywania otworów w operacjach wykonywania otworów w osiach 2½ i 4 osiowych.



Wybrane cykle są zaznaczone kolorem zielonym. Obszar wiercenia jest przedstawiony jako przekrój poprzeczny cylindra w jego najwyższym punkcie

Co nowego w VisualCAD/CAM 2022

USPRAWNIENIA EDYTORA ŚCIEŻEK

1. W edytorze ścieżki narzędzia wyświetlane są dodatkowe informacje diagnostyczne w przypadku kolizji narzędzi.
2. Dodano ikonę Pomocy w oknie dialogowym Edytor ścieżki narzędzia.

USPRAWNIENIA PRĘDKOŚCI CIĘCIA I POSUWU

1. Informacje o prędkości cięcia i posuwu zapisane w narzędziu są teraz zapisywane w formacie biblioteki narzędzi CSV.

ULEPSZENIA SYMULACJI

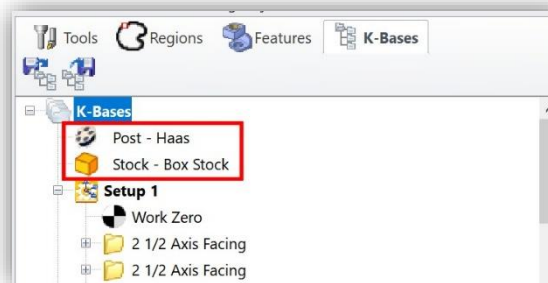
1. Symulacja uchwytów i zderzeń z uchwytami narzędziowymi została wzbogacona o nowe uchwyty, które można teraz tworzyć.
2. Regulacja koloru symulacji znajdująca się na pasku stanu symulacji jest teraz dostępna także w oknie dialogowym Preferencje symulacji.

ULEPSZENIE W SYMULACJI OBRÓBK

1. W ramach zainstalowanej biblioteki symulacji obrabiarek dodano dodatkowe modele obrabiarek.

ULEPSZENIA BAZY WIEDZY

1. Wprowadzono dodatkowe obiekty globalne w Bazach Wiedzy:
 - Postprocesory można teraz zapisywać w bazach wiedzy.
 - Definicje półfabrykatów można teraz zapisywać w bazach wiedzy.



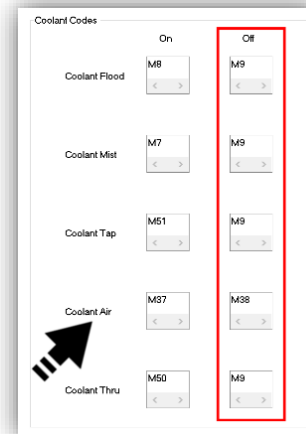
2. Zasady wyboru geometrii zostały ulepszone o następujące elementy:
- Wprowadzono logikę AND/OR do wykorzystania przy wyborze geometrii.
 - Wprowadzono również ulepszenie filtra rozmiaru geometrii dla min. i maks. zakresu przekątnej ramki ograniczającej.



USPRAWNIENIA POSTPROCESORÓW

1. Wprowadzono oddzielne kody g dla wyłączania chłodziwa dla każdego typu chłodziwa. Do postprocesora dodano nową zmienną [COOLANT_OFF].

Do postprocesora, aby wyprowadzać kod wyłączenia chłodziwa. Do listy chłodziw dodano nowy typ chłodziwa "Powietrze".

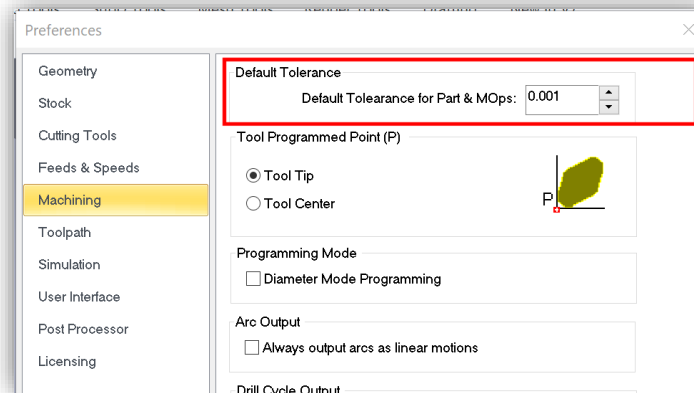


2. Programowalny postprocesor Python został ulepszony poprzez dodanie następujących metod:
 - OnMOpStart()
 - OnMOpEnd()
3. Wprowadzono dekrementację numeru rejestru dla przesunięć roboczych.
4. Do postprocesora dodano nową zmienną [SETUP_NAME], która umożliwia wyprowadzanie nazw ustawień.
5. Wprowadzono obsługę wielu linii dla ruchów liniowych (Cięcie i Szybko).
6. W przypadku starszego postprocesora można teraz wybrać definicję rozszerzenia pliku post z pliku spm.
7. W przypadku starszego postprocesora wprowadzono możliwość wyprowadzania makr dla przesunięcia zerowego pracy.
8. Łańcuch wersji programowalnego postprocesora jest teraz wyświetlany w oknie dialogowym "Opcje postprocesora", aby wyeliminować błędy podczas używania programowalnych postprocesorów.
9. Wprowadzono nową zmienną umożliwiającą wyprowadzanie wartości Z cyklu. Jest to przydatne przy ustawianiu słupków do operacji wiercenia.

Ponad 200 nowych postprocesorów frezowania zostało dodanych do wersji 2022

CO NOWEGO W MODULE TOCZENIA

1. Wprowadzono globalne ustawienie tolerancji w oknie dialogowym Preferencje obróbki. Zmiana tej tolerancji powinna wpłynąć na jakość generowanej części.



2. Ścieżka narzędzia do odcinania części jest teraz zgodna z punktem programu zdefiniowanym w narzędziu do odcinania części.

CO NOWEGO W MODULE EDYTORA G-CODE

1. Moduł edytora kodu G nie jest zintegrowany z modułem frezowania.
2. Wprowadzono polecenie "Zapisz jako" w edytorze G-Code.
3. W edytorze kodu G możliwy jest teraz pełny wybór linii.
4. Wprowadzono informacje o definicji typów półfabrykatu w drzewie edytora G-Code.

CO NOWEGO W MODULE NESTINGU

1. Tworzenie pozostałości po zagnieżdzeniu i zapisywanie jako arkusza zostało wdrożone.
2. Ustalenie priorytetu dla arkuszy zostało wdrożone.
3. Zezwolono na nakładanie się krzywych podczas używania opcji "użyj do grawerowania".

CO NOWEGO W MODULE PROFILE-NEST

1. Wprowadzono ustawianie priorytetu dla arkuszy, podobnie jak w module Nestingu.

CO NOWEGO W MODULE ART

W module ART nie wprowadzono żadnych istotnych ulepszeń. Zaimplementowano wybrane poprawki błędów zgłoszonych przez użytkowników.

CO NOWEGO W MODULE MESH

Zintegrowano biblioteki Polygonica firmy New Machinework, aby zapewnić dodatkową odporność i poprawić wydajność większości funkcji siatki.

NAPRAWIONE BŁĘDY

Usunięto liczne błędy, aby produkt był bardziej niezawodny.

1. Naprawiono błąd polegający na tym, że mostki nie były generowane w określonych lokalizacjach punktów mostkowych dla grawerowania.

2. Naprawiono problem związany z adaptacyjną obróbką zgrubną: "Wysokość prześwitu, gdy ustawiona na Automatycznie, wzrasta o 2,75" powyżej wysokości stockowej po przełożeniu układu MCS i pracy zerowej".
3. Edycja mop i wybranie powierzchni z listy nie powoduje podświetlenia powierzchni na ekranie graficznym.
4. Usunięto problem z wykończeniem poziomym krzyżowym z błędu C2B 585.
5. Slotting nie uwzględnia punktu początkowego każdej krzywej w tablicy krzywych XY w przypadku testowym.
6. Długość narzędzia nie jest wyświetlana w oknie dialogowym kolizji narzędzia.
7. Usunięto problem z ikoną G-Code w MOp.
8. Poprawiono działanie filtra otworów.
9. Naprawiono przekraczanie maksymalnej prędkości obrotowej wrzeczona podczas zmiany materiałów z kalkulatora fs.
10. Usunięto problem "Ruchy włączania/wycofywania przecinają materiał".
11. Podczas tworzenia i zapisywania nowych operacji nic nie jest zapisywane wyodrębniono i naprawiono.
12. Poprawiono interfejs API VisualCAM: plik wyjściowy post zawsze ma rozszerzenie *.nc, nawet jeśli rozszerzenie pliku wyjściowego zostało określone w pliku *.spm".
13. Operacje gwintowania wielokrotnego nie uwzględniają pola wyboru Optymalizuj tak jak inne operacje wiercenia" zostały naprawione w postprocesorze.
14. Usunięto problemy z licencją LAN.
15. Ikony były skalowane w menu wyboru modułu przy skalowaniu wyświetlacza różnym od 100%.
16. VisualCAM API: Naprawiono, brak ścieżki narzędzia w "Cyklu Wiercenia" po regeneracji.
17. R-Level Usunięto problem związany z obliczaniem ścieżek poziomu z dla półfabrykatu i części.
18. R-Level Naprawiono problem z przejściem zgrubnym.
19. R-Level Naprawiono problem z osią obrotową do obróbki zgrubnej.
20. Naprawiono błąd użycia opcji Liczba poziomów pod poziomami cięcia w 4-osiowej obróbce zgrubnej i wykańczającej na poziomie R która powodowała wyczerpanie pamięci, zatrzymanie komputera i przeniesienie aplikacji na pulpit.
21. R-Level Usunięto problem żłobienia ścieżki narzędzia.
22. Usunięto problem z wczytywaniem plików DWG: "Ładowanie pliku zawiesza się podczas wstawiania siatek do etapu drzewa" został naprawiony.
23. Naprawiono problem z aktualizacją bloków Start/End programu z postprocesora.

Naprawiono wiele innych mniejszych błędów i wprowadzono dodatkowe poprawki.