



تشخیص احساسات گفتار بر اساس مدل بهبود یافته SOAR

متین رمضانی شهرستانی^{*}، سارا معتمد^ب، محمدرضا یمقانی^ج

^آ گروه مهندسی کامپیوتر، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.
^ب گروه مهندسی کامپیوتر، واحد فومن و شفت، دانشگاه آزاد اسلامی، فومن، ایران.
^ج گروه مهندسی کامپیوتر، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران.

چکیده

در سال‌های اخیر، تشخیص احساسات به‌عنوان روشی جدید برای تعامل انسان و رایانه مورد توجه محققان قرار گرفته است. تشخیص خودکار احساسات گفتار به یکی از روش‌های عملی برای افزایش تعامل در بیشتر صنایع تبدیل شده است. تشخیص احساسات بر اساس سیگنال صوتی می‌تواند منجر به دقت بهتر این تعاملات شود. هدف این مقاله ارائه روشی کارآمد برای تشخیص حالات هیجانی از سیگنال‌های گفتاری بر اساس یک مدل علوم شناختی جدید است. با توجه به اهمیت موضوع، این مقاله روشی کارآمد برای تشخیص حالات عاطفی از سیگنال‌های گفتاری بر اساس مدل یادگیری عمیق و علوم شناختی ترکیبی به نام SOAR ارائه می‌کند. برای پیاده‌سازی هر قسمت از این مدل، دو مرحله اصلی معرفی شده است. اولین قدم خواندن ویدیو و تبدیل آن به تصویر و سیگنال گفتار و پیش پردازش آن است. گام بعدی استفاده از ترکیب شبکه عصبی کانولوشن (CNN) و اتوماتای یادگیری (LA) برای طبقه‌بندی و تشخیص میزان تشخیص عاطفی فرد است. دلیل انتخاب CNN در مدل ما این است که هیچ بعدی از سیگنال گفتار حذف نمی‌شود و در نظر گرفتن اطلاعات زمانی در گفتار پویا منجر به طبقه‌بندی کارآمدتر و بهتر می‌شود. همچنین آموزش شبکه CNN در محاسبه خطای پس انتشار توسط LA تنظیم می‌شود تا هم کارایی مدل پیشنهادی افزایش یابد و هم قسمت حافظه کاری مدل SOAR قابل پیاده‌سازی باشد. در مدل پیشنهادی، پایگاه‌های اطلاعاتی صوتی موجود در زمینه تشخیص احساسات چندوجهی 'eNTERFACE' ۰۵ و SAVEE برای آزمایش‌های مختلف استفاده شده‌اند. دقت تشخیص مدل ارائه شده در بهترین حالت از پایگاه داده 'eNTERFACE' ۰۵ و SAVEE به ترتیب برابر با ۸۵.۳ و ۸۴.۵ درصد است.

© 2024. تمامی حقوق محفوظ است.

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

دریافت: 18 December 2023

اصلاح: 26 June 2024

پذیرش: 19 August 2024

انتشار آنلاین: 19 August 2024

کلمات کلیدی:

تشخیص احساسات گفتار، شبکه عصبی کانولوشن (CNN)، یادگیری خودکار، مدل بهبود یافته SOAR.

^{*} نویسنده مسئول.

آدرس رایانامه: motamed.sarah@gmail.com (س. معتمد)

تمامی حقوق محفوظ است. ISSN: 2322-4460 © 2024

