

Gépi látás a minőségellenőrzés támogatására a Terrán Tetőcserép Gyártó Kft-nél

1. Probléma

A Terrán Tetőcserép Gyártó Kft. gyáraiban évtizedeken át emberi közreműködéssel szűrték ki a hibás cserepeket. Ennek az volt a módszertana, hogy először a gyártósorról lejövő termékeket ellenőrizték az erre kijelölt munkatársak, később az érlelőt elhagyó cserepek ismét átestek egy vizuális vizsgálaton. Mindkét esetben a gyártást felügyelő munkatárs szűrte ki a hibás termékeket, ami roppant fárasztó, monoton feladat, és ami a legfontosabb: több hibalehetőséget rejt magában.

Azt sem szabad elfelejtenünk, hogy a tetőcserépgyártáshoz bányászott alapanyagokat használnak, ezért mindig más az alkotóelemek – például a homok – minősége, ennek azonban nem maradhat nyoma a készterméken. A Terrán gyáraiban átlagosan napi 300 ezer db cserepet gyártanak olyan technológiával, ami szinte nem igényel emberi beavatkozást. A gyártósorok automatizáltak, a távolról (számítógépekkel) vezérelt robotok gyorsan és hatékonyan dolgoznak, így az eddig alkalmazott módszerrel roppant nehéz volt eleget tenni a minőségbiztosítás oldaláról jelentkező elvárásoknak. Emiatt már régóta felmerült az igény az emberi szemet felváltó legmodernebb technológia bevezetésére.

A vállalkozás célja a monotonitásba belefáradó, és így alkalmanként hibázó élő munkaerő kiváltása egy korszerű rendszerrel. Olyan egyedi rendszert kívántak kialakítani, amely együtt használja a gépi látást, a mélytanulást, valamint a mesterséges intelligenciát. Ezért a cél egy olyan box megépítése volt, amelyben egy kamera folyamatosan figyeli a cserepeket, a rendszernek pedig megtaníthatják, hogy melyik cserep jó, illetve melyik nem, így a mesterséges intelligenciával dolgozó hálózat ki tudja szűrni a hibás darabokat, és jelzi a problémát.

2. Megoldás

A Terrán Tetőcserép Gyártó Kft. megbízásából a rendszert a pécsi RG Net Kft. hardver- és szoftverfejlesztő alakította ki. A rendszernek két elvárásnak kellett megfelelnie. Az elsődleges cél egy olyan vizuális ellenőrzőrendszer fejlesztése volt, amely a gyártás különböző fázisaiban képes kiszűrni a hibás cserepeket. Másodsorban a gépi látásnak többféle termékkel is meg kellett tudnia birkóznia annak érdekében, hogy egy másik cseréptípusra átállás során ne kelljen újralibrálni a teljes rendszert. A konstrukcióban a mélytanulással a mesterséges intelligencia is szerepet kapott, az innovációs folyamat pedig az ipar 4.0 szellemében zajlott.

Az elkészült rendszer speciális, nagyfelbontású kamerákat használ, amelyeket kifejezetten a mesterséges intelligenciás alkalmazásokhoz fejlesztettek. A kamerás egység mögött egy képfeldolgozó szerver elemzi a képeket, a berendezésnek mind a hardvereleme, mind a szoftvereleme igen erős.

3. Eredmények

A fejlesztő pilot projektként először a Terrán Tetőcserép Gyártó Kft. bolyi gyártósorra alakította ki a fent bemutatott minőségellenőrző boxot. Ha ez a rendszer az elvárásoknak megfelelően működik, akkor a cég összes gyártósorán – ez mintegy 25-30 gyártórészleget jelent – ezt a mesterséges intelligencia által irányított eljárást fogják alkalmazni.

Neumann Nonprofit Közhasznú Kft.
1016 Budapest, Naphegy tér 8.

GINOP-3.2.8-20-2020-00001

azonosító számú, „MI innovációs- és kompetenciaközpont, adatvagyon-gazdálkodási kapacitás kialakítása a hazai KKV-k számára Mesterséges Intelligencia alkalmazások ösztönzésére” elnevezésű kiemelt projekt

SZÉCHENYI 2020


MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFETTES A JÖVŐBE