

MI ÉS 3D AZ IPAR 4.0-BAN

Gyártásautomatizálás informatikai oldalról

Az Ipar 4.0 kínálta lehetőségek nem csak a nagy cégek számára elérhetőek. Ha látszik a cél, kis lépésekkel is el lehet indulni az úton. Arra kell csak figyelni, hogy a bevezetendő megoldások egységes egészet alkossanak, a tényleges problémákat oldják meg, és információbiztonsági szempontból is megállják a helyüket.

Sokféle irányból lehet megközelíteni az Ipar 4.0-ás fejlesztéseket. Értelmszerűen nyitnak feljűk az ipari automatizálásban, a gyártástechnológiában érdekelt cégek, amelyek már jól ismertek a termelővállalatok előtt. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az informatikával foglalkozó vállalatoknak ne lenne keresnivalójuk ezen a területen. „Az ipari digitalizáció számtalan olyan technológiát és szaktudást igényel, amelyek sokkal inkább megvannak az informatikai cégekben, mint a gyártástechnológiával foglalkozókban. Amikor nagy mennyiségű adatot kell gyűjteni, átvinni a hálózaton, elemezni, majd ezután egy összetett logika alapján beavatkozásokat végezni, elengedhetetlen az erős informatikai háttér”, mondja *Dudás Péter*, a 4iG Dedicated Service Centerének szakmai üzletág-igazgatója.

A 4iG a fentieket figyelembe véve döntött úgy, hogy nyit ebbe az irányba is. Mindent persze nem tudna egyedül megoldani, ezért együttműködik más partnerekkel, például a Siemenszel. Széles termék- és szolgáltatásportfóliójukat, valamint a szerteágazó szaktudást kiaknázva integrátori szerepet szeretnének betölteni, összekapcsolva a különféle technológiákat, szállítókát és megoldásokat. A tervezésen és a telepítésen túl a kész megoldások üzemeltetésére is tudnak szolgáltatásokat kínálni.

Optimalizált működés

A vállalat Ipar 4.0 megoldásainak alapját egy új fejlesztésű keretrendszer, a 4iOP adja. Ebbe illesztnek bele minden már meglévő és ezután kifej-



HADZIJANISZ KONSZTANTINOSZ, 4iG

FORRÁS: ITB

Egyre több magyar vállalat érdeklődik az Ipar 4.0 lehetőségei iránt, nő a nyitottság

lesztendő egyedi megoldást. A közös keretrendszer révén a modulok könnyen kommunikálhatnak egymással, közös adatbázist használhatnak, így az adatelemzések is egyszerűbbé válnak. Dudás Péter azt is hangsúlyozza, hogy a 4iG minden Ipar 4.0 fejlesztésében központi szerepet játszik a biztonság, amely az ipari rendszerek Achilles-sarka. A 4iG-ben viszont minden fejlesztés átesik a biztonsági csapat ellenőrzésén, és csak akkor mehet tovább, ha ők is áldásukat adják rá.

Az első ilyen a 4iOP MCO termelőcella-optimalizáló rendszer. Minden gyártóvállalat működésében az egyik legfontosabb mérőszám az úgynevezett teljes eszközhatékonyság (Overall Equipment Effectiveness, OEE), amely a minőségi-, a rendelkezésre állási- és a teljesítménymutató szorzata. Az ehhez szükséges mérőszámokat a legtöbb helyen még kézzel gyűjtik és dolgozzák fel, ennek megbízhatósága pedig legalábbis kérdéses. Az MCO ezt az adatgyűjtést automatizálja. A megfelelő részletességgel gyűjtött adatokból a gépi tanulási modul segítségével a rendszer megtanulhatja előre jelezni a különböző leállásokat és azok okát. Ennek révén tervezhetővé válnak a szükséges megelőző beavatkozások, segítve az eredeti célt, a termelésre fordított idő maximalizálását.



DUDÁS PÉTER, 4iG

FORRÁS: ITB

A World Economic Forum előrejelzése szerint a mesterséges intelligencia középtávon és globálisan mintegy 60 millióval több munkahelyet teremt, mint amennyit megszüntet

A szoftveren túl

Ugyancsak a 4iOP-be illeszkedik a tervezett energiamenedzsment rendszer. A gyártással foglalkozó vállalatok számára az egyik legnagyobb költség az energia, amelynél fontos szempont a jól tervezett fogyasztás. A fejlesztés alatt álló rendszer segítségével feltérképezhetőek a felesleges energiafelhasználási pontok, majd a beavatkozás után az intézkedések eredménye is nyomon követhetővé válik. Ebben a modulban is szerepet szánunk a gépi tanulásnak, amely révén előre jelezhetővé válik az energiafogyasztás. Így az üzemeltetés megelőzheti az energiacsúcsokból adódó problémákat, a vállalat pedig tisztább képet kaphat az egyes termékekre jutó energiaköltségekről.

Az Ipar 4.0-nak nemcsak a szoftveres oldalát fogja meg a 4iG. Fejlesztettek adatgyűjtő hardverelemet is, amely akkor lehet hasznos, ha több vagy más adatra lenne szükség, mint amit a gyártóeszközbe épített PLC nyújtani

képes. Ennek révén a legkülönbébb okos és nem okos berendezéseket is integrálni tudják az adatgyűjtési körbe. A modul az adatok továbbítása előtt - szükség esetén - bizonyos egyszerűbb műveleteket is el tud azokon végezni.

Tesztelik a döntéstámogató MI-t

A gépi tanulás és a mesterséges intelligencia más megoldásokban is megjelenik, például az úgynevezett BDA- (business decision assistant) rendszerben, amely különféle üzleti döntések előkészítéséhez kínálhat előrejelzéseket. Ahelyett, hogy emberi becslésekre hagyatkoznának, a gépi tanulás segítségével lehet megtervezni a következő negyedévre szükséges raktárkészleteket vagy akár az értékesítést.

A felhasználási területeket az ügyfelek visszajelzései alapján választják ki, hogy a fejlesztések találkozzanak a piaci igényekkel, és ne kelljen a sötétben tapogatózni - mondta Dudas Péter. A 4iG reményei szerint a következő hónapokban már elindulhatnak az első pilotprojektek is.

3D-ben látni a gyárat

Van még egy üzletág a 4iG-n belül, amely számtalan ponton tud kapcsolódni az Ipar 4.0-hoz. Ez a háromdimenziós szkenneléssel és modellezéssel foglalkozó Mensor3D. „Jó CAD-terv nélkül gyakorlatilag lehetetlen hatékonyan megszervezni egy üzem működését. Nagyon sok helyen mégis régi, pontatlan vagy hiányos rajzok alapján dolgoznak, ami szinte rosszabb, mintha semmi sem lenne”, vet fel egy alapvető problémát Hadzijanisz Konsztantinosz, Mensor3D szakmai üzletág-igazgató.

Többféle módon is le tudják képezni a fizikai gyártókörnyezetet a virtuális térbe. A NavVis technológia révén a 3D-ben beszkenelt belső térből egy fotorealistikus virtuális környezet áll elő a gyártóberendezésekről, sorokról. Ez olyan vázlat kínál, amely sokféleképpen használható – ezen a modellen számtalan statikus és dinamikus adat feltüntethető az egyes gépekről. Nemcsak azt lehet látni – akár több ezer kilométeres távolságból –, hogy milyen típusú a gép, hanem azt is, hogy éppen mit gyárt, és milyenek a működési paraméterei (hőmérséklet, egyebek). „Ezeket egy táblázatban is fel lehetne tüntetni, de sokkal informatívabb, áttekinthetőbb ebben a grafikus formában”, magyarázza az üzletág-igazgató.

Ha pedig 3D modellek készülnek a berendezésekről, akkor a manapság egyre inkább kötelezővé váló rugalmas gyártásra is fel lehet készülni. A modelleket szabadon lehet variálni, ki lehet próbálni a gyártósorok új elrendezését anélkül, hogy a sok tonnás gépeket ténylegesen meg kellene mozdítani. Mindezt már a virtuális valósággal is ki lehet egészíteni. „Egy ügyfelünknel már működik a VR-szoba, ahol szinte kézzelfoghatóan be lehet járni a tervezett környezetet. Kipróbálható, mennyire kényelmes a dolgozóknak az új elrendezés, tudnak-e szabadon mozogni, megközelíthetőek maradnak-e a karbantartás szempontjából fontos pontok” említi egy további lehetőséget Hadzijanisz Konsztantinosz. ■