

GYARTAS TREND

TECHNOLÓGIAI MAGAZIN

THERE
IS ONLY
A PLAN



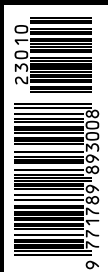
2023.10.17-21.

A3 pavilon, 3101 stand
Friedrichshafen
Németország

10 YEARS
1923-2023
OF THE HEHL COMPANY

ARBURG

PPH MEDIA
a Südwestdeutsche Medienholding tagja



ISSN 1789-8935

» 18
A ChatGPT
olaj a tűzre

» 22
Műszaki egyetemisták
reformálhatják meg
a vércukor- és
hemoglobinn mérést

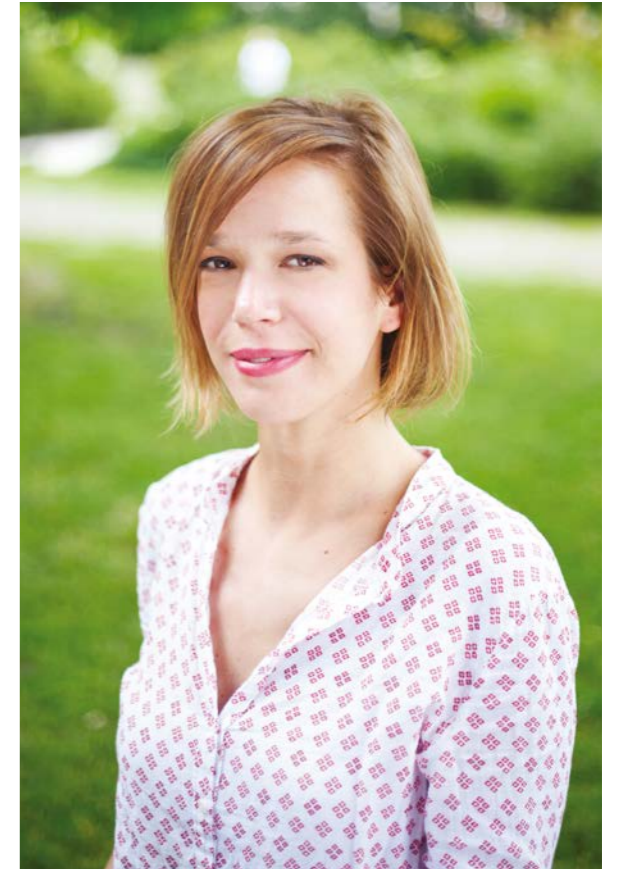
» 24
Így válasszunk
a folyamatainkhoz
leginkább illő
kobotot

A technológia az átalakuláshoz itt van.



IOT ÉS AI KÉZ A KÉZBEN

„A” hogyan a technológia és az iparágak folyamatosan fejlődnek, új lehetőségek és kihívások tárulnak fel előttünk. Az IoT (Internet of Things) és az AI (Artificial Intelligence) technológiák együtt járnak, hogy forradalmasítsák a gyártási folyamatokat, és lehetővé tegyék a vállalatok számára, hogy hatékonyabbak és versenyképesebbek legyenek. Az IoT segítségével a gépek és eszközök összekapcsolhatók az interneten keresztül, ami lehetővé teszi a valós idejű adatgyűjtést és -elemzést. Az AI pedig képes az összegyűjtött adatokat értelmezni és intelligens döntéseket hozni. E két technológia egyesítése gyökeresen megváltoztatja az ipart” – írja a ChatGPT, amikor megkérem, hogy írjon egy beköszönőt a magazinba az IoT és AI a gyártásban címmel. És valóban, én is ezzel kezdtem volna, hiszen ezért tárgyaljuk egy lapszámban a két technológiát: az egyik (IoT) megágyaz a másiknak (AI). „Az MI jelenleg inkább kiterjeszti az ember tudását, mintsem helyettesítené, kiváltaná azt” – ezt már Gulyás László docens, az ELTE Informatikai Kar, Mesterséges Intelligencia Tanszék intézetvezető-helyettese mondja az MI olaj a tűzre című cikkünkben (18. oldal). A szakember szerint jelenleg ott tartunk, hogy a konkrét feladatokat algoritmusok jobb hatékonysággal vagy gyorsabban képesek megoldani, mint az ember, és ha a cégek nem tudják alkalmazni az MI kínálta előnyöket, akkor lemaradnak, versenyhátrányba kerülnek. Így látja ezt Németország is, ők a mesterséges intelligencia célzott alkalmazásával, innovatív termékeket és szolgáltatásokat kínálva meg kívánják erősíteni pozíciójukat a globális piacokon (14. oldal). Ugyanakkor Németországban az adatok szerint egynélre a vállalatok 19 százaléka használ MI-t a folyamataiban, amely aránnyal kapcsolatban erős a törekvés a növekedésre a szövetségi kormány



részéről is. A hazai cégek tekintetében az SAP nemrég közzétett, 300 vállalatvezető válaszait tartalmazó felméréséből az körvonalazódik, hogy még mindig sok a félelem a technológiával szemben, ami bőven lehet az alkalmazási motor gátja. Ugyanakkor az olyan, mindenkit érintő folyamatokban, ahol dobozos megoldások alkalmazhatók, például a HR estében, talán egyre nyitottabbak a cégek a mesterséges intelligenciát is alkalmazó platformokra.. Többek között erről is szó

esett a szeptemberben megrendezett, ipart érintő HR-kérdésekkel foglalkozó konferenciánkon (36. oldal).

De addig is, számos egyéb technológiai újdonság történik a gyártás területén, írunk megmunkálási, mérés technológiai és a digitális tervezéssel kapcsolatos újdonságokról is.

Jó olvasást kívánunk!

» Zákányi Virág
főszerkesztő

MACH-TECH

16. Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiallítás



IPAR NAPJAI

11. Nemzetközi ipari szakkiallítás



2024. május 7–10.



MACH-TECH és IPAR NAPJAI szakkiallítások

– Magyarország legjelentősebb üzleti találkozója az ipari szegmens számára

A MACH-TECH és IPAR NAPJAI kiállítás-együttes évről évre teret ad az ipari ágazatok, az egyedülálló innovációk bemutatására, valamint az üzleti kapcsolatépítésre.

Egyidejű rendezvény: AUTOMOTIVE HUNGARY Nemzetközi járműipari beszállítói szakkiallítás

Helyszín: HUNGEXPO Budapest Kongresszusi és Kiállítási Központ

Kedvezményes jelentkezési határidő kiállítók részére: 2023. november 15.

Bővebb információ: www.iparnapjai.hu



14



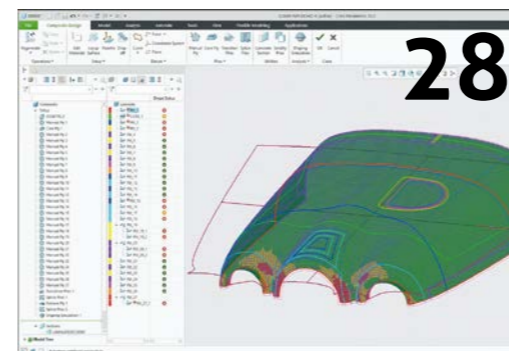
10



22



24



28



30



34

03 Köszöntő

» FUTURISZT

06 Hírek

» CÍMLAPON

10 Tudásmegosztással segítenek partnereiknek
Az energetikai tanácsadás szignifikánsan
csökkenti a költségeket

» MŰVELT MÉRNÖK

FÓKUSZBAN AZ IOT ÉS AZ AI

14 Kitekintő – Német gazdaság
A mesterséges intelligencia szükségessége
és esélyei

18 Mesterséges intelligencia az iparban
A ChatGPT olaj a tűzre

22 Innovatív elmék – Orvostechnikai IoT
Műszaki egyetemisták reformálhatják meg
a vércukor- és hemoglobinmérést

36 Ipari HR-konferencia
Belső képzéssel a munkaerőhiány ellen

» TECHNOLÓGIA

AUTOMATIZÁLÁS

24 10 tipp
Így válasszunk a folyamatainkhoz leginkább
illő kobotot

DIGITÁLIS TERVEZÉS

28 Erőteljes és könnyen használható
Creo 10, a csúcskategóriás CAD-rendszer
legújabb változata

MEGMUNKÁLÁS

30 Technológiai napok a Hornnál
Folyamatok elsajátítása a mestertől

DIGITALIZÁCIÓ

31 PR-cikk
Adatok és vállalkozói ösztön: ki nyeri a versenyt?

35 Dübörög az ipari digitalizáció
Mi hol tartunk benne?

KENÉSTECHNIKA

32 Kenésmentes gömbcsuklók
Műanyag-fém hibrid nagy terhelésekhez

MÉRÉSTECHNIKA

34 Energiatakarékos működés
Ultraszónus mérés az energiafelhasználás javításáért?
Igen!

IMPRESSZUM

GyártásTrend Magazin
XVI. évfolyam, 10. szám

Business unit manager:
Balázs Emese
balazs.emese@pphmedia.hu

Főszerkesztő:
Zákányi Virág
zakanyi.virag@gyartastrend.hu

Online felelős szerkesztő:
Myat Kornél
myat.kornel@gyartastrend.hu

Szerzők:
Juhász Imre | Kárpáti Judit | Myat Kornél

Korrektúra:
Kerekes Andrea

Fotók
Adobe Stock, Ruszin-Sáry Adrienn

Tördelés:
Szabó István

Design, layout:
Szabó Zsuzsanna

Kiadó:
Professional Publishing Hungary Kft.
1037 Budapest, Montevidéó utca 3/B
+36 30 552 50 11

PPH MEDIA
a Südwestdeutsche Medienholding tagja

Felelős kiadó:
Vándor Ágnes ügyvezető igazgató
vandor.agnes@pphmedia.hu

Értékesítés:
Orosz Anita
orosz.anita@pphmedia.hu | +36 30 685 9799
Galambos Zsófia
galambos.zsofia@pphmedia.hu |
+36 30/9327-991

Head of events:
Krémér Sára
kremer.sara@pphmedia.hu

Pénzügyi vezető:
Hadarics Gábor
hadarics.gabor@pphmedia.hu

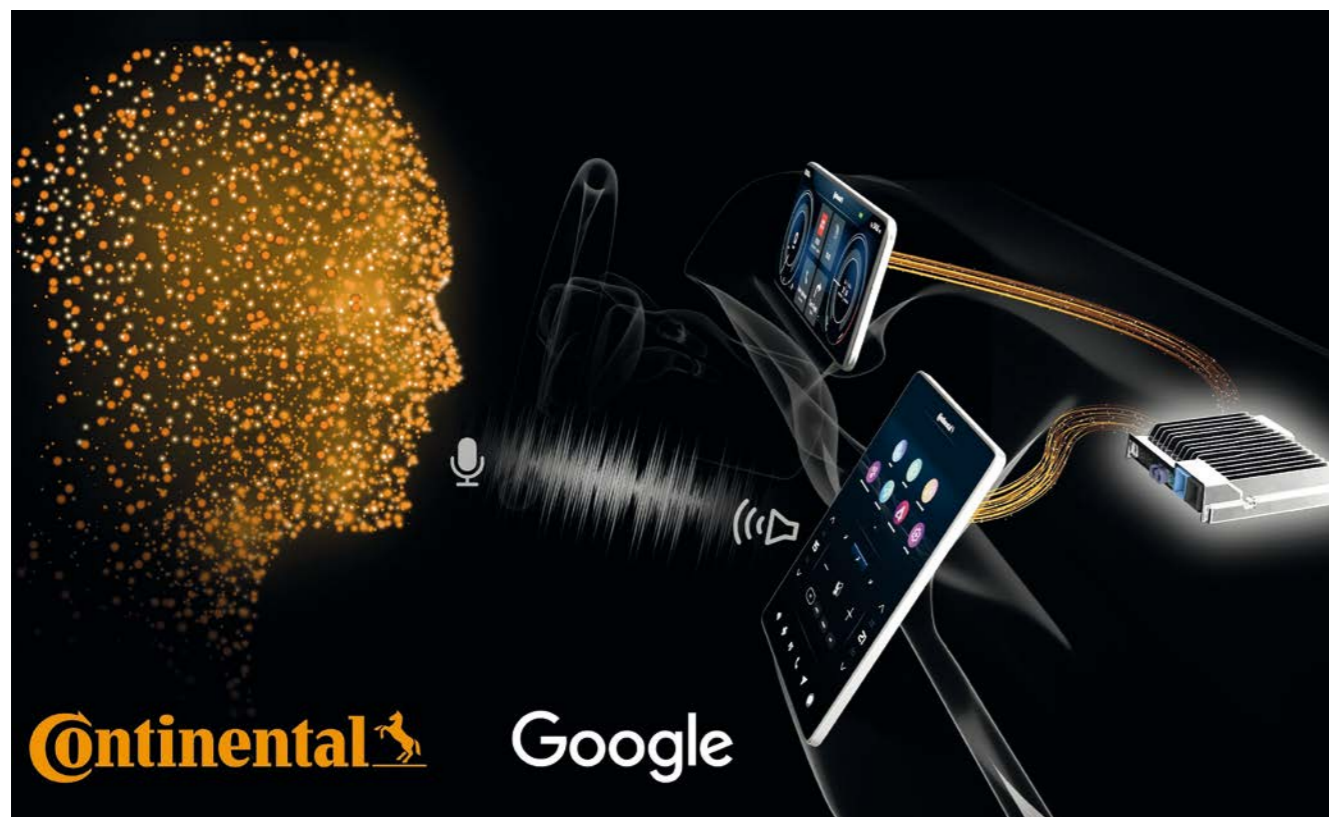
Értékesítési és marketingkoordinátor:
Szántó Gréta
szanto.greta@pphmedia.hu

Terjesztés és előfizetés:
elofizetes@pphmedia.hu
+36 30 962 34 93

Nyomdai előállítás:
EPC Nyomda, Budaörs
ISSN 1789-8935

Lapunkat rendszeresen
szemléli a megújult
OBSERVER
www.observer.hu

A kiadó a lapban megjelent hirdetések
tartalmáért és azok jogszerűségéért
semmilyen felelősséget nem vállal, az
kizárólag a megrendelőt terheli.



HAMAROSAN BESZÉLGETHETÜNK AZ AUTÓNKKAL

A Continental technológiai vállalat az IAA Mobility nemzetközi járműipari szakkiállításon jelentette be, hogy partnerségre lép a Google Clouddal. Az együttműködés részeként a két techcég közösen épít generatív mesterséges intelligenciát (MI) a jövő autóiba, így a Continental lesz az egyik első autóiipari beszállító a világon, amely ezt a technológiát közvetlenül a járművezérlő rendszerbe integrálja. A fejlesztésnek köszönhetően a sofőrök képesek lesznek beszélgetni az autójukkal. Például arról, hogy nyaraláskor a tervezett útvonal mentén milyen nevezetességek találhatók. Az MI képes lesz összegyűjteni a szükséges információkat és megválaszolni a kérdéseket. Ha a vezető esetleg többet szeretne megtudni egy közelben lévő történelmi épületről, a rendszer valós időben részletes információkat állít össze, és egy műzeumi audionarrációhoz hasonlóan játssza le azokat. Ha a járművezetőnek további kérdései adódnának, a korábban elhangzottak ismétlése nélkül is felteheti azokat a rendszernek: a Google Cloud társalgási generatív mesterséges intelligenciája képes lesz kontextusban értelmezni azokat. A Continental biztosítja, hogy a rendszer hozzáférjen a járműre vonatkozó konkrét információkhoz is (mint a kezelési útmutató). Így az autó például meg tudja majd mondani, merre találjuk az USB-portot, vagy mekkora az ideális guminyomás telepakolt jármű esetén. Az MI képes lesz folyamatosan tanulni, ezáltal új tartalmakat létrehozni és alkalmazkodni a felhasználó preferenciáihoz.

Az együttműködésben a két vállalat egyesíti szakértelmét az autóiipar, a szoftverek, a mesterséges intelligencia és a felhőalapú számítástechnika területén.

„A Google-lel közösen mesterséges intelligenciával ruházzuk fel az autókat, ami egyedülálló élményt nyújt a járművezetők számára. A megoldást Smart Cockpit névre keresztelt nagy teljesítményű számítógépeinkre (HPC) fejlesztjük, és arra számítunk, hogy mindössze 18 hónapon belül megvalósulhat. Ez egy újabb olyan lépés, mellyel valóra válthatjuk vízióinkat a szoftveralapú járművekről” – mondta el Philipp von Hirschheydt, a Continental igazgatótanácsának tagja és az Automotive-sektor vezetője az IAA Mobility sajtótájékoztatóján.

A járműipari szakkiállításon a Continental egy demó járművel mutatta be a nagy teljesítményű számítógépébe integrált generatív MI-rendszert. Ezzel a megoldással a technológiai vállalat széles körű igényeket szolgálhat ki a jövőben, hiszen iparági szakértők szerint a következő tíz évben a nagy teljesítményű járműszámítógépek piaca eléri a több tízmilliárd eurót.

„Izgatóan várjuk együttműködésünket a Continentallal. Egyesítjük a szoftverek, az MI és a felhőalapú számítástechnika terén szerzett szakértelmünket a Continental mélyreható iparági ismereteivel. Együtt a digitális autóiipari megoldások új generációját hozhatjuk létre, amelyek nemcsak kényelmesebbek lesznek, de javítják majd az utasok biztonságát is” – mondta el Daniel Holz, a Google Cloud Észak-EMEA-ért felelős alelnöke.



Forrás: Continental

AZ ABB A TELJES KÖRŰ SZÉLENERGIA-PORTFÓLIÓ KIALAKÍTÁSÁN DOLGOZIK

Tiszta energiával foglalkozó startupvállalkozással köt stratégiai partnerséget az ABB, hogy teljes körű széleenergia-portfóliót kínálhasson az ügyfelei számára.

Az ABB Hajtások üzletága (ABB Motion) és a WindESCO stratégiai partnerségi megállapodása keretében a cég kockázati befektetési részlegén, az ABB Technology Venturesen (ATV) keresztül az ABB kisebbségi részesedést szerzett a startupvállalkozásban. Az amerikai székhelyű WindESCO piacvezető analitikai szoftvereket kínál ügyfeleinek a szélturbinák teljesítményének és megbízhatóságának javításához. A WindESCO megoldásainak köszönhetően a befektetés tovább erősíti az ABB pozícióját mint az alacsony szén-dioxid-kibocsátású társadalom egyik fő támogatója, valamint tovább növeli a megújulóenergiatermelés-ágazatban betöltött szerepét. Ez lehetővé teszi a vállalat számára, hogy folyamatosan javítsa a szélturbinák teljesítményét és megbízhatóságát, teljes körű megoldásokat kínáljon a szélerőművekkel foglalkozó ügyfeleknek, és új piaci csatornát nyisson a digitális kínálata számára. A felek a beruházás pénzügyi részleteit nem hozták nyilvánosságra.

Az ABB vezető független szállítója a közép- és kisméretű szélturbinákba épített konvertereknek. A WindESCO piacvezető, OEM-független, az egyes berendezések teljesítményét felügyelő szoftvert fejlesztett ki a szélturbinákban előforduló rendellenességek észlelésére, javítási intézkedések kidolgozására és azok eredményeinek mérésére. Olyan leáramlás- (örvényzóna-) optimalizálási megoldást dolgozott ki, amely a szélerőmű adatait felhasználva optimalizálja az erőmű teljesítményét. Mostantól kombinált kínálatukkal az ABB és a WindESCO teljes körű megoldásokat kínál az ügyfeleknek.

„Ez a stratégiai kockázati befektetés lehetővé teszi számunkra, hogy megerősítsük az energetikai átmenetet támogató piaci pozícióinkat, és tovább bővítsük ügyfélmegoldásaink portfólióját a megújuló energiaforrások és a szén-dioxid-mentesítés irányába” – nyilatkozta Chris Poynter, az ABB Hajtások üzletágához tartozó System Drives divíziójának vezetője.



Forrás: ABB

TRANSLOG connect congress

22-23 NOVEMBER
2023 BUDAPEST
BUDAPEST MARRIOTT HOTEL



LOGISZTIKA ÉS ELLÁTÁSILÁNC-MENEDZSMENT

www.translogconnect.eu

info@tegevents.eu





AZ ÚJ, MESTERSÉGESINTELLIGENCIA-ALAPÚ IRODAI ASSZISZTENS ÖSSZEFÜGGÉSEKET IS ÁTLÁT

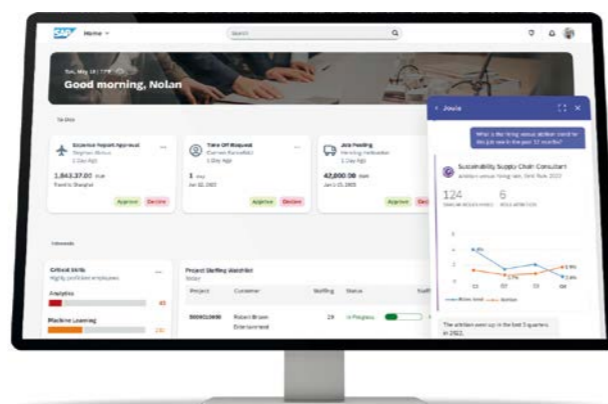
Az SAP bemutatta Joule-t, a természetes nyelvet használó, generatív mesterségesintelligencia-alapú irodai asszisztent, amely segíti az üzletviteli folyamatokat. A Joule beágyazódik az SAP felhőalapú vállalati portfóliójába, és képes lesz proaktívan betekintést adni a vállalati adatok mélységébe, nemcsak az SAP teljes szoftverportfólióján, hanem akár harmadik féltől származó forrásokat is feldolgozva.

Joule a különféle rendszerekből származó adatok gyors átvizsgálásával és értelmezésével olyan összefüggésekre mutat rá, amelyekkel növelhető a termelékenység, és jobb üzleti eredmények érhetők el, biztonságosan és szabályosan.

Beágyazódik az SAP alkalmazásaiba a HR-től a pénzügyig, az ellátási lánc, a beszerzés és az ügyfélélmény területén, valamint az SAP Business Technology Platformba. Átalakítja az SAP felhasználói élményét – olyan, mintha a legokosabb kollégánkhöz fordulnánk. A munkatársak egyszerűen feltehetik a kérdéseiket, vagy egyszerűen megfogalmazhatnak egy megoldandó problémát, és intelligens válaszokat kapnak, amelyeket az SAP portfóliójából és harmadik féltől származó rengeteg üzleti adatból, szövegből, képből és meglátásból merít, megtartva a kontextust.

Képzeld el például, hogy egy gyártó megkéri Joule-t, hogy segítsen elemezni az értékesítés alakulását. Joule azonosítani képes az alulteljesítő régiókat, rámutatva annak az ellátási láncban belüli okára egy másik adatbázisból nyert összefüggés révén. Ráadásul megoldást is tud kínálni a problémára. Vagy a HR területén olyan munkaköri leírásokat készít, amelyek elfogadhatók, és megfelelnek a szükséges kompetenciáknak és készségeknek, vagy segíthet a releváns interjúkérdések kidolgozásában.

„Mivel világszerte közel 300 millió vállalati felhasználó dolgozik rendszeresen az SAP felhőmegoldásaival, a Joule megjelenése teljesen át fogja alakítani a vállalkozások – és az őket működtető



emberek – üzletviteli gyakorlatát – mondta Christian Klein, az SAP vezérigazgatója és igazgatótanácsának tagja. – A Joule az SAP üzlet és technológia közötti pozíciójára támaszkodik, és az üzleti mesterséges intelligencia releváns, megbízható és felelős megközelítésére épít, amelyet úttörőként vezettünk be. A Joule nemcsak azt fogja tudni, amit ön mond, hanem azt is, amit gondol.”

„Az SAP megértette, hogy a generatív MI végül a mindennapi élet és munka részévé válik, és elérkezettnek látta az időt, hogy olyan üzleti asszisztent hozzon létre, amely a valós forgatókönyvek alapján kialakított válaszok generálására összpontosít – és a szükséges védőkorlátokat is felállította, hogy biztosítsa a felelősségteljes működést” – mondta Phil Carter, az IDC Worldwide Thought Leadership Research-csoport alelnöke.



Forrás: SAP

A 65 SZÁZALÉKBAN FENNTARTHATÓ ANYAGOKBÓL KÉSZÜLT GUMIABRONCS NYERTE EL A SWISS AUTOMOTIVE SHOW 2023-AS INNOVÁCIÓS DÍJÁT

A Continental eddigi legfenntarthatóbb gyártású gumiabroncsa, az UltraContact NXT nyerte meg a „Fenntartható fejlődés/környezetvédelem” kategóriát a hatodik Swiss Automotive Show-n. Az akár 65 százalékban megújuló, újrahasznosított és újrahasznosításra alkalmas anyagokat tartalmazó nyári abroncs a figyelemre méltóan magas arányban felhasznált fenntartható anyagokat a maximális biztonsággal és teljesítménnyel ötvözi. Mindegyik elérhető méret a lehető legmagasabb („A”) minősítést érdemelte ki a gördülési ellenállás, a vizes fékezés és a külső zaj tekintetében. A Continental idén júliusban kezdte meg a termék gyártását.

„A Continental rendkívül ambiciózus környezetvédelmi célokat tűzött ki maga elé. Az olyan környezetbarát abroncsaink életútját, mint például az UltraContact NXT, átfogó módon kezeljük: a tervezésétől kezdve egészen a teljes ellátási láncunk széndioxid-kibocsátásának folyamatos csökkentéséig. Köszönet illeti kiváló csapatunkat munkájukért, valamint a bírálóbizottságot is, amiért elismerték sokéves innovációkat a fenntarthatóság terén”

– mondta el Daniel Freund, a Continental Suisse SA vezérigazgatója és a Continental Alpok CH/AT alrégiójának vezetője.

A Continental a teljes értékláncában az innovatív technológiák, valamint a fenntartható termékek és szolgáltatások fejlesztésén dolgozik – a környeztikímélő anyagok beszerzésétől az elhasznált abroncsok újrahasznosításáig. A prémiumgumiabroncs-gyártó célja, hogy 2030-ra az összes újonnan gyártott termékének megújuló és újrahasznosított anyagtartalma meghaladja a 40 százalékot. Az UltraContact NXT egy fontos lépés ezen az úton.

A SAS-díjakat a Swiss Automotive Group évente megrendezett eseményén adja át. Az autópár tapasztalt szakértőiből álló zsűri a „Produktivitás”, „Biztonság” és „Fenntartható fejlődés/környezetvédelem” kategóriákban díjazza a kiállítók leginnovatívabb termékeit, szolgáltatásait és technológiáit.



Forrás: Continental

A kenés csökkenti a súrlódást. A tudás csökkenti a költségeket.

Együtt haladunk előre!

Takarítson meg költségeket és érje el fenntarthatósági céljait személyre szabott speciális kenőanyagainkkal és szakértői tudásunkkal.

www.klueber.hu



KLÜBER
LUBRICATION
your global specialist

Tudásmegosztással segítenek partnereiknek

AZ ENERGETIKAI TANÁCSADÁS SZIGNIFIKÁNSAN CSÖKKENTI A KÖLTSÉGEKET

A költséghatékonyság és produktivitás mindig is az Arburg vezérlővel volt. Az áremelkedések hatására Európa-szerte a figyelem középpontjába az energia került. Ez volt az egyik oka annak, hogy a németországi Lossburgban működő gépgyártó 2023 márciusában elindította az „Energia-akciótervét”.

Ez a program az egyéni energetikai kon-
táktációkon alapul, beleértve az ügyfél
telephelyén végzett energiamezéréseket is.
Számos konkrét lehetőséget tár fel az
energiaigény optimalizálására a teljes gyár-
tási folyamat során a fröccsöntéses gyártás
költségeinek jelentős csökkentésére.

„Az energia költségének fontossá-
ga robbanásszerűen nőtt az injekciós
fröccsöntő szektorban 2022-ben. Erre egy
profi akciótervvel válaszoltunk” – magya-
rázza Gerhard Böhm, az Arburg értékesítési
és aftersales igazgatója. „Vállalatunk tör-
ténete és jelenlegi tevékenységeink arról
tanúskodnak, hogy igazán jók vagyunk az
energiahatékonyságban mind a terméke-
ink, mind a saját gyártásunk tekintetében.
Lehetővé tesszük, hogy ügyfeleink világ-

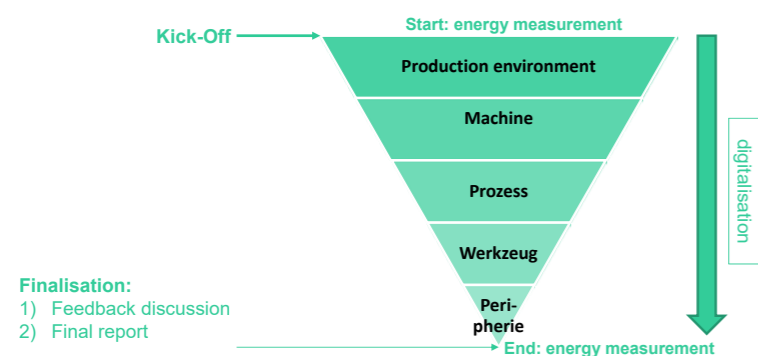
szerte teljes mértékben kihasználhassák
ezt a tudást. Alapos technikai ismerete-
inkkel, gépfrissítésekkel és digitális szol-
gáltatásainkkal támogatjuk a fröccsöntő
üzemeket, és az energiahatékonyság
szempontjából megerősítjük és ellenál-
lóvá tesszük őket.”

A TUDÁS MEGOSZTÁSA: ÁTFOGÓ ENERGETIKAI TANÁCSADÁS

Mindenki, aki jelentős energiamegtakarítást
szeretne elérni a fröccsöntéses alkatrés-
gyártásban, célzott és intenzív tanácsadást
és képzést vehet igénybe az Arburgtól az
„Energia-akcióterv” keretében. Az első
kapcsolatfelvétel az illetékes értékesítési
munkatársakon keresztül vagy az energy@
arburg.com e-mail-címen történhet.

A videokonferencián keresztül törté-
dő kezdeti egyeztetés után az ügyfelet
a helyszínen keressük fel. Az Arburg szak-
értői egy 5 lépésből álló koncepció szerint
járnak el (1. ábra). Ahhoz, hogy érdemi
adatokhoz jussanak, az 1. szakaszban az
energiaigény meghatározására kerül sor
valós gyártási környezetben. A mérési
adatokat a gépnél közvetlenül történő
folyamatoptimalizálási tanácsadásra
használgják. Ezt követik az intézkedések
sikerének értékelésére szolgáló új méré-
sek. A 2. szakaszban a szakértők a gépeket
osztályozzák, és megvizsgálják az egyes
utólagos kiegészítéseket. A 3. szakasz
a folyamat és a ciklusidő optimalizálását
foglalja magában a teljesítmény növelése
és a specifikus energiaigény csökkentése
céljából. A 4. és 5. szakaszban a szakértők
a fröccsöntő szerszámok és a perifériák
„mit kell tenni és mit nem szabad” kér-
déseivel foglalkoznak.

Az akcióterv végén részletes konzul-
tációra és végső megbeszélésre kerül sor
az ügyféllel. Ennek során egy egyedi in-
tézkedési katalógust kapnak, amely tartal-
mazza az összes információt és a konkrét
ajánlásokat a megfelelő utólagos átalakítá-
sokra, digitális megoldásokra és – régiótól
függően – a lehetséges támogatások
felhasználására vonatkozóan.



1. ábra: Az Arburg öt lépésből álló energiahatékonysági koncepciója

VALAMI ÚJ TANULÁSA: KÜLÖNLEGES ENERGHATÉKONYSÁGI TANFOLYAMOK

Az Arburg speciális tanfolyamokat kínál
az energiahatékonyság témakörében
a loßburgi képzési központban, valamint
közvetlenül az ügyfél telephelyén. Bemut-
ja például, hogy milyen kritériumok alapján
lehet kiválasztani a legenergiahatékonyabb
fröccsöntő gépet, meghatározni egy
Allrounder fajlagos energiafogyasztását és
kihasználni a fröccsöntési folyamatban rejlő
megtakarítási lehetőségeket. Ezenkívül az
Arburg szakértői kérésre gyakorlati képzést
is biztosítanak a gépkezelők számára, köz-
vetlenül a helyszínen, az Allround gépeken.



Az energiahatékonyság fontos téma volt az Arburg Jubileumi napok 2023-as rendezvényén. Az „Energia-akcióterv” ennek megfelelően nagy visszhangot váltott ki

DOKUMENTÁLÁS: ENERGETIKAI ADATOK A TANÚSÍTÁSHOZ

A tanúsításhoz részletes energetikai ada-
tokat igénylő cégek számára az Arburg do-
kumentált és nyomon követhető fogyasz-
tásméréseket biztosít az új gépekhez. Ez
három elemből áll:

- Alap: Az energiaigény mérése az Arburg fröccsöntő gép és a robotrend-
szer működési fázisában.
- Kiterjesztett: A működési fázison kívül
az indítási és hűtési fázisok energia-
igényét is meghatározzák, beleértve
a perifériákészülékeket is.
- Teljes: A víz- és sűrítettlevegő-fogyasz-
tás, az átfolyás és a hűtőteljesítmény
további mérése.

ENERGHATÉKONYSÁG: KORSZERŰSÍTÉSEK ÉS UTÓLAGOS ÁTALAKÍTÁSOK

A meglévő Allrounder fröccsöntő gépek
minden méretben és gyártmányozatban
utólagosan is átalakíthatók az energiafo-
gyasztás optimalizálása érdekében. Az al-
kalmazási esettől függően érdemes lehet
a hengert teljesen szigetelni, ami minimális
technológiai hőveszteséget és gyors felfű-
tést biztosít. Ezzel az intézkedéssel az ener-
giaigény a folyamatától függően és a fűtési
energiahoz viszonyítva akár 40 százalékkal
is csökkenthető.

A 2011-ig (IE1 és régebbi motorokkal)
gyártott gépek esetében az IE3 hatékonysá-
gi osztályú, energiahatékony lég- és vízű-
téses motorokkal történő korszerűsítés akár
10 százalékos energiamegtakarítást is ered-
ményezhet, ami géptől függően mindössze
1,5-2 év alatt megtérül.

Az újabb Allrounderek esetében lehe-
tőség van az Arburg energiatakarékos rend-
szer (AES) utólagos felszerelésére is. Például
50 másodperces ciklusidőt és évi 6000
órnyi gyártást feltételezve egy hidraulikus
Allrounder 270 S 40 cent/kilowattóra villa-
mosenergia-költséggel számolva körülbelül
4800 eurót takaríthat meg. Egy Allrounder
820 S esetében és 50 centes villamosener-
gia-költségek mellett ez az intézkedés még
a termelési költségeket is csökkenti, évente
mintegy 21 000 euróval. Általánosságban
elmondható, hogy az energiaköltségektől,
a géptől és a folyamatától függ, hogy egy
ilyen beruházás mikor térül meg.

INTELLIGENS TÁMOGATÁS: „ENERGYASSIST” VEZÉRLÉSI FUNKCIÓ

A Gestica gépvezérlés aktívan támogatja
a kezelőt – az energiaoptimalizálás tekin-
tetében is. Az „aXw Control EnergyAssist”
segéd funkció például a lágyítóhenger és
a szerszám meleg csatornája fűtészónáinak



Az Allrounder 470 H hibrid jubileumi gép egy új géptechnológia alapjait teremti meg

összes lényeges funkcióját összefogja, és biztosítja az összes fűtészóna optimális be- és kikapcsolását. Ez akár 30 százalékkal is csökkentheti a felfűtési fázis energiafelhasználását (2. ábra).

ENERGIAHATÉKONY MŰKÖDÉS: AZ ÚJ ALLROUNDER 470 H

Az Arburg a jubileumi gépével válaszol arra a kérdésre, hogy milyen lesz a jövő energia-optimalizált gépe: „a hibrid Allrounder 470 H tervezésekor jelentősen továbbfejlesztettük bevált technológiánkat az energia-mérleg optimalizálása és a ciklusidő csökkentése érdekében” – hangsúlyozza Guido Frohnhaus, az Arburg műszaki területért felelős ügyvezetője. „Az új gépgenerációban számos olyan műszaki újítás van, amely csak az Arburgtól és az Arburgnál érhető el”. Ezek közé tartozik az új olajkezelés-konceptió, a hidraulikus melléktengelyek egyidejű menetmozgását támogató áramlásfelosztás és az Arburg szervo-hidraulikájának kiterjesztett használata. Az új gép egyszerre energiahatékony, erőforrás-takarékos, termelési szempontból hatékony, felhasználóbarát és megbízható.

Ezt mindennek előtt az elektromos záróegység és a hidraulikus fröccsegyeség kombinációja teszi lehetővé. Az Allrounder 470 H hibrid jubileumi gép összehasonlítása a megfelelő hidraulikus gépekkel lenyűgöző adatokat mutat:

- 50 százalékkal jobb energiamérleg,
- akár 12 000 kilogrammal kevesebb CO₂-lábnyom évente,
- körülbelül 35 százalékkal kevesebb – a gép hulladékhőjével előmelegített – olaj,



» A mobil ALS-funkciókkal a termelés mindig szem előtt tartható, és az energiafelhasználása is megjeleníthető és kiértékelhető

- 50–70 százalékkal alacsonyabb hűtővíz-kapacitás,
- A száraz futási idő akár 33 százalékkal csökken, ami jelentősen nagyobb gyártási hatékonyságot eredményez.

AZ ENERGIAIGÉNY VIZUALIZÁLÁSA: ARBURG VEZÉR-SZÁMÍTÓGÉPES RENDSZER (ALS)

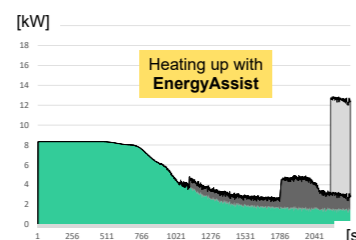
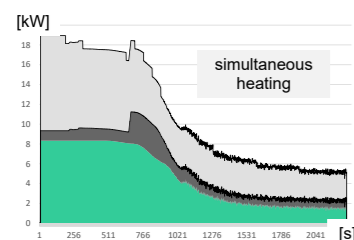
Az ALS vezér-számítógépes rendszer jelentősen hozzájárul a gépek és üzemek gyártási és energiahatékonyságának növeléséhez is. Az Arburg által létrehozott Manufacturing Execution System (MES) segítségével a felhasználók digitálisan tervezhetik és irányíthatják a teljes műanyagalkatrész-gyártási folyamatot, és nyomon követhetik az összes releváns információt.

A mobil ALS-funkciók lehetővé teszik az erőforrás-takarékos, papírmentes gyártást.

Az energiaigény az ALS segítségével megjeleníthető és értékelhető. Az információs és gépterminálokon megjeleníthető az aktuális munka teljes energiaigénye, a 15 percnként mért energiafogyasztás vagy a 15 percnként mért átlagos teljesítmény.

TELJES KÖRŰ TÁMOGATÁS

A szakmai akcióterv részét képező energetikai tanácsadás az Arburg szolgáltatási portfóliójának fontos új eleme. Különösen a szűkös erőforrások és a magas energia-költségek korában az ügyfelek nagyon kézzelfogható módon profitálhatnak ebből a helyszíni energiamérések és mélyreható tanácsadás révén, amelyek az energiaigény konkrét területeit azonosítják. A fröccsöntő üzemben az egyes intézkedések későbbi végrehajtása, a gépek beállítása, a digitális funkciók használata és a kiegészítő képzések hatalmas lehetőségeket teremtenek, és jelentősen csökkenthetik az energiaigényt és ezáltal a költségeket is. Az Arburg így ismét olyan fővállalkozóként pozicionálja magát, amely a pusztán géptechnikán túlmenően teljes körű támogatást nyújt ügyfeleinek a gyártási feladatok megvalósításában.



■ Cylinder module ■ Hot runner
■ Temperature control units

» 2. ábra: A Gestica gépvezérlés aKw Control EnergyAssist segédfunkciója akár 30 százalékkal csökkentheti a fűtési energiát



www.arburg.com/hu/hu/

THERE IS ONLY A PLAN



2023.10.17-21.

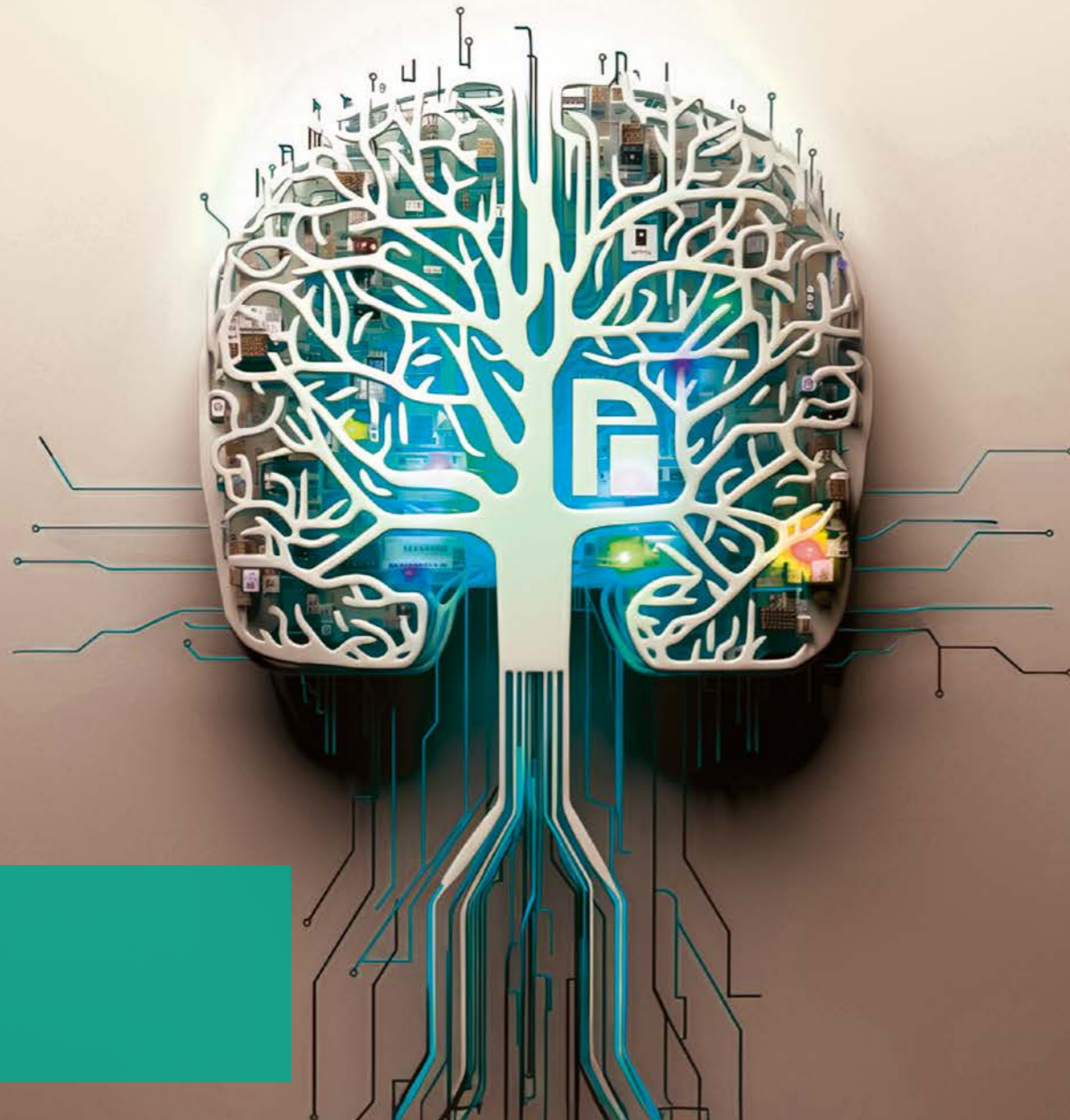
A3 pavilon, 3101 stand
Friedrichshafen
Németország

100 YEARS
1923-2023
OF THE HEHL COMPANY

ARBURG

Német gazdaság

A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA SZÜKSÉGESSÉGE ÉS ESÉLYEI



Németország az Európai Unió egyetlen olyan tagállama, ahol az idén nem nő, hanem csökken az ország gazdasági teljesítménye az egy évvel korábbihoz képest. Az elmúlt hónapokban, de különösen áprilist követően, amikor a gazdaság idej fejlődésére vonatkozó előrejelzések a pozitív tartományból stagnálásba, majd néhány hónap elteltével a negatív tartományba kerültek, az ország vállalati-vállalkozói körei, illetve a vállalatokat tömörítő gazdasági szervezetek (ipari szövetség, ipari és kereskedelmi kamarák, stb.) körében megerősödtek a határozott kormányzati cselekvést, a gazdasági tevékenység, s ezen belül az innovációs keretfeltételei gyors és határozott javítását sürgető követelések.

Augusztus utolsó napjaiban, a szövetségi kormány Brandenburg tartományban lévő Mesebergbe kihelyezett kétnapos ülésén megszületett egy olyan, 10 pontból álló dokumentum, melyben a „rendőrlámpa-koalícióban” részes pártok elnökei és a kormányzásban részt vevő vezető tisztségviselői mintegy a gazdaság szereplői követelésére reagálva a németországi telephelyi feltételek javítását tűzték célul, elsődlegesen „a jövőbeni beruházások ösztönzése, a finanszírozás megkönnyítése, az eljárások felgyorsítása” útján.

A dokumentumban külön fejezetet kaptak a kormányzatnak a digitalizáció előrevitelét szolgáló céljai és a célok megvalósítását szolgáló eszközök. „Ahhoz, hogy a mesterséges intelligencia (MI) élvonalába kerüljünk, nagy mennyiségű adatbázisnak kell rendelkezésre állnia. A szövetségi kormány új adatstratégiája javítani fogja az adathasznosítás és az adatokhoz való hozzáférés, valamint az adatgazdasághoz szükséges beruházások keretfeltételeit.”

AZ IGAZGATÁSI ELJÁRÁSOK GYORS ÉS ÁTFOGÓ DIGITALIZÁLÁSA

Egy, „a kutatási adatokról szóló törvény célja, hogy javítsa a tudomány adatokhoz való hozzáférését, megőrzendő Németország kutatási telephelyi vonzerejét. Javítani kell az anonim és álneveken rendelkezésre álló egészségi adatok rendelkezésre állását és hasznosíthatóságát, amivel javítható az egészségügyi ellátás és az orvosi kezelések. Egy új gyógyszeripari stratégiával tovább kell hogy javuljanak a gyógyszergyártás és az ipar kutatási tevékenységének keretfel-

tételei, többek között a klinikai vizsgálatok egyszerűsítése és az innovatív gyógyszerek és kezelések engedélyezésével kapcsolatos bürokrácia csökkenése révén. Az engedélyzési jog területén meglévő kérelmezési folyamatokat nagyobb mértékben digitalizálják. Így Németország vezető telephelyé válik a gyógyszerekkel kapcsolatos klinikai tanulmányok számára”, olvasható a kormánydokumentumban.

Folytatódik a mesterségesintelligencia-stratégia végrehajtása úgy, hogy az Európai Unió vonatkozó előírásai végrehajtásánál a szövetségi kormány pragmatikus megoldásokra törekszik. Nem szabad olyan túlszabályozásnak kialakulnia, amely gyöngítene Európa pozícióit a jövő technológiájáért folytatott versenyben.

A közigazgatás digitalizációját felgyorsítandó a szövetségi minisztériumok támogatni fogják az érintett tartományokat különösen az online hozzáféréstől szóló törvény hatálya alá eső szolgáltatások területén. „El kell érni az egyes igazgatási eljárások gyors és átfogó digitalizálását különösen azokon a területeken, amelyek a vállalatokat, valamint az állampolgárokat érintik. Márpedig ez olyan engedélyezésekre és más szolgáltatásokra is érvényes, amelyek különösen fontosak Németország digitalizációja szempontjából.”

MINDÖSSZE 20 SZÁZALÉKOS AZ MI-HASZNÁLÓ VÁLLALATOK KÖRE

Nem kétséges, hogy a német gazdaság a mesterséges intelligencia célzott alkalmazásával, innovatív termékeket és szolgáltatásokat kínálva megerősítheti pozícióját

a globális piacokon. A németországi vállalatok többsége azonban ma még nem alkalmazza a mesterséges intelligenciát. Egy, a kölni IW gazdaságtudató intézet által a közelmúltban nyilvánosságra hozott tanulmány szerint a mesterséges intelligenciát alkalmazó vállalatok aránya az elmúlt évben még nem érte el a 20 százalékot, alig 19 százalék volt.

Pedig a mesterséges intelligencia optimalizálhatja a vállalatok alaptevékenységeit és az alaptevékenységeket támogató egyéb tevékenységeit. Az alaptevékenységek sorába tartozik a beszerzés, a termelés, a marketing és az értékesítés, valamint az ügyfélszolgálat. A támogató vagy keresztemezeti tevékenységek azok, amelyek a vállalat minden területét érintik, beleértve az adminisztratív folyamatokat, a humán erőforrásokat, a pénzügyeket, a jogot, a logisztikát, valamint a kutatást és fejlesztést.

A mesterséges intelligencia sikeres bevezetésének és alkalmazásának döntő tényezője, hogy mennyire digitális az a vállalat, ahol azt be kívánják vezetni. A vállalat digitalizáltsági foka azt jelzi, hogy az adott vállalat különböző területei mennyire vannak digitálisan hálózatba kötve, s hogy a vállalaton belüli folyamatok milyen mértékben digitalizáltak.

AZ INFORMÁCIÓS ÉS KOMMUNIKÁCIÓS ÁGAZAT A LEGDIGITALIZÁLTABB

Egy, a Szövetségi Gazdasági és Éghajlatvédelmi Minisztérium (BMWK) megbízásából évente számított digitalizációs index tíz különböző ágazatban mutatja be

SIGN depot

HSG - Ipari fiber lézervágógépek
www.hsghungary.hu



3D CSÓ LÉZERVÁGÓ

TS SERIES

SPECIÁLIS PROFILÚ SZELVÉNYEKHEZ IS



2D SÍK LÉZERVÁGÓ

C SERIES

LOW POWER, BELÉPŐ SZINT

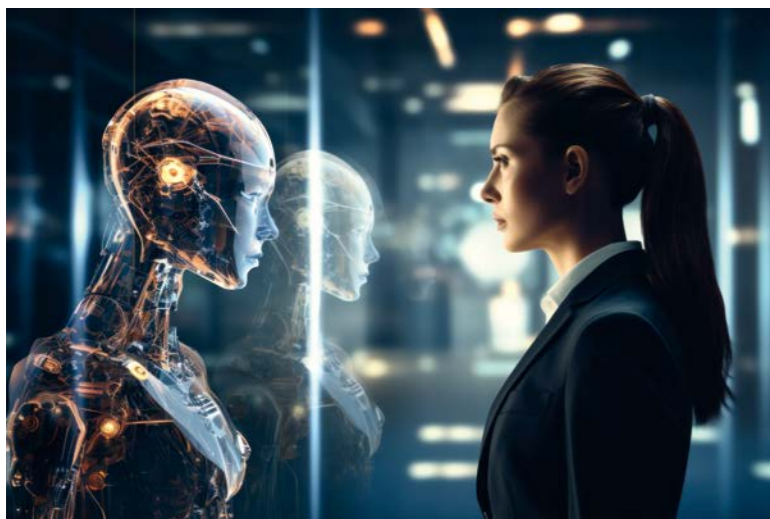
Full Service
- ingyenes tanácsadás
- gép és szoftver
- szállítás
- beüzemelés és oktatás
- support és szerviz



KOMBINÁLT SÍK ÉS CSÓ LÉZERVÁGÓ

GXE SERIES

KOMPAKT KOMBINÁLT LÉZERVÁGÓ



a vállalatok digitalizációjának alakulását. Az eredmények azt mutatják, hogy az egyes ágazatok nagyon eltérő mértékben digitalizáltak, s összességében csak lassan fejlődnek a digitalizálódás útján. A felmérés által érintett három év során, azaz 2020-ban, 2021-ben és 2022-ben egyértelműen az információs és kommunikációs technológiai ágazat vezette a digitalizáció által érintett vállalatok rangsorát, melynek a digitalizációs mutatója a tíz vizsgált terület átlagának több mint 2,5-szerese.

A második helyen a járműgyártás áll. A harmadik helyre 2022-ben az üzleti tevékenységhez kapcsolódó szolgáltatók kerültek, megelőzve az elektromos és gépipari ágazatot. (Az üzleti tevékenységhez kapcsolódó szolgáltatók közé tartoznak többek között az építészeti és mérnöki irodák, a könyvelők és a vezetési tanácsadó cégek.) Az ipar egyéb területei (beleértve az energia- és vízellátást, a szennyvíz- és hulladékgazdálkodást és az építőipart), a kereskedelem, a szállítás és logisztika, valamint az idegenforgalom egyértelműen az átlag alatt vannak.

IRÁNYMUTATÁSOKRA VAN SZÜKSÉG AZ ADATKEZELÉSSEL ÉS -TÁROLÁSSAL KAPCSOLATBAN

A kölni gazdaságkutató intézet tanulmánya szerint az elmúlt három évben csak kismértékben javult azon vállalatok aránya, ame-

lyek folyamatai nagymértékben digitalizáltak: 2020-ban ez az arány 23 százalék volt, 2021-ben 25, 2022-re pedig 26 százalékra emelkedett.

A hatékony adatkezelés keretrendszerének hiánya sok vállalatnál okoz problémát. A vállalatok belüli adatkezelés alapvető feladata annak biztosítása, hogy az adatok a megfelelő helyen, a megfelelő időben, kizárólag a hozzáférésre jogosultak számára a szükséges minőségben, ellenőrzött módon álljanak rendelkezésre. Ezen túlmenően az adatkezelés biztosítja, hogy a vállalat „megfeleljen” az adatok kezelésére vonatkozó külső és belső követelményeknek és irányelveknek. Az adatkezelés tehát az adatok rendelkezésre állásának, az adatminőségnek és az adatok integritásának alapja, melyek viszont meghatározó szerepet játszanak a mesterséges intelligencia sikeres használatában.

A mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségek teljes kiaknázásához a különböző adatforrások zökkenőmentes integrációja és hálózatba kapcsolása szükséges. Ehhez megfelelő interface-ek megvalósítására van szükség – gyakran nemcsak belső, hanem külső interface-ek kialakítására is, mivel bizonyos MI-alkalmazásoknál érdemes lehet a belső adatforrásokat külső adatforrásokkal összekapcsolni.

A vállalatoknak azt is biztosítaniuk kell, hogy megakadályozzák az adatok manipu-

lációját. Világos irányelveket és eljárásokat kell kialakítani az adatokhoz való hozzáférésre vonatkozóan. Ezzel egyidejűleg megfelelő mechanizmusokat kell bevezetniük az adathozzáférés nyomon követésére és naplózására. A vállalatok az adatvédelem jogi követelményeinek is meg kell hogy feleljenek.

Mindezen követelményekkel összhangban a vállalatoknak egyértelmű iránymutatásokra van szükségük az adatok kezelésével, valamint az adatok gyűjtésével, frissítésével, tárolásával és törlésével kapcsolatban. Jelenleg azonban sok német vállalat még messze van ettől. Így például az IW tanulmánya által idézett felmérés során megkérdezett vállalatoknak csak 31 százaléka nyilatkozott úgy, hogy rendelkezik megfelelő adatkezeléssel.

SOK A MUNKA AZ MI TÉRHÓDÍTÁSA ELŐTT

A német gazdaság digitalizáltsági szintjére és adatkezelésére vonatkozó fenti megállapítások szerint Németországban ma még sok vállalat nem teljesíti a mesterséges intelligencia sikeres bevezetéséhez és alkalmazásához szükséges előfeltételeket. Ez azonban nem zárja ki annak lehetőségét, hogy egy alig digitális és az adatait nem hatékonyan kezelő vállalat legalább szelektíven ne tudjon MI-alkalmazást használni, bár az MI-ben rejlő potenciált így aligha lehet teljeskörűen kiaknázni.

Sok munka vár a vállalatokra: meg kell érteniük a folyamataikat, s digitalizálniuk kell őket ott, ahol annak értelme van. Adatleltárt kell készíteniük, hogy megértsék, milyen adatokkal rendelkeznek, és azok milyen minőségűek. Meg kell fontolniuk, hogy az alapvető vagy átfogó tevékenységekben az MI-alkalmazások hol növelhetik a hatékonyságot és/vagy takaríthatnak meg költségeket. Ehhez megfelelő időre, emberi és pénzügyi erőforrásokra van szükség. Ezen erőforrások felhasználása a jövőbe való befektetést jelenti. A vállalatoknak tisztában kell lenniük azzal, hogy ha nem használják ki a mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségeket, az a jövőben valószínűleg jelentős versenyhátrányt fog okozni.

Ahhoz, hogy Németország a digitális területen versenyképes maradjon a világcipacokon, sokat kell a mesterséges intelligencia elterjesztésébe befektetnie. Ez nemcsak a kutatás-fejlesztés pénzügyi támogatását foglalja magában, hanem a vállalkozások számára kedvező környezet megteremtését is, hogy az MI-innovációkat előremozdítsák, és saját maguk alkalmazhassák.

GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA TÖBB MINT HÁROM SZÁZALÉKKAL NÖVELHETNÉ A TERMELÉKENYSÉGET

A mesterséges intelligencia számos iparágban jelentősen növelheti a munkatermelékenységet és ezáltal a gazdasági teljesítményt. Erre a következtetésre jutottak a McKinsey tanácsadó cég a közelmúltban készült, augusztus elején nyilvánosságra hozott tanulmányának szerzői, rávilágítva a „generatív” mesterséges intelligenciában rejlő gazdasági potenciálra. A tanulmány rendkívül időszerű, mert Németországban a termelékenység az utóbbi időben nemcsak stagnált, hanem még csökkent is. Márpedig a németek által „Európa beteg emberének” nevezett német gazdaságnak nagy szüksége lenne egy, a mesterséges intelligencia által kiváltott gazdasági fellendülésre.

A McKinsey szerint a gazdasági hozzáadott érték háromnegyede négy vállalati területen jön létre: az ügyfelekkel való foglalkozás, a marketing és értékesítés, a szoftverfejlesztés, valamint a kutatás és fejlesztés területén.

Ami az egyes ágazatokat illeti: a szerzők azonosítottak néhány egyértelmű „győztest”, amelyek bevételei alakulását valószínűleg különösen pozitívan befolyásolja majd a generatív mesterséges intelligencia. Ezek közé tartozik a bankszektor, a kiskereskedelem és a technológiai ipar.

intelligencia által kiváltott automatizálási hatások más modern technológiákkal kombinálva 0,2-3,3 százalékponttal növelhetnék a termelékenység éves növekedését. Ehhez azonban a vállalatoknak és az államnak eleget kell tenniük a befektetést kellene eszközölniük ahhoz, hogy támogassák a munkavállalókat

// A GENERATÍV MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ÁLTAL KIVÁLTOTT AUTOMATIZÁLÁSI HATÁSOK MÁS MODERN TECHNOLÓGIÁKKAL KOMBINÁLVA 0,2-3,3 SZÁZALÉKPONTTAL NÖVELHETNÉK A TERMELÉKENYSÉG ÉVES NÖVEKEDÉSÉT. //

A győztes szót szándékosan tették idézőjelbe, mert továbbra is kérdés, mi lesz ezekben az ágazatokban a munkavállalókkal.

A McKinsey tanulmánya szerint a generatív mesterséges intelligencia automatizálhatja azokat a munkatevékenységeket, amelyek „ma a munkavállalók idejének 60-70 százalékát veszik igénybe”. A munkavállalók így lényegesen több időt fordíthatnának produktívabb tevékenységekre, több kreatív feladatot vállalhatnának, és hasznos új ismeretekre tehetnének szert.

A ChatGPT, a Midjourney és a hasonló rendszerek a McKinsey szerint hozzájárulhatnának a munka termelékenységére jelentős növeléséhez. A generatív mesterséges

tevékenységeik átcsoportosításában, új készségek elsajátításában és – amennyiben szükséges – a munkahelyváltásban.

„Tekintettel a technológiai automatizálás növekvő lehetőségeire, a munkaerő változásának üteme valószínűleg felgyorsul” – olvasható a tanulmányban. A McKinsey becslése szerint 2030 és 2060 között a mai munkatevékenységek nagyjából fele automatizálható. A „tudásalapú munka”, amelyet főként a magasabb képzettségi követelményeket támogató és jobban fizetett szakmákban végeznek, valószínűleg sokkal inkább érintett lesz, mint például a fizikai és kézi munka.

■ Juhász Imre



GRIMAS

30

PROFI

AZ ANYAGVIZSGÁLATBAN



PONTOSSÁG
HOZZÁÉRTÉS
MEGBÍZHATÓSÁG

Széleskörű terméskálánkkal minden általános és egyedi ügyféligényre ajánlunk megoldást!

- ✓ 2D röntgen kabinok
- ✓ 3D CT munkaállomások
- ✓ Rétegvastagságmérés
- ✓ Vágás, beágyazás, képfeldolgozás
- ✓ Mechanikai vizsgálatok
- ✓ Termográfia
- ✓ Online vizsgálatok

Grimas Kft.
1214 Budapest, Puli sétány 2-4.
+36 1 420-5883
info@grimas.hu
www.grimas.hu



Mesterséges intelligencia az iparban

A CHATGPT OLAJ A TŰZRE

A világot 2022 novembere óta nem csillapodó lázban tartó ChatGPT alapjaiban forgatta fel a tudomány és az ipar számos területét. A mesterséges intelligenciával kapcsolatos kutatások és fejlesztések számának rohamos növekedése mellett az több vitát is megnyitott. A Bosch×Richter Innovátorok Napja szakértő előadóinak megszólaltatásával azt térképeztük fel, hogy mindez hogyan hat a gyártás területére, illetve milyen trendekre érdemes figyelni az MI alkalmazási környezete és a szabályozása terén.



AKI KIMARAD, AZ LEMARAD...

Szakértők megegyeznek abban, hogy az MI jelenleg inkább kiterjeszti az ember tudását, mintsem helyettesíti, kiváltaná azt, ahogy Gulyás László docens, az ELTE Informatikai Kar, Mesterséges Intelligencia Tanszék intézetvezető-helyettese fogalmaz, „jelenleg ott tartunk, hogy konkrét feladatokra fejlesztünk olyan algoritmusokat, amelyek azokat jobb

hatékonysággal vagy gyorsabban képesek megoldani, mint az ember”. A ChatGPT-hype kapcsán arról beszél, hogy az számos módon tudja segíteni az MI terjedését és ipari felhasználását, elsősorban a technológia alkalmazásával járó előnyök tudatosításával. A tudástranszferre példaként hozza az ELTE és nemzetközi partnereinek közreműködésével megvalósuló MI EDIH- (Európai

Digitális Innovációs Központ, European Digital Innovation Hub) programot, amely kifejezetten kkv-k számára teszi elérhetővé az MI által nyújtott „alacsonyán függő gyümölcsöket”. A szakember szerint a ChatGPT egyfajta teaser lehet azon vállalatok számára is, amelyek vállalati folyamataikat tennék hatékonyabbá, ebben az esetben a vállalati adatvagyon feldolgozását segítve, mint



// Gulyás László, az ELTE Informatikai Kar, Mesterséges Intelligencia Tanszék intézetvezető-helyettese

egy mindentudó asszisztens, amely átlátja a céges anyagokat, és ami fontosabb, hozzáférhetővé teszi a sokszor korlátozottan elérhető információkat a dolgozók számára is.

A szakértő megerősít abban, hogy valójában a vállalatok vezetői nincsenek valódi döntési helyzetben az MI kapcsán. Mint fogalmaz, a technológiai váltás meg fog történni, akik pedig nem tudják alkalmazni az általa nyújtott előnyöket, lemaradnak. Az MI-megoldások – ahogy az ipar 4.0 jegyében elterjedt szenzorok, adatgyűjtő és elemző modulok – beépülnek az eszközökbe, a gyártósorokba, az irányító szoftverekbe. A mesterséges intelligenciával való találkozás nem úgy merül majd fel, hogy egy iparvállalat be akarja-e vezetni azt, hanem inkább úgy, hogy hogyan tud belőle minél többet profitálni – Gulyás László szerint.

Utóbbiban sokat segíthet az, hogy az MI alkalmazása egyre inkább számtalan kész modulra épül, amelyek hamarosan szinte dobozos megoldásokat kínálnak a gyártó vállalatok számára, függetlenül attól, hogy egy gyárban chipeket vagy éppen buszokat gyártanak. Például a képi adatfeldolgozó rendszerek, kamerák és MI segítségével, kész alakfelismerő és mozgáselemző modulok révén lesznek kiépíthetők sztereod eszközökkel, így kevés specifikus feladathoz kapcsolódó fejlesztésre van szükség. Az MI ezek révén könnyen tudja segíteni a minő-

ség-ellenőrzés vagy éppen a vezérlés folyamatait. Ezek a „ficsörök” pedig beépülnek majd a gyártósorokba, a gépekbe, így jutva el közvetlenül a gyárakba, termelőüzemekbe. A gyárak dolgozóinak és menedzsmentjének pedig nem kell ezeket az alkalmazásokat kifejlesztelniük vagy megérteniük annak működését, ahogy az Office programokat, az e-mail-küldő használatát is csupán felhasználói szinten kell elsajátítaniuk – állítja a szakember.

Az ipar 4.0 és az MI kapcsolatáról pedig elmondja, hogy tulajdonképpen az MI is egy gép, és így szorosan kapcsolódik a gépesítés, digitalizáció vezérelte trendhez. „Az ipar 4.0 arról szól, hogy a normális gyártási folyamatoknak minél nagyobb lenyomata legyen a digitális térben, onnan kezdve, hogy az adatok alapján elkezdünk döntéshozó gépeket használni, azt már mesterséges intelligenciának is hívhatjuk” – összegzi Gulyás László.

ADATOK A GYÁRTÁSBAN

A gyártásban hosszú idő óta alkalmazott gépi tanulás szorosan kapcsolódik az ipar folyamatos technológiai fejlődéséhez, nem elválasztható a digitalizáció és az ipar 4.0-s fejlesztésektől, amelyek egyértelműen az adat fontosságára helyezték a hangsúlyt a gyártás területén is. A mesterséges intelligencia elterjedése több területen is jelen van, a videós minőség-ellenőrzés vagy az adatokra épülő prediktív karbantartás ezek közé tartozik. Az MI alkalmazásához az adat a legfontosabb értéké vált, minél több adattunk van, és azokat minél jobb eszközökkel tudjuk elemezni, annál hatékonyabbá tudjuk tenni a gyártás folyamatát, hiszen az adatalapú döntéshozás pont a folyamatok optimalizálásában segít, hogy kevesebb legyen az állásidő, az energiafogyasztás és adott esetben a selejt.

A gyártósorok felszenzorozásával és hálózatba kapcsolásával azonban nemcsak több adatot kaphatunk, hanem olyan kérdésekre is választ kell adnunk, amelyek az adatok forrásával, felhasználásával és hozzáféréseinek szabályozásával kapcsolatban felmerülnek. A Bosch cég, látva azt, hogy a ChatGPT hatékonyan növelhetné a mérnökök vagy akár a gyártósori



// Pótsa Máttyás, a Bosch-csoport innovációs ökoszisztéma-vezetője

munkások produktivitását, ettől az évtől egy startuppal együttműködve saját nyelvi mesterségesintelligencia-modellt fejleszt annak érdekében, hogy kiküszöbölje a nyílt forráskódú, ellenőrizhetetlen adatokból eredő veszélyeket, és megakadályozza az üzleti titkok, érzékeny ipari adatok kiszivárgását – mindezekről Pótsa Máttyás, a Bosch-csoport innovációs ökoszisztéma-vezetője beszélt. A másik oldalon a politikai döntéshozók, kormányok és szabályozó szervezetek általános keretszabályok létrehozását sürgetik nemzeti és globális szinten, ami az MI-fejlesztéseket biztonságos keretek közé tereli.

A SZABÁLYOZÁSON ÁLL VAGY BUKIK AZ MI SIKERE

Fél évvel azt követően, hogy több technológiai vállalat is a ChatGPT időszakos felfüggesztését kérte, szeptemberben techguruk, többek között Bill Gates, Elon Musk és Mark Zuckerberg, szenátorokkal közös zárt körű fórumon vitatták meg az MI szabályozásának kérdéseit Washingtonban, egyetértve abban, hogy a szövetségi kormányoknak kellene felügyelnie a technológiát. A szabályozás Európában is kiemelt téma. Az Európai Parlament 2023 júniusában fogadta el tárgyalási álláspontját az MI-törvénnyel kapcsolatban. „A parlament számára prioritást jelent, hogy az EU-ban használt mesterségesintelligencia-rendszerek biztonságosak, átláthatók,



// Jakab Roland, a Mesterséges Intelligencia Koalíció elnöke

nyomon követhetők, megkülönböztetéstől mentesek és környezetbarátak legyenek.” És jelzik, hogy az MI-törvény különböző szabályokat határoz meg a különböző mesterségesintelligencia-kockázati szintekre.

A 2018-ban alapított Mesterséges Intelligencia Koalíció a legfontosabb magyar MI-szakmai szervezetként dolgozik az MI társadalmi elfogadottságát, valamint a gazdaságban történő minél szélesebb körű alkalmazásának adaptációját növelő, azzal kapcsolatos bizalom kiépülését támogató programokon és hazai szabályozási környezet kialakításán. Jakab Roland, a hazai Mesterséges Intelligencia Stratégiát kidolgozó Mesterséges Intelligencia Koalíció elnöke szerint a szabályozáson, gazdasági ösztönzőkön és képzési programokon múlik, hogyan adaptálódik a technológia a társadalomban, a vállalatok körében, és milyen bizalmat sikerül kialakítani azzal kapcsolatban. „Ahhoz, hogy egy orvos MI-vel támogatva műthessen, ki kell építeni a bizalmat, amely elfogadottá teszi a technológiát” – érzékelteti a feladat fontosságát.

A szakember kiemeli, hogy jelenleg a világban az Egyesült Államok, Kína és Európa eltérő stratégiák mentén fejleszti mesterségesintelligencia-megoldásait, ezek eltérnek az adathasználat, szerzői jogok, feldolgozás, a különböző emberi és magánélethez kapcsolódó jogosultságok kezelését illetően, és

a tanító adatokkal kapcsolatos szabályok sem egységesek, ahogyan azt például a ChatGPT-vel kapcsolatos jogi keresetek esetében is látjuk. Ezzel szemben az EU célul tűzte ki, hogy egy olyan egyértelmű szabályozási környezetet teremtsen meg az

// ONNAN KEZDVE, HOGY AZ ADATOK ALAPJÁN ELKEZDÜNK DÖNTÉSHOZÓ GÉPEKET HASZNÁLNI, AZT MÁR MESTERSÉGES INTELLIGENCIÁNAK IS HÍVHATJUK. //

MI-törvénnyel közösségi szinten, amely mindenki számára egyértelművé teszi, hogy az adott alkalmazás jogszabálysértő-e vagy sem, illetve bemutat egy kockázatalapú termékfelelősségi osztályozást, amely nemcsak a kutatók, alkalmazásfejlesztők, de az ezeket alkalmazók számára is egyértelmű elvárásokat, felelősségi köröket fogalmaz meg – mutat rá Jakab Roland.

A MAGYAR MI-ÁLLÁSPONTON DOLGOZNAK

Forró témáról beszélünk, amit mi sem mutat jobban, mint hogy az EU Parlament idén júniusban közel 700 módosító javaslatot fogad-

dott el az eredeti szövegjavaslathoz és az EU Tanács által tavaly decemberben elfogadott konszolidált szövegjavaslathoz képest.

Jelenleg a spanyol elnökség viszi azt a munkacsoportot az EU Tanácson belül, amelynek mi is aktív tagjai vagyunk, és próbálunk a többi tagállammal kompromisszumra jutni a jogszabály szövegét érintően, azonban nagyon sok a nyitott kérdés, továbbá az EP behozott olyan szempontokat is, amelyek korábban nem szerepeltek a javaslatban, mint pl. az alapjogi hatásvizsgálatot. Egyúttal a technológia rohamos fejlődésének is figyelembe kell vennie az EU Közösségnek, ha nem akar a szabályozással indokolatlan hátrányt okozni – hívja fel a figyelmet a szakember. Az MI-koalíció azt tűzte ki célul, hogy a magyar elnökség alatt is kiemelten kezeli a szabályozás kérdését, és tervben van egy MI Expó megszervezése is. Jakab Roland emellett kiemeli, hogy a féléves magyar elnökség törekvése az, hogy Magyarország is fogalmazzon meg önálló javaslatot, legyen saját viszonyulása egy születendő európai MI-szabályozáshoz. Ennek megvalósításá-

hoz egy szabályozási tesztkörnyezet, egy jogi sandbox felállítását tervezik, amely használati eseteken keresztül segít tesztelni az MI hagyományos jogi kereteket feszegető innovációit. „Hosszú út áll előttünk, sok tennivalóval, hogy a sok érdeket úgy tudjuk harmonizálni, hogy legyen egy olyan rendelet, amelyet minden tagország el tud fogadni, kezeli a digitális szuverenitás kérdését, a saját nyelv megőrzésének érdekét, és nemzeti és EU-s hatóság ellenőrzésével szavatolni tudja a mesterségesintelligencia-alkalmazások biztonságos alkalmazását” – összegzi Jakab Roland.

■ Myat Kornél

Fenntartható hulladékkezelés az FMCG-szektorban



greenview

Tallózás a tartalomból:

- A kötelező visszaváltási rendszer előkészítése és bevezetése
- Az FMCG-piac szereplőinek kihívásai a termelési folyamatok és hulladékkezelési logisztika fenntarthatóságának tükrében
- A fenntarthatósági, hulladékkezelési kihívások kezelése a gyakorlatban a gyártók, forgalmazók szemszögéből
- Kiterjesztett gyártói felelősség hatásai a csomagolóiparra
- Mesterséges intelligencia és a hulladékgazdálkodásban alkalmazott fenntarthatósági technológiák
- Hogyan lehet megfelelni az érvényben lévő és a folyamatosan változó ESG-direktíváknak?

Bővebb információ: <https://greenview.storeinsider.hu/>
A programváltozás jogát fenntartjuk!

2023. november 9.

Helyszín: LA VIDA DUNA Rendezvényház

Kontakt: Ruszin-Sáry Adrienn sary.adrienn@pphmedia.hu

A Store Insider további konferenciáért és versenyéért, valamint érdekes cikkekért és hírekért iratkozzon fel hírlevelünkre, kövessen minket social felületeinken: [f](#) [i](#) [in](#)

Szakmai partnerünk:

Támogatóink:



10 tipp

ÍGY VÁLASSZUNK A FOLYAMATAINKHOZ LEGINKÁBB ILLŐ KOBOTOT

Amikor az International Federation of Robots (IFR) 2017-ben először kezdte meg a kollaboratív robotok adatainak összegyűjtését, az együttműködő robot mindössze 2,8 százalékos piaci részesedéssel rendelkezett. Az IFR legutóbbi jelentése szerint 2021-re ez az arány 7,5 százalékra ugrott, az újonnan telepített kollaboratív robotok száma pedig évről évre 50 százalékkal, 38 966 darabra nő világszerte.

Számos oka van annak, hogy a kobotok egyre népszerűbbek. Először is, megoldást kínálnak több olyan kihívásra, amellyel a gyártóknak ebben az „új normális” korban szembe kell nézniük. Rugalmasság szempontjából a kobot félúton helyezkedik el egy ipari robot és egy ember között. Ez a rugalmassági szint értékes a rövidebb termékéletciklusok és a raktárkészletet tároló egységek nagy száma miatt, ami az egyre inkább elterjedt, high-mix-low-volume (sokféle termék kis sorozatokban) gyártásra jellemző. A robotok segíthetnek a gyártóknak a szakképzetlenmunkaerőhiány folyamatos problémájának kezelésében is azáltal, hogy felszabadítják az emberi munkaerőt az értékeesebb feladatok elvégzésére.

Ahogy a kobotok iránti kereslet megugrott, a piaci szereplők száma is megnövekedett, és ma már több mint 60 kobotgyártó van világszerte. Míg a nagyobb verseny nagyobb választékot és jobb ár-érték arányt hozhat az ügyfelek számára, nagyobb zűrzavart is jelenthet. Ez különösen hangsúlyos, ha figyelembe vesszük, hogy az Egyesült Királyságban a kobotértékesítéseket a kis- és középvállalkozások hajtják, amelyek ritkán rendelkeznek a számos különböző

gyártmány és modell alapos értékeléséhez szükséges belső erőforrásokkal és szakértelemmel. A döntéshozatali folyamat megkönnyítése érdekében a Fanuc összeállított egy ellenőrző listát a vállalatok számára, amelyet érdemes végigvenni kollaboratív robot választásakor, segítve az első vásárlókat abban, hogy eligazodjanak a bonyolult kiválasztási procedúrában, és elkerüljék a költséges buktatókat.

1. AZ ÜZLETI SZEMPONTOK MEGHATÁROZÁSA

Annak megállapításához, hogy egy vállalkozás működésének hasznára válna-e egy kobot, érdemes először azonosítani a növekedést vagy teljesítményt akadályozó fájdalmas pontokat. Amennyiben a személyzet megbízhatósága, a dolgozók ismétlődő sérülései, az egészségügyi és biztonsági kockázatok, a munkaerőhiány



» Paul Richards, a Fanuc Europe kobotpiacért felelős globális ügyfélkapcsolati koordinátora

vagy a merev automatizálás korlátai szerepelnek a listán, akkor érdemes a kobotok választásának lehetőségét megvizsgálni.

2. A LEHETSÉGES ALKALMAZÁSOK AZONOSÍTÁSA

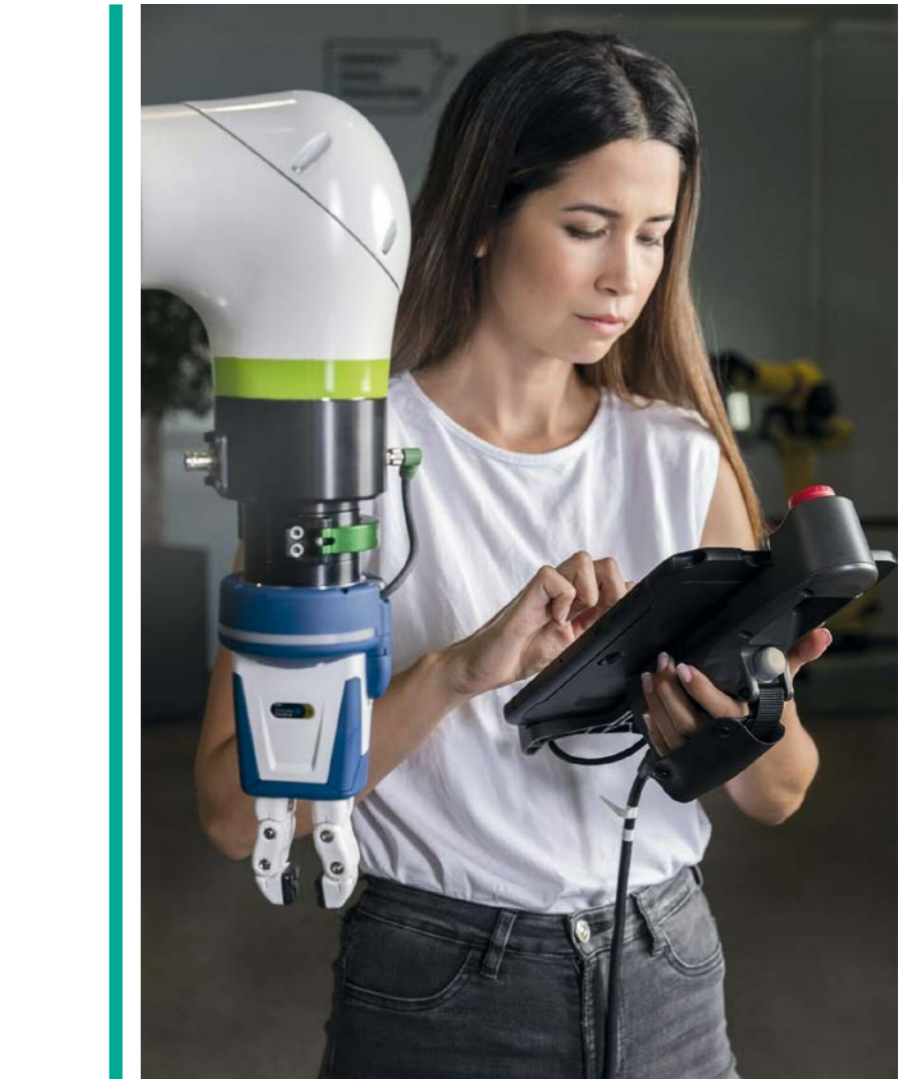
A következő lépés a felismert fájdalompontokhoz kapcsolódó alkalmazások azonosítása. Melyek azok a feladatok, amelyek ismétlődő sérüléseket okoznak a dolgozóknak? Meg lehetne-e szüntetni az olyan egészségügyi és biztonsági kockázatokat, mint például a nehéz terhek emelése/mozgatása? Melyek azok a feladatok, amelyeket az emberek nem szívesen végeznek?

3. AZ ALKALMAZÁSOK ÉRTÉKELÉSE

Pontozza az egyes alkalmazásokat a következő szempontok alapján: precíziós feladatról van szó? Kényelmetlen mozgásokról/mozgatásról van szó? Az azonosított hibás folyamat magas selejtezési arányt eredményez? Nagy terheléssel jár a munkaerőre nézve? Szükség van állandó emberi jelenlétre az adott folyamathoz? Hozzáad valamilyen értéket az emberi kezelő jelenléte? Milyen sebességgel kell elvégezni a feladatot? Tapasztalatból tudjuk, hogy a hegesztés, a pick & place és a gépi rakodás gyakran ideális feladat egy kobot számára.

4. FEDJE LE A BIZTONSÁGI KÉRDÉSEKET

Értékelje a kiválasztott alkalmazás biztonsági szempontjait: a kobotnak őrzöttnek, nem őrzöttnek vagy részben őrzöttnek kell lennie? A Fanuc kobotok az alkalmazástól és a kockázatértékeléstől függően akár 250 mm/másodperc sebességgel is biztonságosan dolgozhatnak az emberek mellett, őrzés nélkül, így a sebesség jó mutatója annak, hogy a kobot-e a megfelelő automatizálási megoldás az adott feladathoz. Ez azonban nem mindig egyértelmű. A kobotok nagyobb sebességgel is képesek az ember mellett dolgozni, ha alkatrészvédellel vagy más biztonsági eszközökkel együtt telepítik azokat. Ha azonban az folyamat/alkalmazás teljes őrzést igényel, ami csökkenti a rugalmasságot és növeli a költségeket, akkor nem biztos, hogy a kobot a megfelelő megoldás.



» A kobotok rugalmasságban félúton állnak az ipari robotok és az emberek között

5. VÉDJE BEFEKTETÉSÉT

Az IFR szerint a robotok átlagos élettartama 12 év; a tanulmányok szerint ez óvatossággal becsülendő. A befektetés védelme érdekében elengedhetetlen, hogy olyan márkától vásároljon, amely 13, 14, 15 vagy még több év múlva is jelen lesz, és amely a kobotot egész élettartama alatt támogatja. Kérdezze meg a potenciális beszállítókat a kobotjuk várható élettartamáról, arról, hogy mennyi ideig fogják támogatni a telepítést követően a kobot alkalmazását, hogy mennyire jövőbiztos a szoftver, és milyen garanciát nyújtanak a telepítésével. A FANUC CRX kollaboratív robot sorozatához például nyolc év karbantartási garancia jár.

6. SZÁMÍTSA KI A HASZNOS TERHELÉST ÉS A HATÓTÁVOLSÁGOT

A legnagyobb hiba, amit a vállalatok elkövetnek a hasznos teherbírás tekintetében, hogy túl alacsony teherbírású robotot választanak. Ne feltételezze, hogy ha egy kobot hasznos terhelése 5 kg, akkor képes egy 5 kg súlyú tárgyat felemelni. A hasznos teherbírás követelmény kiszámításához számítsa ki a kar végére ható teljes terhelést (alkatrész + megfogó stb.), miközben figyelembe veszi az eltolt hasznos terhelést és a tehetetlenséget. A kinyúlás számításakor tartsa szem előtt, hogy a teljes karkinyúlással történő munkavégzés korlátozza a robot csuklójában a kobot mozgását,

ezért számoljon be további mozgásteret. Hogy segítsük a gyártókat az igényeiknek megfelelő hasznos teherbírás és kinyúlás kiválasztásában, CRX termékcsaládunk öt méretben kapható, 5 kg hasznos teherbírástól és 994 mm hatótávolságtól egészen 25/30 kg hasznos teherbírásig és 1889 mm hatótávolságig.

7. ÉRZÉKELŐK ÉS KIEGÉSZÍTŐ BERENDEZÉSEK KIVÁLASZTÁSA

Ha az alkalmazás 2D- vagy 3D-látást igényel, fontolja meg, hogy hová szeretné felszerelni a kamerát (fixen vagy a robotra rögzítve). Ha a kobot mindig ugyanarról a területről fog felszedni, akkor a fixen szerelt kamerát a legjobb a felszedési terület fölé szerelni, míg a robotra szerelt kamera nagyobb rugalmasságot biztosít. Az erőérzékelők (amelyek a kobot „érzékelő” funkcióit biztosítják) lehetnek belső vagy külső érzékelők. A látás használata nemcsak nagyobb rugalmasságot biztosít, hanem csökkenti az alkatrészek pozicionálásához szükséges rögzítés költségeit is.

8. VIZSGÁLJA MEG A KÖRNYEZETÉT

Ha a kobotot élelmiszer-előállító környezetben tervezi használni, gondolnia kell az IP-besorolásra és a vízmosság elleni védelemre. Ha a robotot poros vagy piszkos környezetben kívánja használni, vagy valószínűleg érintkezik gépi hűtőfolyadékkal, akkor magas védettségi fokozatra (IP67 vagy annál magasabb) is szüksége lesz. Ha az IP-besorolásról érdeklődik, győződjön meg arról, hogy az a teljes egységre (beleértve a vezérlőket is) vonatkozik, nem csak a karra. A FANUC CRX termékcsaládjának minden modellje IP67-es védettségű, az élelmiszeripari változat pedig fehér epoxibevonattal és élelmiszeripari zsírral

van bevonva, így biztonságosan használható élelmiszeripari létesítményekben.

9. FONTOLJA MEG A CSATLAKOZTATHATÓSÁGOT

Szüksége van-e a kobotnak más berendezésekkel, például CNC-gépekkel, alkatrész-adagoló rendszerekkel, megfogókkal vagy látórendszerekkel való kommunikációra? Ha igen, akkor a kobot a perifériás berendezések azonos kommunikációs protokollal történő specifikálásával költséget és integrációs időt takaríthat meg. Ha lehetséges, a legegyszerűbb a szabványos I/O csatlakozás használata. Egyes alkalmazások azonban Fieldbus-protokollt igényelnek, mivel ez lehetővé teszi nagyobb mennyiségű adat továbbítását a perifériás berendezések felé.

10. TERVEZZEN A JÖVŐRE NÉZVE

Végül gondolja át, hogy a kobot mennyire rugalmas a jövőbeli igények kielégítéséhez. Képes lesz-e az új alkalmazások és a növekedés befogadására? Rendelkezik-e frissíthető és támogatható szoftverrel? Ne feledje azt sem, hogy ha olyan vállalatot vásárol, amely kizárólag kobotokat gyárt, és a jövőben ipari robotra lesz szüksége, akkor új tanulási görbe következik.

Sok minden forog kockán, amikor először vásárol kobotot. A termelékenység és az egészségügyi és biztonsági teljesítmény javulásának előmozdítása mellett a pozitív tapasztalatok megnyitják az utat a további, jövedelmezőbb alkalmazások automatizálása előtt, és inspirálják a munkavállalókat az automatizálási út folytatásához.

» A ROBOTOK SEGÍTHETNEK A GYÁRTÓKNAK A SZAKKÉPZETLEN-MUNKAERŐ-HIÁNY FOLYAMATOS PROBLÉMÁJÁNAK KEZELÉSÉBEN IS. «



» A FANUC CRX együttműködő robotjai nyolc év karbantartási garanciával rendelkeznek, IP67 besorolásúak, és öt méretben kaphatók, 5–30 kg hasznos teher és 94–1889 mm kinyúlás között



<https://crx.fanuc.eu/hu/>

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

AHOL
AZ
AUTOMATIZÁLÁS



OTT A
FANUC!



WWW.FANUC.EU

Creo 10, a csúcskategóriás CAD-rendszer legújabb változata

ERŐTELJES ÉS KÖNNYEN HASZNÁLHATÓ

A frissítés középpontjában az ügyfélközpontú, produktív és innovatív fejlesztések állnak, amelyek segítségével minden eddiginél jobb tervek készítése kivitelezhető még rövidebb idő alatt. A Creo 10 az eddigi legjobb Creo-kiadás, amely új kompozit tervező és gyártó modulokat tartalmaz az elektromos fejlesztésekhez, a modellalapú tervezéshez (MBD), az ergonómiai tervezéshez, a szimulációvezérelt tervezéshez és a fejlett gyártáshoz. A Creo+ SaaS-alapú termék pedig tartalmazza a Creo 10 összes funkcióját, valamint innovatív felhőalapú eszközöket a valós idejű együttműködéshez.

HASZNÁLHATÓSÁG ÉS TERMELÉKENYSÉG

A Creo 10 számos multibody-fejlesztést tartalmaz a tervezési szándék könnyebb rendszerezéséhez, átrendezéséhez és megértéséhez. A termelékenység növelése érdekében készültek fejlesztések az alkatrész-modellező eszközökben, mint például a Hole, Pattern, Sketcher és Surfacing. A modellfák közötti interakció még egyszerűbbé vált a számos használhatósági javításnak köszönhetően a tervezési szándék egyszerűbb rendszerezése, átrendezése és megértése érdekében.

A használhatósági és termelékenységi fejlesztések között megtalálhatók:

- Továbbfejlesztett modellező eszközök: pl. erőteljesebb furatok és minták, valamint a Sketcher Project/Offset.
- Továbbfejlesztett és egyszerűsített multibody-funkciók a Booleanműveletek körül a testek felosztásához és trimmeléséhez.
- Felületképzési fejlesztések a Warp, a Freestyle és a Style számára.

KOMPOZITOK TERVEZÉSE ÉS GYÁRTÁSA

A Creo 10-ben már kompozitanyagokkal is lehet tervezni az erős, de könnyű termékek biztosításához. Ezek a teljesen új eszközök lehetővé teszik:

- Rétegek és magok tervezését, beleértve a keresztmetszeteket és a létrejövő testgeometriákat.
- A rétegzés és szövet szálorientáció-szimulációját.
- A rétegek és terítékek tervezését, automatikus rétegművelet készítését és a munkautasításokat.

AZ ELEKTROMOS TERVEZÉS TÁMOGATÁSA

A villamosítás számos iparágban egyre inkább kulcsfontosságúvá válik. Így a Creo 10 új és továbbfejlesztett tervezőeszközökkel segíti a kábelkötegek és részkötegek létrehozását, kezelését, újrafelhasználását, valamint az ezekkel kapcsolatos együttműködést. Továbbá az ECAD-képességek is bővítésre kerültek.

Az elektromos tervezési funkciók frissítései közé tartoznak:

- Új kábelvezési fa, továbbfejlesztett nézetekkel, kereséssel, lekérdezésekkel és szűrőkkel.
- A kábelkötegek felosztása és egyesítése a jobb együttműködés és újrafelhasználás érdekében.

ERGONÓMIAI TERVEZÉS

Az emberek nem egyforma alakúak vagy méretűek. A Creo 10 segítségével könnyebben figyelembe veheti a felhasználók egyediségét, beleértve a teljes mozgástartományt és látóteret.

A próbababuk és a könyvtárak is további fejlesztést kaptak, így könnyebben irányíthatóvá váltak. A Látótér-funkció

mostantól reflexiós elemzést végez az eredményül kapott látótérképpal.

MODELLALAPÚ TERVEZÉS (MBD) FEJLESZTÉSEI

A Creo évek óta hatékony modellalapú tervezési eszközöket biztosít, hogy kis erőfeszítéssel nagyobb áttekinthetőségre legyen lehetőség. A Creo 10 erre épít azáltal, hogy frissítésre kerültek a 3D-modellben lévő megjegyzések, valamint javult a használhatóság, a termelékenység és a szabványoknak való megfelelés is.

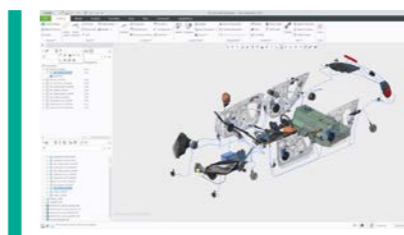
További részletek:

- Más megjegyzésekhez kapcsolódó szimbólumok és felületmegmunkálások.
- Egyszerűsített GD&T-munkafolyamatok a szabványoknak való jobb megfelelés érdekében.
- Továbbfejlesztett EZ Tolerance-használhatóság és riportolási képességek.

SZIMULÁCIÓVEZÉRELT TERVEZÉS ÉS GENERATÍV TERVEZÉS

A Creo 10-verzió továbbra is tükrözi a PTC, a szimulációvezérelt tervezés és a generatív tervezés fejlesztése iránti elkötelezettségét. A vadonatúj Creo Ansys Simulation Advanced lehetőséget ad a nemlineáris anyagok és kontaktok vizsgálatára kombinált termikus és szerkezeti elemzéssel.

A Creo Simulation Live mostantól kontaktszimulációs és továbbfejlesztett lehetőségeket tartalmaz az áramlási és szerkezeti elemzésekhez. A Creo Flow Analysis és a Creo Simulation ettől a verziótól jobb animációval és multibody-támogatással rendelkezik.



» Jelentős fejlesztést kapott a kábelvezetés

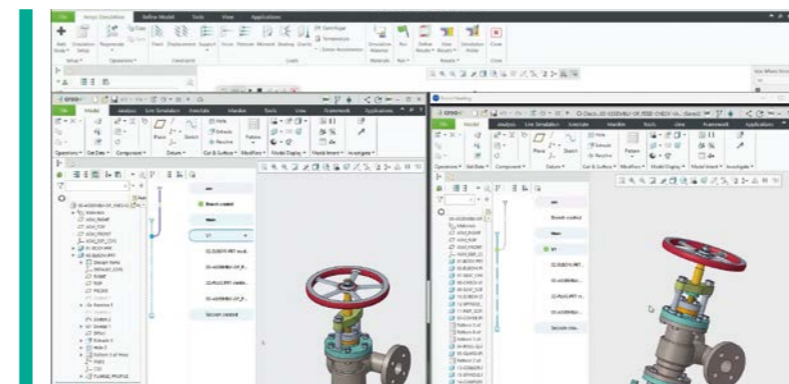
A generatív tervezésbe is kerültek be új funkciók, többek között a forgásszimmetria beállíthatósága, a tömegpontos kényszerek és a távoli terhelések.

Összességében:

- Továbbfejlesztették a Creo Simulation Live-kapcsolatokat és kimeneti lehetőségeket.
- Az új Creo Ansys Simulation Advanced lehetővé teszi a kombinált szerkezeti és termikus vizsgálatokat, valamint tartalmazza a nemlineáris kapcsolatokat és anyagok támogatását is.
- A Creo Flow Analysis továbbfejlesztett áramlási vonalakkal és animációval rendelkezik.
- Creo Simulate támogatás érhető el multibody testekhez.
- Forgási szimmetriával, tömegpontkényszerekkel és távoli terhelésekkel fejlesztették tovább a generatív tervezést.

AZ ADDITÍV ÉS SZUBTRAKTÍV GYÁRTÁS FEJLESZTÉSE

A Creo 10 mind az additív, mind a hagyományos gyártáshoz is tartalmaz fejlesztéseket. Az additív gyártásban új rúdalapú és képletvezérelt rácsok állnak rendelkezésre. A ha-



» A felhőalapú Creo+ új szintre helyezi a kollaboratív tervezést

gyományos gyártás esetében pedig a nagy sebességű marás mostantól rövidebb megmunkálási időket nyújt a speciális sík- és kontúrmegmunkáló simító, NC-szekvenciákhoz tartozó, hordószerszámok támogatásával.

A fejlesztések között megtalálhatók:

- Új rúdalapú rácsok például orvosi eszközökhöz, valamint auxetikus cellák az energiaelnyeléshez.
- Szimulációvezérelt variálhatóság a képletvezérelt rácsokhoz, valamint nagy hatékonyságú IWP-cellarácsok.
- Továbbfejlesztett nagy sebességű marás a hordószerszámok támogatásával.
- Új CL-lejátszó a szerszám pálya megjelenítéséhez.

A CREO+ VALÓS IDEJŰ SZERKESZTÉST TESZ LEHETŐVÉ

A Creo+ SaaS- (Software As A Service) alapú megoldása a Creo teljesítményét és bevált funkcionalitását felhőalapú eszközökkel ötvözi az együttműködés fokozása és a licenckelés egyszerűsítése érdekében.

A Creo+ olyan együttműködési eszközöket nyújt, amelyek lehetővé teszik, hogy a tervezői csoport több tagja valós időben, egyszerre véleményezhesse, vizsgálhassa és szerkeszthesse az alkatrészeket. A Creo+ felhőalapú asztali eszközöket is tartalmaz a licenckeléshez, a telepítéshez és a távfelügyeleti szolgáltatásokhoz.

A Creo+ teljes mértékben felfelé kompatibilis a Creo asztali verzióival. Így a kollégákkal és beszállítókkal való együttműködés könnyűvé válik. Mivel a Creo+ ugyanarra az alaptéchnológiára épül, mint a Creo, nincs szükség adatátalakításra – minden egyszerűen működik.

Ez a verzió minden eddiginél jobbat teszi a Creót. Izgalmas fejlesztéseket nyújt a mindennap használt eszközökhöz, valamint az új képességek mindegyike teljes mértékben integrált a könnyen kezelhető Creo-felületbe. A Creo 10 és a Creo+ segítségével kevesebb idő alatt készítheti el legjobb terveit. ■

További információk:
Kontron Hungary Kft.



<https://kontron.hu/ipar40>

Technológiai Napok a Hornnál

FOLYAMATOK ELSAJÁTÍTÁSA A MESTERTŐL

Idén nyolcadik alkalommal várta tárt kapukkal az érdeklődőket a Paul Horn GmbH tübingeni üzeme. A 2023. június 14–16. között megrendezett Horn Technológiai Napokra 37 országból több mint 3000 látogató érkezett.

A rendezvény középpontjában olyan folyamatok bemutatása állt, melyek a szerszámok, befogóberendezések és gépek optimális interakciójából jöhetnek létre. Markus Horn, a Paul Horn GmbH ügyvezető igazgatója elmondta: csak azok érhetnek el megfelelő eredményt az alkalmazott szerszámokkal, akik a teljes megmunkálási folyamatot tökéletesítették.

A látogatók nyolc különböző témában vehettek részt informatív és izgalmas műszaki előadáson, részesei lehettek

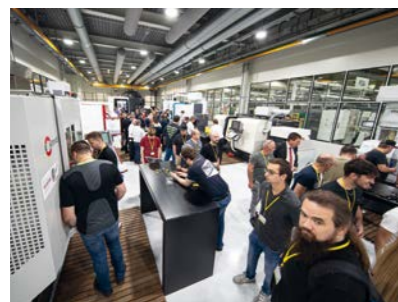
tőt, egy egyedi Radical motorkerékpárt, egy Ariane 6 rakétahajtómű Prometheus égéskamráját, orvosi eszközöket, órákat és ékszerkollekciókat is megcsodálhattak, amelyek mind kiválóan demonstrálják a Horn precíziós szerszámainak sokrétű alkalmazási lehetőségeit.

ORVOSTECHNIKAI SIKEREK

A rendezvény egyik kiemelt programelemként helyet kapott a ZyklusMed eseménye is, mely a német szövetségi okta-

és a Karlsruhe Technológiai Intézet (KIT) gyártásmérnöki tevékenységért felelős intézete. A ZyklusMed keretében a projekttagok egy csontszeg és egy csontcsavar megmunkálásán keresztül ismertették orvosi technológiai know-how-jukat.

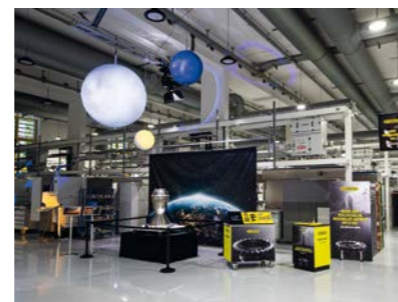
A látogatók a Horn Hartstoffe GmbH-nél a Horn két gyártóegységén kívül – ahol elsősorban váltólapkákat és szerszámteszteket állítanak elő – a karbidok gyártásával és csúcstechnológias eszközök formázási folyamataival is megismerkedhettek.



» A 2023-as Technológiai Napok keretében a látogatók betekintést nyerhettek a Horn mindennapjaiba.
Forrás: Horn/Sauermann



» A személyes beszélgetés elengedhetlen részét képezi a Horn Technológiai Napoknak.
Forrás: Horn/Sauermann



» Témaszpecifikus kiállítások tették színesebbé a 2023-as Horn Technológiai Napokat. A képen az ürteknikai kiállítás látható.
Forrás: Horn/Sauermann

elő megmunkálási bemutatóknak, valamint az iparág-specifikus kiállítóterek és gyártóhelyiségek kötetlen bejárása során bepillantást nyerhettek a szerszám-speciális lista mindennapjaiba. A rendezvényen a Horn mellett további 35 társkiállítóval találkozhattak az érdeklődők. A résztvevők a kiállított tárgyak között számos sportau-

tásügyi és kutatási minisztérium (BMBF) által támogatott Hornnal közös projekt. A projekt keretében funkcionálisan integrált implantátumokat gyártanak újszerű, szinkronizált-ciklikus megmunkálási folyamatok során. A Paul Horn GmbH mellett a projekt további résztvevője az INDEX, a Beutter Präzisions-Komponenten GmbH

A precíziós szerszámgyártó már az additív gyártás terén is bővíti kapacitását. A következő Horn Technológiai Napokat 2025-ben rendezik meg.



www.phorn.hu

ADATOK ÉS VÁLLALKOZÓI ÖSZTÖN: KI NYERI A VERSENYT?

A cégvezetők jelentős része büszke arra, hogy cége vezetését ösztönösen végzi, és a döntéseket elsősorban érzésből hozza – de vajon meddig erősség, és mikortól üzleti kockázat ez a működés?

Nem vitatható: az eredményes vállalkozók egyfajta hatodik érzékkel, üzleti ösztönrel rendelkeznek, amelynek köszönhetően másoknál korábban ráéreznek a piac valódi igényeire, a trendekre. Ez valóban elengedhetetlen a sikerhez: ha Steve Jobs hallgatott volna a piackutatási adatokra, akkor ma nem lenne iPhone, de Henry Ford sem hallgatott az emberekre, hiszen ők csak gyorsabb lovakat akartak.

Az innovációs képesség és a vállalkozói ösztön kéz a kézben járnak. Mégis: kizárólag ösztönösen hozni döntéseket egy bizonyos cégméret felett igen kockázatos.

MAGASABB ÁRBEVÉTEL = MAGASABB HIBATŰRÉS

60 km/h-s sebességnél egy téves kormánymozdulat még korrigálható, de ugyanez a rossz mozdulat 130 km/h sebességnél már végzetes is lehet. Az árbevétellel arányos hibatűrés is hasonlóan működik: minél

magasabb az éves árbevétel, a pontatlanul meghozott üzleti döntések annál nagyobb veszteséget képesek okozni. De hogyan mérhető az üzleti döntések pontossága?

AZ ÖTSZÁZALÉKOS SZABÁLY

Tegye fel magában a kérdést: tud ötszázalékos pontossággal ösztönösen dönteni? 100-ból 95 alkalommal jól dönteni nem is tűnik rossznak, de a forintok szintjén mást látunk: ha egy hárommilliárdos cég ügyvezetője 95 százalékos pontossággal tud dönteni, akkor a hibahatár 150 millió Ft. Magyarul 150 millió Ft úgy el tud tűnni a cégből, hogy észre sem veszi. Szemmel látható veszteség, nem igaz?

Hogy ezt megelőzze, döntéstámogató rendszerekre van szüksége a cégvezetésben: ezeket a rendszereket hivatott bemutatni a november közepi Dyntell Next 2023 Konferencia is.

www.dyntellnext.hu

DYNTELL NEXT 23

MESTERSÉGES INTELLIGENCIA A CÉGVEZÉTSBEN
KONFERENCIA

A NAGYFOKÚ TERMELÉKENYSÉG VERSENYKÉPESSÉ TESZ.

**De mi van akkor, ha a konkurencia
gyorsabban alkalmazkodik a piaci
változásokhoz?**

Évente egy alkalommal, kétnapos konferencián mutatjuk meg, hogy a digitalizáció és a szoftveres döntéstámogatás hogyan teheti hatékonyabbá a gyártó, kereskedő és szolgáltató vállalatok működését.

Fejlődünk, kapcsolatot építünk, inspirációt szerzünk:
közösén többek leszünk.

Kétnapos üzleti konferencia a digitalizáció eszközeiről,
150 döntéshozó részvételével. Tartson velünk Ön is!

Időpont: 2023. november 16-17.

Jegyelővétel: www.dyntellnext.hu

Kenésmentes gömbcsuklók

MŰANYAG-FÉM HIBRID NAGY TERHELÉSEKHEZ

Az igubal rozsdamentesacél gömbcsuklók az iglidur A160-nal lehetővé teszik a kenésmentes, száraz működést szennyeződés veszélye nélkül.

Az élelmiszeriparban a fém csapágyak folyamatos utánkenése időbe és pénzbe kerül, emellett növeli a szennyeződés kockázatát. Az igus karbantartást nem igénylő igubal gömbcsuklói gazdaságos és biztonságos alternatívát jelentenek. A motion plastics megoldások szakértője most egy új modellt mutat be a nagyobb terhelésekhez. Rozsdamentesacél házzal, önkendő polimer

belső gyűrűvel és rozsdamentesacél csapágygolyóval van felszerelve. Így a nagyobb terheléssel járó alkalmazások is jövőfókuszú tribotechnológiává fejleszthetők.

BIZTONSÁGOS KENÉSTECHNIKA

A gömbcsuklók nélkülözhetetlenek az élelmiszeripari gépek és üzemek fejlesztésében. A töltőüzemeketől a húsfeldolgozó gépeken

át a csomagolórendszeréig mindenhol alkalmazzák őket, ahol dinamikus erőket adnak át a forgó, billenő és körkörös mozgásokkor. A folyamat során a fejeket újra kell kenni, hogy biztosítsák az alacsony súrlódású mozgást a csapágygyűrű és a gömb között. Ez a munka nemcsak időigényes, hanem növeli a szennyeződés kockázatát is, mivel a szennyeződés és a por könnyen ragacsos

bevonatot és szilárd csomókat képez. „Az élelmiszer-feldolgozó üzemek terheinek enyhítése és a mozgó alkalmazások higiénijának javítása érdekében kibővítettük igubal gömbcsuklóink kínálatát” – magyarázta Thomas Preißner, az igus termékmenedzsere. „Az új műanyag-fém hibrid acél házból és csapágygolyóból, valamint az iglidur A160 nagy teljesítményű műanyagból készült belső gyűrűből áll, amely megfelel az FDA és az EU 10/2011 követelményeinek is.”

HIGIÉNIKUS SZÁRAZ MŰKÖDÉS A MIKROSKOPIKUS SZILÁRD KENŐANYAGOKNAK KÖSZÖNHETŐEN

Mint minden iglidur műanyag, az iglidur A160 is tartalmaz szilárd kenőanyagot, amely idővel mikroszkopikus mennyiségben szabadul fel. Ez biztosítja az alacsony súrlódású száraz működést a belső gyűrű és a rozsdamentesacél golyó között. A kenés hiánya jelentősen felgyorsítja a gömbcsuklók tisztítását is. Zsír nélkül a szennyeződésnek és a pornak kicsi az

» AZ ÚJ IGUBAL TERMÉKEK NEMCSAK HIGIÉNIKUSAK, DE STRAPABÍRÓAK IS, MÉG KÜLTÉRI ALKALMAZÁSOKBAN IS. «

esélye a lerakódásra. Az élelmiszer-biztonság további javítása érdekében a nagy teljesítményű iglidur A160 műanyag kék színben készült. Ezen a tisztítási ellenőrzések során gyorsan kimutathatók az élelmiszer-maradványok és a penészpórák. Ráadásul a szín optikailag is érzékelhető. „Ezt a magas szintű higiénit az Egyesült Államok Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hatóságának (FDA) jóváhagyása is megerősíti, amely a világ egyik legszigorúbb higiéniai irányelvét követi” – mondta Preißner, majd hozzátette: „ahogy az EU 10/2011 irányelvekkel való konformitás is”.

NEMCSAK TISZTA, DE ELLENÁLLÓ IS

Az új igubal termékek azonban nemcsak higiénikusak, de strapabíróak is, még kültéri

alkalmazásokban is. A műanyag gömbcsuklókhoz képest nagyobb szakítószilárdsággal és merevséggel rendelkeznek. Ezenkívül ellenállnak a nedvességnek, savaknak, lúgoknak és UV-sugárzásnak, valamint -40 °C és +90 °C közötti hőmérsékleten használhatók. Az igus-tesztlaboratórium eredményei szerint az iglidur A160 kopásállósága tízszer jobb, mint a poliamidé – még a szerelt tengely gyors forgómozgásai mellett is. Thomas Preißner: „A felhasználók tehát szerény befektetéssel jelentősen növelhetik rendszereik megbízhatóságát.” Az új gömbcsuklók M6, M8, M10, M12, M16 és M20 méretekben kaphatók. ■



» Kenésmentes és karbantartást nem igénylő igubal gömbcsukló nagyobb terheléssel járó élelmiszeripari alkalmazásokhoz, rozsdamentesacél házból és csapágygolyóból, valamint nagy teljesítményű iglidur A160 műanyagból készült belső gyűrűből áll, amely megfelel az FDA és az EU 10/2011 követelményeinek (forrás: igus GmbH)

Egy csatlakozómodul sok különálló csatlakozó helyett.

Modulárisan kombinálható interfész a megbízható hatékonyság érdekében.

Csatlakozzon gyorsan!



Tökéletesen csatlakoztatva közvetlenül ...

... Module Connect

A modul connect egy új típusú csatlakozó koncepciója elektromos kábelek, optikai kábelek és pneumatikus tömlők csatlakoztatására. Helytakarékos, lapos házával mindenhol használható, ahol több vagy nagy számú kábelt kell a lehető legkisebb helyen csatlakoztatni.

motion plastics®
igus.hu/news
igus® Hungária Kft. Tel. 1/306-6486 info@igus.hu

Ultrahangos mérés az energiafelhasználás javításáért? Igen!

ENERGIATAKARÉKOS MŰKÖDÉS

A gyorsan változó ipar kihívásai és a folyamatosan növekvő, sokszor nem várt költségek egyre inkább arra ösztönzik a gyártókat, hogy jelentősen csökkentsék energiafogyasztásukat.

A Centre d'Etudes et de Recherches Economiques sur l'Energie francia tanulmánya szerint a keresztirányú fogyasztás (motorok, sűrített levegő stb.) 43 százaléka elkerülhető lenne, ha a gyártók kiemeltbben foglalkoznának energiafelhasználásukkal.

Számos folyamatfejlesztési szakember dolgozik jelenleg is azon, hogy korszerű energiafelhasználási megoldást kínáljon új rendszerek, új szabványok közébeépítésével.

Jó példa erre az ISO 50001 energia-gazdálkodási szabvány, melynek célja, hogy a fejlesztési folyamatok részeként lehetővé tegye a vállalatok számára a módszeres megközelítéssel elérhető energiateljesítmény-javítást (hatékonysági, felhasználási és energiafogyasztási szempontok szerint). Ez a fejlesztési folyamat mellett, hogy pénzt takarít meg, növeli a vállalat termelékenységét, valamint csökkenti a környezetre gyakorolt káros hatásokat is.

MEGOLDÁS: ULTRAHANGOS MÉRÉS, AVAGY KÖLTSÉGCSÖKKENTÉS

Az ultrahangos mérés a gyártóberendezések karbantartásánál számos alkalmazásban lehetővé teszi a pontos ellenőrzést (jellemzően mechanikai, hidraulikus és elektromos hibáknál), valamint hatékonyan lokalizálja a belső szivárgási hibákat (pl. a gőzleválasztók és az áteresztő szelepeken).

Fontos szem előtt tartani, hogy minden olyan berendezés, amelyet nem az ideális működési körülmények között alkalmaznak, elkerülhető költségeket és energiátúlfogyasztást eredményez.

A költségcsökkentés és a versenyképesség javításának érdekében (ezért is) érdemes szem előtt tartani a következő célokat:

- az adott berendezés karbantartási költségeinek csökkentését,
- a megelőző intézkedések alkalmazását,
- az energiafogyasztás jelentős csökkentését.

A legjobb ultrahangos mérőeszközök és a hozzájuk tartozó érzékelők felhasználóbarát és sokoldalú megoldást kínálnak a karbantartási szektorokban dolgozóknak. Az SDT termékek mellett, hogy megfizethetők, meg is felelnek ezeknek a jellemzőknek.

A GŐZLEVÁLASZTÓK MEGHIBÁSODÁSA SOK KÁRT ÉS ENERGIAPAZARLÁST OKOZI!

A gőzleválasztók 30 százaléka meghibásodik, ami hatalmas energiapazarlással jár, ezért egy felügyeleti program beiktatása a folyamatokba nagyon fontos és jelentős energiamegtakarítást eredményezhet. A termelési létesítmények karbantartási programja döntő és stratégiai prioritás kell hogy legyen egy cég életében, hiszen a működésképtelen leválasztók kihatnak a termelés és a logisztika folyamataira is.

Ha több gőzleválasztó is működik az adott gyártósoron, rendszeres ellenőrzések nélkül jó esély van arra, hogy előbb-utóbb az egyharmaduk hibás lesz!

A gőzleválasztó felügyeletén kívül az ipari folyamatok energiateljesítményének folyamatos javításában rejő lehetőségek már most sokkal nagyobbak, mint azt elsőre gondolnánk. Az energiafogyasztás optimalizálása nem új keletű, viszont egyre sürgetőbb megoldásért kiáltó probléma, gondoljunk az energiaárak folyamatos emelkedésére, a nyersanyagok kimerülésére és a CO₂-kibocsátás miatti globális felmelegedésre.

■ Baráth Richárd



www.grimas.hu



» Az ultrahangos mérés hatékonyan lokalizálja a belső szivárgási hibákat is

Dübörög az ipari digitalizáció

MI HOL TARTUNK BENNE?

Cikkünk célja, hogy tapasztalati oldalról közelítsük meg a már jó néhány éve a köztudatban lévő ipar 4.0 kérdéskörét, és gyakorlatban használható információkkal segítsük a különböző gyártó vállalatok digitalizációs fejlődését.

Egy gyártó vállalaton belül szinte minden egy komplex folyamatrendszer része, amelynek a hatékonyságától, digitalizáltsági szintjétől sok minden függ, akár a cég piaci sikeressége és jövője is.

Nem mindegy azonban, hogy hogyan fogunk a digitalizációhoz. Nyilvánvaló, hogy komplex, egymással szerves kapcsolatban lévő folyamatok fejlesztését szintén komplexen kell megközelíteni, és nem célszerű szigetszerű megoldásokat, ad hoc fejlesztéseket megvalósítani anélkül, hogy tisztában lennénk a szervezet egészére gyakorolt hatásával. Ehhez ismernünk kell a valódi kiinduló állapotunkat és a cég számára legideálisabb fejlődési irányokat. Egyszerűen stratégiára van szükség.

A már több mint húsz éve a vállalatok biztonságos digitalizációjáért dolgozó Datatronic, együttműködve több ipari szakértővel,

nemrég egy olyan weboldalt adott át, amely lehetővé teszi, hogy az iparvállalatok egy viszonylag gyorsan kitölthető, mégis átfogó kérdőív segítségével képet kaphassanak saját ipar 4.0-s felkészültségükről. A teszt méri az általános állapotot és az ipar 4.0 követelményrendszer hat fő szegmensét is, melyek a stratégia, okosgyár, okosműködés, okostermékek, adatvezérelt megoldások, alkalmazottak és szervezet. A pontszámok alapján öt eredmény szintet érhető el az ipar 4.0 iránt még csak érdeklődőtől a már komplex digitális megoldásokkal rendelkező igen fejlett szintig.

A szintek meghatározása mellett a több mint tízoldalas kiértékelő tanulmány gyakorlati megállapításokat és tanácsokat fogalmaz meg, amely mögött több évtizedes szakmai tapasztalat, értékes gyakorlati know-how van, sőt megmutatja azt is, hogy a kitöltő céggel azonos iparági és méretszegmensben

más vállalatok milyen eredményeket értek el. Ez az információ annál értékesebb és persze pontosabb, minél több vállalat végzi el az ipar 4.0 önellenőrzést.

A teszt a www.ipar4test.hu oldalon érhető el, és a használata teljesen ingyenes, mivel NKFI-pályázati alpból valósult meg. A projektet vezető Datatronic számos IT-szolgáltatást kínál a cloud native technológiákra épülő felhős infrastruktúrától kezdve az Oracle-rendszerekig, biztos hátteret adva minden digitalizációs projektnek. A Leanboxot is létrehozó Cariba Consulting pedig a kezdeti felméréstől fogva biztos kézzel vezeti végig a vállalatokat ipar 4.0-s fejlődési folyamatukon.

■ Kápolnási Angelika



www.datatronic.hu
www.cariba.hu

ipar4test.hu
Tesztelted már?

DATATRONIC



Ipari HR-konferencia

BELSŐ KÉPZÉssel A MUNKAERŐHIÁNY ELLEN

A cégeknek kell kiképezniük a munkaerőt, mert ezt egy oktatási intézmény sem teszi meg helyettük – ez volt az egyik fő megállapítása a GyártásTrend Magazin és a HRPWR közös, a gyártó szektor HR-kihívásait tárgyaló konferenciájának, amely szeptember 20-án az Egis Tudományos és Technológiai Központjában zajlott. Az is kiderült, hogy a kék- és féhégalléros munkaerővel kapcsolatban is hiánnyal küzdenek a cégek.

MUNKAVÁLLALÓI PRIORITÁSOK – ELSŐ HELYEN A JÓ FIZETÉS

Az Ipsos 'What worries the word' című, 25 országot átívelő reprezentatív kutatásának bemutatásával indult a konferencia programja, amely megállapítása szerint Magyarországon a korrupció után az infláció mértékétől, a szegénységtől és a munkanélküliségtől tartanak leginkább az állampolgárok. A hazai munkavállalók prioritásai egy munkahellyel kapcsolatban nagyjából rímelenk erre – hivatkozott az Ipsos egy másik felmérésére, amelyben az első három helyen a jó fizetést (84,5%), a kellemes munkahelyi légkört (72,5%) és a hosszú távú, biztonságos munkahelyet (68,5%) jelölték meg a megkérdezettek. A kutatás megállapításai között az is szerepelt, hogy a hazai munkavállalók 72 százaléka összességében elégedett a munkahelyével, a megfelelő magánélet-munkahely egyensúllyal kapcsolatban azonban már csak 60 százalék jelölte meg ugyanezt a választ.

NAGY A HIÁNY MINDEN TERÜLETEN

Pedig a gyártó szektorban szinte minden területen munkaerőhiány van, éppúgy nehezen találunk a cégek kvalifikált munkaerőt, mint mondjuk operátort. Érsek Szilvia, a Job Group mérnöki toborzás üzletágvezetője az Együtt a Jövő Mérnökeiért Szövetség adatai, illetve a LinkedInen elérhető aktuális nyitott pozíciók alapján több mint 10 ezer főre becsüli a mérnökihiányt, aminek szerinte a növekvő számú beruházások mellett az is oka, hogy az IT-terület bele sokan automatizációs projektekre – mint az a Digitalizáció és automatizáció hatása a kékalléros munkaerőre című kerekasztal-beszélgetésből kiderült. Gaszt Attila, a Gia Form Kft. ügyvezetője moderálásával és a Bridgestone, a Bosch Power Tool és a vegyipari termékeket gyártó Florin Kft. részvételével zajló beszélgetésben minden résztvevő hangsúlyozta, hogy nehezen találunk munkaerőt



// A Digitalizáció és automatizáció hatása a kékalléros munkaerőre című kerekasztal-beszélgetés résztvevői közös problémákról, de eltérő gyakorlatokról számoltak be

bizonyos pozíciókra, és a környezet biztonságossá tétele, a munkaerő megtartása, a volumenbővítés és a monotonitás kiváltása mellett bizony az automatizációs beruházások többségének oka a munkaerő hiánya vagy magas költsége. Ugyanígy egyetértés volt azzal kapcsolatban a HR- és cégvezetők körében, hogy a robotikai megoldások implementálása nem érinti a meglévő munkaerő-állományt. Tóthné dr. Vankucz Marianna, a Bosch Power Tool HR-vezetője például elmondta, náluk az automatizációs beruházások során többnyire toboroznak is embert különböző pozíciókra, hiszen általában új termékek gyártása vagy volumenbővítés miatt döntenek egy-egy automatizált gyártósor telepítése mellett. Vagyis a munkavállalók nem érzik fenyegetettnek az állásukat a technológiai frissítés miatt. Ha mégis meglévő munkafolyamatokat váltanak le automatizálással, akkor jó előre megtervezett kommunikációval készítik fel a munkatársakat a változásra.

A BELSŐ KÉPZÉS NÖVELI A LOJALITÁST

Az új technológiák speciális tudást igényelnek, üzemeltetésükhöz pedig képzett szakemberek szükségesek. A konferencia tapasztalata szerint ezt a kisebb és nagyobb cégek egyaránt belső képzésekkel és átképzésekkel oldják meg.

A Bridgestone belső képzésekkel, nagyobb skálájú tudást igénylő pozíciók esetén pedig duális képzéssel és belső továbbképzéssel készíti fel munkavállalóit, a Bosch pedig saját, vállalati képzési centrummal oldja meg ugyanezt. A beszélgetés egyértelmű konklúziója szerint semmilyen képzési forma nem alkalmas arra, hogy a különböző, speciális technológiai elvárásoknak megfelelő szakembereket termeljen ki magából, szóval ezt alacsonyabb minőségű képzéssel, komplexebb esetekben duális képzési szerződéssel és az adott képzőhelyre telepített technológiai felszereléssel oldják meg. Nyilván előnyben vannak a nagyobb cégek, amelyek számára több lehetőség adódik a képzési és technológiai együttműködésre, illetve nagyobb létszámban tudnak végzettséget foglalkoztatni, ráadásul

büdzsékükbe is könnyebben beilleszthető az az időszak, amikor a munkavállalót már fizetni kell, de képzés lévén ő még nem „termel”. Ugyanakkor a Florin Kft. ügyvezetője, Barta Attila is úgy fogalmazott, hogy meg tudja oldani tanulmányi szerződésekkel a technológiai felkészítést.

Ugyanígy általánosan elterjedt modell, hogy egy gyártó vállalat igyekszik cégen belül a nagyobb felelősségi szinten is szívesen helytálló kékallérosokat továbbképezni, az újabb technológiai elvárásoknak megfelelő pozícióba áthelyezni. Ezek motivációs elemeivel kapcsolatban a magasabb presztízs és a béremelés is megjelent, ugyanakkor egyetértés volt abban is, hogy a betanított munkások kisebb hányada számára vonzó a kevésbé monoton, ámde nagyobb felelősséggel járó munkakör, sok előnyös szempontot fel kell villantani ahhoz, hogy szívesen részt vegyenek a továbbképzéseken. Jó hír ugyanakkor, hogy a céggel kapcsolatos lojalitást viszont a kerekasztalban részt vevők tapasztalata szerint növeli a belső képzés, és kevésbé jellemző, hogy a megszerzett tudást máshol kívánna kamatoztatni az újonnan betanított, kiképzett munkavállaló.

BOPLA
műszerdobozok

Maximális védelem az IoT-elektronika számára

BOPLA
A Phoenix Mecano Company

BOPLA műszerdobozok, amelyekben az elektronika otthonra talál

Phoenix Mecano Kécskemet Kft. • www.phoenix-mecano.hu
6000 Kecskemét, Szent István krt. 24. • Bemutatóterem: 1103 Budapest, Gyömrői út 86.
Tel.: 1/260-7730, 1/262-4529, 30/968-6220 • E-mail: csaba.cseh@phoenix-mecano.hu

PHOENIX MECANO

MÁR A KARBANTARTÓ MÉRNÖKÖK IS ÁTLAGOSAN 1 MILLIÓ FORINTOT KERESNEK

A műszaki terület 2019 és 2022 közötti bérváltozásairól tartott előadást Seres Tamás, a Hays Hungary senior team leadere, aki saját felmérésük, a Salary Guide 2023 adataira támaszkodva elmondta, jelenleg nagy a verseny a junior mérnökökért, a legjobb jelöltek, akik részt vettek a duális képzésben, már másfél éves tapasztalattal rendelkező bérigénnyel kezdenek bele a munkakeresésbe. Az ő bérigényük termelési területen 16 százalékkal emelkedett az elmúlt három évben.

Adatok szerint hiány van a senior mérnökök piacán is, így sokszor mediior mérnököt vesznek fel senior pozícióba, ennek megfelelő fizetéssel, ez viszont tovább terheli a seniorokat, hiszen egy mediior munkatárs többnyire nem tudja valósan betölteni egy tapasztaltabb kolléga munkakörét. Ugyanakkor a gördülékeny és jól alkalmazott idegennyelv-tudás miatt vonzó a mediior réteg a senior ellenében, ahol még mindig sokszor nem vagy nem beszélnek jól idegen nyelven.

A konkrét számokkal kapcsolatban a szakember újdonságként számolt be arról, hogy a karbantartási mérnöki fizetés felzárkózott a gyártó mérnöki munkakörök bééréhez. Egy mediior-senior karbantartó mérnök átlagosan 850 000 forintot keres, míg vezető mérnökként 1 000 000 forintot vihet haza.

Még mindig a villamos tervezőmérnökök az egyik legmagasabban fizetett szakmérnökök – derül ki a hivatkozott felmérésből. „Egy tervező villamosmérnököt alkalmazni zsebbe nyúlós projekt, mint ahogyan az egyre népszerűbb az automatizációs mérnökök foglalkoztatása is drága, de az élen van a gyártástervező mérnökökről fizetése is. Ez a három szakmérnöki pozíció juniorszinten átlagosan 550–600 ezer forintba, mediorszinten 850 ezer és 1 millió forint közötti összegbe, és seniorszinten 1 000 000–1 250 000 forintba kerül.

Seres Tamás beszámolt továbbá: a menedzserbérek az elmúlt években szintén növekedtek, tavaly ráadásul nagyot nőttek, és ez várhatóan idén is folytatódik. „Egy tapasztalt senior projektvezető jelenleg meg tudja keresni egy termelési vezető vagy mérnökség vezető bérszintjét”, sőt, egy villamos tervező vagy automatizációs menedzser átlagosan 1,8 millió forintot keres havonta.

A szakember ugyanakkor hozzátette, hogy ezen bérezések a Budapest–Győr–Kecskemét tengelyen jellemzőek, amelyhez most felzárkózik Debrecen, a mélyebb vidéki lokációk azonban ehhez képest nehéz helyzetben vannak a munkaerő-utánpótlás és a bérezés szempontjából is.

TOBORZÁS MINDEN SZINTEN

A megfelelő munkaerő megszerzésének egyik kulcsmomentuma a jó toborzás, és ki is tudna erről jelenleg aktuálisabb tapasztalatot megosztani, mint a BMW Manufacturing Hungary Kft., amely az elmúlt években 800 főt szerződtetett a BMW-hez. Dr. Szekeres Áron HR-vezető előadásában elmondta, hogy nem voltak egyszerű helyzetben, mert a pandémia alatt le kellett állítaniuk a megkezdett toborzást, és még 2022-ben is nagy bizonytalanság övezte a régióban a gyár építésének részleteit. Éppen ezért toborzási stratégiájukban nagy hangsúlyt helyeznek arra, hogy jó kapcsolatot alakítsanak ki Debrecen városával, és minden olyan városi, közösségi rendezvényen és platformon aktívan ott legyenek, és reális képet alakítsanak ki magukról, ahol potenciális munkaerővel találkozhatnak. Ahogy a HR-vezető fogalmaz: fontos, hogy egy vállalat hiteles arcot mutasson magáról, mert hiába lesz a felvétel sikeres, ha a megtartás már nem lesz az.

A teljesen papírintes, digitális gyár munkaerő-felvétele első lépésben az online térben zajlik, bár tapasztalatok szerint a jelentkezők minden olyan helyzetben, ahol választhatnak a személyes és automatizált kommunikáció (chatbot, előre rögzített interjúkérdésekre videóban rögzített válaszok) között, a személyes lehetőséget választják. Szekeres Áron, egyetértésben a kerekasztal szereplőivel, úgy nyilatkozott, hogy a teljesen digitális gyár működtetéséhez, amelynek virtuális mása már készen van, és amely fosszilis energiahordozó nélkül percenként egy elektromosautó-modellt gördít majd le a gyártósorról, csakis képzőintézményekkel való szoros együttműködésben tudja biztosítani a számára szükséges, technológiailag megfelelően képzett munkaerőt.

MI A FOLYAMATOKBAN

Sok szó esett a konferencián a mesterséges intelligenciáról is, amelynek gyártásban betöltött pozitív szerepe régóta ismert, de most inkább a HR-folyamatokban való hatékony alkalmazása került a fókuszba. Több olyan platform is bemutatkozott (Blue Colibri, CHEQ), amely MI-vel segíti a kommunikációt a több kultúrát integráló cégek életében, többek között azonnal fordít, az adott nyelven teszi elérhetővé az információkat, sőt a válaszokat is real time fordítja vissza, ezzel nagyban megkönnyítve a gördülékeny kommunikációt a harmadik országokat is foglalkoztató cégek életében. Tudástárat és szabadszavas keresést is lehetővé tesz a különböző nyelveken, amivel sokat segít a HR-divízió számára. Erre itthon is egyre nagyobb szükség van a gyártóknál, mert az Ipsos felmérése szerint a megkérdezett hazai cégek 12 százaléka rendelkezik tapasztalattal a harmadik országbeli munkavállalók foglalkoztatásával kapcsolatban. A konferencián az is kiderült, hogy a nemzetközi munkaerő vándorlást és szakemberhiányt figyelembe véve a gyártásban érintett cégek többsége a 12% sokszorosára számít hamarosan a külföldi munkaerő vonatkozásában, ahogyan Kalmár Ákos, a Continental HR-vezetője említette: „tízezrek mozognak ki-és befelé.”

■ Zákányi Virág



A Mewa törőlkendőivel
tisztábbá válik a környezet.

Mewa



FOGAZATOK MEGMUNKÁLÁSA SKIVING TECHNOLÓGIÁVAL A MAXIMÁLIS HAJTÁS ÉRDEKÉBEN

ISMERJE MEG A HORN SZERSZÁMAIT

A kivételes eredmények mindig az optimális megmunkálási folyamat és a tökéletes szerszám kombinációjaként jönnek létre. Ennek érdekében a HORN ötvözi a csúcstechnológiát a teljesítménnyel és a megbízhatósággal.



www.PHorn.hu