

استرس و هوش مصنوعی

بشری هاتف^{۱*}

۱- دانشیار مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (ع)

بشری هاتف: boshrahatef@yahoo.com

چکیده

آگاهی از وضعیت درونی بدن که تحت کنترل آگاهانه ما نیست و نیز کنترل آن، همیشه برای بشر یک هدف در مسیر پیشرفت علمی بوده است. امروزه هوش مصنوعی با الگوریتم‌های متنوع و توانمند و بر اساس داده‌هایی که در طی سال‌ها از ویژگی‌های مختلف انسان استخراج شده است، توانسته ما را به این هدف نزدیک کند. یکی از موضوعات مهم زندگی انسان استرس است. فعالیت سیستم استرسی در بدن در حقیقت همه ارگان‌ها و عملکردهای بدن را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. بخش کوچکی از درک فعالیت این سیستم در سطح آگاهانه است اما اکثر آن در سطح فیزیولوژیک و ناآگاهانه است که بر عملکردهای دیگر بخش‌های بدن ما مخصوصاً مغز اثر می‌گذارد. ما در مرکز تحقیقات علوم اعصاب دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله در طی هفت سال با جمع‌آوری داده‌های گسترده از ایرانیان و استفاده از شاخص‌های مختلف الکتروفیزیولوژیک از ثبت قلبی و مغزی و شاخص‌های هورمونی مخصوصاً غلظت کورتیزول بزاقی در شرایط مختلف بدون استرس و درجات مختلف استرس، توانستیم به الگوریتم‌های موفق طبقه‌بندی سطح کورتیزول به‌عنوان استاندارد طلایی استرس در وضعیت بهینه و غیربهینه، با قدرت ۹۹ درصد و حتی پیش‌بینی مقدار غلظت کورتیزول بزاقی با مقدار خطای در حدود ۸ درصد دست یابیم. هم‌چنین نرم افزاری را بر طبق این یافته‌ها طراحی کردیم که با گرفتن یک دقیقه ضربان قلب به ما می‌گوید که سیستم استرسی در چه وضعیتی است.



Stress and Artificial Intelligence

Boshra Hatef^{1*}

1- Associate professor of neuroscience research center of Baqiyatallah University of Medical Sciences

Boshra Hatef: boshrahatef@yahoo.com

Knowing about the internal state of the body that is not under our conscious control and continuing to control it has always been a goal for development in the science. Today, artificial intelligence has been able to bring us closer to this goal with diverse and powerful algorithms and based on data that has been extracted over the years on various human characteristics. One of the important issues in human life is stress. The activity of the stress system actually affects all the organs and functions of them. A small part of understanding the activity of this system is at the conscious level, but most of it is at the physiological and unconscious level, which is affecting the functions of other parts of our body, especially the brain. We at the Neuroscience Research Center of Baqiyatollah University of Medical Sciences during seven years collected extensive data from Iranians. The various electrophysiological indicators from heart and brain recordings and hormonal indicators, especially salivary cortisol concentration in different conditions without stress and degrees Different types of stress were collected. We were able to reach the successful classification algorithms of cortisol level as the golden standard of stress in optimal and non-optimal condition with 99% power and even prediction of amount of the salivary cortisol concentration with an error of about 8%. We also designed a software according to the findings that tells us the state of the stress system by taking the heart rate for one minute.

