

الهام از حشرات در طراحی شبکه‌های داده‌پردازی



محققان دانشگاه Monash در بخشی از یک همکاری بین‌المللی از هوش حشرات جهت تولید شبکه جدیدی از حسگرهای بی‌سیم بهره گرفته‌اند که می‌تواند تمام تغییراتی را که مادر محیط، ساختمان‌ها، زیرساخت‌ها و سلامت بیماران تحت نظر داریم را تبدیل کند. مغز مگس میوه هنگام کار تنها نیاز به چند میکرووات توان دارد.

جام جم آنلاین: محققان دانشگاه Monash در بخشی از یک همکاری بین‌المللی از هوش حشرات جهت تولید شبکه جدیدی از حسگرهای بی‌سیم بهره گرفته‌اند که می‌تواند تمام تغییراتی را که مادر محیط، ساختمان‌ها، زیرساخت‌ها و سلامت بیماران تحت نظر داریم را تبدیل کند. مغز مگس میوه هنگام کار تنها نیاز به چند میکرووات توان دارد. در این حالت این مغز می‌تواند اطلاعات مربوط به مراکز حسی و فعالیت‌های پروازی را جمع‌آوری کرده و به منظور نیل به هدف بزرگ زنده ماندن بر رفتارهای نسبتاً پیچیده خود کنترل داشته باشد.

کامپیوترهای مرسوم و رایج امروزی به هیچ‌وجه از چنین کارآمدی برخوردار نیستند. به طور متوسط هر گره حسگر کامپیوتری حدود یک میلی‌وات توان مصرف می‌کند که این مقدار حدوداً هزار برابر چیزی است که توسط مگس میوه مورد مصرف قرار می‌گیرد. در قالب پروژه‌ای با عنوان محاسبات با الهام از گونه‌های زیستی، محققان به مطالعه راندمان و هوش سیستم‌های بیولوژیکی همچون عملکرد مغز مگس میوه پرداختند تا با الهام از این سیستم‌های بیولوژیکی، شبکه حسگرهای بی‌سیم جدیدی طراحی کنند.

شبکه حسگرهای بی‌سیم نوعاً شامل حسگرهایی از چند ده تا چند هزار هستند که تغییرات محرک‌های فیزیکی همچون نور، دما، گرما و صدا را ثبت می‌کنند.

اطلاعات حسگرها در گره‌ها پردازش شده، سپس اطلاعاتی از هسته کامپیوتر مرکزی دریافت یا ارسال می‌شود. وظیفه این کامپیوتر مرکزی کنترل شبکه است.

شبکه حسگرهای بی‌سیم از اهمیت بالایی برخوردار بوده و به شکل گسترده‌ای جهت نظارت و کنترل سلامت بیماران، پیگیری آلودگی هوا و سیستم‌های کشف اولیه آتش‌سوزی در جنگل‌ها استفاده می‌شود. آنچه وجود دارد این است که مگس میوه و زنبور عسل اطلاعات مشابهی با آنچه در شبکه حسگرهای بی‌سیم انتقال می‌یابد را مورد پردازش قرار می‌دهند. با استفاده از ایده‌هایی که از گونه‌های زیستی الهام گرفته است شاید بتوان شبکه‌های بسیار گسترده‌ای شامل میلیون‌ها حسگر تولید کرد که توان بسیار کمی مصرف می‌کنند. توسعه تکنولوژی شبکه حسگرهای بی‌سیم می‌تواند کاربردهای وسیعی برای شبکه‌های آنلاین بسیار بزرگ‌تر داشته باشد. می‌توان پیش‌بینی کرد که طی دهه‌های آینده میلیاردها حسگر بتوانند به شبکه اینترنت متصل شوند و اطلاعات را به شکل غیرقابل تصویری انتقال دهند.

scienceblog

مترجم: آتنا حسن‌آبادی