



Forrás:

https://www.boschmediaservice.hu/sajtokozlemeney/bosch_mestersegesintelligencia_gyartas_2024-391.html

2024.01.04.

ID: 391

A Bosch generatív mesterséges intelligenciát alkalmaz a gyártásban

Az AI a Bosch minden gyárában rendelkezésre áll

- Generatív mesterséges intelligencia: a Bosch kísérleti projekteket indít a gyáraiban; a generatív mesterséges intelligenciával több hónapról mindössze néhány hétre csökkenhet az AI-megoldások bevezetéséhez és alkalmazásához szükséges idő
- Mesterséges intelligencia a gyakorlatban: a Bosch üzemek csaknem fele alkalmaz már mesterséges intelligenciát a gyártásban; a középpontban a termelés irányítása, felügyelete és ellenőrzése áll

Stuttgart, Németország – A Bosch a generatív mesterséges intelligencia (AI) és az ún. alapmodellek (Foundation Model; FM) alkalmazását teszteli a gyártási folyamataiban. A vállalatcsoport két németországi üzemében már elindította első olyan projektjeit, amelyek során a generatív mesterséges intelligencia alkot szintetikus képeket. Hogy ezek segítségével optikai vizsgálatokhoz fejleszthessenek ki és kalibrálhassanak további mesterséges intelligencia megoldásokat, illetve már meglévő AI-modelleket is optimalizálhassanak. A Bosch várakozásai szerint ezzel a jelenlegi hat-tizenkét hónapról mindössze néhány hétre rövidíthető a mesterséges intelligencia alkalmazások megtervezésétől az üzembe helyezésükön át, egészen a termelés felfuttatásáig terjedő időszak. A sikeres kísérleti szakaszt követően a tervek szerint a Bosch minden telephelyének felkínálják a szintetikus adatok generálásának a lehetőségét. „Már ma is a Bosch csaknem minden második gyára alkalmaz mesterséges intelligenciát a termelésben. A generatív mesterséges intelligencia segítségével nem csupán a már meglévő mesterséges intelligencia megoldásokat fejleszthetjük tovább, hanem megteremthetjük az alapokat a technológia elterjesztéséhez is gyártási hálózatunkban” – hangsúlyozta Stefan Hartung, a Robert Bosch GmbH igazgatóságának elnöke. A lépésnek komoly gazdasági okai is vannak: a gyár méretétől és a termelés típusától függően a mesterséges intelligencia segítségével termelékenységnövekedés, valamint jelentős költségmegtakarítás

érhető el. „A mesterséges intelligencia kiemelkedő innovációs potenciált kínál, miközben még hatékonyabbá teheti az emberi munkát. Termelő vállalként, gyártóberendezések elismert szállítójaként és Ipar 4.0 trendformálóként a Bosch célja, hogy élen járjon az ipari mesterséges intelligencia fejlesztésében és alkalmazásában” – jelentette ki Hartung.

Mesterséges intelligencia a gyakorlatban: a Bosch megoldásai számos előnyt kínálnak

A Bosch kísérleti üzemai már a gyártás tervezése, felügyelete és ellenőrzése során is alkalmaznak mesterséges intelligenciát. A hildesheimi telephelyen például a mesterséges intelligencia alapú adatelemzés 15 százalékkal csökkentette a ciklusidőket az új gyártósorok felfuttatása során, Stuttgart-Feuerbachban pedig az új algoritmusokkal három és fél percről három percre sikerült rövidíteni az egyes komponensek tesztfolyamatait. „A generatív mesterséges intelligencia újabb mérföldkő a mesterséges intelligencia fejlődésében, új szintre emeli a modern gyártási folyamatokat” – mutatott rá Tanja Rueckert digitális igazgató, a Bosch igazgatóságának tagja. Ennek során a Bosch saját szakértelmére alapozhat, a generatív mesterséges intelligencia szoftvermodelljeit ugyanis a Bosch kutatás-fejlesztése alkotta meg, most pedig a Bosch gyárai alkalmazzák is a gyakorlatban. Míg a bevezetésben részt vevő egyik üzem az elektromos motorok gyártása során használ szintetikusán előállított képeket a rézhuzalok hegesztéseinek mesterséges intelligencia alapú, különösen megbízható ellenőrzésére, addig egy másik Bosch telephely a magasnyomású szivattyúk minőségbiztosítására összpontosít.

Lendületben a mesterséges intelligencia: a generatív AI tovább tágítja a megvalósíthatóság határait

A Bosch feuerbach-i üzemében éveken át manuálisan ellenőrizték az üzemanyag-befecskendező rendszerek alkatrészeit, mivel a termékek jellege és összetettsége, valamint a gyártósorok konstrukciós eltérései miatt sem szabályalapú, sem mesterséges intelligencia által támogatott optikai ellenőrzésre nem nyílt lehetőség. Az új megközelítés szerint azonban az igény szerint méretezhető, generatív mesterséges intelligencia pontosan felismeri az egyes termékek eltérő változatait és a hibamintákat, emellett a gyártási folyamatokra jellemző különböző elrendezéseket és sorrendeket is figyelembe veszi. Bázisául a Bosch kutatás-fejlesztés által megalkotott alapmodell (Foundation Model) szolgál, amelyet a Bosch gyártási hálózatának óriási adatállománya táplál. A modellt szintetikusán előállított adatok segítségével finomítják tovább, illetve szabják a helyszíni alkalmazások igényeire, amivel a mesterséges intelligencia várhatóan az egyes alkatrészek önálló vizsgálatára is képessé válik, így csupán a bizonytalan „határesetek” kerülnek a vizuális ellenőrök elé. A hildesheimi üzemben már sikeresen alkalmaztak betanítási célokra szintetikusán előállított képeket az elektromos motorok sorozatgyártásának első berendezéseire. Az emberi szem már nem tudja megkülönböztetni a mesterségesen előállított

képeket a valódiaktól. Az üzem várakozásai szerint az újszerű megközelítéssel hat hónappal is lerövidíthető a projektidőtartam a hagyományos eljáráshoz képest, illetve éves szinten akár hatszámjegyű euróösszegben mérhető termelékenységnövekedés is elérhető. A tervek szerint további Bosch-telephelyekre is kiterjesztik a mesterséges intelligencia alapú megközelítést. „A mesterséges intelligencia megoldások fejlesztése során a Bosch termelési hálózatának mintegy 230 gyára által kínált potenciált használunk ki, emellett új technológiákat is alkalmazunk. A generatív mesterséges intelligencia segít összehangolni az egyedi kialakítást és a skálázhatóságot – ez a technológia mindkét megközelítés előnyeit egyszerre kínálja” – fejtette ki Rueckert.

AI-helyzetkép: a mesterséges intelligencia széles körben elterjedt a Bosch gyáraiban

Számos Bosch gyár közös vonása, hogy nemcsak a mesterséges intelligencia úttörője, hanem következetesen összpontosítanak az Ipar 4.0 alkalmazásokra is. „A Bosch immáron több mint tíz éve digitalizálja és kapcsolja hálózatba a gyárakat. Ezúttal mesterséges intelligenciával kombináljuk az Ipar 4.0 technikáit, amely során a hálózatba kapcsolt gyártás adatokat szolgáltat, a mesterséges intelligencia pedig kiértékeli azokat” – magyarázta Rueckert. A hibák így már egészen korai stádiumban észlelhetők, emellett minimálisra mérsékelhető a gépek állásideje, csökken a selejtarány és célzottan használható fel az energia. „A mesterséges intelligencia hatékonyabbá, termelékenyebbé és környezetkímélőbbé teszi a gyárakat” – tette hozzá. A Bosch kutatás-fejlesztése olyan mesterséges intelligencia alapú rendszert dolgozott ki, amely a gyártási folyamat anomáliáit és működési hibáit azonosítva javítja a termékek minőségét. A szoftvert jelenleg mintegy ötven Bosch gyárban használják, több mint kétezer gyártósoron. Az alkatrészek optikai vizsgálatakor is széles körben elterjedt a mesterséges intelligencia a Bosch gyáraiban, több mint húsz üzemben használnak gépilátás-alapú AI-t (Machine Vision AI). Ez a Bosch speciális gépgyártó részlege által tervezett megoldás elsősorban olyan nehezen azonosítható jellemzőket segít észlelni, mint például a felületi karcolások és letöredések vagy a hegesztési varratok hibái.

Mesterséges intelligencia a Boschnál Magyarországon is

A Bosch magyarországi telephelyein is számos területen használja a mesterséges intelligenciát, a technológia a legfontosabb szerepet a gyártási folyamatok során tölti be, például a gyártás optimalizálásához szükséges adatelemzéseknél, egyes folyamatok optikai ellenőrzésénél vagy a gyártósori berendezések karbantartásának tervezésénél.

A Bosch Magyarországon komplex felsőoktatási együttműködések, innovációs ökoszisztémát épít és ennek egyik elemeként hozták létre az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatikai Karán Magyarország első mesterséges intelligencia ipari tanszékét. Emellett a Bosch Rexroth és az ELTE egyedülálló együttműködés részeként közösen dolgozik egy olyan roboton, amely mesterséges intelligenciát használva automatizálja a beérkező alkatrészek

kicsomagolását. Ez jelenleg még egy manuális folyamat, melyről egy kamera segítségével képeket rögzítettek. Ezek a képek szűrés, szortírozás és címkézés után szolgáltak alapul a mesterséges intelligencia modell tanításához. A szakemberek ezt követően azon dolgoznak majd, hogy ez a megoldás a laborkörnyezeten túl a gyártási folyamatban is teljeskörűen működjön.

További információ:

Hack Mónika

+36 70 510 5516

Háttér információ:

A Bosch csoport különböző technológiák és szolgáltatások vezető nemzetközi szállítója. Világszerte mintegy 421 000 munkatársat foglalkoztat (2022. december 31-én) és 2022-ben 88,2 milliárd euró árbevételt ért el. A cégcsoport négy üzleti területen végzi tevékenységét, ezek a mobilitási megoldások, az ipari technika, a fogyasztási cikkek, valamint az energia- és épülettechnika. Vezető IoT-vállalként a Bosch innovatív megoldásokat kínál az intelligens otthonokhoz, az ipar 4.0-hoz és a hálózatra kapcsolt mobilitáshoz. A Bosch fenntartható, biztonságos és izgalmas mobilitási megoldásokat nyújt partnereinek. Szakértelmét a szenzortechnológia, valamint a szoftverek és szolgáltatások területén, továbbá saját IoT-felhőjében hasznosítva kínál ügyfelei számára hálózatra kapcsolt, cross-domain megoldásokat egyetlen forrásból. A Bosch csoport stratégiai célja, hogy megkönnyítse a hálózatra kapcsoltágot olyan termékekkel és megoldásokkal, amelyek mesterséges intelligenciát (MI) használnak, vagy annak segítségével fejlesztettek, gyártottak. A Bosch csoport termékei és szolgáltatásai hasznos megoldásokkal javítják az élet minőségét. Az „Életre tervezve” szlogen ezt a világszerte elérhető technológiát jelenti. A Bosch csoport magában foglalja a Robert Bosch GmbH-t, annak mintegy 60 országban működő csaknem 470 leányvállalatával és regionális vállalataival együtt. Értékesítési és szolgáltatási partnereit is beleszámítva a Bosch globális gyártási és értékesítési hálózata a világ szinte minden országát lefedi. A jövőbeli növekedés alapja a vállalat innovatív ereje. A Bosch világszerte 136 telephelyen mintegy 85 500 munkatársat foglalkoztat a kutatás és fejlesztés területén, többek között 44 000 szoftvermérnököt.

A vállalatot 1886-ban Robert Bosch (1861-1942) „Finommechanikai és Elektrotechnikai Műhelyként” alapította Stuttgartban. A Robert Bosch GmbH tulajdonosi szerkezete szavatolja a Bosch csoport vállalati önállóságát. Ez lehetővé teszi a vállalat számára jelentős, a jövő biztosítása érdekében történő befektetések megvalósítását. A Robert Bosch GmbH üzletrészeinek 94 százaléka a Robert Bosch Stiftung GmbH közhasznú alapítvány tulajdonában van. A maradék üzletrészek a Robert Bosch GmbH-nál és a Bosch család tulajdonában lévő társaságnál vannak. A szavazati jogok többsége a Robert Bosch Industrietreuhand KG-é, amely a vállalati társasági jogokat is gyakorolja.

További információért látogasson el honlapunkra: www.bosch.hu, iot.boschblog.hu, www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-press.com, www.twitter.com/BoschPresse