Published Researches
الأبحاث المنشورة

Title عنوان البحث	**تقييم أداء خوارزميات الذكاء الصنعي للتنبؤ بخشونة السطح في عمليات الخراطة** **Evaluation the performance of artificial intelligence algorithms to predict surface roughness in Turning processes**
Author الناشر	م. احمد العبدالحي — **Ahmad Alabedalhai** أ.د. محمد نادر زيدان — **Prof. Mohammad Nader Zidan** د. رؤوف حمدان — **Dr. Rauf Hamdan**
Source Title اسم المجلة	مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية Damascus University Journal for The Engineering Sciences
ISSN	ISSN: 1999-7302, ISSN: 2789-6854 (online)
Q	انتظار النشر مع الموافقة
Link رابط البحث من موقع المجلة	المقال لم ينشر بعد
Abstract خلاصة	في هذا البحث تم دراسة تأثير بارامترات القطع (سرعة الدوران، معدل التغذية، عمق القطع) على معدن AISI1040 لمعرفة تأثير بارامترات القطع في عملية الخراطة وقد تم اختيار هذا المعدن لما له من استخدامات مهمة وعديدة في الصناعة من أهمها: المحامل، عمود المرفق وغيرها وتم التوصل الى أن معدل التغذية هو فقط بنقصانه تقل خشونة السطح، بينما سرعة الدوران ومعدل التغذية لايمكن معرفة قيمها المثلى لتقليل خشونة السطح، ولذلك قمنا باستخدام خوارزميات تعلم الآلة (الانحدار الخطي، شجرة القرار، الشبكات العصبونية، الغابة العشوائية) للتنبؤ بخشونة السطح قبل إجراء عمليات التشغيل وقد تم استخدام قيم حقيقية تم الحصول عليها من مخبر التصميم والتصنيع بمساعدة الحاسوب الموجود في كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية في جامعة دمشق، وقد تبين أن الشبكات العصبونية تعطي أفضل تنبؤ مقارنة مع شجرة القرار والانحدار الخطي والغابة العشوائية، مع إمكانية استخدام هذا النموذج للتنبؤ بخشونة السطح في المستقبل. In this research the impact of cutting parameters (rotation speed, feed rate, depth of cut) on metal has been studied AISI1040 to know the impact of cutting parameters in the turning process, this metal was selected because of its important and many uses in the industry, the most important of which are: bearings _ crankshaft etc. It was found that the feed rate is only by increasing the surface roughness is increased while the rotation speed and depth of cut Its optimal values cannot be known to reduce surface roughness. In order to find out the surface roughness before operations, we were able to use machine learning algorithms (linear regression, decision tree, neural networks, random forest) to predict surface roughness. Real values obtained from the computer assisted design and manufacturing laboratory at the Faculty of Mechanical and Electrical Engineering at Damascus University were used; Neural networks have been shown to give the best prediction compared to the decision tree, linear regression and random forest, With the possibility of using this model to predict the surface roughness in the future.

Syrian Arab Republic
Damascus University
Damascus University Journal

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
مديرية مجلات جامعة دمشق

موافقة نشر
research approval

Damascus 17/01/2023
No. 6939
Dear
Eng. Ahmad Alabedalhai
Prof. Mohammad Nader Zidan
Dr. Raouf Hamdan
We are pleased to inform you that your research entitled:
«Evaluation the performance of artificial intelligence algorithms to predict surface roughness in Turning processes»
Sent to us on 02/11/2022
has been accepted by
Damascus University Journal for The Engineering Sciences
On 17/01/2023
Best regards
Editor-in-chief Journal
for The Engineering Sciences
Prof. Natalia Atfeh
Director of journal
Prof. Abed Abou younes
ISSN 1999-7302
Syrian - Damascus University- Damascus University Journal
Journals.dpt@damascusuniversity.edu.sy

دمشق 2023/01/17
رقم البحث: 6939
السادة
م. أحمد العبدالحي
أ.د. محمد نادر زيدان
د. رؤوف حمدان
يسرنا إعلامكم أن بحثكم المعنون:
«تقييم أداء خوارزميات الذكاء الصنعي للتنبؤ بخشونة السطح في عمليات الخراطة»
المرسل إلينا بتاريخ 2022/11/02
قد قُبل للنشر في
مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
بتاريخ 2023/01/17
مع فائق الاحترام
رئيس تحرير مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية
ISSN 2789-6854 (online)
سورية - جامعة دمشق - مديرية المجلات