

Open Mind создает индивидуальные постпроцессоры под конкретный станок и систему управления

Экономичное производство при помощи компьютера

В наши дни коммерческие и производственные процессы предъявляют высочайшие требования к эффективности машин и компьютерных программ. Некоторые руководители недооценивают значение необходимых постпроцессоров, что не позволяет полностью реализовать экономический потенциал предприятия.

Автоматизированное производство (Computer Aided Manufacturing – CAM) — это широко распространенный инженерный процесс, с помощью которого создаются компоненты на станках с ЧПУ. Процесс автоматизированного производства можно разделить на три основных этапа. Сначала импортируются цифровые CAD-модели данных, которые создаются собственной командой разработчиков, клиентами или внешними поставщиками. Этот процесс называется «предпроцессором». Затем выполняются планирование и расчет траекторий инструмента («процессор»), после чего с помощью программного обеспечения для автоматизированного производства созданные модели преобразуются в язык станка (этот процесс называется «постпроцессором»).

Демонстрация 3-осевых станков

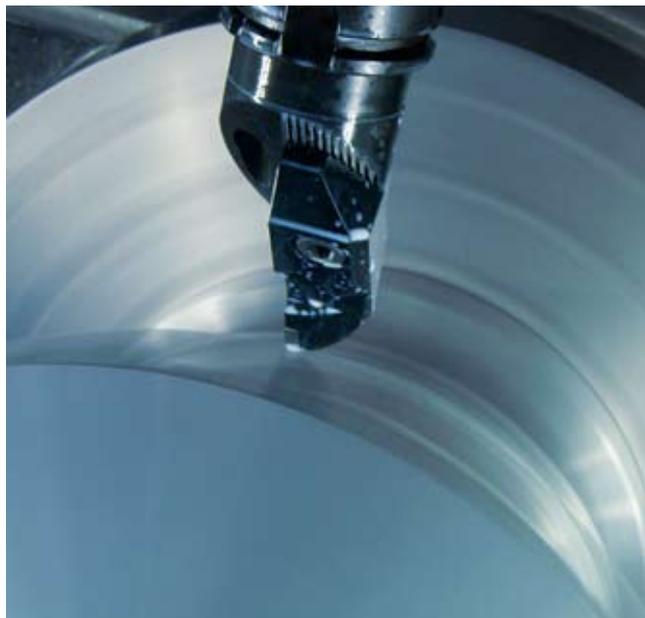
В 1980-е – 1990-е гг. разработчики программного обеспечения для автоматизированного производства часто посещали потенциального клиента, чтобы непосредственно на месте запрограммировать клиентскую деталь и выполнить ее обработку. Чтобы использовать станок клиента, постпроцессор должен был либо уже присутствовать, либо его нужно было разрабатывать на месте. Результаты были просто впечатляющими. Клиент мог оценить работу программного обеспечения в действии и таким образом снизить конечные риски при внедрении.

Однако порой подобный процесс был возможен благодаря относительно простым требованиям в отношении 3-осевого постпроцессора. Кинематические характеристики 3-осевых станков были более простыми, а синтаксис модуля управления часто был сходным у различных станков. И

OPEN MIND Technologies AG – ведущий разработчик систем автоматизированного проектирования и программирования, предназначенных для конструирования и изготовления сложных форм и деталей. Компания предлагает множество инструментов, в том числе решения для 2D-обработки с применением технологии фитчеров, которые хорошо подходят для фрезерования серий деталей, а также решения для синхронной 5-осевой обработки.

hyperMILL – продукт компании **OPEN MIND Technologies AG**, широко используемый в автомобильной и аэрокосмической промышленности и в машиностроении, в том числе для изготовления инструментов и форм, медицинского оборудования, часов и украшений. Благодаря этому решению, компания смогла укрепить свои позиции на основных рынках Азии, Европы и С. Америки.

Компания **OPEN MIND Technologies AG** входит в группу компаний **Mensch und Maschine** – www.mum.de



В наши дни эффективность производства решает все

хотя многие функции станка контролируются с помощью системы управления, фактически она является лишь интерфейсом между программным обеспечением для автоматизированного производства и станком, чтобы обеспечить передачу команд, написанных с использованием определенного языка и синтаксиса.

Многоосевая индексация и комплексная обработка

Современный производственный процесс включает намного более сложные инструменты станков и области применения, даже если многоосевые фрезерные станки пока поддерживают небольшое количество зажимов и упрощенную оснастку. Они позволяют использовать более короткие фрезерные инструменты, а также обрабатывать более сложные топологии. На станках, предназначенных для комплексной обработки, выполняется несколько этапов обработки, например, фрезерование и точение. Такие типы станков легче обслуживать, и они занимают меньше места. Более высокие затраты на приобретение оправдывают себя в долгосрочной перспективе благодаря лучшим результатам и более высокой производительности труда в цеху. В то же время появляются новые проблемы в области программного обеспечения для автоматизированного производства, так как вырастают расходы на программирование, а также требования к постпроцессорам.

Комплексная обработка включает ряд простых шагов: фрезерование, сверление и точение. При этом инструкции ЧПУ для каждого отдельного рабочего шага, как правило, известны. Проблема заключается в том, чтобы рационально и как можно более эффективно и безопасно

связать между собой шаги по обработке с помощью функций постпроцессора. Поэтому математические процессы, на которых базируются постпроцессоры для многоосевой индексации, намного сложнее. Это значит, что программирование шагов по обработке больше нельзя выполнять вручную, а чтение исходных файлов с инструкциями ЧПУ не всегда является эффективным методом обратной разработки функций постпроцессора.

Как подобрать подходящий 5-осевой постпроцессор?

Потенциальные покупатели программного обеспечения с поддержкой 5-осевой обработки должны обратить особое внимание то, кем был разработан постпроцессор. Примечательно, что на рынке предлагаются самые разные 5-осевые постпроцессоры. Предприятия должны тщательно оценивать все доступные варианты, так как от данного решения зависит не только успешная работа программного обеспечения для автоматизированного производства, но и общая производительность станка.

Быстро получить необходимую информацию можно в чатах и онлайн-форумах. Однако при подобном подходе риск гораздо больше, чем при демонстрации, позволяющей проверить работу программного обеспечения и постпроцессора перед покупкой. Некоторые конечные пользователи считают, что постпроцессоры должны быть доступны бесплатно. Однако полностью ли документированы эти постпроцессоры? Предлагается ли техническая поддержка? Зачем использовать бесплатный постпроцессор, если 5-осевой постпроцессор можно приобрести всего лишь за 1% от стоимости фрезерного станка?

Другие пользователи хотят самостоятельно разрабатывать постпроцессоры с помощью специального набора инструментов. Конечно, в этом случае клиент полностью контролирует весь процесс. С другой стороны, предприятиям следует сосредоточиться на изготовлении деталей для своих клиентов и не тратить рабочее время на разработку программного обеспечения. Профессиональные компании-разработчики программного обеспечения обладают достаточным опытом, а также имеют необходимый архив данных (для требуемых или аналогичных типов станков), что позволяет им быстро внедрить стабильный постпроцессор. Таким образом, клиент может сосредоточиться на главной задаче: программировать и производить!



Open Mind создает индивидуальные постпроцессоры под конкретный станок и систему управления

hyperMILL®

2D · 3D · HSC · millTURN · 5 AXIS

**ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ.
СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ РАСЧЕТА.
УЛУЧШЕННЫЕ ПОВЕРХНОСТИ.**

- Новая стратегия «Стандартный карман»
- Оптимизированная черновая обработка 3D
- Улучшенный анализ инструмента
- Новые 5-осевые функции

**МЕТАЛЛООБРАБОТКА
Москва 2013
27.05.–31.05.2013**



www.openmind-tech.com

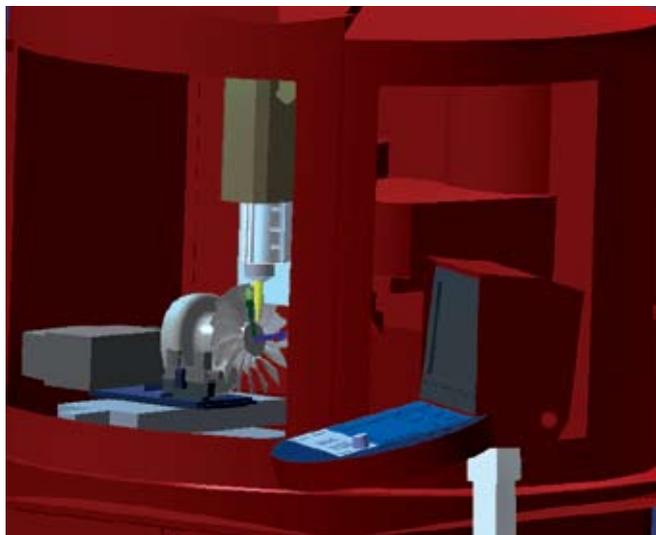
OPEN MIND
THE CAM COMPANY



Некоторые производители станков предлагают постпроцессор в комплекте со станком. Это производит впечатление качественного и полнофункционального решения. Несомненно, производитель станка досконально знает все его особенности, поэтому можно быть уверенным, что исходящие команды постпроцессора будут совместимы со станком. Однако не стоит забывать, что ввод постпроцессора выполняется с помощью процессора траекторий инструмента в рамках программного обеспечения для автоматизированного производства. Каждая программа для автоматизированного производства использует собственный формат промежуточных файлов, который редко бывает доступен сторонним компаниям. При появлении новых версий программного обеспечения постоянно меняются спецификации форматов промежуточных файлов, так как внедряются новые функции программного обеспечения для автоматизированного производства. Вполне вероятно, что инструменты постпроцессора производителя станка (или стороннего разработчика — его представителя) не будут совместимыми со всеми программными продуктами для автоматизированного производства или новыми версиями продуктов. После появления новой версии программного обеспечения клиенты нередко сталкиваются с этой проблемой, после чего необходимо выполнить обратную разработку средств форматирования, чтобы учесть требования новой версии программного обеспечения.

Процессор + программа от профессионалов

Последний оставшийся и наиболее популярный путь – выбрать постпроцессор от компании-разработчика программного обеспечения CAM. Так, компания Open Mind Technologies AG – это ведущий разработчик систем автоматизированного производства (CAM) и постпроцессоров, предназначенных для проектирования и изготовления сложных форм и деталей. Компания предлагает множество инструментов, в том числе решения для 2D-обработки с применением технологии фитчеров, которые хорошо подходят для фрезерования серий деталей, а также решения для синхронной пятиосевой обработки.



Благодаря программе hyperMILL пользователь получает один постпроцессор и для фрезерования, и для точения.

Разработчикам систем автоматизированного производства несложно обеспечить совместимость ПО для автоматизированного производства и постпроцессоров. Остается только обеспечить совместимость ПО для автоматизированного производства и станка. В этом случае разработчик ПО для автоматизированного производства ориентируется на сходные характеристики станков с такой же системой управления. Как вариант, можно придерживаться документа с описанием стандартных требований при разработке определенных команд для важных функций станка (Ведь требования к синтаксису системы управления станка не меняются радикально).

Помимо определенного протокола, который позволяет зафиксировать требования к постпроцессору, необходимо применять стандартный процесс тестирования постпроцессора. Очень редко постпроцессор можно использовать как приложение Plug & Play. Даже при использовании одинакового программного обеспечения (ввод данных) и станка/системы управления (вывод данных) различные параметры управления или пользовательские настройки могут потребовать нового конфигурирования или настройки постпроцессора.

Выводы

Выбор постпроцессора для многоосевой индексации часто недооценивается при покупке ПО для автоматизированного производства. Клиенты, которые не учитывают такие важные факторы, как происхождение постпроцессора, сервисное обслуживание и предварительное тестирование, часто после покупки обнаруживают, что им стоило быть более внимательными при подборе нужного постпроцессора. В мире, где требуется максимальная эффективность, руководители производства не должны приобретать инструменты станков и программное обеспечение, предварительно не определив пути внедрения постпроцессора.

Презентация 5-осевых станков

Каждая последовательность процессов имеет «слабое звено», где существует опасность разрыва – и зачастую таким звеном становится постпроцессор. 5-осевой постпроцессор включает синтаксис системы управления и языковые команды для станка. Для пользователей, которые планируют покупку ПО для автоматизированного производства, демонстрация работы 5-осевых станков – это очень привлекательный вариант. Многие разработчики программного обеспечения избегают такой демонстрации, так как невозможно подготовить все шаги или они боятся выполнить фрезерование детали на 5-осевом станке клиента. Таким образом, демонстрация позволяет получить ценный опыт и знания.

Информация

Веб-сайт: www.openmind-tech.com