

رایانه‌های آینده، می‌بینند



محققان در دو دانشگاه مختلف در تلاشند با الهام از عملکرد نورون های مغز انسان و با شبیه سازی آنها رایانه هایی را تولید کنند که در آینده قادر به دیدن و شنیدن خواهند بود...

محققان در دو دانشگاه مختلف در تلاشند با الهام از عملکرد نورون های مغز انسان و با شبیه سازی آنها رایانه هایی را تولید کنند که در آینده قادر به دیدن و شنیدن خواهند بود.

به گزارش مهر ، شیوه برقراری ارتباط نورون ها با یکدیگر می تواند الهام بخش ساخت نسل جدید رایانه ها باشد. دانشمندان با شبیه سازی تولد و مکالمه نورون ها با یکدیگر قصد دارند رایانه های جدیدی بسازند.

ساخت رایانه ها بر اساس عملکرد نورون ها می توانند منجر به بهبود یافتن پردازش صوتی و تصویری رایانه ها شود. شاید این به آن معنی باشد که رایانه ها در آینده به جای اتکا به حسگرهای مختلف بتوانند ببینند یا بشنوند. دانشمندان در کنار ساخت چنین رایانه هایی در نظر دارند میزان درک خود را از سلولهای عصبی و چگونگی عملکرد آنها بهبود دهند.

با وجود اینکه شبکه های عصبی مصنوعی برای 50 سال است که در زمینه های مختلف مورد استفاده قرار گرفته اند، با این حال این شبکه ها قادر به شبیه سازی دقیق نورونهای واقعی نیستند.

از این رو دانشمندان در دانشگاه 171#&؛ پلی ماوت&؛ می خواهند ویژگی های فیزیولوژیکی که نورون ها با استفاده از آنها در بخش هایی از مغز با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند را شبیه سازی کنند.

171#&؛ توماس ونکرز&؛ یکی از اعضای این پروژه می گوید: 171#&؛ ما می خواهیم با الهام از ساختار زیستی نورون ها رایانه های آینده را بسازیم. مغز نسبت به شبکه های عصبی مصنوعی که اکنون ساخته و استفاده شده اند از پیچیدگی های بسیار بیشتری برخوردار است&؛.

مراحل اولیه این پروژه به جمع آوری اطلاعات درباره نورون ها و شیوه ارتباط آنها با یکدیگر در یکی از بخش های مغز خواهد گذشت. محققان بر روی ریزمدارهای لایه ای بخشی از قشر تازه مخ که با عملکردهای پیچیده مغزی از جمله دیدن و شنیدن در ارتباطند تمرکز دارند.

اطلاعات جمع آوری شده از عملکرد این بخش از مغز می تواند به شبیه سازی دقیق گروهی از سلول های عصبی و ریزمدارهای نورون ها که در ساختارهای بزرگتری از قبیل قشر بینایی گسترده شده اند، کمک فراوانی کند.

در حالی که 171#&؛ ونکرز&؛ و تیمش در حال شبیه سازی نرم افزاری عملکرد نورون ها هستند ، 171#&؛ استیو فربر&؛ در دانشگاه منچستر با الهام گرفتن از نورونها در حال ساخت سخت افزاری جدید است. در پروژه 171#&؛ اسپیناکر&؛ وی قصد دارد رایانه های بهبود یافته ویژه ای بسازد که عملکردی مشابه نسخه های بیولوژیکی داشته باشند.

سیستم اسپیناکر در سخت افزارها می تواند عملکرد تعداد زیادی از نورون ها را شبیه سازی کند. اسپیناکر از پردازشگرهای ARM استفاده می کند که هر یک از آنها در حدود هزار مدل نورونی را اجرا می کنند. در حال حاضر این سیستم از هشت پردازشگر برخوردار است اما به گفته 171#&؛ فربر&؛ در مراحل نهایی سیستم به 18 پردازشگر ARM که 16 پردازشگر به مدل سازی نورون ها خواهند پرداخت، مجهز خواهد بود.

این تحقیقات می تواند در آینده به این واقعیت تبدیل شود که رایانه ها می توانند ببینند. به گفته 171#&؛ فربر&؛ هدف نهایی خلق سیستم رایانه ای است که می تواند یک میلیارد نورون را بر روی یک میلیون پردازشگر ARM تحت کنترل بگیرد. همچنین دانشمندان امیدوارند این شبیه سازی ها منجر به ابداع سیستمهای پردازشگر رایانه ای هوشمند شود و دیدگاهی جدید از شیوه اتصال اجزای پردازشگر رایانه ای با یکدیگر به دست آید.