

موسيقى الطرب في عصر الذكاء الاصطناعي

تجربة رائدة في البحث والتطوير في التعليم العالي

في إطار سعيها لتحقيق الريادة في مجال تكنولوجيا الموسيقى، أطلقت الجامعة الأردنية، بالتعاون مع مؤسسات بحثية دولية، مبادرة تهدف إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في دراسة وتطوير الموسيقى العربية، وتحديداً الطرب والمقامات. هذه المبادرة تقودها مجموعة من الباحثين من الجامعة الأردنية، وجامعة أوسلو في النرويج، وجامعة لورين في فرنسا.

تركز التجربة على البحث العلمي وبناء القدرات من خلال تحويل قسم الفنون الموسيقية في الجامعة الأردنية إلى مركز دولي متميز في تعليم وتطوير الموسيقى باستخدام الذكاء الاصطناعي. ويأمل الفريق أن تسهم هذه الجهود في تعزيز التعاون بين الدول العربية في هذا المجال الناشئ.

ضمن هذا الإطار، أرسل فادي الغوانمة، المدرس في القسم، لإكمال درجة الدكتوراه بشكل مشترك بين جامعتي أوسلو ولورين. تتناول رسالته "موسيقى الطرب في عصر الذكاء الاصطناعي: توليد الموسيقى القائم على الترجمة الحاسوبية وإضفاء الطابع الفردي اعتماداً على تتبع حركة المستمع". في هذه الدراسة، يستخدم الغوانمة تقنيات الذكاء الاصطناعي لترجمة الجمل الغنائية للموال وتقاسيم الطرب إلى توليفات موسيقية جديدة. تعتمد هذه التوليفات على تحليل حركة المستمعين، مما يتيح تخصيص الموسيقى لتناسب مع أذواقهم الفردية.

تطلبت هذه التجربة تطوير مجموعات بيانات موسيقية تقليدية وتدريب نماذج حاسوبية على توليد موسيقى متجددة ومخصصة. كما تضمنت اختبارات استماع بمشاركة ٦٠ شخصاً من عمان وأوسلو، حيث جرى تحليل استجاباتهم الجسدية واللفظية للتقاسيم الموسيقية.

واجه الفريق تحديات عدة، منها صغر حجم مجموعات البيانات، وإيجاد تمثيل مكتوب بسيط للجمل الموسيقية يحافظ على جودتها أثناء الترجمة الحاسوبية. كما تطلب تقييم جودة الترجمة الموسيقية استخدام مقاييس معقدة وغير مألوفة في هذا المجال.

على الرغم من هذه التحديات، نجح الباحثون في نشر أعمال فنية وورقات بحثية دولية تسلط الضوء على إمكانات الذكاء الاصطناعي في توليد الموسيقى. كما تم إعداد برنامج أكاديمي جديد في تكنولوجيا الموسيقى بدعم من الوكالة الجامعية الفرانكوفونية، يستهدف دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم وإنتاج الموسيقى.

مهرجان ومؤتمر الموسيقى العربية الثاني والثلاثون من ١٢ - ١٥ أكتوبر ٢٠٢٤

تعد هذه المبادرة نموذجاً للتعاون الدولي الذي يكسر الحواجز بين التخصصات العلمية والإنسانية، مما يعزز من فرص تطوير الموسيقى العربية باستخدام أحدث التقنيات. ومن المتوقع أن يتم عرض هذه التجربة المبتكرة في مؤتمر الموسيقى العربية الثاني والثلاثين، لفتح آفاق جديدة للتعاون بين مؤسسات التعليم العالي العربية.

• القائمين علي التجربة

فادي الغوانمة^{١،٢،٣} ، كمال اسماعيلي^٢ ، الكسندر ريفسم جنسينيوس^٣ ، نضال نصيرات^١

^١ قسم الفنون الموسيقية، الجامعة الأردنية ، الأردن

^٢ مجموعة سمات البحثية ، مختبر لورين للأبحاث في علوم الحاسوب وتطبيقاته، جامعة لورين ، فرنسا

^٣ مركز ريتمو للدراسات متعددة التخصصات في الإيقاع والوقت والحركة ، قسم علم الموسيقى ، جامعة أوسلو ، النرويج

• اسم العمل الفني: من عطر الأندلس

المادة الصوتية:

الموسيقى المولدة بالحاسوب: فادي الغوانمة وكمال إسماعيلي

النهج: الترجمة الآلية الإحصائية في سياق الموال

أول عرض: ورشة التعلم الآلي للإبداع والتصميم ضمن مؤتمر NeurIPS، مونتريال ٢٠١٨.

إسهامات ذات فضل:

• الارتجال الغنائي: مهند الخطيب

• المرافقة الموسيقية: تطبيق الحاسوب "مواويل"

• الشعر: مقتطفات من قصائد ابن زيدون المخزومي وولادة بنت المستكفي

المادة المرئية:

الفنان البصري: زيد أبو عيسى

النهج: استخدام ادوات البرمجة البصرية لتقديم البيانات الصوتية على شكل موجات صوتية ثم دمج صورة

منتجة بواسطة الذكاء الاصطناعي فوقها

أول عرض: المتحف الوطني الأردني للفنون الجميلة، ٢٠٢٤