نظام ذكي بتقنية التعلم العميق للكشف المبكر عن الصحة النفسية للموظفين

تأليف

مدرس الدكتور محمد لوتي

فبراير 4, 2026

اقتبس من هذا المقال

مدرس الدكتور محمد لوتي (2026). نظام ذكي بتقنية التعلم العميق للكشف المبكر عن الصحة النفسية للموظفين. عرب سايكلوجي. تم الاسترجاع من https://arabpsychology.com/?p=118171

ARABPSYCHOLOGY.COM

هل تشعر بالإرهاق المستمر؟ هل يجد زملاؤك صعوبة في التركيز؟ في عالم العمل المتسارع، أصبح الحفاظ على الصحة النفسية للموظفين تحديًا متزايد الأهمية. غالبًا ما يتم تجاهل العلامات المبكرة للتوتر والقلق والإرهاق، مما يؤدي إلى تدهور الإنتاجية وزيادة معدلات الغياب، وفي الحالات الشديدة، مشاكل صحية خطيرة. لكن ماذا لو كان بإمكاننا التنبؤ بهذه المشاكل قبل تفاقمها؟

النقاط الرئيسية

طور باحثون نظامًا ذكيًا يعتمد على التعلم العميق للكشف المبكر عن المشاكل النفسية لدى الموظفين.
يستخدم النظام بيانات متنوعة مثل النصوص (رسائل البريد الإلكتروني والمحادثات)، المؤشرات الفسيولوجية (مثل معدل ضربات القلب)، والأنماط السلوكية.
حقق النظام دقة تصل إلى 89.3% في تقييم الحالة النفسية للموظفين، مع تحسين كبير في وقت الإنذار المبكر مقارنة بالطرق التقليدية.
يهدف النظام إلى توفير تدخل مبكر ودعم للموظفين، مع الحفاظ على خصوصيتهم.

المنهجية

قام الباحثون، بقيادة وانغ ي.، بتطوير نظام تقييم وتحذير مبكر ذكي يعتمد على تقنيات التعلم العميق (Deep Learning). التعلم العميق هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يسمح لأجهزة الكمبيوتر بتعلم أنماط معقدة من البيانات دون الحاجة إلى برمجة صريحة. النظام المقترح يستخدم نموذجًا يجمع بين شبكة الذاكرة طويلة المدى ثنائية الاتجاه (BiLSTM) وآلية الانتباه (attention mechanism).

شبكة BiLSTM قادرة على تحليل البيانات المتسلسلة (مثل النصوص والبيانات الزمنية) لفهم السياق والعلاقات بين العناصر المختلفة. بمعنى آخر، لا تنظر الشبكة إلى كل كلمة أو قيمة بشكل منفصل، بل تأخذ في الاعتبار التسلسل الذي تظهر به. آلية الانتباه، من ناحية أخرى، تساعد النظام على التركيز على الأجزاء الأكثر أهمية من البيانات عند اتخاذ القرارات.

تم تدريب النظام على مجموعة بيانات متنوعة تتضمن:

النصوص: تحليل المشاعر في رسائل البريد الإلكتروني والمحادثات الداخلية للموظفين.
المؤشرات الفسيولوجية: بيانات مثل معدل ضربات القلب، وتقلبات معدل ضربات القلب، وأنماط النوم (تم جمعها باستخدام أجهزة استشعار قابلة للارتداء).
البيانات السلوكية: أنماط استخدام الكمبيوتر، وأنماط الاتصال، ومعدلات إكمال المهام.

تم تصميم النظام لضمان خصوصية الموظفين من خلال معالجة البيانات بشكل مجهول وعدم الكشف عن معلومات شخصية حساسة.

النتائج

أظهرت النتائج أن النظام الذكي حقق أداءً متميزًا في تقييم الحالة النفسية للموظفين. بلغت دقة النظام 89.3%، مما يعني أنه تمكن من تصنيف الحالة النفسية للموظفين بشكل صحيح في معظم الحالات. كما حقق النظام درجة F1-score

ARABPSYCHOLOGY.COM

(مقياس يجمع بين الدقة والاسترجاع) بمقدار 91.3%، وخطأ مطلق متوسط (MAE) بمقدار 90.1%، ومساحة تحت منحنى ROC (ROC-AUC) بمقدار 94.5%. تشير هذه المقاييس إلى أن النظام قادر على التمييز بدقة بين الموظفين الذين يعانون من مشاكل نفسية وأولئك الذين لا يعانون منها.

الأهم من ذلك، أن النظام تمكن من توفير وقت إنذار مبكر أطول بمقدار 5.6 أيام مقارنة بالطرق التقليدية (مثل الاستبيانات الدورية). هذا يعني أن النظام يمكنه اكتشاف العلامات المبكرة للمشاكل النفسية قبل أن تتفاقم، مما يتيح التدخل المبكر وتقديم الدعم اللازم للموظفين.

التداعيات

تؤكد هذه النتائج على إمكانية استخدام تقنيات التعلم العميق في تطوير أنظمة ذكية لمراقبة الصحة النفسية للموظفين في مكان العمل. يمكن لهذه الأنظمة أن تساعد الشركات على:

اكتشاف المشاكل النفسية مبكرًا: مما يتيح التدخل المبكر وتقديم الدعم اللازم للموظفين.
تحسين الإنتاجية: من خلال مساعدة الموظفين على التعامل مع التوتر والقلق والإرهاق.
تقليل معدلات الغياب: من خلال معالجة المشاكل النفسية قبل أن تؤدي إلى إجازات مرضية.
خلق بيئة عمل صحية: من خلال إظهار الاهتمام بصحة ورفاهية الموظفين.

ومع ذلك، من المهم التأكيد على أن هذه الأنظمة يجب أن تستخدم بشكل أخلاقي ومسؤول، مع احترام خصوصية الموظفين وضمان عدم استخدام البيانات لأغراض تمييزية. يجب أن يكون الهدف الرئيسي هو توفير الدعم والمساعدة للموظفين، وليس مراقبتهم أو معاقبتهم.

Reference

Wang Y. (2025). *Deep learning-based intelligent assessment and early warning system for employee mental health status*. Discover Artificial Intelligence.

DOI: 10.1007/s44163-025-00720-z

ARABPSYCHOLOGY.COM