

تمييز الأصوات المزيفة العميقة في حياة سيرانية آمنة ومستدامة باستخدام تقنيات الأمن السيبراني الحديثة

إعداد

إسلام سلامة التلاهين

المشرف

د. شادي الزعبي

جامعة الزيتونة الأردنية، 2023

الملخص

في العصر الرقمي، يشكل انتشار تقنيات التزييف العميق، وخاصة في المجال الصوتي، تحديات كبيرة لسلامة المعلومات والأمن الشخصي. يبدأ هذا البحث بإجراء تقييم شامل لمنهجيات اكتشاف الصوت المزيف عبر مجموعات البيانات المتنوعة. نحن نستخدم خمسة نماذج سائدة (CNN، و ANN، و LSTM، و GRU، و Specrnet) ونقوم بتقييم أدائها مقابل مجموعتين مختلفتين من البيانات: مجموعة البيانات المنشورة مسبقاً والتي تم الحصول عليها من تحدي ASV spoof لعام 2019 على Kaggle ومجموعة البيانات المجمعّة، وهي عبارة عن مجموعة من أصوات مجموعة متنوعة من الطلاب من مختلف الجنسيات والأعمار. تشير النتائج التي توصلنا إليها إلى وجود اختلافات واضحة في دقة النماذج عبر مجموعات البيانات. بينما تحافظ بعض النماذج على أداء مستقر. ومن الجدير بالذكر أن النتائج شبه المتوازنة من مجموعتي البيانات تؤكد صحة القوة المنهجية لمجموعة البيانات المجمعّة، مما يؤكد إمكاناتها كعينة تمثيلية للتغيرات الصوتية في العالم الحقيقي.

تؤكد هذه الدراسة على ضرورة اتباع نهج مجموعة البيانات المزدوجة في الكشف عن الصوت المزيف العميق، مما يوفر منظوراً أوسع حول قدرات النموذج. تعتبر النتائج التي توصلنا إليها محورية في توجيه المساعي المستقبلية في هذا المجال، لا سيما في معالجة المخاوف المتزايدة المحيطة بالتزييف الصوتي العميق.

الكلمات المفتاحية: الأمن السيبراني، الانتحال السيبراني، اكتشاف التزييف العميق، الشبكات
العصية المدربة مسبقاً، Spectnet، Asvspoof 2019، سلامة الصوت.