

DOKTORI ÉRTEKEZÉS BÍRÁLATA

Hegedűs-Kuti János okl. gépészmérnök

IPARI RENDSZEREK KORSZERŰ IT ALAPÚ INTEGRÁCIÓJA

című doktori disszertációjáról

Témavezető: Dr. Csobán Attila, egyetemi adjunktus
Dr. habil. Andó Mátyás, egyetemi docens

MEGJELENÉS

A disszertáció 111 oldalról, 106 oldalra csökkent le (8 fejezetre bontva), melyet a melléklet egészít ki.

TÉMA

A disszertáció témája időszerű, aktuális és hiánypótló. A dolgozat témája gyártási hibák észlelését elemzi, nevezetesen a hegesztési varratoknál. A dolgozatban „Gépi tanulással” és „3D szkenneléssel” vizsgálta a varratokat. Ezekkel a módszerekkel komoly előrelépés tehető jelenlegi ipari felhasználóknál is. Az eredmények jelentőségét mutatja, hogy gyártósori környezetben, emberi tevékenységeket válthat ki.

IRODALOMKUTATÁS

A jelölt több, mint száz szakmai folyóiratot vizsgált. A szakirodalommal kapcsolatos hiányosságokat és észrevételeket (miszerint a szerzők néhány helyen hiányosak, valamint formailag a teljes lista nem egységes) a jelölt pótolta és kezelte.

METODIKA

A Jelölt különféle algoritmusok és kísérleti módszereket alkalmazott, melyeket otthonosan tudott kezelni. A felhasznált szoftverekkel (Python alapú adatelemzés és képfeldolgozó algoritmusok) kapcsolódó és releváns elemzéseket készített. Alkalmazott modelljei kellően specifikusak, változtatást, kiegészítést nem igényelnek.

ÉSZREVÉTELEK

- Jelölt a korábban megjelölt néhány zavaró elírást javította, a dolgozat érthető és könnyen követhető.
- Javasolt fejezetek összevonása megtörtént. Nem közvetlenül kapcsolódó tartalmú oldalak törlésre kerültek.
- Képfeldolgozó algoritmushoz kapcsolódó leírások bővítésre kerültek.
- Tézispontoknál az alátámasztásként használt publikációknál a szerzők felsorolása megtörtént, az első szerzőség így már jól látható.
- Ábrákhoz kapcsolódó kéréseimnek eleget tett.

ÚJ TUDOMÁNYOS TÉZISEK

A Jelölt 4 új tézist fogalmazott meg, amelyeket tudományos folyóiratokban, illetve konferencia kiadványokban közölt. Ezek közül 3 db Q1-es és 1 db Q2-es. A Jelölt a korábbi 9 db független hivatkozása azóta 12-re emelkedett a Scopus szerint, kapcsolódó impact factora értéke 15.8, a publikációs előírásoknak ezek alapján megfelel.

1. Tézis: A Jelölt bizonyította, hogy a hegesztési hibákat tartalmazó munkadarabok CAD-alapú pontfelhői leírhatóak és azonosíthatóak a pontokat leíró PFH hisztogram analízis támogatásával.

A tézist elfogadom

2. Tézis: A Jelölt bizonyította, hogy a hegesztési hibák hatékonyan azonosíthatóak a hibaklaszterek tömegközéppontjai, a felhők pontszámai és a felhő alakzata alapján, DBSCAN algoritmus alkalmazásával.

A tézist elfogadom

3. Tézis: A Jelölt bizonyította, hogy a hegesztési varratok létrejöttének bemenetét képező hegesztési paraméterek (feszültség, áramerősség, hegesztési sebesség, huzal-adagolási sebesség), a varrat alakjára befolyást gyakorló hatásként detektálhatóak a varratokról készült pontfelhők konzisztens követésével, azok egymásra illesztésének folyamata alatt.

A tézist elfogadom

4. Tézis: A Jelölt bizonyította, hogy a Gépi Tanulás technológia támogatásával a hegesztési varratra jellemző geometriai adatok megbecsülhetőek, a korábban elvégzett más hegesztési paraméterekkel folytatott hegesztési kísérletek alapján.

A tézist elfogadom

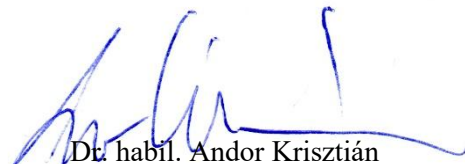
KÉRDÉSEK

Milyen irányban bővítené tovább a jelölt az aktuális technológiai állapotot, hogy az gyártósori környezetben is eredményesen működhessen?

NYILATKOZAT

Nyilatkozom, hogy Hegedűs-Kuti János doktori disszertációját alkalmasnak tartom, hogy nyilvános vitára bocsássák.

Sopron, 2025. szeptember 16.



Dr. habil. Andor Krisztián
egyetemi docens
Soproni Egyetem
Faipari és Kreatívipari Kar
Alaptudományi Intézet