

## » Moderní systémy řízení podniků a správy dat

# CIMCO: řešení pro přenos NC programů a sledování vytiženosti CNC strojů

**V říjnu letošního roku představila dánská společnost CIMCO Integration novou verzi softwaru CIMCO V7.** Tento modulový software je určený pro editaci, přenos a správu NC programů, automatický sběr výrobních dat a sledování vytiženosti strojů. Předpokladem pro plnohodnotné využití a fungování softwaru CIMCO je zajištění komunikace CNC strojů s firemní počítačovou sítí. To může být řešeno zasíťováním pomocí kabelů či prostřednictvím bezdrátové sítě. Takto vytvořenou síť je posléze možné využít jak pro přenos NC programů do strojů (DNC), tak i pro sběr výrobních dat (MDC).

### DNC SÍŤ A JEJÍ VYUŽITÍ V PRAXI

Cílem DNC řešení však není pouze nahrát NC program do stroje, ale především ujednotit tok dat NC programů ve výrobě, vytvořit jednotné úložiště a monitorovat přenos NC programů. Při vytváření DNC sítě se vychází z jednotného úložiště, které z důvodu 24hodinové dostupnosti dat pro výrobu vzniká většinou na serveru. Zde je samozřejmě zajištěno zálohování (zrcadlení, archivace na pásky atd.), a tím je zajištěna kvalitní archivace důležitých výrobních dat, mezi které NC programy bezpochyby patří. Na vytvořené úložiště se následně ukládají nové NC programy a verzují změny NC programů po odladění. Jednotlivé stroje jsou pomocí „vzdáleného požadavku“ odkazovány na úložiště a žádají příslušnou aktuální verzi daného NC programu. V praxi to znamená, že obsluha odešle ze stroje program, v němž je uvedeno, který NC program z úložiště žádá. Po obdržení požadavku se daný NC program nahraje z úložiště na stroj. Pokud vznikne požadavek na úpravu NC programu, tak ji obsluha provede a následně zahájí výrobu. Po ukončení výroby odešle upravený NC program na úložiště, kde se po příslušném potvrzení oprávněné osoby uloží jako schválená nejaktuálnější verze daného NC programu. Na stroji se NC program vymaže.

Výhoda varianty „vzdáleného požadavku“ spočívá v tom, že stroje nejsou využívány pro úložiště NC programů, a odpadá tak problém s případnou malou pamětí stroje, nevznikají duplicity jednoho NC programu, sledováním přenosu NC programu je přesně určeno a podchyceno, odkud, kdo a jaký program pro výrobu použil.

DNC síť můžeme vytvářet jako podsít v rámci podnikové síťové architektury. Stroje jsou v uzavřené síti, do které mají přístup pouze oprávnění uživatelé. Software CIMCO

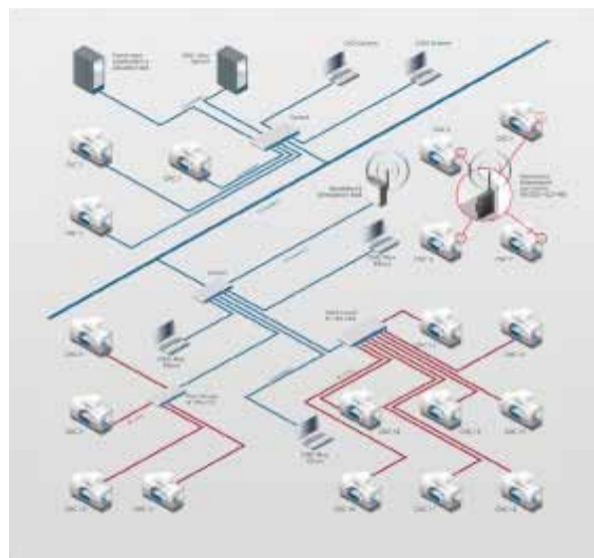


Schéma propojení DNC (direct numerical control)

DNC-Max zajistí příslušný přenos NC programů mezi ethernetovými sítěmi, což nám může výrazně napomoci v ochraně strojů před případnými viry a jinými zásahy.

V rámci dostupnosti DNC sítě můžeme posílat NC programy na stroje z různých „koutů země“ nebo z tepla domova, ať už webovým, terminálovým nebo VPN přístupem.

### MDC: NÁSTROJ PRO SLEDOVÁNÍ VÝROBY

Jednou vybudovaná síť určená k přenosu dat do stroje je ideální pro využití a sběr dat z reálné výroby pro nové třídy. Sledováním výroby, tedy sběrem výrobních dat pomocí MDC softwaru CIMCO Integration, získáváme informace o práci strojů. Nesledujeme jednotlivé pracovníky, ale spíše průběh práce stroje. Získáváme přesné informace o běhu stroje, což je pro nás

z pozice investičních nákladů důležitější číslo než sledování jednotlivých pracovníků. Informace o stroji nedokáže pracovník ovlivnit, avšak na jejich základě lze lépe určit případné mzdové náklady za odvedenou práci (např. jak a kdo obsluhoval více strojů, jak předával práci mezi směny atd.). MDC řešení dokáže upozornit na vznikající problémy ve výrobě. Získaná data z výroby lze následně vyexportovat a pomocí interface zapracovávat do informačního systému.

Sbíranými daty mohou být informace o činnosti stroje, alarmy, počty vyrobených kusů, výměna tyče nebo data doplňková, jako jméno operátora, číslo zakázky, stav prostroje, přestávky, délka cyklu atd. Můžeme tak získat informace různého druhu od on-line informací z výroby přes informace o její plynulosti, předávání směn, přehledu dění ve výrobě pro zvolený časový

úsek. Zajistí nám také statistiku výrobních dat, identifikaci zodpovědné osoby za výrobu daného kusu, vyhodnocení OEE, počty překročení výrobních časů daných normou, přehled servisních zásahů na stroji atd. Data je možné sbírat z řídicího systému, z jednotlivých stavů ze svorek pomocí relé, pomocí čtečky čárových kódů, čipů,

systémy Fanuc nebo Siemens, ale i dalšími řídicími systémy jako je Heidenhain, Mazak, Fagor apod.

**CIMCO NC-Base 7** slouží jako rozšíření programu CIMCO Edit a DNC-Max a poskytuje NC programátorům výkonný, flexibilní a efektivní nástroj pro správu NC programů a související výrobní dokumentace.

**CIMCO MDC-Max** je nástroj pro sběr dat z obráběcích strojů v reálném čase, který poskytuje okamžitý výpis a zobrazení dat o produktivitě výrobního střediska.

**CIMCO PDM** umožňuje správu, předávání a přístup k NC programům, operačním listům, seznamům nástrojů, obrázkům a dalším důležitým informacím přímo na dílně, ale i v konstrukci či TPV.

### Novinky verze CIMCO V7

- » simulace odběru materiálu na 3D tělesech z NC kódu
- » webový klient pro MDC a DNC
- » koláčové grafy do MDC reportů
- » příkazový řádek pro automatické generování reportů a odesílání na mail
- » export reportů do XML
- » interface pro vyhrávání událostí z řídicího systému Heidenhain
- » podpora agenta pro adaptér MTCconnect (Mazak, Okuma, Mori Seiki)
- » podpora FTP serveru pro DNC přenos.

Od roku 2011 implementuje na českém a slovenském trhu řešení CIMCO Integration firma technology-support s.r.o., www.t-support.cz/cimco, která se na základě svých zkušeností získaných při řadě realizací stala partnerem vývojářů z CIMCO Integration a dnes se podílí na testování a vývoji rozhraní pro přenos NC programů a MDC standardy. Zajišťuje také překlady a lokalizaci softwaru do češtiny. To vše s ohledem na to, aby se funkce a používání softwarových řešení CIMCO co nejvíce přiblížila potřebám tuzemských uživatelů. ➤

Zuzana Doušková  
zdouskova@t-support.cz

## Dassault Systèmes představila produktové portfolio SolidWorks 2014

Společnost Dassault Systèmes v Praze v druhé polovině září představila SolidWorks 2014 portfolio 3D softwaru s širokou nabídkou produktů obsahující 3D CAD, simulace, správu dokumentace, technickou komunikaci a řešení pro elektrotechnické návrhy. Nové portfolio SolidWorks 2014 přispěje k výrazně vyšší produktivitě a efektivitě a společně poskytnou možnost soustředit se na aktivity podpo-

tvůrčí myšlenky z projektových nákresech a plánu do 3D modelů rychleji než dříve a současně rozšiřuje škálu nástrojů, které proměňují nápady v reálné produkty pro nové třídy.

„SolidWorks 2014 je důkazem, že vývojáři naslouchali přáním a potřebám uživatelů a uskutečnili je. Nové vlastnosti jako funkce ‚složka historie‘, která umožňuje různým uživatelům zobrazit a sledovat nedávno prove-

a společně realizovat - ať už vyrábějí produkty, které pomáhají životnímu prostředí, nebo zachraňují lidské životy,“ dodal Bertrand Sicot.

Sdílení a podpora v raném stadiu 3D modelů umožňují také fyzické prototypy, které vznikají ve spolupráci s partnery SolidWorks v oblasti 3D tisku. S pomocí aplikace eDrawings mohou společnosti zobrazit 3D návrhy a ukázat, jak se produkty budou chovat v reálném světě. To je možné prostřednictvím rozšířené reality 3DEXperience na jakémkoliv zařízení s iOS, jako jsou iPad či iPhone.

Integrované produktové portfolio SolidWorks 2014 obsahuje nové nástroje a vylepšení, které zkrátí proces návrhu, podpoří spolupráci a zvýší produktivitu v oblastech navrhování, integrovaných pracovních postupů, zvýšení produktivity a zdokonalené vizualizace. Na základě nejčastějších přání uživatelů obsahuje SolidWorks 2014 následující vylepšené funkce:

### NÁSTROJE K NAVRHOVÁNÍ

- » Pokročilé ovládání tvaru (Advanced Shape Control) - Nové funkce pro styl křivek, automatické měřítka skic a kónické zaoblení umožňuje vytvářet komplikované povrchy a organické tvary rychleji, snadněji a přesněji.
- » Rychlejší detailování výkresů umožňuje rychlejší a automatizovanější zpracování výkresů.
- » Lepší návrhy plechových dílů (Sheet Metal Improvements) - Nové funkce pro návrhy plechových dílů urychlí proces navrhování a z kvalitní výstupní data určená pro

výrobu. Uživatelé mohou lépe pracovat s rohovými odlehčeními nebo vytvářet nový prvek vyztužení.

### INTEGROVANÝ PRACOVNÍ POSTUP

- » SolidWorks Enterprise PDM Streamlined Workflow umožňuje spravovat více dat nově i s integrací Microsoft Office a zdokonaleným webovým klientem s moderním grafickým rozhraním.
- » SolidWorks Electrical Improved Integration and Performance vylepšené integrace se SolidWorks Enterprise PDM a eDrawings umožňuje snadněji optimalizovat, sdílet a sledovat návrhy elektrických produktů a tak zásadně vylepšit spolupráci na projektu.

### DOKONALEJŠÍ VIZUALIZACE

- » Efektivnější nastavení simulace - SolidWorks Simulation automaticky využívá konstrukční data k opětovnému využití v simulacích, čímž odpadá zbytečné opakování již provedených činností. Díky tomu se opět zlepšuje spolupráce na návrhu.
- » Efektivnější tvorba sestav a vizualizace - Tvorba sestav je rychlejší a snazší s novou kontextovou lištou „rychlé vazby“ a funkcí „vazba drážky“. Při zobrazování řezu mohou uživatelé zahrnout nebo naopak vy-



rující inovace. Posílení produktivity, zdokonalení pracovních postupů a mobility umožní uživatelům dynamičtěji využívat návrhářská data a uspokojit jejich sdílení. To zefektivní spolupráci v průběhu vývoje. Doplňené mobilní prvky s podporou Android a iOS umožní více než 2,1 mil. uživatelů SolidWorks prohlížet 3D návrhy kdykoliv a kdekoliv.

Současné studie trhu zdůrazňují, že na dojem zákazníka a jeho prvotní rozhodnutí ke koupi má významný vliv estetická stránka zboží. Ať je výsledným produktem průmyslové vybavení, chytrý telefon nebo lékařský přístroj, zákazníci očekávají jak funkčnost, tak i přitažlivý design. SolidWorks 2014 pomáhá při navrhování produktů zhmotňovat

dené změny pouhým kliknutím myši, jsou zásadní pro týmovou práci. Zdokonalené vlastnosti vazeb v kontextovém menu nabízejí inteligentní volbu na základě dřívějších uživatelských vzorců a generují nové možnosti, které lze využít při kompletaci,“ uvedl Michael Lewis, vedoucí strojní inženýr společnosti ReThink Robotics.

„Naším cílem je nabízet takové portfolio produktů, které bere v potaz zpětnou vazbu uživatelů a chrání jejich investice,“ prohlásil Bertrand Sicot, generální ředitel divize SolidWorks společnosti Dassault Systèmes. „Naši zákazníci chtějí odvádět skvělou práci a my se je v tom snažíme podporovat tím, že jim poskytujeme dokonalejší řešení, díky nimž mohou návrhy sdílet

Ať je výsledným produktem průmyslové vybavení, chytrý telefon nebo lékařský přístroj, **zákazníci očekávají jak funkčnost, tak i přitažlivý design.**

### VYŠŠÍ PRODUKTIVITA

- » Komunikace a spolupráce při navrhování - Kromě možnosti zobrazení na mobilních zařízeních iOS nově nabízí také podporu pro platformu Android.
- » Efektivnější výpočet nákladů a reportování - Uživatelé mohou jednodušeji a rychleji vypočítat cenu a následně data o cenách efektivněji sdílet v rámci hodnotového řetězce podniku. Například zásadní data o vývoji produktu určeného ke kompletaci lze nyní

loučit vybrané komponenty a tak lze rychleji získat velmi působivé zobrazení řezů.

Software SolidWorks postavený na platformě 3DEXperience společnosti Dassault Systèmes je jednoduchý a zároveň výkonný. Přináší vysoce intuitivní ovládání při projektování a navrhování produktů, simulaci, publikování, správu dokumentace i vyhodnocování dopadu na životní prostředí - pomáhá tak milionům odborníků navrhovat bez jakýchkoli omezení. ➤