

Úprava průmyslových provozů pro zajištění sociálních odstupů

Není třeba dlouze uvádět výčet problémů a negativních dopadů, které s sebou nesou zdravotně bezpečnostní opatření zaváděná ve snaze zabránit šíření nákazy koronavirem. Za aktuální situace, kdy je vymýcení nemoci covid-19 v nedohlednu, nelze predikovat, zda a kdy budou moci být odvolána opatření, která uzavřela provoz většiny podniků. A pokud, či doufejme „až“ se tak stane, nelze dnes zaručit, že nebude nutné k nim přistoupit např. na podzim znovu.

Podniky si však nemohou dovolit další přerušení provozu. Naopak bude nutné upravit a zabezpečit podnikové procesy tak, aby byla opatření k zamezení kontaktu mezi osobami a proti potenciálnímu šíření nákazy zajištěna. Jak pomoci počítačové simulace navrhnout a ověřit opatření, díky kterým budou vyhlášené restriktce dodrženy, aniž by musel být provoz zcela uzavřen, vysvětluje tento článek.

Analýza stávajícího stavu

Vždy, když je třeba provést určitý zásah do podnikového provozu, je vhodné nejprve jeho dopady ověřit ve virtuálním prostředí. Metodika počítačového modelování je vhodným nástrojem, jak bez rizika negativního dopadu na reálný provoz ověřit alternativní scénáře. Simulační model dokáže s požadovanou přesností napodobit plánované nebo již v reálném systému probíhající procesy. Kromě výhody bezrizikového zodpovězení otázek typu „co se stane, když“ může být výstupem simulačního modelu hodnota v podstatě jakéhokoliv definovaného sledovaného ukazatele. Konkrétní příklady použití diskretní simulace materiálového toku při plánování uspořádání montážní linky uvedl časopis *Automa* již v čísle 8-9/2013 a 8-9/2015 [1], [2].

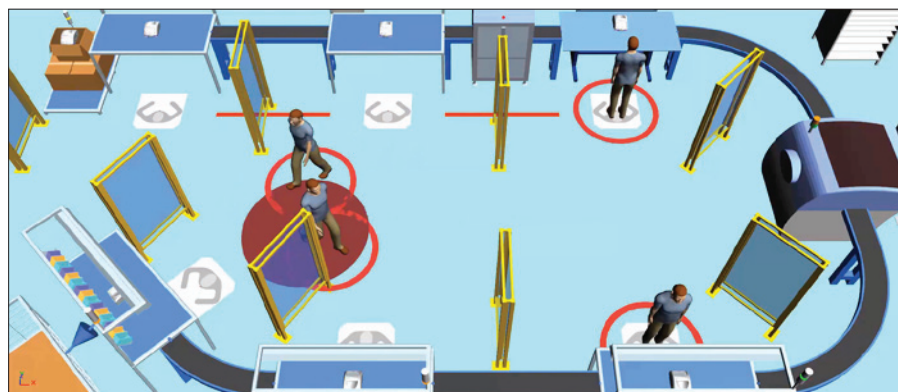
Rozšíření SocialDistancing pro Plant Simulation

Společnost Siemens nedávno vyvinula rozšiřující knihovnu SocialDistancing pro simulační software Plant Simulation, díky které je možné jak nové, tak již vytvořené simulační modely zahrnující činnosti a pohyby osob rozšířit o sledování dodržení stanoveného rozeztupu. Základní informace o knihovně SocialDistancing jsou uveřejněny na webové stránce <https://blogs.sw.siemens.com/tecnomatix/plant-simulation-software-social-distancing-library/>.

Možnosti rychlého využití

„V zásadě si lze představit dva scénáře použití nástroje pro analýzu dodržení rozeztupů osob v rámci simulačních studií,“ objasňuje Carsten Stange, vedoucí oddělení počítačových simulací společnosti SDZ GmbH. „V první řadě můžeme využít simulační model provozu, který jsme již v minulosti pro zákazníka vytvořili nebo jej aktuálně používáme, abychom pomocí experimentů s tímto modelem odpověděli nejednou na řadu otázek,

například ‚jakou kapacitu skladu potřebujeme‘ nebo ‚jaké zvýšení produkce přinese instalace nové technologie‘. Můžeme však také relativně rychle vytvořit od základu nový simulační model pro zákazníka, který právě stojí před otázkou, jak přeuspořádat pracoviště ve svém provozu, aby eliminoval vzájemný kontakt zaměstnanců.“



Obr. 1. Simulační software Plant Simulation od společnosti Siemens nově obsahuje knihovnu SocialDistancing pro simulaci přiblížení pracovníků na vzdálenost a dobu, které nejsou z hlediska rizika přenosu infekce považovány za bezpečné (zdroj: Siemens)

Ilustrační příklad

Specialisté společnosti SDZ GmbH rozšířili knihovnu SocialDistancing pro Plant Simulation o další analytické a animační funkce. Ty umožňují při běhu počítačového modelu nejen názorně vyznačit ve vytvořené 3D scéně (odpovídající provozním prostorům zadavatele) místa, kde dochází k příliš těsným kontaktům personálu, a vyhodnotit četnost těchto „kolizí“ (což je standardní součástí knihovny SocialDistancing), ale navíc i vyhodnotit četnost porušení minimálního odstupů jednotlivými konkrétními pracovníky nebo např. zjistit, v jakých situacích či časových periodách a při jakých činnostech ke kontaktům dochází.

Díky tomu je pro zkušené projektové inženýry společnosti SDZ GmbH snadným úkolem navrhnout účinná opatření, která značně

redukují či zcela eliminují nepřipustné kontakty, k nimž v systému uspořádaném podle výchozí situace docházelo.

V krátkém videozáznamu na YouTube na <https://www.youtube.com/watch?v=eJOrHL-4Rudc> je možné zhlédnout, jak konkrétně takové úpravy mohou vypadat. Je přitom zřejmé, že opatření nemusí nutně vyvolávat vysoké investiční náklady. Může jít o relativně jednoduché instalace typu oplocenka, vyznačení koridorů pro pohyb vymezených pracovníků nebo zavedení určitých pravidel vzájemné spolupráce.

Jak získat optimální návrh?

„Samozřejmě se může stát, že určitá prvotní opatření mohou sice zajistit provoz v souladu s pravidly pro zamezení kontaktu mezi osobami, avšak přinesou také jistá negativa.

Představme si opatření ve formě pravidel, která rozdělí pracovní etapy mezi operátory sekvenčně tak, že žádnou operaci nebude provádět paralelně na jednom místě více pracovníků. Na druhé straně to může přinést výrazné prodloužení trvání celého procesu, například montáže nebo obsluhy balící linky,“ upozorňuje Carsten Stange ze společnosti SDZ GmbH.

„Simulační model však umíme využít právě k tomu, abychom rychle provedli doplňující simulační experimenty a naladili další provozní parametry tak, aby byly případné negativní dopady nutných bezpečnostních opatření sníženy. Zadavateli předložíme výsledky simulačních experimentů, které, ač mohou zahrnovat až stovky scénářů, v přehledné formě jasně ukážou, jaká opatření je třeba v provozu zavést a jaké přínosy a dopady lze očekávat,“ doplňuje Stange.

Závěr

Často slycháváme, že každá krize je současně příležitostí. Je jen na nás, zda tohle motto budeme brát pouze jako frázi, nebo skutečně pružně zareagujeme na výzvy dneška a nespokojíme se s tím, co se zdá být na první pohled neodvratnou skutečností.

Společnost Siemens vyvinula pro svůj produkt Plant Simulation knihovnu SocialDistancing, která umožňuje rychlou analýzu kolizí s pravidly sociálního roze-

stupu v provozech, kde se pohybuje personál. Existuje zde tedy nástroj k tomu, jak simulaci ve virtuálním prostředí bezrizikově ověřit, jaká opatření učinit, aby byl provoz udržen v chodu, aniž bude ohroženo zdraví obsluhujících pracovníků. A také zde existují společnosti, jež mohou podnikům nabídnout rychlé zpracování analýzy stávajícího provozu a pomoci vybrat a realizovat ta opatření, která budou pro zachování provozuschopnosti a konkurenceschopnosti podniků nejvhodnější.

Literatura:

- [1] HLOSKA, Jiří a Jiří ŠTOČEK. Simulace automatizovaných výrobních linek převodových hřídelí se zohledněním manuálních činností. *Automa* [online]. Děčín: Automa - ČAT, 2015, (8-9), 86–90 [2021-01-21]. ISSN 1210-9592. Dostupné z: https://automa.cz/Aton/FileRepository/pdf_articles/54031.pdf
- [2] HLOSKA, Jiří a Jiří ŠTOČEK. Simulace zřetězení linky pro obrábění hřídelí [online]. *Automa*. Děčín: Automa - ČAT, 2013, (8-9), 16–19 [2021-01-21]. ISSN 1210-9592. Dostupné z: https://automa.cz/Aton/FileRepository/pdf_articles/10587.pdf

(SDZ GmbH)

Společnost EPLAN získala cenu Automation Award 2020

Ocenění Automation Award, které mediální skupina Konradin Publishing Group udílela na zakončení virtuálního veletrhu automatizace SPS Connect 26. listopadu 2020, v kategorii digitalizace získal cloudový software EPLAN eVIEW, navržený pro sdílení, připomínkování a schvalování projektů.

Aktuální informace o projektu ve webovém prohlížeči

EPLAN eVIEW umožňuje transparentně zpřístupňovat data, která jsou vytvářena, postupně doplňována a aktualizována v platformě EPLAN, všem účastníkům projektu a zainteresovaným stranám v celém inženýrském a výrobním procesu – od projektování přes výrobu a montáž až po servis a údržbu. Uživatelé si mohou v běžném webovém

prohlížeči zobrazit všechny potřebné informace o projektu a komentovat změny. Tento software jednoduše a intuitivně provede uživatele připomínkovacím a schvalovacím procesem, usnadňuje komunikaci mezi projektovým týmem, montážními technikami a údržbou.

Pomocí EPLAN eVIEW mohou odborníci z různých společností snadno komunikovat a spolupracovat na různých projektech a v různých oborech. Jednotlivá oddělení, dodavate-

lé, a dokonce i obchodní partneři spolupracují „bezpapírově“ a transparentně – s daty přímo z cloudu.

Například každodenním problémem údržby a servisu je zastaralá, nečitelná či chybějící dokumentace rozváděče nebo stroje, na němž pracují. S EPLAN eVIEW mají pracovníci údržby neustálý a snadný přístup k aktuálním schématům uloženým v cloudu, a to pomocí běžného webového prohlížeče, kdykoliv a z jakéhokoli místa. Mohou tak dokonce získat 3D vizualizace rozváděče, jsou-li v dokumentaci k dispozici.

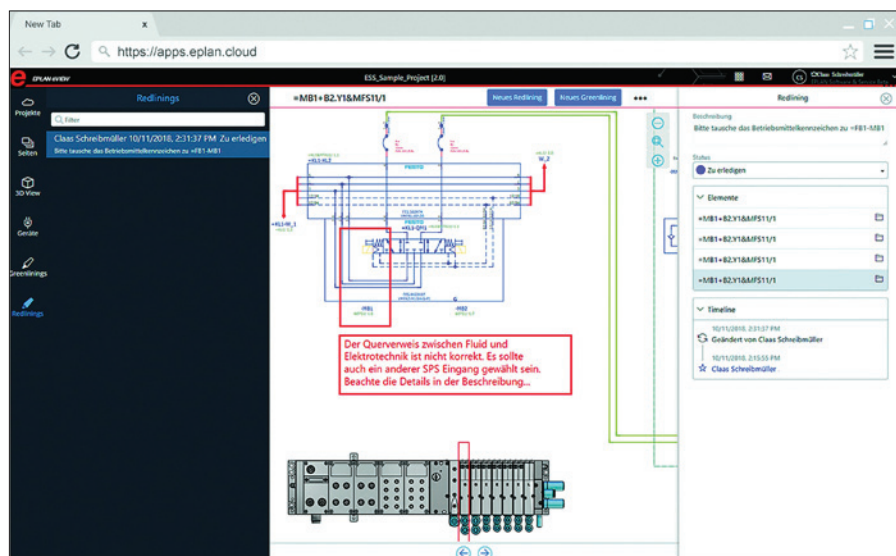
Klíčovou otázkou při přístupu z internetu je zabezpečení dat. EPLAN eVIEW umožňuje jasné a přehledně stanovit přístupová práva, aby k datům projektu měli přístup jen oprávnění uživatelé.

Pro uživatele platformy EPLAN registrované v cloudové službě EPLAN ePulse je EPLAN eVIEW k dispozici zdarma. Více informací zájemci najdou na <https://www.eplan.cz/reseni/eplan-epulse/eplan-eview/> nebo ve videu na <https://youtu.be/7qAL8NVye98>.

O soutěži

Porota soutěže Automation Award, sestavená z členů vědecké a výzkumné komunity, asociací a redakce časopisu elektro *Automation*, nominuje do soutěže inovativní výrobky. Ty jsou předloženy čtenářům, kteří hlasováním vyberou vítěze. Vedle společnosti EPLAN, která uspěla v kategorii digitalizace, získala cenu Automation Award v kategorii techniky společnost ISG za řešení TwinStore.

(EPLAN Software & Service)



Obr. 1. EPLAN eVIEW jednoduše a intuitivně provede uživatele připomínkovacím a schvalovacím procesem a usnadňuje komunikaci mezi projektovým týmem, montážními technikami a údržbou