

عمو جان! هوش را جا گذاشتی

«احمد شریف پور»



جان مک کارتی در حوزه علوم کامپیوتر رکنی اساسی محسوب می‌شد و پایه‌گذار و ستون اصلی حوزه هوش مصنوعی بود. و این «بود» برای فعالان این حوزه‌ها دردناک‌تر از همیشه است. جان مک کارتی در چهارم سپتامبر سال ۱۹۲۷ در بوستون به دنیا آمد و در ۲۴ اکتبر سال ۲۰۱۱ در سن ۸۴ سالگی درگذشت پدرش مهاجری ایرلندی و مادرش از اهالی لیتوانی بود. استعداد او در زمینه ریاضیات از همان دوران مدرسه آشکار بود. در دوران دبیرستان با مطالعه کتاب‌های ریاضی کالتک Caltech (سرنام California Institute of Technology) ریاضیات پیشرفته را بدون استاد و کلاس آموخت و با همین جدیت و علاقه در ۱۶ سالگی وارد کالتک شد. در فرم درخواست او تنها یک جمله نوشته شده بود: «من می‌خواهم استاد ریاضیات شوم.» در دوران تحصیل در کالتک و با حضور در یکی از سخنرانی‌های جان فون‌نویمان بود که مک کارتی دقیقاً فهمید برای آینده‌اش چه برنامه‌ای را دنبال خواهد کرد. او مجذوب کامپیوترها شده بود.

کارایی آن نخستین سازوکارهای Garbage Collection را در یک زبان برنامه‌نویسی پیاده‌سازی کرد. این سازوکارها اکنون دیگر به استانداردی برای تمام زبان‌های برنامه‌نویسی به ویژه زبان‌های شی‌اگر، تبدیل شده است. در اواخر دهه ۱۹۵۰ میلادی، مک‌کارتی ایده کامپیوترهای اشتراک زمانی (Time-Sharing) را مطرح و اندکی بعد آن را عملی کرد. اگرچه استفاده از این ایده در آن سال‌ها به افزایش بهره‌وری کامپیوترهای گران‌قیمت آن دوره انجامید، اما کاربردهایی که مک‌کارتی برای آن در نظر داشت، بسیار جلوتر از زمان خودش بود. «عمو جان» در یکی از سخنرانی‌هایی که در MIT داشت، این ایده را مطرح کرد که با استفاده از سیستم‌های اشتراک زمانی، می‌توان «قدرت محاسباتی» را نیز همانند آب و برق و سایر تسهیلات و خدمات شهری میان مردم یک شهر توزیع کرد. ایده‌ای که اگرچه در اواسط

تولید برنامه‌هایی که بتوانند نمونه ساده رفتار یا تفکر انسانی را در تصمیم‌گیری‌ها شبیه‌سازی کنند، به‌وجود آورد. Lisp هنوز هم زبان اول مورد استفاده در حوزه هوش مصنوعی است. لیست از برخی جهات با تمام زبان‌های برنامه‌نویسی دیگر تفاوت دارد. در این زبان ساختار و نحوه نگارش کدها و داده‌های برنامه یکی است. به عبارت دیگر، کدهای یک برنامه می‌تواند «داده‌های ورودی» یک برنامه دیگر باشد یا خروجی یک برنامه، خود می‌تواند برنامه‌ای جدید محسوب شود. پیتر نورویگ مدیر تحقیقات گوگل، در این مورد به وایرد می‌گوید: «او نخستین کسی بود که جان‌مایه و روح محاسبات را در یک زبان برنامه‌نویسی ساده خلاصه کرد.» در همین دوران او که دیگر به‌واسطه حضور دائمی و رابطه عمیقی که با دانشجویان داشت در MIT «عمو جان» لقب گرفته بود، برای برطرف کردن مشکلات لیست و افزایش

کنفرانس تحقیقاتی دو ماهه ۱۰ نفره ارائه داد که در آن برای نخستین بار واژه هوش مصنوعی را به کار برده بود. به این ترتیب بود که مک‌کارتی ایجاد این اصطلاح و اندکی بعد این حوزه جدید دنیای محاسبات را به نام خود ثبت کرد. نکته جالب توجه این‌که با گذشت بیش از پنجاه سال و به رغم همه پیشرفت‌های به دست آمده در حوزه هوش مصنوعی، او در مصاحبه‌های اخیرش هم بارها گفته بود که هنوز راه بسیاری در پیش است و دانشمندان این حوزه هنوز درک درستی از فرآیندهای تفکر ندارند. سال ۱۹۵۷ او با همکاری ماروین مینسکی غول دیگر حوزه هوش مصنوعی، آزمایشگاه‌های هوش مصنوعی MIT را پایه‌گذاری کردند. یک سال بعد او دومین زبان برنامه‌نویسی دنیا (به لحاظ قدمت) را با عنوان Lisp (سرنام List Processing Language) ابداع کرد. او این زبان را برای حل مسائل مربوط به هوش مصنوعی و

پس از فارغ‌التحصیلی از کالتک، مک‌کارتی به پرینستون رفت تا تحصیلاتش را در مقطع دکترای ریاضی کامل کند. پس از فارغ‌التحصیلی به مدت دو سال (۱۹۵۱ تا ۱۹۵۲) در همان‌جا به عنوان آموزشیار مشغول کار شد. پس از آن به عنوان استادیار به دانشگاه استنفورد رفت. دو سال بعد، یعنی در سال ۱۹۵۵ استنفورد را به مقصد کالج دارتموث ترک کرد و از آن‌جا هم به MIT رفت. او در نهایت در سال ۱۹۶۲ به عنوان استاد تمام به استنفورد بازگشت و تا زمان بازنشستگی (۲۰۰۱) در این دانشگاه ماند. تمام این گشت و گذارها و جابه‌جایی‌ها نه تنها بر موفقیت حرفه‌ای مک‌کارتی تأثیر منفی نداشت، بلکه او در همه این مکان‌ها ردی از هوش و نبوغ سرشار خود به جای گذاشته بود؛ به گونه‌ای که تمام دنیای محاسبات مدرن امروزی نیز مدیون و مرهون کارهای او هستند. در سال ۱۹۵۵ هنگامی که در دارتموث بود، پیشنهادهای را برای یک



کردن بلوک کنترل کند. این تلاش‌ها و نوآوری‌ها جوایزی را هم برای او به ارمغان آورد که از میان آن‌ها می‌توان به جایزه تورینگ در سال ۱۹۷۱، جایزه کیوتو در سال ۱۹۸۸، مدال ملی دانش آمریکا در رشته ریاضیات در سال ۱۹۹۱ و مدال بنجامین فرانکلین در حوزه کامپیوتر و علوم شناختی اشاره کرد. نام او در فهرست مشاهیر سیستم‌های هوشمند IEEE و همچنین مشاهیر موزه تاریخ کامپیوتر ثبت شده است. در کنار استعداد و خلاقیت شگفت‌انگیزش، بارزترین خصوصیت اخلاقی او که بیشتر دوستان و همکارانش به آن اشاره می‌کنند، تمرکز فوق‌العاده روی کارهایش بود. زمانی که با او در مورد موضوعی که مورد علاقه‌اش نبود، صحبت می‌شد

به سادگی و بدون هیچ جوابی از بحث کناره می‌گرفت و این در واقع راهی برای حفظ تمرکز بود. او به عنوان یک دانشمند ریاضی به عرصه‌ای (در آن زمان) جدید به نام محاسبات وارد شد و تأثیری عمیق در آن برجای گذاشت و بنیان‌گذار روش‌ها و سیستم‌هایی بود که به هیچ شکل نمی‌توان آن‌ها را ارزش‌گذاری کرد. جان مکارتی، در ۲۴ اکتبر امسال در سن ۸۴ سالگی دارفانی را وداع گفت و تا آخر عمر شیفته ریاضیات ماند و این عشق و علاقه را می‌شد از برجسی که روی خودرو شخصی‌اش چسبانده بود، دریافت. او رمان کوتاهی با نام «روبات و کودک» نیز از خود به جای گذاشته است. او در این رمان در پی پاسخ به این پرسش است که آیا روبات‌ها باید احساسات داشته باشند

یاخیر؟

موفق نبود و ماشین‌های مکارتی دو مسابقه را واگذار کردند، اما توانستند در دو دوره نیز به تساوی دست یابند. این تلاش‌ها در واقع پایه‌های رویارویی‌های بعدی انسان و ماشین بودند که در نهایت با ظهور دیپ‌بلو در IBM به نفع ماشین‌ها پایان یافت. پس از تمام این تجربه‌ها مکارتی تمرکز خود را به سمت و سویی تازه هدایت کرد. او می‌خواست برنامه‌هایی دارای «حواس عمومی انسانی» ایجاد کند. تلاشی که بعدها به تولید نخستین سیستم کامپیوتری «دست-چشم» منجر شد. کامپیوتری که می‌توانست یک بلوک سه بعدی را از طریق یک دوربین ویدیویی ببیند و یک بازوی مکانیکی را برای انجام اعمال ساده‌ای نظیر گرفتن یا مرتب

دهه ۱۹۶۰ به فراموشی سپرده شد، اما به سادگی می‌توان آن را نقطه اولیه محاسبات ابری، سیستم‌های توزیع‌شده، نرم‌افزار به عنوان سرویس و بسیاری اصطلاحات فناوریانه ابتدای هزاره کنونی دانست. در سال ۱۹۶۲ و پس از بازگشت به استنفورد، او آزمایشگاه‌های هوش مصنوعی استنفورد را نیز به راه انداخت. جایی که تا آخر عمر به فعالیت در آن‌ها مشغول بود. در سال ۱۹۶۶ بود که در همین آزمایشگاه‌ها دست به عملیاتی زد که در حوزه هوش مصنوعی بی‌سابقه بود. او یک دوره مسابقه شطرنج را بین کامپیوترها و برنامه‌هایش با حریفانی از روسیه ترتیب داد. این مسابقات که شامل چهار بازی همزمان بود، از راه دور و از طریق خطوط تلگراف به انجام رسید. گرچه نخستین رویارویی انسان و ماشین در شطرنج چندان

