|  |
| --- |
| **Published Researches****الأبحاث المنشورة** |
| Title**عنوان البحث** |  **نهج التعلم العميق لاستخراج وتمييز المشي القائم على الهاتف الذكي** |
| Author**الناشر** | جامعة دمشق |
| Source Title**اسم المجلة** | مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية |
| ISSN | **2789-6854** |
| Q |  |
| Link**رابط البحث من موقع المجلة** |  |
| Abstract**خلاصة** | يقدم هذه البحث نظاماً متقدماً لاستخراج وتمييز المشي، يُطلق عليه اسم Enhanced IMU-GR، والذي يستفيد من وحدة القياس العطالية(IMU) لأجهزة استشعار الهواتف الذكية، التي تتضمن الجيروسكوبات ومقاييس التسارع. الهدف الأساسي هو تحسين تمييز الأشخاص في ظروف بيئية متنوعة. يعتمد النظام بشكل حصري على مخرجات IMU من مستشعرات الهواتف الذكية في شكل جداول، تمثل سلوك المشي للجسم، مما يمكن من اكتشاف الأنماط المتعلقة بالمشي. يستخدم الأسلوب المقترح بيانات IMU كمدخل ويستفيد من تقنيات التعلم العميق لتدريب نموذج قادر على تمييز الأفراد بناءً على أنماط مشيهم. أجريت تجارب مكثفة لتقييم مختلف معلمات التعلم العميق مثل وظائف التفعيل وأحجام الدفعات، بهدف تحسين أداء النظام. تم تبني مزيج من الشبكات العصبية التلافيفية (CNN) وشبكات الذاكرة طويلة وقصيرة الأجل (LSTM)، كما تم استكشاف تقنيات بديلة ومقارنتها مع بعضها البعض. تم التحقق من صحة النموذج النهائي على أربع مجموعات بيانات متميزة، مما أسفر عن تحقيق دقة بلغت 97.67%، 99.38%، 97.98%، و99.36% على التوالي. بشكل ملحوظ، يتفوق الأسلوب المقترح على الجهود البحثية القائمة في هذا المجال، مما يبرز قدرته الفائقة في تمييز الأشخاص. تُعزى الاختلافات في الدقة عبر مجموعات البيانات إلى اختلافات في خصائص البيانات والتباين الفردي. تؤكد النتائج على إمكانات النظام للتطبيقات الواقعية في سيناريوهات تمييز متنوعة. وتتمثل النتيجة الرئيسية في هيكل النموذج المطور مع أفضل اختيار للمعلمات، وإجراء تحليل عميق للعديد من المعلمات والهيكل، مما يجعله مفيدًا لتطبيقات مماثلة. تم مقارنة النتائج النهائية مع نتائج أحدث التقنيات وأظهرت أن نتائج النموذج المطور تفوقت على النتائج الأخرى من مراجعات الأدبيات. |