# Programové vybavení

Tato kapitola se věnuje stručnému popisu programů, které jsou používány v následujících kapitolách. Celá kapitola lze rozdělit na dvě části. První část se věnuje softwarové sadě Tecnomatix, se zaměřením na aplikaci Process Simulate. Ve druhé části je popsána softwarová sada Teamcenter se zaměřením na aplikaci NX.

## 

[4]

## Digitální továrna Tecnomatix

Softwarová sada Tecnomatix je komplexní řešení digitální výroby od společnosti Siemens PLM Software. Jedná se o rozsáhlou sadu programů, která propojuje všechny výrobní disciplíny od návrhu a plánování, přes simulaci a ověřování, až po samotnou výrobu a její řízení.

Řešení Tecnomatix je založeno na třívrstvé architektuře. Na nejnižší vrstvě jsou takzvaní eMS klienti, jedná se o klientské počítače, na kterých jsou instalovány aplikace jako jsou například Process Designer, Process Simulate, Plant Simulation a další. Tito eMS klienti se přes mezivrstvu zvanou eMServer (aplikační server) připojují k nejvyšší vrstvě - Oracle databázi, kde se ukládají data. Aplikace na nejnižší vrstvě (Process Designer, Process simulate a další) stojí na multi-user datové platformě umožňující souběžnou a efektivní práci různých vývojových týmů. Díky Mechanismu Check-in a Check-out může více uživatelů pracovat zároveň na stejném projektu, ale ne na stejné oblasti.

Zavedení digitální továrny přináší celou řadu výhod. Ve fází plánování zkracuje dobu plánování a související náklady , dále napomáhá aby se hned napoprvé podařilo vyrobit vysoce kvalitní produkty. Při plánování robotizace a automatizace zkracuje čas potřebný k programování a umožňuje virtuální zprovoznění výrobních systémů. Dále také umožňuje odhalení chyb ještě ve fází návrhu, což má za důsledek významné šetření nákladů a času.

Odhalení chyb ve fázi návrhu je velice důležité. Jelikož s každou další fází produktu se náklady na nápravu chyb zvyšují, tak jak naznačuje grafu ….

Obsah obrázku text, mapa

Popis vygenerován s velmi vysokou mírou spolehlivosti

[2]

Ne vždy se podaří chyby v návrhu odhalit dříve, než se produkt dostane do produkce. Příkladem může být chyba v designu originálních procesorů Pentium P5 z roku 1993, na kterou se přišlo až po uvedení procesorů na trh. Chyba byla, tak závažná že firma Intel byla donucena stáhnout tyto procesory z trhu, což jí nakonec vyšlo na 475 milionů dolarů [3].

## Process Simulate

Jedná se o softwarový nástroj určený pro různé inženýrké studie a simulace, obsažený v balíku Tecnomatix. Process simulate se hlavně využívá ve fází plánování pro analýzu, ověření konceptu a simulaci, a to pouze za použití počítačového modelu. Díky tomu není nutné čekat na dodání fyzických strojů a jejich zprovoznění. Simulace umožňuje ověřit správnou funkčnost PLC programů a robotických programů, dále pak proveditelnost manuálních operací a s nimi spojené ergonomie. Po odladění celé studie Process simulate nabízí možnost vyexportování robotických programů přímo pro konkrétní kontrolér vybraného výrobce.

## Teamcenter

Teamcenter je rozsáhlá softwarová sada pro řízení životního cyklu výrobku od společnosti Siemens PLM Software. V současné době se jedná o celosvětově nejrozšířenější PDM/PLM systém, který je používán více než 51 000 společnostmi [5]. Teamcenter je hlavně určen pro velké společnosti, které vyrábí technicky složité výrobky jako jsou automobilky, společnosti vyrábějící letadla, či společnosti vyrábějící chytré telefony[4].

## NX

[1] [www.itscz.net/doc/brozury\_file/tecnomatix-brozura-cz-31.pdf](http://www.itscz.net/doc/brozury_file/tecnomatix-brozura-cz-31.pdf)

[2] http://www.kvs.tul.cz/download/educom/MZ05/VY\_03\_062.pdf [3] https://www.tomshardware.com/news/sandy-bridge-sata-error-pentium-fdiv-bug,12115.html

[4] <https://www.slideshare.net/dorasmith/siemens-plm-connection-europe-helmuth-ludwig-presentation>

[5] http://www.tpvgroup.cz/teamcenter/