VERICUT - программный комплекс для контроля и оптимизации управляющих программ.

Максим Кулагин
СП ЗАО «Би Питрон»

25 апреля 2013г. **г. Санкт-Петербург**

Программные модули VERICUT

Машинная симуляция

Поддержка многоосевого оборудования

OptiPath™

AUTO – DIFF ™

Верификация (VERICUT Verification)

Экспорт моделей

Работа с измерительными щупами

Интерфейсы

Машинная симуляция

CUTTER/GRINDER VERIFICATION

Специализированные решения VERICUT

Программирование и симуляция станков для работы с композитными материалами

Специализированные решения VERICUT

Сверлильные и клепальные станки

Специализированные решения VERICUT

Заточные и шлифовальные станки

Специализированные решения VERICUT

Роботы

Специализированные решения VERICUT

Станки швейцарского типа и многозадачные станки

Модуль Verification

Верификация управляющих программ (включая многократные переустановки):

- 2-х координатной токарной
- программы для токарно-фрезерных операций
- 3-х координатной фрезерной обработки
- Многоосевая обработка (при наличии модуля Multi-Axis)

Фиксирование ошибок:

- лог файл
- графическое выделение в рабочем виде
- подсветка кадра в управляющей программе

Инструменты анализа:

- Отображение зон обработки разными цветами
- динамическое управление (вращение, приближение/удаление)
- динамическое сечение
- средства измерения (X-Caliper)

Ошибки которые обнаруживает VERICUT

- Снятие материала на холостых ходах
- Столкновение державки и заготовки
- Столкновение с оснасткой
- Определение касания между хвостовиком инструмента и заготовкой
- Неверный размер инструмента
- Неверное значение длинны или корректора
- Столкновение органов станка
- Шпиндель выключен
- Неверное направление шпинделя
- Охлаждение вкл\выкл
- Прижимы активны\не активны
- Неверное значение подачи
- Превышение пределов перемещений
- Столкновение щупа
- Неверное движение
- Ошибка постпроцессора
- Зарезы
- Недорезы
- Режимы превышающие допустимые пределы
- Столкновение разверток и метчиков
- Размерность резьбы

И МНОГОЕ ДРУГОЕ…

Модуль Machine Simulation

Позволяет максимально приблизить процесс симуляции к реальной обработке на станке:

- Создание моделей многокоординатных фрезерных, токарных, сверлильных, многозадачных станков, максимально повторяющих реальное оборудование
- импорт геометрических моделей в различных форматах для построения модели станка
- вспомогательные приспособления: задняя бабка, контр-шпиндель, люнет, приемник деталей, податчик прутка и др.
- Отслеживание перемещения и столкновения частей станка с заготовкой, приспособлением и между собой.

Модуль Machine Simulation

- одновременная фрезерная/токарная обработка в различных шпинделях и с различными заготовками
- обработка в нескольких синхронизированных каналах
- автоматический перехват заготовки
- перенос заготовки между установами

Библиотека станков

CHIRON
DMG
DOOSAN
FADAL
HAAS
HERMLE
HURON
INDEX
MAKINO
MATSUURA
MAZAK
MORI_SEIKI
MOTCH
OKUMA

И ДРУГИЕ…

Модуль Auto-Diff ™

Предназначен для анализа результатов симуляции.

Возможность настройки точности сравнения

Диапазон	Цвет
20,00000	5:Dim Gray
2,40000	1:Red
2,00000	6:Gold
1,60000	4:Sienna
1,20000	3:Navajo White
0,80000	2:Medium Purple
0,40000	7:Light Sea Gr...
0,00000	5:Dim Gray

Добавить Удалить

Модуль Auto-Diff ™

Доступны различные методы сравнения:

- твердотельный метод
- поверхностной метод
- сравнение по точкам
- сравнение по профилю

Модуль Auto-Diff ™

Дополнительные возможности сравнения:

- сравнение по региону;
- сравнение на основе доступного объема памяти.
- Возможность создания отчета о всех обнаруженных отклонениях
- Возможность постоянного контроля зарезов в процессе моделирования обработки

Модуль X-CALIPER ™

Возможности:

- ведение истории замеров;
- расчет объема материала;
- замер параметров кармана и отверстия;
- дистанция и угол между элементами;
- радиусы скруглений;
- толщина стенки\дна;
- подсветка поверхностей лежащих в одной плоскости;
- графическое отображение столкновений хвостовика и заготовки;
- замер припуска.

Модуль X-CALIPER ™

Измерение диаметра отверстия

Измерение толщины стенки

Измерение глубины отверстия

Измерение угла

Отображение столкновения хвостовика и заготовки

NC Program Review

- Не требует прогона программы
- Экономит время
- Проверка подозрительных перемещений
- Отображаемая траектория интерактивна

NC Program Preview

- тщательное изучение траектории и отработанных перемещений инструмента
- проверка подозрительных движений
- отображение кадра по сообщению об ошибке
- помимо удаления материала имитирует его добавление
- отображаемая траектория интерактивна

Анализ синтаксиса управляющей программы

Библиотека инструментов

Виды инструмента:

- Фрезерный инструмент
- Токарный инструмент
- Щуп
- Метчик
- Водяной резак
- Нож
- Полировочный инструмент
- Угловые головки

Библиотека инструментов

Интерактивное изменение параметров инструмента

Нарезание резьбы метчиком

При нарезании резьбы внутри отверстия создаются объекты tap (резьба)

Контролируемые ошибки при нарезании резьбы метчиком:

- размеры метчика
- нарезание резьбы в тупое и глухое отверстие
- резание не по оси инструмента
- отслеживание подачи и оборотов шпинделя
- отслеживание направления шпинделя

Импортирование геометрических моделей инструмента

Импортируются модели в форматах STEP, CATPart и CATProduct

Возможно использование данных предоставляемых производителем инструмента (ISCAR, Sandvik)

Расчет минимально необходимой длины инструмента

Модуль OptiPath

Что такое OptiPath?

- *“...Дополнительный модуль который создает оптимизированный файл УП. Эта УП эффективнее оригинальной благодаря пересчитанным режимам резания.”*

Что делает OptiPath?

- Определяет идеальные значения подачи и скорости для определенных условий резания
- Создает новый оптимизированный файл УП
- Добавляет значения подач
- Новый файл УП идентичен по траектории исходном

На основе заданных режимов резания и информации об инструменте, объеме снимаемого материала, OptiPath рассчитывает наиболее подходящую подачу

Работа с измерительными щупами

- Использование щупов для указания рабочих смещений G54, G55
- Верификация перемещений со щупом, анализ точек касания
- Симуляция работы циклов Renishaw
- Позволяет сократить время на наладку
- Точное определение баз

Программирование измерений

Model Export и Model Interfaces

Использование Model Export:

- планирование обработки;
- модели промежуточных состояний заготовки;
- реверс инжиниринг;
- возможность получения моделей из старых УП.

VERICUT ⇅ CATIA V5 INTEGRATION

VERICUT ⇅ STEP | IGES | ACIS

CAD/CAM Интерфейсы

V5 CATIA INTEGRATION
SIEMENS NX
CimatronE
GibbsCAM
PTC PartnerAdvantage GOLD
Delcam PowerMILL
SolidCAM
ESPRIT
hyperMILL OPEN MIND · THE CAM COMPANY
edgecam
Mastercam
TopSolid
ZOLLER
Delcam FeatureCAM
CAMWorks A Geometric Product
WinTool
TDM systems
CAM-TOOL

CAD/CAM Интерфейсы

VERICUT Reviewer

- Предоставляет уникальную возможность показать симуляцию всем заинтересованным специалистам
- Сохранение одного файла для пересылки
- Не требует лицензии для использования
- Можно скачать дистрибутив с веб-сайта

- http://www.cgtech.com/products/about-vericut/vericut-reviewer/

Спасибо за внимание!