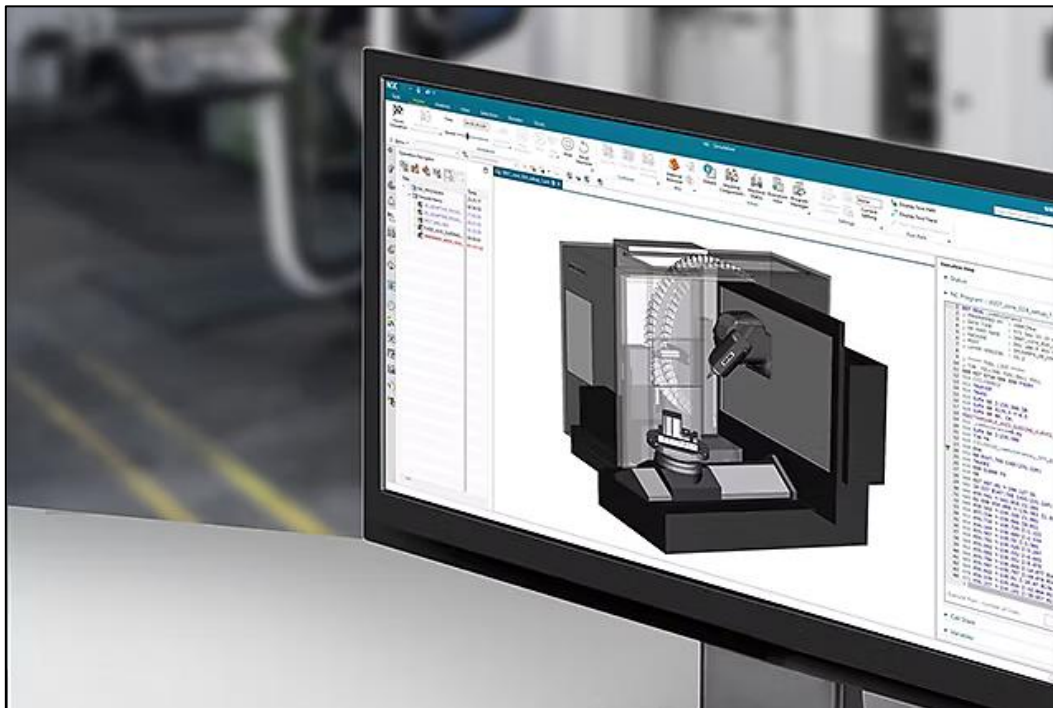


Как Siemens NX CAM с AI трансформира механичната обработка с CNC машини



За CAM програмист, използващ усъвършенстван **CAM софтуер**, не използването на изкуствен интелект в процесите на обработка с ЦПУ може да струва повече, отколкото си представяте – време, усилия и ресурси, които биха могли да бъдат изразходвани по-добре.

Тъй като индустриите преминават през цифрова трансформация, приемането на нови технологии прави производството на детайли по-интелигентно, по-бързо и по-ефективно. Изкуственият интелект (AI) играе ключова роля в тази промяна и CAM софтуерът не е изключение. В механичната обработка с ЦПУ процесите, управлявани от AI, подобряват автоматизацията, прецизността и интеграцията с базирани на облак решения.

Ето някои от начините, по които изкуственият интелект оказва значително влияние върху CAM софтуера и програмирането, като подобрява ефективността, прецизността и автоматизацията при обработката с ЦПУ:

1. Автоматизирано разпознаване на фючъри

Разпознаването на фючърите отдавна е една от най-ценните, управлявани от AI функции в CAM програмирането, защото спестява невероятно много време.

Какво е AI разпознаване на фючъри?

Разпознаването на AI фючъри използва машинно обучение за автоматично откриване и класифициране на геометрични характеристики като отвори, джобове, слотове и контури в 3D модел. След това системата CAM предлага подходящи траектории на инструменти или стратегии за обработка.

Основни предимства:

- **По-бързо програмиране:** Минимизира ръчния избор на характеристики и генерирането на траектория на инструмента.
- **Последователност и точност:** Намалява човешката грешка при идентифициране на сложни геометрии.
- **Запазване на знанията:** Улавя най-добрите практики и племенни знания за повторна употреба.
- **Мащабируемост:** Позволява ефективно CAM програмиране в среди с голям микс/нисък обем.

NX CAM с AI в действие:

Siemens NX CAM достига автоматизация чрез Feature-Based Machining (FBM) от доста време насам. С FBM, NX CAM автоматично разпознава фючъри и прилага стандартни операции за обработка. Той дори предлага най-добрата последователност на обработка - като груба обработка преди довършителни работи или избор на настройка при фрезоване.

Най-добрата част? Той се учи от вашите избори, запомня ги и ги използва повторно в бъдещи области за механична обработка. Това намалява ръчната настройка и драстично ускорява програмирането.

[Тествайте безплатно Siemens NX от тази връзка ...](#)

2. Загивжвани от AI асистенти, ко-пилот и чат интерфейс

CAM програмистите често прекарват твърде много време в дефиниране на стратегии за обработка и параметри на инструмента. Какво ще стане, ако изкуственият интелект може да опрости CAM програмирането – намалявайки кривата на обучение от години до часове?

AI чат моделите и ко-пилотите, вградени в CAM системите, вече правят това възможно. Не знаете коя операция да изберете? Попитайте вашия ко-пилот с изкуствен интелект. Искате ли да генерирате NC код с помощта на проста процедура? Вече е осъществимо. Докато тези ко-пилоти все още изискват валидиране от програмист, те драстично намаляват времето за програмиране и подпомагат вземането на решения.

NX CAM с AI в действие:

Новият **NX X Manufacturing Copilot** в NX CAM подпомага NC програмистите с интелигентни предложения и насоки, съобразени с операцията. Ко-пилотът се използва за подпомагане на NC програмистите при навигацията в NX софтуера и за задаване на специфични за работната област въпроси. Тази възможност ще ви спести време и ще направи производството ви по-продуктивно.

От избора на инструменти до стратегиите за програмиране, ко-пилотът помага за намаляване на сложността. Представете си да попитате NX CAM: „Как да променя диаметъра на инструмента?“ и получите незабавни инструкции, плюс връзки към съответната документация. Това е като да имате интелигентен асистент, вграден във вашия CAM работен процес. Гледайте видеоклипа на адреса по-долу, за да получите подробна демонстрация как можете да използвате този най-нов NX X Manufacturing чат ко-пилот:

<https://youtu.be/lk5VmsjtOns>

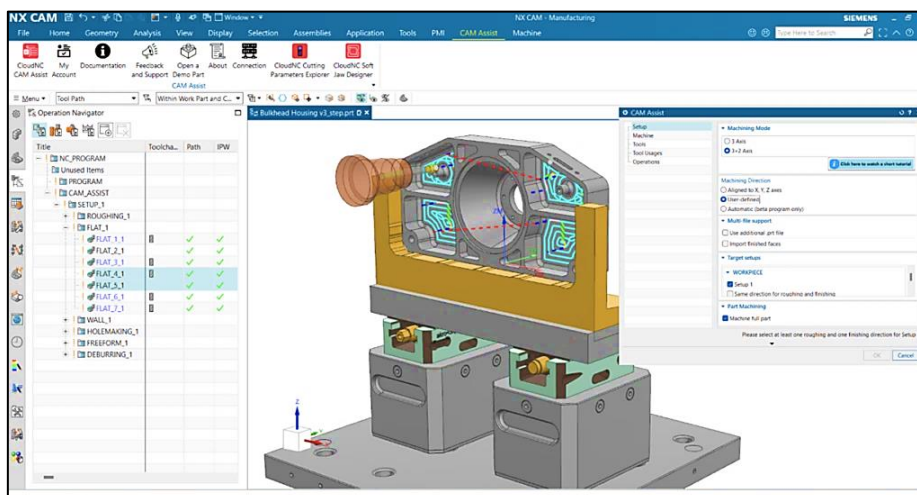
3. Подкрепа при вземане на решения, управлявана от AI

CAM програмистите постоянно вземат решения под натиск относно стратегията за обработка, инструментите и параметрите. Тези решения трябва да бъдат бързи и точни, тъй като те пряко влияят върху живота на инструмента, качеството на детайлите и времето на цикъла. С AI, сега тези решения се поддържат от интелигентни предложения, базирани на контекста на детайла – геометрия, материал, минали решения за траектория на инструмента и подобни програми за част. **Основни предимства:**

- **Предсказуеми редакции :** Предлага оптимизирани операции, когато се правят промени.
- **Контекстно ориентирани пътеки на инструменти :** AI препоръчва стратегии, които отговарят на формата на детайла и материала.
- **Знания за многократна употреба :** Учи се от предишни работни места и подобрява последователността между програмите.

NX CAM с AI в действие:

NX CAM използва **подпомогнато от AI редактиране на обекти**, за да направи предложения в реално време при модифициране на траектории на инструменти или параметри на обработка. Независимо дали става въпрос за коригиране на емисии и скорости или репликиране на редакции в подобни части, AI на NX CAM се учи от минали модели и помага на програмистите да вземат уверени, последователни решения.



4. Захранвани от AI плъгини и софтуерни разширения

Програмирането на CNC машини може да бъде истинско затруднение в производството – отнема много време, податливо на грешки и зависи силно от квалифицирани програмисти, които са в недостиг. Традиционните CAM системи често включват много ръчно въвеждане за създаване на траектории на инструменти, което не само забавя нещата, но също така въвежда риск от грешки и забавяния.

Това е мястото, където захранваните с изкуствен интелект функции, като [NX CAM Assist на CloudNC](#), наистина блестят. Той премахва догадките и ръчните усилия при генерирането на траектория на инструмента чрез автоматизиране на задачи като груба обработка, довършителни работи и регулиране на подавания и скорости. И най-добрата част? Той работи в рамките на вашия съществуващ NX CAM софтуер, така че няма нужда от изцяло нов продукт.

Основни предимства:

- Ускорява програмирането от часове до минути.
- Намалява зависимостта от опитни програмисти.
- Работи в рамките на съществуващи CAM системи като NX CAM.

NX CAM с AI в действие:

Siemens си партнира с **Cloud** за интегриране на CAM Assist в NX CAM. Това позволява автоматично създаване на стратегии за обработка за 3- и 3+2-осни машини, което драстично ускорява генерирането на траектория на инструмента. Потребителите вече могат да автоматизират сложни програмни задачи, като същевременно поддържат прецизност – спестявайки време и увеличавайки производителността на цеха.

Друг пример за софтуерни разширения, базирани на AI, е интегрирането на **SenseNC** в **NX CAM**. В сътрудничество с **Productive Machines**, базирана в Обединеното кралство стартираща компания с изкуствен интелект, специализирана в CNC оптимизация, този автоматизиран софтуер за оптимизация на фрезозане адресира проблеми като генериране на вибрации, прекомерно износване на инструменти и счупвания на инструменти. Той симулира траектории на инструмента и настройва параметрите на рязане, за да подобри качеството, да удължи живота на инструмента и да намали времето на цикъла.

Използвайки усъвършенствана физика и изкуствен интелект, SenseNC симулира безброй машинни пермутации, съобразени с вашата машина, премахвайки догадките при фрезозането и постигайки оптимизирани скорости на подаване и скорости на шпиндела при операции с множество траектории на инструмента.

[Гледайте видеото тук](#), за да видите как AML, производител на метални компоненти за космическото пространство, намали разходите и подобри качеството с NX CAM и **SenseNC**, постигайки 20% намаление на времето за цикъл.

5. В обобщение

AI вече не е футуристична концепция – той активно променя начина, по който работи CAM софтуерът. От автоматично разпознаване на фючъри до разговорни ко-пилоти и подкрепа за вземане на решения в реално време, AI прави CNC програмирането по-бързо, по-интелигентно и по-достъпно.

И с NX CAM, който води пътя чрез интегрирани AI функции, програмистите могат да постигнат по-висока производителност, като същевременно намалят сложността - в крак с изискванията на модерното производство на детайли.

[Повече за NX CAM може да намерите на тази връзка ...](#)