

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA

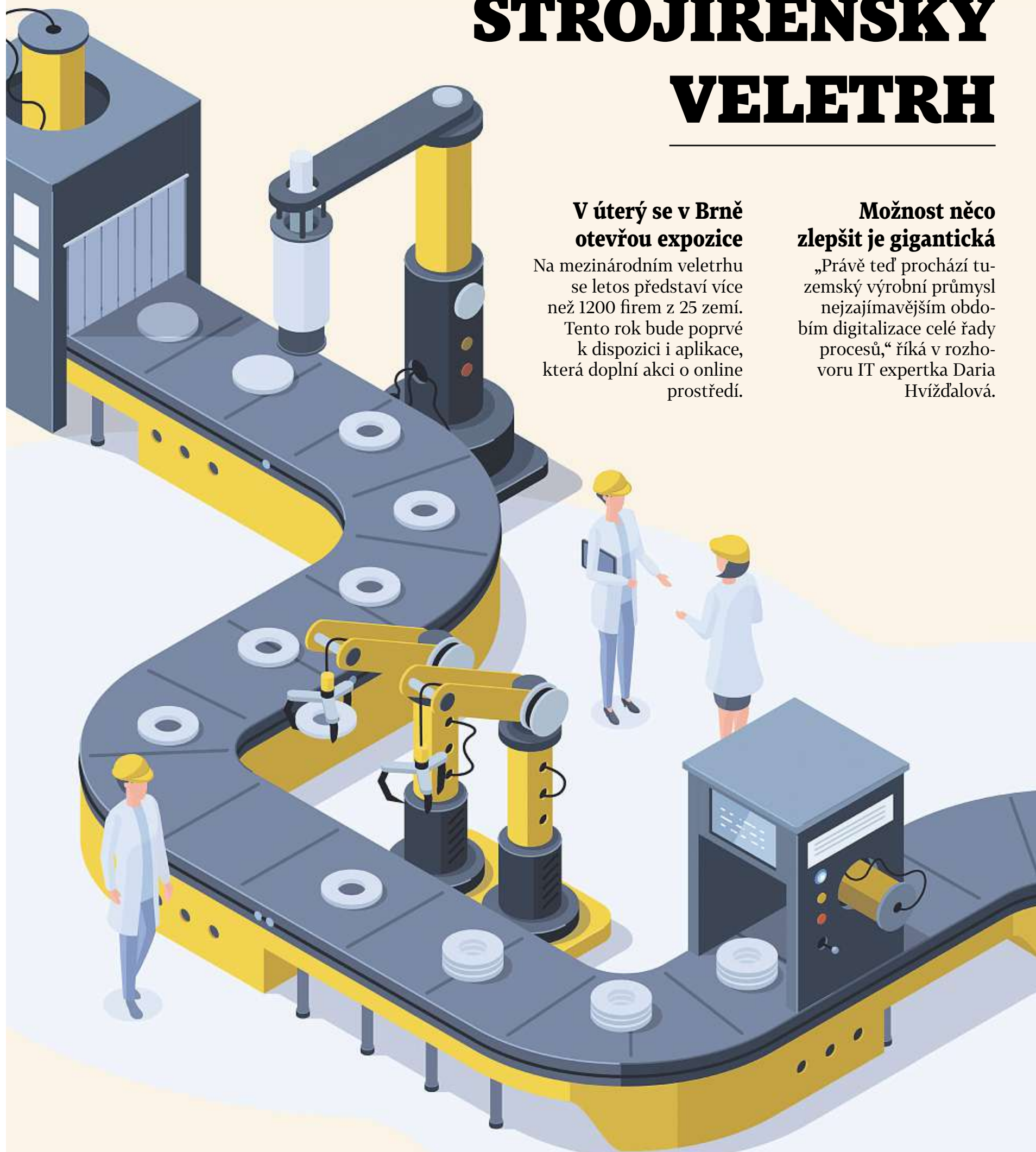
STROJÍRENSKÝ VELETRH

V úterý se v Brně otevřou expozice

Na mezinárodním veletrhu se letos představí více než 1200 firem z 25 zemí. Tento rok bude poprvé k dispozici i aplikace, která doplní akci o online prostředí.

Možnost něco zlepšit je gigantická

„Právě teď prochází tuzemský výrobní průmysl nejzajímavějším obdobím digitalizace celé řady procesů,“ říká v rozhovoru IT expertka Daria Hvižďalová.



O veletrhu

Firmy na strojírenském veletrhu řeší roboty ve výrobě nebo virtuální svařování. Letos bude i aktuální šetření energií

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Zájem o prezentované exponáty, debata o inovačních procesech, ale především příležitost k navázání obchodních vztahů nebo dokončení rozjednaných obchodů láká návštěvníky na největší průmyslový veletrh v Česku, který tradičně probíhá na brněnském výstavišti.

Program letošního ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu (MSV) začíná v úterý 4. října a oproti minulým rokům je o jeden den kratší. Podle organizátorů to má přispět k jeho větší efektivitě.

Na akci se tento rok představí více než 1200 společností ze 41 zemí. „Firmy projeví o prezentaci na letošním MSV zvýšený zájem. Vrací se také vystavovatelé, kteří se v loňském roce nemohli veletrhu zúčastnit kvůli pandemii. Tím se potvrzuje, že veletrhy jsou pro vystavovatele důležitou obchodní platformou,“ říká ředitel Mezinárodního strojírenského veletrhu Michalis Busios.

~ Ve speciální expozici Digitální továrna 2.0 budou připraveny ukázky, jak zlepšit využití zdrojů.

Partnerem veletrhu je francouzský region Auvergne-Rhône-Alpes, nejprůmyslovější oblast Francie s více než osmi miliony obyvatel a druhým nejvyšším HDP v zemi. Veletrhu se zúčastní i oficiální delegace z tohoto regionu. Jeho stánek bude na výstavišti součástí francouzského prostoru v hale V.

Horké téma? Energetika!

Veletrh se bude opět věnovat hlavně digitalizaci výroby, která se poslední roky drží na špičce zájmu vystavovatelů i návštěvníků. Vzhledem k současnému dění v průmyslu se pozornost více zaměří na energetickou efektivitu a udržitelnost. Dále se letošní ročník věnuje také otázkám, jak do specializovaných tradičních oborů strojírenství pronikají nové technologie spojené s digitalizací a robotizací.

Nejnovější produkty a služby z této oblasti se uceleně představí ve speciální expozici Digitální továrna 2.0 v pavilonu F (více na str. 14). Návštěvníci se tu prakticky seznámí s myšlenkou druhé transformace české ekonomiky, jejímž výsledkem je zvyšování vnitřní efektivity výrobního procesu, energetické udržitelnosti a lepšího využívání a sledování zdrojů.

„Jedná se o vývoj ekonomiky a průmyslu směrem k digitalizaci a s tím spojené vyšší efektivitě výroby a produktivitě zaměstnanců. Významnou roli zde hraje také nasazení umělé inteligence a moderních softwarových řešení sloužících k efektivní realizaci firemních procesů,“ objasňuje pojem druhé transformace a její význam pro výrobní společnosti mluvčí MSV Michal Svoboda. Inspirativní digitální řešení budou k vidění na expozicích napříč výstavními halami.

Automatizace, robotizace i digitalizace mají vliv na celkovou efektivitu výroby, se kterou

souvisí energetická udržitelnost průmyslu. Expozici zaměřenou na energetickou flexibilitu a odolnost výroby chystá například společnost Siemens, která připravuje na dané téma konferenci.

Dalším významným tématem letošního ročníku bude cirkulární ekonomika, tedy způsob nakládání s materiálními zdroji, který klade důraz na minimalizaci plýtvání. Ta je podle pořadatelů veletrhu jednou z prioritních oblastí udržitelného rozvoje.

Technologie profesionálního 3D tisku jsou stále dostupnější

Dobře zastoupen bude klíčový obor veletrhu, kterým je obrábění a tváření. Návštěvníci se dočkají mnoha zajímavých exponátů od lídrů

Na automaticky řízené vozíky v plastikářském průmyslu se zaměří společnost Stäubli Systems, jejímž cílem je propojení výrobních linek s flexibilními dopravními platformami prostřednictvím digitalizace. V netradiční expozici v podobě upraveného kamionu se představí firma Interroll, působící v oblasti logistiky a manipulace s materiálem.

Mezi klíčové obory letošního veletrhu se opět zařadí aditivní výroba. Technologie profesionálního 3D tisku dokážou významně zvýšit produktivitu výroby, navíc jsou stále dostupnější také pro malé a střední podniky. Největší expozici v sekci 3D tisku bude mít společnost MCAE Systems, která představí dvě zcela nové 3D tiskárny – Stratasys H350 a Origin One.

Důležité místo na veletrhu zaujímá také výzkum, vývoj a transfer technologií. Akce se jako vždy zúčastní řada vysokých škol s projekty svých studentů. Souběžně s Mezinárodním strojírenským veletrhem se letos koná veletrh IMT, který představí široké spektrum obráběcí a tvářecí techniky, a další čtveřice technologických veletrhů: Fond-Ex, Welding, Plastex a ProFintech.

Za byznysem osobně i virtuálně

Novinkou letošního strojírenského veletrhu je virtuální platforma MSV Digital, která vytváří prostor pro obchodování online. Průzkum mezi návštěvníky minulého ročníku totiž potvrdil, že veletrh je především vyhledávanou byznysovou příležitostí.



Virtuální realita vstupuje do nečekaných oblastí Firma Abicor Binzel předvede na veletrhu systém rozšířené reality virtuálního svařování.

Foto: Shutterstock

z tohoto oboru. Veletrh také ukáže zajímavá řešení v tradičních průmyslových oborech. Například společnost Abicor Binzel předvede systém rozšířené reality virtuálního svařování. Inovativní technologie pro svařování představí také firma Cloos Praha, v jejíž expozici se návštěvníci seznámí třeba se systémem pro automatizované svařování a řezání Qirox.

Automatizace a digitalizace budou hlavním tématem u stánku firmy Arburg, světového výrobce vstřikovacích strojů pro zpracování plastů. Společnost představí mimo jiné svůj zákaznický portál arburgXworld, který umožňuje zvýšit efektivitu výroby, ušetřit čas i náklady.

~ Letos spouštíme virtuální platformu MSV Digital, která slouží jako doplněk k fyzickému veletrhu. Její součástí je i chat.

Za obchodním účelem, sbíráním kontaktů, na něj vloni přišlo 90 procent návštěvníků. Organizátoři proto chtějí vyjít obchodním zájmům vstříc.

„Přímý osobní kontakt je pro byznys v průmyslových oborech klíčový. Vnímáme však i trend v podobě rozvoje online prostředí. Proto letos spouštíme virtuální platformu MSV Digital, která slouží jako doplněk k fyzickému veletrhu. Hlavní výhodou platformy je možnost oslovit stávající i potenciální zákazníky, kteří se nemohou veletrhu zúčastnit osobně, a představit jim tak své produkty a služby. Součástí platformy je i chat umožňující kontakt s klienty v reálném čase,“ představuje platformu Busios.

► Rozhovor

Jitka Kvartková
autori@economia.cz



Poprvé nebude digitalizace pouze tématem veletrhu. „Strojírák“ se pouští do onlinu

Už v úterý se sjedou do Brna odborníci z oboru strojírenství, aby ukázali nové technologie, výrobky nebo výrobní procesy. Kouzelným slovem, které se v minulosti několik posledními ročníky, byla digitalizace. Organizátoři si ho letos vzali k srdci natolik, že připravili oficiální online aplikaci veletrhu. „Jedná se o rozšíření obsahu, který vystavovatelé prezentují na svých expozicích. Mohou zde například představit stroje, které jsou tak rozměrné, že je do areálu výstaviště nelze dopravit,“ říká Tomáš Moravec, generální ředitel společnosti Veletrhy Brno.

Tématem letošního veletrhu bude digitalizace výroby. Digitalizuje se však i samotný veletrh, o co přesně jde?

Letos proběhne premiéra portálu Msvdigital.cz. Půjde o doplnění fyzické prezentace na Mezinárodním strojírenském veletrhu o digitální prostředí, do nějž budou moci vystavovatelé přizvat návštěvníky, kteří se veletrhu nemohou fyzicky zúčastnit, ať už z důvodu vzdálenosti, termínové kolize nebo zdravotních důvodů. Jedná se o rozšíření obsahu, který vystavovatelé prezentují na svých expozicích. Mohou zde například představit stroje, které jsou tak rozměrné, že je nelze do areálu výstaviště dopravit. Návštěvník může pomocí online hovoru nebo chatu diskutovat se zástupcem vystavovatele.

Půjde o prvotní počín k digitalizaci veletrhu, takový pilot, který není zpoplatněn. Pro vystavovatele jsou přínosem kontakty registrované přihlášením do chatovací platformy.

Jaké další novinky účastníky čekají?

Letos poprvé proběhne veletrh jako čtyřdenní akce. Začne v úterý 4. října místo obvyklého pondělí. Snažíme se akci časově zefektivnit a vycházíme vstříc vystavovatelům. Zkrácením o den spoří na nákladech za provoz i ubytování. Oproti loňskému ročníku předpokládáme významný nárůst vystavovatelů, kterých očekáváme více než 1200 z celkem 41 zemí. Bude to skutečně mezinárodní akce tak, jak bývalo v minulosti zvykem. Na rekordní předcovidová čísla, kdy přijíždělo až 1600 vystavovatelů, sice prozatím nedosáhneme, otevíráme však víc pavilonů než v roce 2021.

Letos proběhne také třetí ročník Digitální továrny 2.0, o níž je stále větší zájem. Jsou připraveny i paralelně probíhající specializované veletrhy IMT, Welding, Fond-ex, Plastex a Profintech.

Expozice Digitální továrny každým rokem roste, proč?

Pro návštěvníky je velmi atraktivní, když vidí exponáty v provozu, a navíc když na sebe navzájem navazují do logického a fungujícího celku.

Premiéru měla Digitální továrna v roce 2019, kdy byl veletrh ve skvělé kondici. Díky velkému zájmu ze strany vystavovatelů i návštěvníků jsme se rozhodli tento koncept opakovat.

Letos bude expozice na doposud největší výstavní ploše. Zaměříme se na inteligentní digitalizaci v různých podobách a součástí bude například prezentace lisovny Škody Auto, která ukáže využití digitálního dvojčete při výrobě modelu Enyaq iV. Cílem je nejen předvést, jak vše funguje, ale také vysvětlit souvislosti a sdílet zkušenosti. Proto má Digitální továrna dvě části: fyzickou a také digitální stage, kde budou probíhat prezentace případových studií. Součástí je i odborná konference na témata související s digitalizací.

Partnerem letošního strojírenského veletrhu je francouzský region Auvergne-Rhône-Alpes, proč právě on?

Region je velikostí i populací ekvivalentní Česku, je to průmyslové srdce Francie s ústředním městem Lyon. Jedná se o region, který byl silně zastoupen na veletrhu 2021. Na základě vysoké spokojenosti s efektem prezentace vznikl z francouzské strany závazek k účasti

nejvyšší politické reprezentace regionu a navýšení rozsahu účasti firem na veletrhu. Rozsah účasti už francouzský partner dodržel, politická reprezentace regionu má již naplánovaný termín setkání s hejtmánem Jihomoravského kraje.

Vedle digitalizace je letos horkým tématem i energetická náročnost, a to nejen v rámci veletrhu. Jak se ceny energií odrážejí na přístupu vystavovatelů?

Zatím je dopad spíše mírný, protože firmy, stejně jako my, operují na letošních cenách. K šoku dojde na přelomu roku, kdy může docházet k omezování energeticky náročných provozů a zavádění úspor. Pokud jde o samotnou organizační stránku veletrhu, covid-19 si již vzal svou cenu na dodavatelském systému. Řada firem, které pro Veletrhy Brno stavěly expozice, zaměřila svoji činnost na jiné obory jako stavebnictví či interiéry. Ty, které v oboru zůstaly, nestíhají množství zakázek a pro udržení funkčních týmů zvedají významné ceny za dodávanou práci.

Paradoxním výsledkem dnešní doby tedy je, že firmy přicházejí na veletrh, který je rozsahem menší a přitom platí za svou prezentaci vyšší náklady. Naštěstí je však stále dostatek vystavovatelů, kterým se i při skromnější prezentaci účast vyplatí a těží z ní v průběhu celého roku.

Co pro energetickou úsporu dělá samotné výstaviště?

Hledáme provozní úspory jako nyní všechny firmy. Sestěhováváme tým, snížíme teplotu v kancelářích, provádíme revizi potřeby zapojených elektrospotřebičů. Součástí úvah, jak nepromítnout zdražení do ceny účasti na veletrhu, je i zástavba vybraného pavilonu typizovanými expozicemi, které se využijí opakovaně, a dojde tak k úspoře při montáži i demontáži. V rámci úsporných opatření také připravujeme instalaci fotovoltiky na stře-

chy vybraných budov areálu. Zde jsme ale nyní ještě zcela na začátku.

V rámci Evropy patří areál brněnského výstaviště mezi historické, ovšem s vyššími náklady na provoz zejména u historických a památkově chráněných hal. Připravujeme proto také koncept optimalizace celého výstaviště, který zahrnuje vyčlenění dvou zón a jejich vyjmutí z areálu. Zmenšením výměry areálu i obhospodařovaných budov je možné také dosáhnout nákladových úspor.

Chystáte také modernizaci výstavních pavilonů?

Podél Bauerovy ulice máme skladové budovy z první poloviny minulého století, což rozhodně neodpovídá potřebám soudobého výstavnictví. Naším záměrem je vytvořit centralizovanou skladovou halu s částečně robotizovaným zázemím. Původní skladové haly lze tak následně odstranit a celé území revitalizovat. Za optimální řešení považují kombinaci prodejních showroomů, nad nimi kanceláří a ve vyšších patrech nové zástavby i bydlení. V západní části areálu jsme vyčlenili plochu pro výstavbu multifunkční haly. Aktuálně probíhá výběr jejího koncesionáře. V jižní části pak máme plán revitalizace, jehož součástí je i nové řešení hasičské zbrojnice určené pro zásahy nejenom přímo na výstavišti, ale v celé spádové oblasti.

Po více než 20 letech práce pro brněnské výstaviště jste vloni stanul v jeho čele. Letošní Mezinárodní strojírenský veletrh je pro vás první v roli generálního ředitele. Na co se nejvíc těšíte?

„Strojírák“ bude pomyslným vyvrcholením letošní sezony, je to náš premiérový veletrh. Nejvíce se těším na večer před zahájením, kdy už bude vše připraveno na tu slávu prvního zahajovacího dne. Také na společenský večer, na který přijal pozvání předseda vlády, předseda Senátu, resortní ministři vlády i další významní hosté.



Nový ředitel. V čele výstaviště stojí Tomáš Moravec od prosince loňského roku. Předtím zde působil jako obchodní ředitel.

Foto: Tino Kratochvil

Příloha: Strojírenský veletrh

• Ředitel speciálních projektů Aleš Mohout
• Vedoucí speciálního obsahu Jan Záluský
• Editorka Markéta Prokšanová • Grafika a zlom Vizualní studio Economia
• Obchodní řešení Daniel Hört (daniel.hort@economia.cz)

Partnerem přílohy jsou

BVV
Veletrhy
Brno

COLSYS
AUTOMATIK

► Rozhovor

Helena Dostalová
autori@economia.cz



Bezpečnostní opatření někdy mohou nadělat více problémů než hackerský útok

Komunikují s cloudem a internetem, mají mnoho funkcí a umožňují vzdálený přístup servisního technika. Zařízení ve výrobě jsou stále chytřejší, což ale přináší také obrovská rizika z hlediska kybernetické bezpečnosti. „I když všechno funguje, je důležité již v návrhu začít myslet jinak. Řešit i to, co nechceme, aby se stalo, přijít se scénářem možných řešení. Pak totiž můžeme odvrátit situaci, kdy se mohou bezpečnostní prvky stát z dobrého sluhu zlým pánem,“ říká Petr Kolouch, místopředseda představenstva společnosti Colsys – Automatik, která se zabývá designem a nasazením komunikační infrastruktury průmyslových firem.

Jak často řešíte v Česku krizové situace?

Zhruba třikrát až čtyřikrát ročně. Když nefunguje komunikační systém, zastaví se výroba a je nutné rychle jednat. Myslím, že počty narůstají, protože zařízení spolu víc komunikují, přenášejí diagnostická data, archivují je. To zvyšuje požadavek na spolehlivost a bezpečnost komunikačních sítí.

Co je nejdůležitější udělat, když se taková věc stane?

Sít se musí zachovat tak, aby výroba běžela v maximální možné míře, být s omezením komfortu. Musí uzavřít svoje jádro, zajistit výrobní procesy a být schopná fungovat v nouzovém režimu, než se situace napraví. Nikdo nechce řešit několikamilionové škody kvůli zastavené výrobě.

Zažili jsme ale i nepříjemnou zkušenost, kdy vypadl senzor hladiny v jedné nádrži, který hlásil poruchu. Ve chvíli, kdy se údržba rozhodla jej vyměnit, identifikovala ho bezpečnostní pravidla sítě jako cizí zařízení a uzamkla k němu komunikační cestu. Údržba problém nedokázala sama vyřešit a způsobila tak odstávku celé výrobní technologie – s příslušnou následnou škodou. Ochrana sítě tak způsobila větší problém než hacker, který by chtěl odstavit elektrárnu.

Bezpečnost tedy může kolidovat se spolehlivostí?

Určitě, bezpečnostní incident totiž nemusí způsobit jen technik, ale i zařízení, které se porouchá. Stává se, že v krizové situaci zákazníci pod stresem spontánně zapojí nouzové propojky. Ovšem při neznalosti bezpečnostních opatření daná síť začne na bezpečnostní incident reagovat a skončí to vlastně jako hackerský útok. Tím se dostanou často ještě do horšího problému, než byli před tím. Proto je důležité v rámci návrhu připravit i bezpečnostní scénáře, což jsou postupy pro chvíle, když se něco stane. I když všechno funguje, je důležité začít myslet jinak. Uvažovat, co dělat, když...

Dá se připravit ideální bezpečnostní scénář?

Takový scénář bohužel ve skutečnosti neexistuje. Čím je zákazník vzdělanější v oboru

kybernetické bezpečnosti, tím lépe se s ním spolupracuje. Když je informovaný a kreativní, mnohem lépe společně identifikujeme možné zranitelnosti. Pak jsme, opět společně, schopni scénář, který se přibližuje ideálnímu, připravit.

Poměrně rozsáhlou řadu nápadů a myšlenek je ale třeba přece jen nutno usměrňovat a někdy i utlumit. Zákazníci požadují stoprocentní bezpečí, ale takový stav v reálném světě neexistuje. Samozřejmě, všichni po něm toužíme, ale musíme být schopni přijmout riziko, které je pro nás ještě akceptovatelné. Když všechno zabezpečíte, nafouknete se do molitanové bubliny, budete stát uprostřed místnosti na konstantní teplotě a požídat ideální stravu, ale to nejde. Když potřebujete

vyrábět, není to možné udělat stoprocentně, vždy bude existovat nějaké riziko. Bezpečnostní prvky se pak při snaze ochránit úplně všechno mohou z dobrého sluhu stát zlým pánem.

Kam podle vás směřují kybernetické útoky ve výrobě?

Jsou v zásadě dva typy útoků. První útočí s cílem zisku citlivých dat a informací. Typicky se jedná o útok na administrativní část komunikační sítě, kdy jde o data a například know-how napadené firmy. Druhý typ je pak veden na výrobní komunikační síť, ten zablokuje schopnost zajištění výroby zákazníka. Dobrým příkladem může být přerušení dodávek energetických komodit do měst. Tyto situace mohou být řízené nějakou ekonomickou skupinou, může jít o kybernetický útok daný politickou situací. Vidíme, že různí zákazníci z odlišných částí světa mají rozdílného nepřítele, kterého se bojí.

Jakého nepřítele má Česko?

Na tuto otázku si nedovolím jako technik odpovédět. Mým cílem je navrhnout vždy co nejlepší řešení nebo opatření. Je jedno, kdo je nepřítel. Samozřejmě sleduji, že roste počet útoků právě na infrastrukturu důležitou pro občany a chod států. Informuji o nich již i běžné sdělovací prostředky.

Nedávno například útočníci pomocí ransomware viru prolomili řídicí systémy vodárenské společnosti ve Velké Británii. Tady nelze jednoduše říci, že mě se daný incident netýká, že je to daleko. Co když používám stejný ří-

dicí systém a tento vir doputuje internetem do mé infrastruktury? Proto by měli výrobci, pokud vědí o zranitelnosti svých výrobků, vydávat včasné bezpečnostní opravy. Zároveň je dobře, že napadené společnosti sdílí informace o útoku. Zde je důležité upozornit na principy plynoucí ze zákona o kybernetické bezpečnosti.

Jaké principy to jsou?

Je jich hodně, ale jmenoval bych například nutnost používat správná zařízení pro dané prostředí – systém pro domácnosti patří do domácnosti. Vyčlenění komunikační sítě výroby od ostatní infrastruktury, omezení fyzického a vzdáleného přístupu k této síti, ochrana zařízení před známými zranitelnostmi. Co se mi líbí, je povinnost zavést systém detekce útoků a sdílet informace o útocích.

Existují také určité normy, podle kterých se chovat.

Samozřejmě existují bezpečnostní standardy v oblasti kybernetické bezpečnosti. Určitě mohu jmenovat řadu norem ISO 27000 a pro automobilový průmysl systém TISAX. ISO 27001 obsahuje například Demingův cyklus, který v jednoduchosti říká, že je vhodné se jednou za čas cyklicky průmyslovému komunikačnímu prostředí věnovat. Ověřit, zda se rizika nezměnila nebo zda nejsou známé nové hrozby. Tady neplatí lidové: Když to funguje, nesahej na to. Je nutné si uvědomit, že prostý fakt, že funguje výroba, neznamená, že jsou automaticky funkční přijatá bezpečnostní opatření nebo prvky spolehlivosti.



Zákazníci požadují stoprocentní bezpečí, ale takový stav v reálném světě neexistuje. Musíme být schopni najít akceptovatelné riziko.

Nechci spekulovat, jak vnímají techničtí pracovníci ISO normy, ale i zde lze přistoupit k implementaci rozumným způsobem. Cílem se nesmí stát administrativní, ale nastavení principů. Není dobře, když se principy okopírují od jiných. Je dobré se od ostatních jen motivovat, ale sestavit si principy a metodiky sobě vlastní, které chci používat. A k tomu je třeba ona vzdělanost a informovanost.

Je ve vašem oboru dostatek vzdělaných lidí?

IT je vlastně řemeslo. Pro průmyslové komunikační prostředí používáme místo IT častěji zkratku OT – operational technology (provozní technika – pozn. red.). A právě OT pracovníci nám chybí. Jsou to v současnosti zejména lidé, kteří se vzdělávali před patnácti dvaceti lety, často „hračičkové“. Lidé, kteří mají odborný rozhled, umějí programovat, znají komunikační systémy a jsou vnímaví pro výrobní technologie. Vyrůstali v době, kdy se tyto systémy rozšiřovaly, a jejich práce je pro ně hobby. Toto nám začíná chybět.

Lidé samozřejmě dělají svou práci, ale po ní už se chtějí plně věnovat zcela jiným aktivitám a OT světem v mimopracovním čase tolik nežijí. Bohužel však za osm hodin pracovní doby nejsou schopni nasbírat tolik dovedností a ani nemají takový rozhled. Člověk, který programuje vápenné pece, musí znát princip výroby v nich. Některé profese nám prostě chybějí.



Stoprocentní bezpečí neexistuje. „Samozřejmě po něm všichni toužíme, ale musíme být schopni přijmout riziko, které je pro nás ještě akceptovatelné,“ říká Petr Kolouch z Colsys – Automatik.

Foto: HN – Honza Mudra

FINAL Tools

je technologickým lídrem v oblasti obrábění velmi přesných děr

Naše technologická řešení jsou s dlouhodobou tradicí uplatňována při velkosériových výrobách na robotizovaných obráběcích strojích, při vysokých rychlostech obrábění a s velkou mírou stability výrobního procesu.

Významně snižujeme výrobní náklady při vysoké produktivitě výroby.

www.finaltools.cz

Přestěhovali jsme se do nového moderního provozu na adrese:

FINAL Tools a.s.
Tuřanka 1315/112, 627 00 Brno
info@finaltools.cz



FINAL
masters in precision

HN061246

Besta Trade zpracovává plechy. Bleskově

Společnost Besta Trade s.r.o. je ryze česká výrobní společnost založená v roce 2005. Za 17 let jsme se podíleli na spoustě úspěšných projektů pro více než stovku našich stálých odběratelů.

Výrobní prostory o celkové rozloze 2500 m² se nacházejí v Paskově. Zabýváme se zpracováním plechů CNC technologií do maximální délky 8000 mm. Plechy dělíme ze svitků na odvíjecí a řezací lince do maximální šířky 1500 mm a tloušťky 2 mm. Laserové řezání plechů provádíme do rozměru 2000 × 4000 mm a do tloušťky 12 mm. Ohraňujeme na lisu až do délky 8000 mm a tloušťky 6 mm. Ohýbáme plechy na CNC ohýbačkách až do délky 7000 mm. Svařujeme hliník a nerez metodou TIG. Zajišťujeme povrchové úpravy práškovým lakováním, včetně záruky 12 let. Naše dodávky směřují do EU převážně pro zákazníky ve strojírenství a stavebnictví. Skladem držíme přes 300 tun materiálů. Toto množství nám umožňuje optimalizovat odpad při výrobě a hlavně rychlé dodávky k našim zákazníkům. Denně máme několik objednávek s termínem výroby „ihned“. Dopravu zajišťujeme po celé EU.



BT **BESTA TRADE**
ZPRACOVÁNÍ PLECHŮ CNC TECHNOLOGIÍ

Tel.: +420 606 744 880
E-mail: info@besta-trade.com
www.besta-trade.com

- Zpracování plechů CNC technologií
- Výroba fasádních kazet a klempířských prvků
- Laserové řezání, děrování a ohraňování plechů do délky 8 000 mm



CZECH
Stability Award®
2022
dun&bradstreet

Nová generace

Zuzana Keményová
zuzana.kemenyova@economia.cz



České strojárny jsou na skvělé úrovni, libuje si nastupující generace studentů

Marek Matějka se o techniku zajímal už od malička. Vyrůstal na stavebních Merkur a Lego, pak přešel na dálkově řízené modely aut a vterány. Když se potom rozhodoval, kam po základní škole, vybral si strojírenství. Nastoupil na Střední průmyslovou školu strojnickou v Betlémské ulici v centru Prahy, která platí za jednu z nejprestižnějších a také nejnáročnějších strojáren v Česku. Dnes osmnáctiletý Matějka tu čtvrtým rokem studuje konstruování podporované počítačem, kde se mimo jiné učí ovládat CAD, tedy software pro designování strojů.

„Baví mě to, už na základní škole jsem měl vztah k technice. Na tuhle školu jsem šel proto, že jsem se chtěl o strojích dozvědět víc, jak a proč fungují,“ říká Marek Matějka. On a jeho vrstevníci představují nastupující generaci českých strojařů, kteří nyní maturují. Většinou míří na vysoké školy a za pár let budou právě oni utvářet podobu tuzemského strojírenského průmyslu. Spojuje je zápal pro obor – strojírenství je skutečně chytlo a chtějí v oboru zůstat i po škole. Překvapivě se shodují na tom, že české střední strojírenské školy jsou na velmi vysoké úrovni, žádné zaprášené učebny s unavenými kantory a starým vybavením.

Člověka to musí bavit, jinak nevydrží

Když Marek Matějka doma oznámil, že chce na Betlémskou, rodiče jej v tom podpořili. „V průmyslu je nedostatek lidí, takže se tam

~
Základna pro strojaře v Česku není vůbec špatná. Do zahraničí bych nechtěl.

nabízí vysoké možnosti uplatnění a dobrý plat, pokud je člověk schopný. Ale zase mě upozorňovali na náročnost studia, že strojírenství není jednoduchý obor. Každý mi říkal tu klasickou větu: Musí tě to bavit,“ vzpomíná Matějka. A měli pravdu.

Studium je náročné a rozhodně to není tak, že by student přišel domů a měl volno. „Člověk se musí snažit, pracovat doma, učit se. Strojní průmyslovka, to je také spousta výkresů a prací k odevzdání. Ale zase, když vás to baví, nevádí vám to,“ usmívá se Matějka.

Jednou z nejzajímavějších věcí na strojařině je podle něj propojení starých postupů a technologií s těmi novými. Některé principy jsou po desítky let stále stejné a je potřeba je znát.

„Byla by například ostuda, kdyby strojař neuměl vzít do ruky pravítko a tužku a narýsovat něco na papír po starém způsobu, byť se dnes veškerá dokumentace samozřejmě tvoří softwarem,“ dává příklad Matějka. Stejně tak ho baví čerpat z historie, kdy se v minulosti vyvinulo určité technické řešení, ale nerealizovalo se a dnes se k němu lze vrátit v moderních podmínkách.

Student: Máme na škole špičkové vybavení

Matějka si výuku na Betlémské chválí a tvrdí, že v žádném ohledu není zastaralá a vede studenty k propojení s praxí. „Máme velkou spoustu výukových modelů, takže si můžete osahat, jak funguje převodovka, jak dochází k přenosům točivého momentu a tak dále. Máme špičkové vybavení, k dispozici nám jsou jak klasické stroje například na obrábění, tak i ty nejmodernější technologie, třeba laser na řezání plechu,“ přibližuje Matějka.

Po maturitě by rád pokračoval na Fakultu strojní ČVUT v Praze. Chtěl by se stát profesionálním konstruktérem, konkrétně by ho bavilo například navrhovat zemědělskou techniku, jako jsou špičkové moderní kombajny, traktory a podobně. „Chci, aby výsledek mé práce byl prospěšný, potřebuji cítit smysl toho, co dělám, že to někde skutečně pomáhá,“ podtrhuje Matějka. Plánuje ovšem zůstat v Česku, do zahraničí ho to netáhne.

„Vyjet za hranice na chvíli je určitě fajn zkušenost, ale dlouhodobě bych to nechtěl. Základna pro strojaře tady není vůbec špatná, Česko je liheň dobrých strojů a dobrých strojírenských podniků. Máme tady skvělé podmínky a rád bych tu zůstal,“ míní Matějka.

Celou střední byla jediná dívka ve třídě

Strojárnu v Betlémské vystudovala i Tea Křížková, která po maturitě plynule pokračovala na Fakultu strojní ČVUT, kde nyní začíná druhý ročník. Strojírenství pro ni byla jasná cesta už od základní školy, protože již v osmé třídě ji velmi bavila matematika a začala se zajímat o nejrůznější technické dokumenty. Když se po základní škole rozhodovala o své další cestě, vyhrála u ní jednoznačně Betlémská.

„Hlavně přístupem učitelů. I u přijímaček se chovali velmi mile a celkově ta škola působila sympaticky,“ vzpomíná dnes dvacetiletá Křížková. Studovala technické lyceum, což je jedna z částí školy a zaměřením je mezi střední odbornou školou strojírenskou a gymnáziem. Z lycea většinou studenti míří na vysokou školu.

Křížková si studium na střední velmi pochvaluje, protože jak přibývaly roky, ubývalo humanitních předmětů a výuka se stále více stáčela k technice. „Zjistila jsem, že technické předměty mi jdou a díky tomu mě i opravdu baví. Ráda vzpomínám na praktické hodiny, kdy jsme pracovali na dílnách. Také jsem zbož-

ňovala, když jsme se učili pracovat v programu CAD,“ dává příklady Křížková.

Je spokojená s přístupem učitelů i s tím, jak se strojírenství v Česku vyučuje. Obojí je podle ní na vysoké úrovni. Jelikož teď studuje na vysoké škole, dokáže zhodnotit, jak ji ta střední připravila. „V posledním ročníku jsem byla v době koronavirové pandemie a celý čtvrták jsme se učili online. Učitelé to vůbec nebrali na lehkou váhu a nutili nás, ať opravdu makáme. Maturitu jsme pak udělali s přehledem všichni a učili jsme se tak důkladně, že když jsem přišla na vysokou, první semestr jsem se nemusela učit vůbec,“ podotýká Křížková.

Když Křížková na Betlémskou nastoupila, byla jedinou dívkou ve třídě, dokonce i jedinou v celém ročníku, tedy sama na pět tříd. Nejdříve se cítila dost nesy, ale pak si na to zvykla a začalo ji bavit.

„Rozhodně mi nevadilo, že nemám větší kolektiv holek. Bavila jsem se s dívkou, která chodila o ročník výš, a to mi úplně stačilo,“ přiznává Křížková. Na fakultě strojní už je koncentrace dívek vyšší, podle odhadu Křížkové představují zhruba deset procent studentů.

„Říká se, že strojařina je mužský obor, souhlasím s tím ale jen napůl. Kluky to vždy zajímalo víc, odmala rozebírají všechno možné. Dívky se sice o tyhle věci většinou tolik nezajímají, ale když už, tak jsou stejně dobré jako kluci. Někdy mohou být v technických oborech dokonce lepší než muži,“ je přesvědčena Křížková.

O tom, co by chtěla v budoucnu dělat, ještě zcela jasně nemá, ale je si jistá, že chce navrhovat v CAD, tedy konstruovat. Chce také zůstat v Česku, do zahraničí za prací ji to vůbec neláká, v tuzemsku pro sebe vidí dostatečné možnosti.

„O platy pro strojaře v Česku jsem se ještě podrobně nezajímala, ale vím, že ani nemusím. Spolužáci říkali, že to rozhodně není špatné,“ nepochybuje Křížková.

Škola jí dává přístup k moderním strojům

Jednou z mála dívek na strojírenské škole je i osmnáctiletá Viktorie Bouzková, která nyní studuje čtvrtý ročník Střední průmyslové školy strojírenské v Kolíně.

Je původem z Poděbrad, vyrůstala se dvěma bratry, navíc i rodiče měli blízko k autům a motorkám. Byla takovým malým mechanikem v montérkách a sama začala jezdit v off-



Láká ho spojení starého a nového Marek Matějka studuje na jedné z nejprestižnějších strojáren v Česku, na Betlémské. Rád spojuje staré principy s moderními technologiemi. Foto: HN – Honza Mudra



Oceňuje moderní stroje Viktorie Bouzková studuje na střední strojní v Kolíně a cení si, že jí škola umožňuje přístup k moderním technologiím. Baví ji třeba práce na CNC strojích. Foto: HN – Honza Mudra

roadových autech. Když si pak v patnácti letech měla vybrat střední školu, strojárna byla první volbou.

Střední školu v Kolíně si vybrala nejen proto, že ji má blízko, ale také jí byla už od začátku sympatická. „Zavolala jsem tam, hned mi všechno ukázali, vzali mě na prohlídku, mohla jsem prozkoumat, jak je škola vybavená. Připadalo mi, že mi má co nabídnout,“ vzpomíná Bouzková.

Výuka jako taková je podle jejích slov na velmi dobré úrovni a současné vedení posouvá školu dopředu. Snaží se prý studentům dát to, co si moderní doba žádá.

„Máme nové počítače, nové CNC stroje a soustruhy. Když přijde zakázka a někdo nám chce poskytnout moderní stroj, na kterém se můžeme učit, pan ředitel to hned bere a umožní nám tuhle zkušenost. Toho si velmi vážím, z pohledu studenta je to super,“ pochvaluje si Bouzková.

Dodává, že přístup vyučujících je velmi vstřícný, má z nich pocit, že chtějí učit a že je to baví. Z vybavení oceňuje především CNC obráběcí stroje od firmy Haas Automation a také učebnu, kterou mají přímo pro tento účel zřízenou.

„Pro nás je tenhle typ stroje velmi lehký na manipulaci, je hodně přehledný a jednoduchý na ovládání. Jistě, jsou mnohem složitější stroje, na které určitě ještě narazíme, až se oboru budeme naplno věnovat. Ale pro studenty tohle zatím bohatě stačí,“ soudí Bouzková.

Studuje přímo obor strojírenství, takže v budoucnu bude na strojích pracovat a psát pro ně

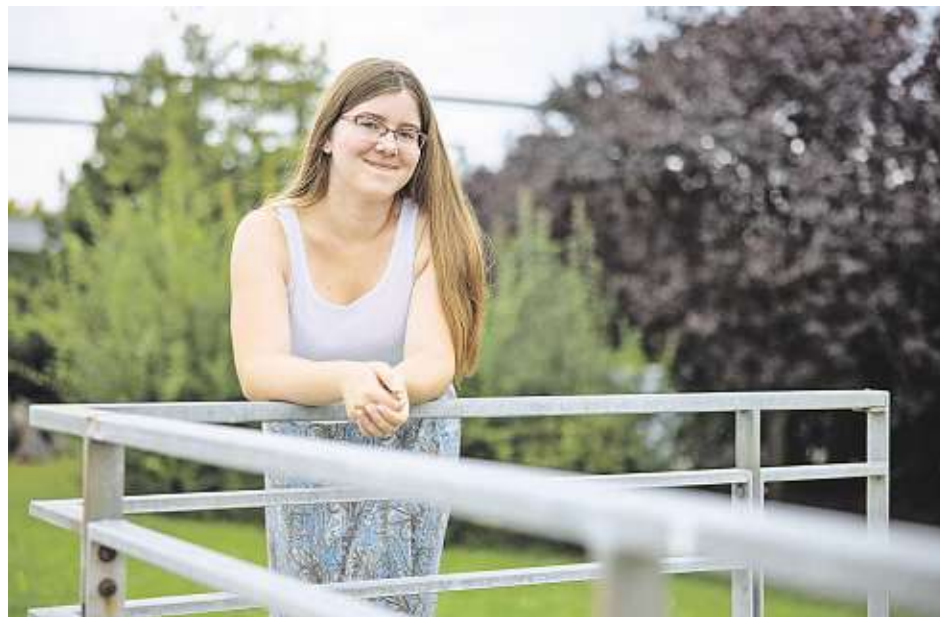
programy. „Vymyslím program, naklikám ho do stroje přes software a pak už jen ovládám, jestli obrábění pojede doprava, doleva, jak moc do hloubky a tak dále. Zní to složité, ale je to jednoduché,“ popisuje Bouzková, která si dobrovolně vybrala, že chce maturovat z matematiky, a v tomto předmětu si věří.

~
Říká se, že strojírenství je mužský obor. Ale když už se dívka na strojírenství dá, je stejně dobrá jako kluci, někdy i lepší.

U žen je strojírenství stále populárnější

Ve třídě je Bouzková jednou ze tří dívek a na celé škole jich je kolem desítky. Zastává názor, že ženy jsou ve strojařském oboru talentovanější než muži a že o něm mají větší přehled.

Zároveň si všímá, že každým rokem je dívek v její škole víc a víc. „Popularita strojních oborů mezi ženami roste. Připadá mi, že k tomu mají blíž než před pár lety. Upřímně, když se mi něco povede víc než klukům, mám z toho



Prvák v kapse. Teu Křížkovou Betlémská střední připravila tak zevrubně, že se v prvním semestru na Fakultě strojní ČVUT ani nemusela příliš učit.

Foto: HN - Lukáš Bíba

upřímnou radost, protože kluci jsou naštvaní, směje Bouzková.

Její hlavním cílem nyní je odmaturovat a v budoucnu by ráda zamířila za prací do zahraničí, protože tam očekává lepší plat. Zároveň by chtěla pracovat sama na sebe, tedy stát se podnikatelkou.

Absolventi strojírenských oborů jsou na českém trhu nedostatkovým zbožím. Společně s informatikou patří k nejžádanějším kandidátům.

Ředitel Střední průmyslové školy strojírenské v Kolíně celkově hodnotí současnou generaci mladých strojařů kladně. Když už se na dráhu strojírenství mladý člověk vydá, bývá většinou pro obor zapálený. „Ke studiu na naší škole se hlásí studenti, kteří mají zájem o technické obory, mají technického ducha, jsou kreativní, zvědaví a jsou jim blízké všechny moderní technologie, jež jsou pro současnou strojařinu nutné. V mnohém jsou inspirativní i pro nás učitele,“ říká František Pražák.

Inzerce

HN061284

SMĚR DIGITALIZACE A INOVACE.

Hledáte způsob, jak přivést inovaci a digitální věk do vaší společnosti? Hoffmann Group má pro vás řešení. Navrhněte si ergonomické pracoviště s konfigurátorem pracovních stanic, vybavte svůj provoz dílenským nábytkem GARANT GridLine. Měřte bezchybně vaše díly s měřidly produktové řady HCT a přeneste naměřené hodnoty prostřednictvím Bluetooth do vašeho počítače. Podnikněte jednoduše první krok do Průmyslu 4.0 se softwarem Connected Manufacturing pro správu nástrojů.

Naši poradci vás rádi odborně podpoří během vašich projektů. Přijďte nás navštívit na **Mezinárodní strojírenský veletrh** v Brně do **haly F, stánek číslo 35**. Představíme vám inovativní produkty a digitální řešení.

Obráťte se na nás, s námi je vše jednoduché.

 **Hoffmann Group**



► Rozhovor

Radek Kubeš
autori@economia.cz



Český průmysl teď prochází nejzajímavějším obdobím. Šance něco zlepšit je gigantická

Daria Hviždálová pochází z Ruska, kde také vystudovala sinologii a později i IT management. Dále studovala v Číně, ve Finsku a Švédsku a inženýrský titul získala v prestižním programu CEMS – International Management na VŠE. V Česku nejprve působila ve společnosti GoodAI, která se zabývá obecnou umělou inteligencí, v roce 2019 založila v rámci skupiny JHV firmu Mainware, která kombinuje virtuální realitu a umělou inteligenci při zavádění a údržbě výrobních strojů, a letos na jaře byla jmenována ředitelkou neziskového vzdělávacího institutu 42 Prague, který patří do sítě École 42.

42 Prague nabízí plnohodnotné vzdělání a requalifikaci pro různé obory IT, přičemž poskytuje možnost studia a přeskolení zájemcům o práci v IT bez ohledu na jejich předchozí pracovní zkušenosti a nutnosti vracet se do školních lavic.

Ve všech svých rolích využívá Daria Hviždálová znalosti oboru digitalizace, optimalizace a umělé inteligence v průmyslové výrobě.

Kudy vede cesta od sinologie k umělé inteligenci ve výrobě?

Sinologie mě velmi bavila, ale současně jsem měla blízko také k matematice a technickým předmětům. Když jsem v rámci studijního pobytu navštívila Čínu, uvědomila jsem si, že mě technologická vyspělost Číny fascinuje přece jen o hodně více než její kultura. Jako druhou vysokou školu jsem začala souběžně studovat IT a později jsem pracovala v oboru softwarového vývoje a řízení projektů. Odtud už vedla cesta k automatizaci procesů – tehdy ještě v podobě automatizace různých tabulkových reportů.

S postupující digitalizací se ale dostáváme mnohem dále, k výrazně sofistikovanějším řešením automatizace procesů ve výrobě. A umělá inteligence posouvá hranice toho, co jde automatizovat a optimalizovat.

Jaká je pozice Česka v oblasti digitalizace a využití umělé inteligence?

Česko je vysoce průmyslová země s obrovským množstvím větších či menších výrobních podniků, které často patří ke světové špičce. A právě teď prochází tuzemský výrobní průmysl nejzajímavějším obdobím digitalizace celé řady procesů. Možnost něco zlepšit je opravdu gigantická a české podniky dodávající do celého světa mohou i ostatním ukázat cestu a být vzorem. A nejen to, máme zde chytré mozky a spoustu start-upů, které přicházejí s novými technologiemi pro výrobu. Když dáme toto dohromady, může to znamenat obrovský skok v konkurenceschopnosti.

Kde je aktuálně největší přínos technologie umělé inteligence ve výrobě?

Především je nutné odlišit softwarovou automatizaci od skutečné umělé inteligence. Ta je opravdu až tou třešničkou na dortu, která představuje schopnost učit se na základě dat a předchozích zkušeností. Takže zatímco softwarová automatizace představuje naprosto přesně popsaný proces s konkrétním, stále opakovaným výsledkem, umělá inteligence neposkytuje jednoznačně předvídatelný výstup.

Software s prvky umělé inteligence nemůžeme nechat řídit výrobní linku, protože zde o prvek nejistoty určitě nestojíme. Ale třeba při designu produktů nebo v logistice se nám možnost objevovat stále nové, dokonalejší procesy naopak velmi hodí.

Značnou roli hraje umělá inteligence třeba i při vizuální kontrole kvality produktů. Na základě analýzy videa nebo snímků umí stroj s umělou inteligencí velmi přesně detekovat jakékoli odchylky od normálu, jako jsou nepřesnosti, škrábance či jiná poškození, aniž bychom museli každou z těchto odchylek předem definovat. Prostě mu jen jednou určíme, jak má perfektní produkt vypadat,



Daria Hviždálová

Foto: HN – Lukáš Bíba

a s čím se tedy porovnává. Takový stroj pak pracuje mnohem efektivněji a spolehlivěji než lidé. Obecně tedy dnes nasazujeme umělou inteligenci v procesech, které nejsou kriticky důležité, ale zároveň poskytují velký prostor pro zlepšení.

Jaké bariéry vidíte v masivnějším nasazení umělé inteligence v průmyslu?

Technologie umělé inteligence je dnes obrovsky populární, ale ne vždy se podaří formulovat jasné zadání, co by za nás měla vyřešit. Řada firem by se tedy do jejího využívání sice chtěla pustit, ale současně nemá jasně definováno, kde může umělá inteligence pomoci – samozřejmě tak, aby to dávalo i ekonomický smysl. Další překážkou je orientace podniků v oblasti umělé inteligence. Existuje totiž mnoho možností, jak tyto technologie nasadit – ať už na základě interního vývoje, nebo pořízením řešení od některého z externích dodavatelů. Proces navázání spolupráce s novým dodavatelem technologií přitom může trvat několik let – než se sladí procesy, vyřeší bezpečnost a řada dalších otázek.

Musíme si také uvědomit, že technologie umělé inteligence zpravidla využívají cloud, ale právě to často výrobní podniky považují za bezpečnostní riziko. Provozování aplikací s prvky umělé inteligence na vlastních serverech ale znamená několikanásobné zvýšení nákladů.

Celkově tedy mohou říci, že překážkou je i sladení vysoké agility poskytovatelů řešení umělé inteligence s konzervativnějším přístupem výrobních podniků.

Na co konkrétně by se tedy firma, která stojí o využití umělé inteligence ve svých procesech, měla připravit?

Když se posuneme od toho, že má podnik jasno, co chce za pomoci umělé inteligence řešit – a zdali se tato technologie k tomuto účelu vůbec hodí a nestačí „jen“ softwarová automatizace –, je potřeba si uvědomit, že nejde o izolovaný projekt o jednom člověku. Nasazení takové technologie vyžaduje spolupráci celého oddělení IT, přípravu infrastruktury, nastavení datových zdrojů a způsobu jejich zpracování a ovlivní i řadu ostatních týmů i konkrétních lidí a jejich rolí.

Některé podniky třeba vůbec nesbírají data z procesu výroby nebo vyhodnocují jen určitou část procesu a data dlouhodobě neukládají. Umělá inteligence ale pro své učení potřebuje data z co nejdelších úseků výrobních procesů a s co nejdelší historií. Ale ani opačný extrém – velmi mnoho dat, avšak bez jasné struktury – příliš nepomůže. A v neposlední řadě je nutné počítat s tím, že po úvodním projektu (proof of concept – pozn. red.) teprve startuje třeba i několikaletý projekt nasazení umělé inteligence do výroby.

Pouštějí se do těchto projektů spíše menší podniky, nebo nadnárodní koncerny?

Pokud jde o nadšení a zájem o tyto technologie, jsou určitě iniciativnější menší podniky. Vidí, kolik si mohou ušetřit práce a jak získat konkurenční výhodu. Bohužel často narazí na nedostatek zdrojů. Velké, nadnárodní podniky jsou schopné projekty s využitím umělé inteligence dotáhnout, ale postupují velmi opatrně a rozvážně. Co je ale zajímavé, právě česká zastoupení nadnárodních koncernů jsou často využívána jako testovací prostředí, než se nové technologie nasadí i v dalších zemích. Ostatně i to je důvod, proč pracuji právě tady.

Které jsou podle vás oblasti, v nichž nám umělá inteligence, alespoň zatím, nepomůže?

Těžko bych takovou oblast našla, protože ve výrobě má umělá inteligence potenciál pomáhat nám od samého začátku, tedy od návrhu produktů s využitím takzvaného generativního designu (využívá sílu cloudu a zrychluje celý proces návrhu, pozn. red.) přes optimalizaci procesu výroby až po doručení hotových produktů zákazníkům a jejich následnému servisu či údržbě. Zůstane ale asi hodně oblastí, kde se umělá inteligence ekonomicky nevyplatí.

To samé platí i pro automatizaci, protože sice teoreticky můžeme nahradit všechny lidi ve výrobě stroji, ale nedávalo by to ekonomický smysl.

Dám vám příklad. V rámci firmy JHV jsme řešili projekt vinárny s robotickou obsluhou. Nicméně nasazení takového řešení se v nákladech pohybuje řádově jinde než najmutí lidské obsluhy, která bude ostatně asi i zákazníkům příjemnější. Tedy řešitelné je téměř cokoli, ale byznysový smysl to vždy nedává.

Inzerce

ITECO ABUS
JEŘÁBOVÉ SYSTÉMY

Se širokou nabídkou jeřábů ABUS zajistíme optimální materiálový tok a vyšší produktivitu ve Vaší firmě. I po prodeji jeřábu jsme tady pro Vás s nabídkou autorizovaných servisních služeb a dodávkou originálních náhradních dílů po celou dobu životnosti zařízení – i po ní.

ABUS 40t

SÍLA, KTERÁ CHYTNE A UŽ NEPUSTÍ
WWW.ITECO.CZ

PROFESIONÁLNÍ SLUŽBY

- dodávky a montáže jeřábů
- zkoušky a inspekce
- opravy a servis 24/7
- dodávky náhradních dílů

ITECO s.r.o. | Jana Babáka 2733/11, 612 00 Brno, CZ
tel.: 541 614 502-3 | e-mail: prodej@iteco.cz | www.iteco.cz



- ▶ Mechanické H lisy
- ▶ Mechanické C lisy
- ▶ Servolisy
- ▶ Transferové lisy
- ▶ Lisy přesného stříhání



Váš spolehlivý dodavatel lisovací a tvářecí techniky
společnost:



PRESSENTÉCHNIK S.R.O.
LISOVACÍ A TVÁŘECÍ TECHNIKA

Gajdošova 103 | CZ-615 00 Brno | Tel.: +420548216314 | www.pressentechnik.cz

Úspory ve výrobě

Zuzana Keményová
zuzana.kemenyova@economia.cz



Až 80 procent času jezdily ještěrky po skladu zbytečně. Audit firmě výrazně ušetřil

Podniky mohou ušetřit až desítky procent nákladů na energie, materiály nebo lidskou sílu. Současná krize a skokové zdražování prakticky všeho, co je k výrobě zapotřebí, nutí společnosti více přemýšlet o tom, kde by se daly utáhnout kohoutky. Možností je mnoho a přimnout úsporné kroky přitom nemusí být složité a nákladné.

Jak upozorňují experti, základem pro každé šetření je analýza oblastí, kde se plýtvá. V prostředí společnosti může jít například o určité

Analýzou elektrických vozíků se nám podařilo klientovi snížit plýtvání o 60 procent času a ubrat jeden zbytečně živěný vozík.

ní míst, kde se permanentně svítí, přestože na nich nikdo není, ať už jsou to kanceláře, výrobní haly, zbytečně osvětlené místnosti, schodiště nebo chodby.

„Stejně tak je to využití nevhodných osvětlení s vysokou spotřebou, ale i nevypínání strojů a technologií v době, kdy nejsou v provozu. Stejně je to i s vytápěním,“ popisuje první, nejjednodušší opatření Michael Rada, poradce ve výrobě a autor koncepce Industry 5.0, zaměřené na předcházení vzniku odpadů v podnicích.

Čidlo v ještěrkách prozradilo zbytečné jízdy

Dalším, již náročnějším krokem je analýza efektivity využívání strojů, technologií, motorů a podobně. „Jde o to zjistit, kde je možné využít nových typů čidel a technologií, které plýtvání minimalizují. Dobrým příkladem je analýza využití mechanizace. Například analýzou elektrických vysokozdvíhových vozíků se nám podařilo klientovi snížit plýtvání o 60 procent užitného času vozíku, a navíc ještě snížit počet o jeden kus, který, jak se ukázalo, platil a krmil energii zbytečně,“ popisuje Rada.

Ve výrobním podniku udělali analýzu toho, jak takzvané ještěrky jezdí. Ukázalo se, že 80 procent času nedělají, co by měly. „Buď nevezly nic, nebo jely zařídit něco, co nesouviselo s pracovním úkolem. Bez analýzy bychom to nezjistili, protože když se ještěrkáře zeptáte, vždy řekne, že má co dělat,“ říká s úsměvem Rada. Tento typ analýzy umožnilo čidlo umístěné ve vozíku. Data z něj ukázala, kde ještěrka byla, jestli něco vezla a zda nejela zbytečně.

Seniorní pracovník nahradí i dva juniory

Další oblastí, která se dá zefektivnit, jsou lidé. Jak Rada připomíná, cílem není vyhodit zaměstnance, ale navrhnout správné rozložení pracovišť, postupů a návazností, včetně efektivní komunikace. „Mítink často není komunikací, ale monologem či střetem,“ dává příklad špatné praxe Rada.

Novým přístupem je pak zaměstnávání seniorních, starších pracovníků, často ignorovaných na trhu práce. „Dlouholetá praxe často nahradí dvoje až troje mladší nohy, které pro dosažení stejného výsledku musí běhat, zatímco staršímu pracovníkovi dostačuje chůze,“ připomíná Rada.

Důležitým krokem k úsporám je také opětovné využití a repasování dílů. „Například v automobilovém průmyslu lze repasováním dílů namísto používání nových snížit energii potřebnou pro jejich výrobu až o 98 procent a energii

spojenou s montáží dílů o přibližně 40 procent,“ vypočítává Pavel Zedníček, výkonný ředitel Institutu pro cirkulární ekonomiku Incien.

„Nicméně je nutné zvážit ekonomiku a celkový systém zpětného odběru daného produktu a se zákazníky komunikovat v dostatečném předstihu,“ upozorňuje Zedníček.

Zásadní podle něj také je nevyrábět nekvalitní produkty, které budou poruchové. Výrobci by měli navrhovat produkty tak, aby dosáhly co nejdelší životnosti, a pak se zaměřit na prodej jejich dlouhodobé údržby namísto prodávání co nejvíce výrobků. Například firma vyrábějící vysavače může zvýhodněně nabízet jejich údržbu namísto chrlení nových vysavačů na trh.

„V konečném důsledku toto vede k menší spotřebě materiálu i energie spojené s následnou výrobou. Je nutné se zamýšlet i nad jinými obchodními modely než jen vyrobit a prodat,“ připomíná Zedníček.

Stejně tak by výrobní firmy měly investovat do technologií, které zvyšují výtečnost výroby, kdy s nižšími vstupy vyprodukují víc, snižují

K úspornému chování veďte i své zaměstnance a oceňte ty, kteří k tomuto přístupu nejsou lhostejní.

množství materiálů potřebných pro produkci a šetří provozní energie. Může se podle Zedníčka jednat o 3D tisk nebo o použití vysokopevnostní oceli.

A zamyslet by se podnik měl i nad tím, jestli efektivně zachází se svými odpady. „Výroba recyklovaných materiálů spotřebovává výrazně méně energie než primární výroba. Například u sekundární produkce oceli může být energetická úspora při výrobě až 90 procent,“ dává příklad Zedníček.

Celkově chytré zacházení s odpady může firmám pomoci výrazně ušetřit. „Velmi efektivní je například zavést systém sběru zbytků materiálu z výroby tak, aby se dal recyklovat a znovu využít a nedocházelo k jeho znehodnocení,“ radí Zedníček.

Místo vypínačů čidla

Ušetřit ve výrobě ale mohou i velké projekty. Například společnost Neva z Kralic na Hané u Olomouce, která vyrábí venkovní stínění,

nainstalovala na střechu své výrobní haly solární panely. „Smysluplně využíváme prostor střechy a nezastavujeme další plochy. Používání solárních panelů se osvědčilo – vyrobenou elektřinu používáme pro vlastní spotřebu, což pro nás znamená úsporu v nákladech za elektřinu,“ přibližuje výrobní ředitel Jan Gajdoš. Stejně tak firma vyměnila osvětlení ve výrobních halách a kancelářích za úsporná LED světla a v nových přístavbách místo vypínačů nainstalovala čidla na pohyb. A k úspornému chování vybízí i své zaměstnance. Vedení je nabádá k neplýtvání a oceňuje, pokud jejich přístup není lhostejný.

Možnou cestou, jak ušetřit, je také automatizace, jež nahrazuje lidské výkony. Například v Nevě částečně nahradili některou ruční práci automatizovaným centrem. „Výsledkem je zrychlení výrobních časů, navýšení objemu produktů, které jsme schopni za den zpracovat, a snížení spotřeby díky menší chybovosti,“ vyjmenovává Gajdoš.

Stejně tak se ve společnosti zaměřili na snížení spotřeby obalového materiálu. Na transport žaluzií začali používat vratné bedny. A když si objednájí hliníkové profily, dodavatel jim je přiveze v jejich vlastních kontejnerech. Tím nemusí platit za obalový materiál dodavatele.

Stejně tak je možné ušetřit peníze jednoduše správným výběrem dodavatele. Kromě ceny jsou podle Gajdoše důležité i dodací podmínky. Například dovozce z EU umožňuje dodávky v pravidelných intervalech v menším množství. „Máme méně profilů na skladě, což znamená úsporu místa a financí na skladování. Dodavatel je navíc schopen přivážet materiál přímo v našich kontejnerech, takže odpadá rozbalování a materiál jde z kontejneru přímo na linku,“ doporučuje Gajdoš.

Přehledně: jak ušetřit

- Udělejte si analýzu plýtvání. Do té zahrňte například soupis míst, kde se svítí a topí zbytečně. I technologické vymoženosti, jako například data z čidel, ukážou, které stroje či dopravní prostředky fungují neekonomicky. Místo vypínačů použijte pohybová čidla.
- Zacházejte efektivně s odpady. Výroba z recyklovaných materiálů spotřebovává méně energie než primární výroba. Dodavatel může přivážet komponenty ve vašich kontejnerech.
- Zmapujte pohyby lidí a vybavení, například skladových vozíků, a zjistěte, jestli se vám jejich provoz skutečně vyplatí.

Inzerce

MÁTE ZAJÍMAVOU MYŠLENKU
NEBO UŽ HOTOVÝ PROJEKT?

? Znáte **možnosti**
získání **dotace**?

? Chcete **poradit**
s podáním žádosti o **grant**?



Čerpejte evropské dotace
v novém programovém
období **2021 - 2027**

Naše služby:

- Dotační poradensví
- realizační management
- Studie/analýzy/expertní
posudky
- Organizace veřejných
zakázek a výběrových řízení
- Projektová dokumentace
a TDI

Pojďte do toho s námi!



MSV 2022

Kontakt **Kontrakt**

Těšíme se na vás
4.–7.10. 2022

Pions
www.pions.cz

**FANDÍME
VAŠÍM
PROJEKTŮM**

MSV 2022
4. – 7. 10. 2022
pavilon F
stánek 036

Plus při vybavení vašeho obráběcího centra.

Zefektivněte váš proces obrábění díky nejkratším přípravným časům a vysoké flexibilitě upínacích systémů firmy SCHUNK.

schunk.com/equipped-by

HN061220

PŘETVOŘÍME I VAŠI LAKOVNU DLE STANDARDU PRŮMYSLU 4.0

Automatizace / robotizace / digitalizace lakovacích procesů

Co automatizace přinesla výrobnímu závodu HV Hitachi Energy Czech Republic?

"Spojení automatizace a robotizace nám přináší výrazné snížení zmetkovitosti, spotřeby a množství odpadu. Rychlejší a přesnější robotická aplikace prášku umožňuje na lakovací linku navěsit větší množství materiálu a významně navýšit kapacitu. Zároveň jsme odstranili neergonomické a potenciálně nebezpečné činnosti." management výrobního závodu HV Hitachi Energy Czech Republic.

Navštivte nás na stánku 21 v pavilonu E na MSV 2022.

A než se setkáme, podívejte se na další uskutečněné projekty na www.surfin-tech.cz

HN061349

INTELLIGENCE IN MOTION

PŘESNOST A SPOLEHLIVOST PRO PRŮMYSL 4.0

LINEÁRNÍ TECHNIKA A POLOHOVACÍ SYSTÉMY VYSOKÉ KVALITY PRO PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACI A ROBOTIZACI

MSV 2022 4.–7. 10. 2022

EXPOZICE HIWIN
**MSV 2022
PAVILON V, STÁNEK 114**

HIWIN S.R.O., VÝHRADNÍ DODAVATEL LINEÁRNÍ TECHNIKY ZNAČKY HIWIN PRO ČR A SR

Pojezdové dráhy řady LT-T

Otočné stoly pro čtyř- a pětiosá obráběcí centra

Datorker® – harmonické převodovky

Servomotory a měniče nové generace

NOVINKY na MSV BRNO pro rok 2022/2023

21 LET
NA TRHU S NÁMI
HIWIN V ČR A SR

MEDKOVA 888/11
627 00 BRNO
TEL.: +420 548 528 238
E-MAIL: INFO@HIWIN.CZ

WWW.HIWIN.CZ

Udržitelnost je v nastavení mysli. Připojte se k naší cestě myšlení!

Navštivte nás na MSV v Brně a na veletrhu KI!

04-07 Říjen
Hala G1
Stánek 32

19-26 Říjen
Hala 15
Stánek D22

► Doprovodný program

Od balení piva k umělé inteligenci: V Brně bude připraveno bohaté menu specializovaných konferencí a akcí

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Pestrý doprovodný program strojírenského veletrhu je určen především odborné veřejnosti. Připravené akce ale mohou zaujmout i širší škálu návštěvníků se zájmem o hlavní témata setkání, zejména o digitalizaci a energetiku. Jedna z konferencí bude tento rok dokonce věnována studentům základních a středních škol.

Během všech čtyř výstavních dní budou na veletrhu probíhat bezplatné komentované prohlídky zaměřené vždy na jedno společné téma. Na každém ze zapojených stánků se účastníci setkají s expertem, který jim představí novinky v oboru nebo zajímavá řešení a bude připraven odpovědět na jejich dotazy.

Balení piva bude tématem letošní balicí linky Packaging Live, která je tradiční atrakcí veletrhu. Čtyřikrát denně tu v pavilonu logistiky proběhnou ukázky balení dvanácti piv do dárkových krabic, které ve spolupráci s partnery připravuje agentura Equicom. Součástí balicí linky je i projektová kavárna, občerstvení a soutěže pro návštěvníky.

Platforma Kontakt-kontrakt opět nabídne prostor pro obchodní jednání a vyhledávání potenciálních obchodních partnerů z Česka i zahraničí. „Účastníci mohou pro své mítinky

využít speciální jednací expozici v pavilonu AI, vystavovatelé pak v případě zájmu mohou jednat přímo na svém stánku. Během čtyř dnů jsou firmy schopny absolvovat až 40 jednání, takže mohou efektivně využít čas strávený na veletrhu,“ představuje iniciativu mluvčí veletrhu Michal Svoboda.

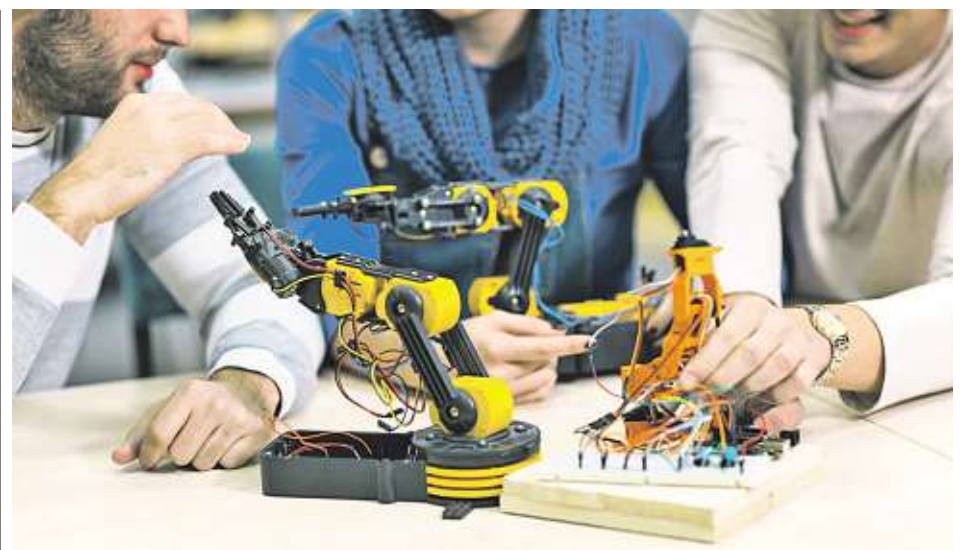
Spolupráce na obnově Ukrajiny

Z oborových témat se letošní ročník zaměří například na 3D tisk, kterému je věnováno Střední Fórum aditivní výroby. Zástupci předních světových značek tu představí využití pokrokových technologií 3D tisku pro výkonnější produkci prototypů, nástrojů i koncových produktů v sériové výrobě.

Ve stejný den se mohou návštěvníci zúčastnit Francouzsko-českého fóra na téma udržitelného průmyslu a energetické efektivity. To uvede příklady využití inovativních technologií a řešení v oblastech energetických úspor v průmyslu, omezení uhlíkové stopy, zelených materiálů a cirkulární ekonomiky.

Středa zároveň na speciální konferenci Business den Ukrajiny nabídne českým firmám důležité informace týkající se možností, které vyplývají z procesu obnovy ukrajinské ekonomiky po válce s Ruskem.

V rámci projektu Digitální továrna 2.0 se ve čtvrtek uskuteční konference Biomorfni průmysl, kde se bude diskutovat o změně paradigmatu průmyslové výroby s využitím



Studenty základních a středních škol má konference IndusTRY motivovat k většímu zájmu o technické obory.
Foto: Shutterstock

umělé inteligence a dalších digitálních technologií.

Konference pro studenty

Nejmladší publikum má letos nově oslovit páteční konference IndusTRY: Zkus to s průmyslem, která cílí na studenty základních a středních škol. Potřeba akce pro studenty vychází z neustálé diskuse o nedostatku zájmu o technické obory. „Hned na úvod jsme přizvali Tade-

áše Salabu z projektu Technologická gramotnost. Ta se již od loňského roku snaží dostávat právě do škol témata jako elektromobilita, umělá inteligence či kyberbezpečnost. Jejich účast v programu slibuje exkluzivní část přednášek, které jsou od počátku koncipovány pro tuto věkovou skupinu,“ říká organizátor akce Lukáš Smelík a doufá, že akce ukáže studentům průmysl jako perspektivní a zajímavou kariéru.

Partnerský obsah

Siemens na veletrhu představí řešení pro flexibilní, odolnou a energeticky úspornou výrobu

Rostoucí ceny energií, nejistota jejich dostupnosti, měnící se potřeby a požadavky zákazníků a nutnost udržet výrobu v chodu za všech okolností. České průmyslové firmy si dnes musí poradit v mimořádně komplexním a nepředvídatelném prostředí.

Jak v takových podmínkách obstát? Jak si udržet konkurenční výhodu? Jak neztratit důvěru zákazníků a zaměstnanců? Odpovědi na tyto otázky nabídne společnost Siemens na Mezinárodním strojírenském veletrhu 2022, kde v rámci expozice Digitální továrna 2.0 v pavilonu F představí svá řešení pod názvem Flexibilní, odolná a energeticky úsporná výroba.

Neplaťte za energii, již nepotřebujete

Náklady na energii dosahují v průměru až 10 procent všech výrobních nákladů. V odvětvích náročných na spotřebu energie může tento podíl činit až 40 procent a s rostoucími cenami to může být i víc. Na strojírenském veletrhu Siemens představí řadu řešení, která dokážou energii výrazně ušetřit. Systém Simatic Energy Manager pro řízení hospodaření s energiemi dokáže podrobně vizualizovat toky energie a údaje a identifikovat případné příčiny změn. Umožňuje vyhodnotit energetickou účinnost zařízení, optimalizovat nákupy energií a uká-

zat, kde je možné až 30 procent energie ušetřit, a snížit tak i množství CO₂ emisí.

Velkou část spotřeby elektrické energie, téměř 70 procent, v průmyslu představují elektromotory. Samotné moderní motory mají až o šest procent nižší spotřebu energie, propojením s frekvenčními měniči lze potenciál úspor zvýšit zhruba na 30 procent. Při digitalizaci celého systému v kombinaci s ukládáním energie mohou úspory dosáhnout až 60 procent.

Díky webové aplikaci SinaSave lze spočítat návratnost investice do energeticky efektivnějšího elektromotoru nebo celého pohonu ve spojení motoru s frekvenčním měničem a dalšími regulačními prvky.

Flexibilní v každé situaci

Schopnost rychle reagovat na změny je dnes základem konkurenceschopnosti. Efektivním řešením je využití digitálního dvojčete, které umožní upravovat výrobní řetězec tak, aby si poradil se změnami komponentů, materiálů i požadavků zákazníků. Výhody a přínosy digitálního dvojčete výroby ukazuje aplikace Run My Virtual Machine, kterou Siemens ukazuje v živém přenosu z výroby, nebo školní obráběcí stroj vybavený řídicím systémem Sinumerik One.

K vyšší flexibilitě výroby výrazně přispívají také řešení edge. Siemens Industrial Edge stojí

mezi klasickým edge computingem a cloud computingem. Uživatelé dovoluje využívat a podle vlastních potřeb si nakombinovat to nejlepší z obou těchto přístupů. Na rozdíl od konvenčních edge řešení Industrial Edge s cloudem počítá, odesílá do něj ale méně dat, která jsou již upravená a optimalizovaná. Díky tomu se neprojeví slabé stránky cloudových řešení, jako jsou dlouhá odezva anebo vysoké ceny za pronájem. Řešení současně umožňuje využít obrovskou výpočetní kapacitu cloudu a nabízí možnost okamžitého přístupu k datům odkudkoliv a kdykoliv.

Odolná a spolehlivá výroba

Neplánované prostoje způsobené poruchami zařízení mohou zapříčinit až 30procentní ztrátu výrobního výkonu. Řešení Sitrans SCM IQ pro preventivní údržbu poruchy včas odhalí a poskytnou příležitost pro opravu. Aplikace výrazně šetří náklady na opravu, včetně nouzových dodávek náhradních dílů. Při využití IIoT navíc dokáže zvýšit výkon výrobní linky až o 10 procent. Kvalitu výroby i produktů pomáhá na maximální úrovni zvyšovat a hlídat umělá inteligence. Dokáže analyzovat ohromné objemy dat a pomocí strojového učení najít místa a výrobky, které je potřeba znova zkontrolovat nebo opravit. Siemens využívá prvky umělé inteligence i v edge.

AI Edge aplikace je podobná aplikaci v chytrém telefonu a v rámci systému ji lze umístit

na libovolný počet edge zařízení, kde je jejím úkolem vytvářet předpovědi v reálném čase.

Modernizace průmyslového zařízení

Přestavba a modernizace stávajícího výrobního zařízení je náročným úkolem a správa příslušných dat bývá velmi složitá. Továrny mají dlouhou životnost a data často nejsou k dispozici v elektronické podobě, což komplikuje proces digitální transformace. Softwarové řešení COMOS umožňuje spravovat data integrovaně v jedné platformě a připravit výrobní zařízení pro vytvoření digitálního dvojčete. Aplikace COMOS Mobile Worker pak zaznamenává všechny změny v technické dokumentaci a úkoly vykonané během modernizace a pohodlně je zobrazuje prostřednictvím rozšířené reality v tabletu nebo mobilním zařízení.

Nezapomínáme na vzdělávání

I v letošním roce pořádá český Siemens soutěž Sinumerik Cup. Cílem soutěže je motivovat studenty středních škol k týmové práci, ke schopnosti přijmout osobní zodpovědnost a pomoci jim tak připravit se na budoucí povolání. Siemens je také partnerem soutěže v programování, kterou pořádá organizátor Mezinárodního strojírenského veletrhu 2022.

Více informací na www.siemens.cz/msv.

UPÍNACÍ TECHNIKA | OVLÁDACÍ PRVKY | NORMOVANÉ DÍLY



NAVŠTIVTE NÁS:
MSV BRNO
04. – 07.10.2022
PAVILON V / STÁNEK 037



www.kipp.cz · info@kipp.cz · Tel.: +420 530 515 690

HN061189

SRDEČNĚ VÁS ZVEME NA
MEZINÁRODNÍ STROJÍRENSKÝ
VELETRH V BRNĚ 4.-7.10.2022
PAVILON V, STÁNEK Č. 9

A dále Vám představíme:

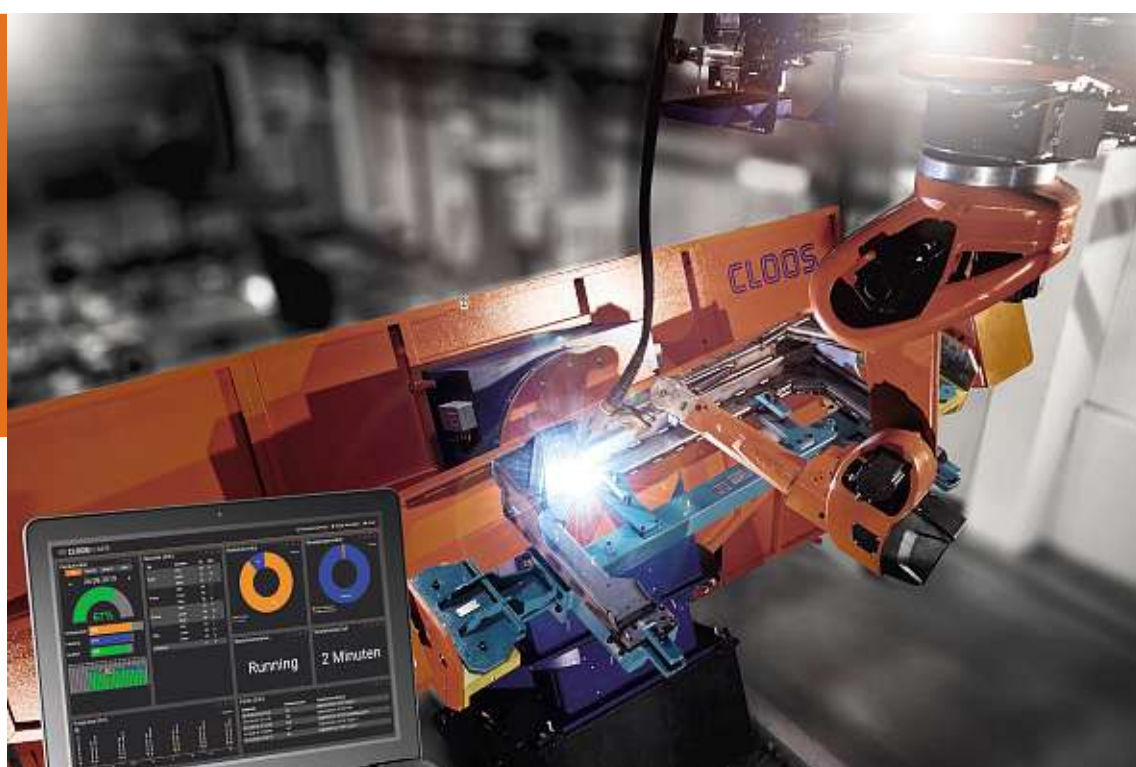
Qirox QRC 230 VÝMĚNA NÁSTROJŮ – robot představí, jak lze na 1 pracovišti automaticky a efektivně měnit různé technologie potřebné pro svařování.

Qirox QRC 30-PL APLIKACE PRO BROUŠENÍ – kompaktní řešení pro broušení dílů, stejně tak pro odstraňování rozstříku a broušení pomocí různých typů brousících metod.

Qirox Mikro Cela – nejmenší svařovací robotická cela poskytne kompletní svařovací prvky pro začátek v robotizaci.

Qineo NexT – vysoce všestranný invertorový svařovací zdroj s metodami MIG/MAG a pulzním svařováním.

Qineo QuesT – high-tech svařovací zdroj pro náročné úkoly při svařování metodou WIG/TIG.



C-Gate

Připraveno pro Průmysl 4.0

CLOOS

Weld your way.

Online monitorování výrobních procesů svařování a záznam parametrů do nejmenších detailů !

HN061300

► Proměna průmyslu

Daniel Zeman
autori@economia.cz



Intelligentní digitalizace. V Brně se představí projekt transformace průmyslu

Digitalizace se stává neopominutelnou součástí našich životů. Ideálně by měla vést ke zjednodušení, zpřehlednění a také ke zvýšení bezpečnosti procesů.

Zatímco však čeští politici digitalizaci veřejné správy často spíše slibují a vykreslují na papíře, v soukromém sektoru se mají věci jinak. Bez digitalizace se už prakticky neobejde žádná větší ani menší výroba. Jedině tak se dá totiž udržet krok s vyspělými západními zeměmi i asijskými tygry.

~
Udržet si konkurenceschopnost a vyrábět s vysokou přidanou hodnotou pomohou právě digitální technologie.

Již třetím rokem bude součástí říjnového Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně také projekt Digitální továrna 2.0. Ten se letos zaměří na inteligentní digitalizaci v různých podobách. Jednak přiblíží technologie umožňující transformaci nejen průmyslového prostředí, ale i celé ekonomiky. Cílem je nastínit, jak by se měla česká ekonomika proměnit, aby byla úspěšná i v 21. století a měnícím se světě.

Nejlepší expozice je praktická

Pro lepší a názornější představu je pro návštěvníky veletrhu přichystána speciální expozice. V ní se mohou lidé seznámit se souborem digitálních a automatizačních technologií, exponátů i řešení, které se při správném využití stávají účinnou součástí výroby.

„Prakticky se tak seznámí s proměnou české ekonomiky, jejímž výsledkem je zvyšování vnitřní efektivity výrobního procesu, energetické efektivity a efektivity využívání a sledování zdrojů. Právě energetická udržitelnost se zařadí k hlavním tématům letošního strojírenského veletrhu,“ vysvětluje mluvčí Mezinárodního strojírenského veletrhu Michal Svoboda.

„České průmyslové firmy si dnes musí poradit v mimořádně komplexním a nepředvídatelném prostředí. Udržet si konkurenceschopnost a vyrábět s vysokou přidanou hodnotou pomohou právě digitální technologie,“ říká generální ředitel českého Siemensu Eduard Palíšek. Siemens je zlatým partnerem projektu Digitální továrny 2.0.

Společnost už na loňském veletrhu představila množství nejnovějších technologií,

Součástí veletržní expozice bude i takzvaná digitální stage, pódium, kde se budou konat živé diskuse o tématech, jako je umělá inteligence nebo 5G síť. Pokud to má někdo do Brna daleko, může využít online streamu na webových stránkách Mezinárodního strojírenského veletrhu.

Technologický ostrov, kde pivo čepuje robot

Na aktuální krizi, respektive jejich efektivní zvládnutí, se hodlá zaměřit i stříbrný partner projektu, Národní centrum Průmyslu 4.0, na jejichž expozici budou zastoupeny společnosti T-Mobile, Česká spořitelna a také Výzkumné a inovační centrum pokročilé průmyslové výroby (RICAIP). V rámci Digitální továrny 2.0 instalovalo Technologický ostrov, jehož součástí bude pestrá expozice založená

pice. Spoluorganizátorem celého projektu je společnost Cerebrica.

Svou nabídku dále představí firmy jako ABRA Software, Act-in, AutoCont IPC, AYES, Bossard nebo GE Intelligent Platforms, Inventa, mySCADA Technologies, NTT DATA Business Solutions, OptiSolutions či Pantek (CS), SIDAT, SmartVision a Thein Digital.

„Součástí budou také expozice Svazu průmyslu a dopravy ČR a Elektrotechnické asociace ČR. Prezentovat se bude i Lisovna Škoda Auto, kde bude k vidění praktická ukázka využití digitálního dvojčete při výrobě modelu Enyaq iV, který bude na veletrhu zastoupen jak ve fyzické podobě, tak i v podobě zmiňovaného digitálního dvojčete,“ upřesnil Michal Busios, ředitel Mezinárodního strojírenského veletrhu.



Ukázky v praxi. V rámci projektu Digitální továrna 2.0 si mohou návštěvníci nejen prohlížet některé zajímavé exponáty, ale mohou si je také vyzkoušet na vlastní kůži nebo oči.
Foto: BVV

například digitální dvojče pro obráběcí stroje. Jedná se o repliku existujícího stroje ve virtuálním světě, v níž může výrobce i koncový zákazník vidět kompletní stroje od A do Z a následně se rozhodnout, zda finální produkt splňuje jeho představy a vyplatí se mu do něj investovat.

Systém pro vizualizaci toků energií

Koncept digitálních dvojčat se objeví na veletrhu i letos, kromě toho se chce Siemens zaměřit především na největší výzvu tohoto období – úsporu energie. Představí proto například systém na řízení hospodaření s energiemi, který dokáže podrobně vizualizovat toky energie, údaje a identifikovat případné příčiny změn.

Další technologií bude webová aplikace, která umí spočítat návratnost investice do elektromotoru. Chybět nebude ani aplikace pro zajištění preventivní údržby, aby nedocházelo k neplánovaným poruchám a odstávkám strojů.

na instalované 5G průmyslové síti a robotických aplikacích, které ji budou využívat.

„Na Mezinárodním strojírenském veletrhu neukazujeme „jenom“ 5G síť, ale již funkční a praktické aplikace využívající vlastností této sítě, jako je vysoká rychlost a stabilita,“ vysvětlil Jaroslav Lískovec, ředitel Národního centra průmyslu 4.0.

Ke zhlédnutí zde bude například robotický výčepník, který má ukázat, že i tak delikátní práce, jako je čepování piva, dnešní roboti hravě zvládnou. Více o tomto a dalších exponátech naleznete na str. 16.

Enyaq iV a jeho digitální dvojče

Dále bude pro návštěvníky připravena platforma Team Finland (česky Tým Finsko), která představí ve společné expozici šestici firem ze země tisíce jezer, která je známá svými inovacemi a využíváním moderních technologií.

V expozici finských firem se představí společnost Elisa IndustriQ, Etteplan, Top Data Science, Unikie, Visual Components OY a Wa-

Propojení

■ Na projekt Digitální továrna ve čtvrtek 6. října naváže i třetí ročník mezinárodní konference s názvem Biomorfní průmysl. Ta se zaměří na zformulování vize české ekonomiky za využití umělé inteligence jako klíčového přístupu k digitalizaci na firemní i národní bázi.

■ Konference představí ukázky případových studií demonstrující radikální zvyšování efektivity v průmyslu prostřednictvím umělé inteligence. Program se bude skládat ze čtyř tematických okruhů. První z nich se zaměří na budoucnost průmyslu a vize české ekonomiky. Dalším bude blok týkající se dat a umělé inteligence jako nosného prvku průmyslové transformace.

■ Pozornost bude věnována také tématům energetiky, kyberbezpečnosti, 5+6 G sítím a blockchainu, o kterých se povedou diskuse v části s názvem Infrastruktura ekonomiky 2030. Konference dále představí také možnosti expanze české ekonomiky.



TLUMÍCÍ PODLOŽKY KLÍNOVÉ S NIVELACÍ



TLUMÍCÍ PODLOŽKY PNEUMATICKÉ



VIBROIZOLACE ZÁKLADŮ



ANTIVIBRAČNÍ IZOLACE CITLIVÝCH PŘÍSTROJŮ



ANTIVIBRAČNÍ IZOLAČNÍ LABORATORNÍ STOLY



ODTLUMENÍ VIBRACÍ

- Ve strojírenství a nejen v něm, mohou být vibrace na škodu, součásti různých strojů a zařízení podléhají jejich vlivem větším zatížením a s tím se přibližují k mezi únavy. Vzhledem k neustálému technologickému vývoji a pokroku se stroje stávají komplexnější, přesnější a tím pádem i citlivější na nežádoucí vibrace.
- Existují konstrukční prvky, které se snaží zkrátit dobu útlumu. Takovým zařízením jsou tlumiče, které absorbují energii rázu a také jsou schopné významně snížit jeho maximální výchylku.
- Vibrace strojních součástí a strojů jako celku jsou známkou technického stavu stroje. S časem, kdy je zařízení v provozu, rostou i vůle jednotlivých součástí, ať už jde o různá ložiska či jiné spoje. Proto je velmi dobré tyto stroje vybavit tlumícími prvky, které tyto nežádoucí vibrace odstraní.

Pomůžeme Vám s řešením daného problému a poradíme nejvhodnější systém tlumení.



Výhr. zastoupení společnosti: **SERVISTEK s.r.o.**, Gajdošova 103, 615 00 Brno
tel.: +420 548 216 314, servistek@servistek.cz, www.servistek.cz

► Co nepřehlédnout

Nejzajímavější exponáty: formule nebo robotický výčep

Společně s organizátory Mezinárodního strojírenského veletrhu jsme připravili osobní výběr exponátů, které byste si neměli nechat ujít. Na druhý den veletrhu vyjde další příloha HN Veletržní listy. Ta přinese například tipy, jaký stánek navštívit, kam se v Brně podívat a co budou představovat na „strojíráku“ studenti ČVUT.



3D tiskárna Stratasys H350

Expozice: MCAE Systems, pavilon A1, stánek č. 001

3D tiskárna H350 je navržena tak, aby zajišťovala výrobní kapacitu koncových dílů na úrovni sériové výroby. Cílem je, aby vyhovovala potřebám zákazníků v průmyslových odvětvích, jako je komerční zboží, automobilový průmysl, spotřební zboží a elektronika, které těží ze schopnosti rychle vyrábět velké objemy 3D tištěných dílů s nízkými náklady. Mezi aplikace patří tištěné součásti pro konečné použití, jako jsou kryty, konektory, držáky kabelů nebo skříně elektroniky.



BringAuto

Expozice: Česká národní expozice, pavilon P, stánek č. 011

BringAuto je brněnský technologický start-up, který vyvíjí autonomní roboty sloužící pro rozvoz zásilek, ale také pro logistiku v industriálních areálech. V rámci testování v roce 2020 elektromobil BringAuto úspěšně doručoval balíčky v Brně. Pomocí výdejních boxů se bezkontaktně zásilky předávaly adresátům. V listopadu 2021 autonomně jezdící robot doručil stovky vzorků v závodech BorsodChemu v Ostravě. Flotilu je možné vzdáleně řídit přes aplikaci, určovat jim cíle a sledovat je na mapě.



Robotický výčep

Expozice: Národní centrum Průmyslu 4.0, pavilon F, stánek č. 110

Robot že umí čepovat pivo? Přijďte se podívat, jak mu to půjde od ramene. Digitalizaci v gastronomii se dlouhodobě věnuje projekt RICAIP ve spolupráci s plzeňským pivovarem. Databázová aplikace umožňuje nejen zobrazování aktuálních hodnot a historických průběhů, ale také tvorbu modelů chování, digitálního dvojčete a odhadování příčin případného zhoršení energetické efektivity během provozu.



CTU CarTech

Expozice: Fakulta strojní ČVUT v Praze, pavilon A1, stánek č. 022

Studentský tým Formula Student při Fakultě strojní ČVUT v Praze staví od roku 2007 podle mezinárodních pravidel každým rokem vylepšený soutěžní vůz. Při konstrukci používají nejmodernější technologie. Na mezinárodních závodech vůz hodnotí přísná komise. Formule CTU CarTech pravidelně obsazuje přední místa. V posledních letech má na svém kontě dokonce dvě celková vítězství.

Připravila: Markéta Prokšánová, **foto:** BVV

Inzerce

Rozšířená realita dobývá svět

Zveme vás na MSV v Brně ve dnech 4.-7.10.2022, pavilon F, stánek 76

Kde se vzala rozšířená realita

Kořeny rozšířené reality sahají až do 60. a 70. let 20. století. Tehdy vědci začali vyvíjet technologie, které se dnes využívají pro rozšiřování reality. Tyto technologie využívají senzory, kamery a nositelnou elektroniku, jako jsou například brýle s rozšířenou realitou. V praxi celý systém funguje tak, že jednoduše zapnete aplikaci, kamera nasnímá okolí prostřednictvím senzorů a zaznamená přesnou lokaci. Následně systém zobrazí digitální objekty. Zobrazování rozšířené reality se děje nejčastěji třemi způsoby: displejem AR brýlí, projekcí v prostoru nebo displejem mobilního telefonu.



Oblasti využití rozšířené reality

Rozšířená realita nachází své uplatnění zejména v provozně-technické oblasti. Typické scénáře použití rozšířené reality v průmyslu mohou zahrnovat vzdálenou pomoc, údržbu, školení a pracovní postupy, simulace a řadu dalších případů použití.

Vzdálená spolupráce

Například při údržbě a technické podpoře propojuje pracovníka v terénu s expertem radícím mu v reálném čase na dálku. Vzdálená pomoc s využitím rozšířené reality umožňuje propojit uživatele v různých geografických lokalitách a řešit problémy společně. Technický problém v Čechách tak lze řešit ve spolupráci s technikem z USA nebo Číny. Takové řešení odstraní cestovní náklady a urychlí proces řešení problémů. Zkrátíte významnou dobu odstávky. Nečekáte hodiny a dny na příjezd servisního technika. Na dálku je vám k dispozici okamžitě. Pomocí vzdálené spolupráce tak vyřešíte: pravidelnou údržbu strojů a instalaci nových zařízení, sdílení know-how mezi závody, audity a factory tours. Kromě specializovaných aplikací pro vzdálenou podporu (remote assist) můžete s chytrými brýlemi snadno komunikovat i přes oblíbené a rozšířené aplikace MS Teams a TeamViewer.

Effektivní servis, údržba a revize

Papírová dokumentace např. při údržbě nebo servisu se pomalu, ale jistě stává minulostí. Při náročném montáží

Rozšířená neboli augmentovaná realita (AR) je moderní technologie, která skutečný (reálný) obraz rozšiřuje a doplňuje o počítačem generovaný obraz, text nebo video. Jde tedy o digitální nadstavbu skutečného světa. V reálném čase vidíte nejen prvky nacházející se ve vašem zorném poli, ale i virtuální objekty, se kterými můžete dále manipulovat.



ní práci techniky združuje, svazuje jim ruce a zvyšuje riziko chyb. S chytrými brýlemi technik vidí celý pracovní postup v reálném čase před sebou a má volné ruce. Složitě úkoly tak snadno zvládnou všichni bez ohledu na předchozí zkušenosti. Technici si mohou zobrazit informace o dispozičních řešeních a parametrech instalace a manuály pro nastavení strojů nebo komunikovat se vzdálenou podporou, sdílet vzájemně obraz a dokumentaci a na místě rozpoznat a opravit poškozené zařízení. Šetříte čas drahých specialistů, řešíte servisní zásahy vzdáleně pomocí chytrých brýlí. Zjednodušíte a zrychlíte tak práci svých techniků a servisních pracovníků.

Zaučování nováčků

Nenechte nováčky tápat. S chytrými brýlemi mají od začátku spolehlivé vedení. Snižujete tak riziko chyb a zvyšujete bezpečnost práce. A ušetříte za pracovní sílu, která by nové kolegy musela zaučovat. Nováči díky tomu do pracovního procesu naskočí téměř okamžitě. Ušetří se tak za blokové pracovní kapacity nutné k jejich zaučení i za následné odstraňování zbytečných chyb, protože vidět je víc než jen číst nebo slyšet. Rozšířená realita také výrazně zrychluje proces zaškolování nových pracovníků. Technologie jsou schopny vytvářet řešení, která zahrnují srozumitelné instrukce s vizualizací nebo animací jednotlivých kroků.

Chytrější logistika

Chytré sklady představují další průlom v praxi distribuční logistiky. Brýle s rozšířenou realitou umožňují efektivnější značkování, kódování a správu dodávek. Pracovníci tak dokážou značně zvýšit přesnost a rychlost plnění objednávek. Ušetříte si práci ve skladu a spojte se na doporučené aplikace pro čtení čárových a QR kódů. Bez problému tak najdete konkrétní zboží, uvidíte jeho umístění, počet i popis a snadno provedete jeho automatizované naskladnění nebo vyskladnění.

Příklady z praxe

Noční servisní pohotovost

Výrobní firma se standardním třísměnným provozem. Údržba nemá dostatek pracovníků, takže se musí držet na noční směně pohotovost. Pracovníci byli 47 kilometrů od závodu a pravidelně 2–3× týdně mu po 24. hodině ze závodu volají, že mají ve výrobě poruchu a je potřeba urychleně přijet problém vyřešit. Pracovník musí sednout do auta a 40 minut přejíždět do závodu, kde 80 % závad, kvůli kterým musel přijet, do 30 minut odstraní. Pak opět jede 40 minut zpět. Jelikož se většinou jednalo o snadno a rychle odstranitelné závady, tak bylo na zkoušku navrženo nasazení chytrých brýlí Vuzix M400. Na každé noční směně byla určena a zaučena odpovědná osoba, která měla k dispozici chytré brýle. V případě poruchy tento člověk ihned přes brýle zavolal technikovi na pohotovosti a pomocí mikrofonu a kamery mu popsal a ukázal nefunkční zařízení. Technik jej na dálku naváděl a instruoval, co má zkusit, kde přepnout, popř. vyměnit. Výsledkem po třech týdnech zkušebního provozu byl pokles nutných nočních výjezdů technika o 53 %. To vše vedlo ke zrychlení reakčního

času potřebného k odstranění závady, úspoře nákladů a eliminaci zbytečných výjezdů, zvýšené spokojenosti technika, který držel pohotovost.

Montáž lisovacího nástroje

Mezinárodní firma si do listopadu objedнала nový lisovací nástroj z Německa. Dodavatel nástroj v termínu vyrobil a dodal a čekalo se pouze na příjezd technika, který nástroj na místě smontuje, odzkouší a předá. A vtom se zavřely hranice a omezil pohyb osob kvůli covidu, takže nový nástroj zůstal nesmontovaný. Když nás z firmy oslovili, tento stav již trval 13 měsíců. Vedení lisovny projevilo zájem, zda by montáž a předání formy mohly proběhnout přes TeamViewer pomocí AR brýlí, které bude mít jejich pracovník nasazené na hlavě a technik výrobce s ním přes ně bude na dálku z Německa komunikovat a navádět jej. Po vyřešení připojení k firemní wifi na hale již přenos probíhal hladce a za cca tři hodiny a 20 minut byl nástroj smontován. Podařilo se smontovat nástroj bez nutnosti cesty technika z Německa, ušetřil se čas a náklady na služební cestu, ověřila se funkčnost vzdálené podpory a konzultací do budoucna.

Shrnutí výhod použití AR

Typické scénáře použití rozšířené reality v průmyslu tedy nejčastěji zahrnují vzdálenou pomoc, servis a údržbu, školení a pracovní postupy, skladování a logistiku včetně řady dalších možností použití.

Aplikace rozšířené reality tak poskytují uživateli v digitalizované podobě bezproblémové a včasné předávání znalostí a klíčových postupů potřebných pro náležitě odvedení své práce.

Podle průzkumu se v roce 2020 prodalo zhruba 5,7 milionu souprav brýlí pro rozšířenou nebo virtuální realitu. Průzkumy dále uvádí, že až 75 % firem z oborů, jejichž pracovníci potřebují v terénu dražší mobilní zařízení, bude do pěti let využívat rozšířenou realitu. Důvod je prostý – chtějí zvýšit svou efektivitu. Pokud chcete i vy zrychlit výrobu ve firmě, zkrátit dobu zaškolování, snížit chybovost a zmetkovitost a zrychlit procesy, vyzkoušejte brýle s rozšířenou realitou i u vás ve firmě.

