

# Výroba strojů za využití virtuálního dvojčete

Virtuální realita ve výrobě strojů a zařízení: v současné době vnáší brýle pro virtuální realitu (VR) s vysokým rozlišením úžasné vzrušení zejména do počítačových her, které jsou každý den nově uváděny na trh. Naproti tomu Lenze tuto techniku stále více využívá jako velmi efektivní nástroj při vývoji a pro výuku. Potenciál virtuální reality spočívá zejména ve snazším zvládnutí komplexnějších souvislostí v automatizaci, protože programátoři a konstruktéři mohou díky digitálnímu dvojčeti zažít své aplikace na vlastní kůži.

V konstrukční a vývojové fázi si lze z hlediska geometrie a rozměrů poměrně jednoduše představit možnosti kombinace motorů s různými převodovkami. Používání pokročilých softwarů nebo robotická řešení však s sebou nesou komplexnost, která svým množstvím detailů výrazně přesahuje možnosti představitelství člověka. Přestože simu-



Obr. 1. Lenze využívá virtuální realitu stále více jako efektivní nástroj v inženýrsku a při školení (foto: Lenze SE)

lační procesy a 3D modely na obrazovkách umožňují prvotní hloubkové rozpoznávání souvislostí, stále při tom chybí nejdůležitější krok – a tím je prožitek. Virtuální realita tuto mezeru výborně vyplňuje.

## Softwarové nástroje pro názorné programování pohybových úloh

Nejprve se trochu podívejme na hry. Zatímco v bestsellerech zaměřených na virtuální realitu, jako je třeba Resident Evil, je stále realističtější prezentováno něco hrůzného za každým dalším rohem, řešení firmy Lenze „hráči“ značně zjednodušuje dosažení tzv. highscore při plnění jeho automatizačního úkolu. To může např. spočívat v realizaci aplikace *pick and place* pro manipulace s materiálem pomocí robotu. Se softwarovým nástrojem FAST již pracovníci firmy Lenze pro takovéto úlohy implementovali do připravených softwarových modulů příslušné standardní funkce. Díky tomu lze např. stanovit pohyby několikaosé kinematiky robotů, aniž by bylo pro to nutné nejprve se ponořit do hlubin programovacích jazyků robotů.

Takové možnosti, a přitom tak snadno dostupné. Ale i přes všechny komforty při programování: jak se projeví změna parametrů později v reálném provozu? Jak se změní po-

hyb ramena robotu při různých rychlostech hnacích motorů? Klást si takovéto otázky má rozhodující význam, když se ve výrobě koncepce průmyslu 4.0 mluví o spolupracujících systémech – tedy o přímé spolupráci člověka a stroje.

## Výhody virtuální reality vyniknou zvláště při spolupráci člověka a stroje

Jestliže je při projektování využívána virtuální realita, mají vývojáři možnost v podobě digitálního dvojčete vytvořeného systémem Lenze zjistit, jak se změny nastavení reálně projeví ve světě virtuální reality. Tak je možné bezrizikově testovat programy a optimalizovat je. Lenze v tom spatřuje i výrazný nárůst spolehlivosti – jak z pohledu projektu v podobě bezporuchového provozu, tak i z pohledu pozdější ochrany člověka před důsledky chybných funkcí. Když se konstruktéři a vývojáři softwarů dívají při své práci skrz virtuální brýle, mohou s prožitkem – zkrátka na vlastní oči – poznat, zda v reálu opravdu fungují bezpečnostní funkce a jak plní svůj účel minimálními odstupy při různých rychlostech strojů.

## Virtuální realita podporuje školení a výcvik dělníků, techniků i údržbářů

Aby všichni, kdo se podílejí na projektu, co možná nejlépe věděli, co všechno použitý hardware umožňuje, lze virtuální realitu využít již před fází plánování a vývoje – a sice při školení. Díky brýlím pro virtuální realitu si lze velmi dobře znázornit komplexní úlohy – celkem snadno a názorně je možné zakusit reálné učební prostředí. Ve srovnání s konvenčními metodami učení a formami znázornění se tak lze látku naučit intenzivněji a snáze. Učení ve virtuální realitě znamená aktivně se pohybovat v nasimulované realitě, provádět cvičení podle instrukcí a přitom pociťovat, jak v reálném prostředí stroje probíhají jednotlivé pracovní kroky nebo jak je výrobek konstruován. Nehraje přitom roli, kde se člověk ve skutečnosti právě nachází a kolik je hodin, protože virtuální realita je (do budoucna) přístupná vždy a všude a není závislá na skutečném stroji nebo výrobku.

(Lenze, s. r. o.)

# Inovacím přijít na kloub:

www.Lenze.com



V budoucnu budeme muset zvládnout ještě rozsáhlejší úlohy v ještě kratším čase. Proto je dobré mít na své straně specialistu na pohony a automatizaci, který mnohé úlohy zjednoduší. Jako jeden z mála výrobců na trhu doprovázíme jen v 5 krocích celý proces vývoje Vašeho stroje, resp. zařízení – od řízení až po hřídel stroje, od myšlenky až po aftersales. Odhalte s námi budoucnost pohonné a automatizační techniky a zajistěte si již nyní volný prostor pro to podstatné: Vaše nápady.

Lenze, s.r.o. | Central Trade Park D1 1577  
CZ-396 01 Humpolec | Tel. +420 565 507-111

# Lenze

Je to tak jednoduché.