

دستاورد روز

دستگشی برای افراد نابینا– نااشوا

■ ایسنا: محققان آلمانی دستکشی برای افراد نابینا– نااشوا طراحی کرده‌اند که امکان دریافت یا ارسال پیام کوتاه و ای‌میل از طریق تلفن همراه را فراهم می‌کند. افراد نابینا– نااشوا از زبان لمسی «Lorm» برای برقراری ارتباط با دیگران استفاده می‌کنند. به دلیل آشنا نبودن بیشتر مردم با زبان لمسی، محققان لابراتوار تحقیقاتی Design Research دستکشی طراحی کرده‌اند که زبان لمسی را به گفتار یا متن تبدیل می‌کند. این دستکش با نام «Mobile Lorm Glove» در کمه‌هایی دارد که به حسگرهای فشار متصل هستند و زبان لمسی «Lorm» را به گفتار یا متن ترجمه و با بلوتوث به تلفن همراه ارسال می‌کنند.از دیگر قابلیت‌های این دستکش، دریافت تماس و پیام کوتاه از تلفن همراه و تبدیل آنها به الگوهای زبان لمسی برای افراد نااشوا– نابینا است. در پشت دستکش، موتورهای لرزه‌ای کوچکی تعبیه شده است که پیام‌های دریافتی را به زبان لمسی ترجمه‌می‌کند.

تنوره دیو ۲۰ کیلومتری بر سطح مریخ

■ ایسنا: دوربین مدارگرد اکتشافی مریخ موفق به ثبت حرکت چرخشی یک تنوره دیو مریخی با ارتفاع ۲۰ کیلومتر در بخش شمالی این سیاره شده است. این در حالی است که عرض این تنوره برخلاف ارتفاع زیاد آن تنها ۷۰متر است. تنوره دیو که روی زمین نیز شایع است، نوعی گردباد یا یک ستون هوای متلاطم ضعیف است که حرکت دورانی دارد و برخلاف توفان‌های پیچیده به هیچ ابری متصل نیست. این پدیده برخلاف گردباد در روزهای صافه، زمانی که زمین در برابر نور خورشید است و هوای بالای سطح گرم می‌شود، با بالا رفتن سریع هوای گرم در میان بسته‌های کوچک هوای سرد بالاتر، در صورت وجود شرایط لازم، با حالت چرخشی ایجاد می‌شود. این تصویر طی روزهای آخر بهار در بخش شمالی مریخ در جلگه آمازونیس ثبت شده که زمین در عرض‌های متوسط شمالی از حرارت بیشتری توسط خورشید بهره‌مند می‌شود. مدارگرد اکتشافی مریخ از سال ۲۰۰۶ تا بش ایش ابزار علمی خود در حال آزمایش و بررسی سیاره سرخ است. این مدارگرد که اکنون در مأموریت تمدید شده خود قرار دارد، به کار خود برای ارایه بیش بهتر از محیط‌های کهن مریخ وچگونگی تأثیرگذاری فرآیندهایی مانند باد، ضربات دنباله‌دارها و سرماهای فصلی بر سطح امروزی این سیاره ادامه می‌دهد. اطلاعات بعدست آمده از این مأموریت در مورد مریخ از تمام مأموریت‌های مداری و سطحی دیگر این سیاره بیشتر است.

شکلات دلخواه‌تان را پرینت کنید

■ ایسنا: با تکمیل طراحی و ساخت پرینتر شکلات، از این پس می‌توانید شکل‌ها و طعم‌های دلخواه خود را در خانه پرینت کنید. محققان دانشگاه اگزتر انگلیس سال گذشته نمونه اولیه پرینتر شکلات را آزمونش کردند و با تکمیل مراحل طراحی و ساخت، این دستگاه تا پایان ماه جاری میلادی وارد بازار خواهد شد. دکتر «لیانگ هائو» سرپرست تیم تحقیقاتی تأکید می‌کند: «فناوری پرینتر شکلات مانند پرینترهای سه‌بعدی است که با پرینت گرفتن از یک سطح صاف شروع می‌شود و لایه‌ها یکی پس از دیگری روی هم قرار می‌گیرند و یک شکل سه‌بعدی ایجاد می‌شود. و هیچ ابزاری دیگری برای شکل‌دهی به شکلات به کار برده نمی‌شود.» استفاده از پرینتر شکلات بسیار ساده است و افراد پس از ذوب کردن شکلات و افزودن طعم دلخواه، مانع را داخل سرنگ تعبیه‌شده روی دستگاه می‌ریزند و پرینتر، شکل دلخواه را پرینت می‌گیرد. محققان انگلیسی با تأسیس شرکت Choc Edge، ساخت پرینتر شکلات را وارد مرحله تجاری کرده‌اند.محققان در سراسر جهان در حال تحقیقات برای طراحی و ساخت پرینترهای مواد غذایی هستند و سال گذشته محققان موسسه تکنولوژی ماساچوست (ام‌ای‌تی) نمونه‌ای از این دستگاه را آزمایش کردند.

سریع‌ترین هواپیمای با دنده ثابت

■ ایسنا: شرکت مسنا از تولید تجاری و عرضه هواپیمای تک‌خلبان Corvalis TTX خبر داد که به گفته سازندگان، سریع‌ترین هواپیمای شخصی با دنده ثابت

هواپیمای Corvalis TTX

به شمار می‌رود. هواپیمای چهارسرنشینه Corvalis TTX دارای موتور شش سیلندر TCMTSIO-550-C باحداکثر سرعت۴۳۵کیلومتر در ساعت است. ظرفیت سوخت هواپیمای ۲۸۶لیتر است که پرواز تا مسافت ۳۳۱۵کیلومتر را امکان‌پذیر می‌سازد. تغییرات اساسی در مدل جدید این هواپیمای نسبت به مدل Corvalis TTX گرفته شده است. امکان انتخاب رنگ و طراحی مخصوص برای کابین هواپیما در نظر گرفته شده است و اولین مجموعه سفارش‌ها تا پایان سال جاری میلادی تحویل می‌شود. مدل Corvalis TT در سال ۲۰۱۰ میلادی با قیمت ۶۴۴ هزار دلار به بازار عرضه شده و هنوز قیمت نهایی مدل جدید اعلام نشده است.

گروه علم: هفتمین دوره مسابقات بین‌المللی روبوکاپ آزاد ایران، عصر شنبه گذشته (۹۱/۱/۱۹) با معرفی و تقدیر از تیم‌های برتر لیگ‌های مختلف این مسابقات پایان یافت. در این مسابقات که به طور رسمی از روز پنجشنبه (۹۱/۱/۱۷) و با حضور مسوولان کشوری، پژوهشگران و محققان عرصه روباتیک ایران و جهان در محل دایمی‌نمایشگاه‌های بین‌المللی تهران برگزار شد، بیش از ۳۲۰ تیم از ایران و حدود ۲۵ تیم از ۱۳کشور خارجی در ۱۹لیگ به رقابت پرداختند. به همین مناسبت نگاهی داریم به تاریخچه و نتایج و دستاوردهای این دوره از مسابقات روبوکاپ.

■ ■ ■

توانایی‌های روبات‌ها و هوش مصنوعی همیشه مورد توجه انسان بوده است، اما از زمانی که برای اولین‌بار کامپیوتر توانست برترین شطرنج‌باز جهان را شکست دهد، دانشمندان به موضوع هوش مصنوعی و توانایی‌های آن برای سازگاری با وضعیت‌های خاص و همچنین قدرت تصمیم‌گیری آن پی بردند و سعی کردند از این توانایی در علم، صنعت و زندگی روزمره استفاده کنند. ایده برگزاری جام جهانی روبات‌ها نیز برای اولین‌بار توسط یک استاد دانشگاه در کانادا مطرح شد. وی ابتدا مقاله‌هایی درباره کاربرد و ساختار روبات‌ها نوشت و سپس آن را به شکل کتابی منتشر کرد. بعدها گروهی از دانشمندان ژاپنی امکان ساخت روبات‌های فوتبالیست را مطرح کردند. آنها به دنبال ساخت روبات‌هایی بودند که بتوانند عملاً فوتبال بازی کنند. این گروه، رقابت‌های «Robot j League» را پایه‌گذاری کردند که بعدها به «روبوکاپ» (Robocup) معروف شد. این رقابت‌ها از سال ۱۹۹۶ به صورت رسمی آغاز به کار کرد. این مسابقه‌ها تاکنون چهار بار در ژاپن، دو بار در آمریکا و بقیه در کشورهای مختلف برگزار شده است. گفتنی است برخی «روبوکاپ» را خلاصه کلمه‌های «Robot Soccer» یعنی مسابقه فوتبال و «World Cup» یعنی جام جهانی می‌دانند و به همین دلیل آن را جام جهانی روبات‌ها می‌نامند. مسابقات جهانی

روبوکاپ از سال ۱۹۹۷ شروع شد. در حقیقت رقابت‌های جهانی روبوکاپ مسابقه‌ای بین‌المللی است که هر تیم یا گروه شرکت‌کننده در آن باید روبات‌هایی عرضه کند که با توجه به زمینه و رشته مسابقه هوش، توانایی و قابلیت‌های زیادی داشته باشد و بتواند وظایف محوله را به بهترین نحو انجام دهد. فدراسیون جهانی روبوکاپ، هدف نهایی خود از برگزاری این مسابقه‌ها را انجام رقابتی میان‌تیمی از روبات‌های خود را و انسان‌نما در برابر آخرین تیم برنده جام جهانی انسان، براساس قانون‌های رسمی فیفا در سال ۲۰۵۰اعلام کرده است. به همین دلیل این مسابقه‌ها را ابتدا با مسابقه فوتبال شروع کردند. از سال ۲۰۰۰ نیز روبات‌های تحقیقاتی و

مکزیک، میزبان مسابقات جهانی روبوکاپ ۲۰۱۲

استعدادیابی جوانان با روبات‌های هوشمند

به تبادل اطلاعات و ارتباطات علمی مناسب بین کشور مکزیک و ایران اشاره کرد و گفت: «کشور مکزیک به گروه‌های مختلف در رشته‌های خلاقیت‌های هنری، کرسی‌های ویژه مخصوص استادان، رشته‌های رسانه‌های خبری، مکزیک‌شناسی، بورسیه علمی در مقاطع ارشد و دکترا اعطا می‌کند و این افراد از توجه به پروژه‌های تحقیقاتی که ارایه می‌دهند، از یک تا ۹ ماه بین‌المللی نشان‌دهنده‌اهمیت این مسابقات است.»وی بااشاره به میزبانی مسابقات جهانی روبوکاپ سال ۲۰۱۲ در کشورش یادآور شد: «کشور مکزیک برای برگزاری این مسابقات به خوبی آمادگی دارد و حضور یکی از بهترین تیم‌های روباتیک دانشگاهی مکزیک در مسابقات بین‌المللی روبوکاپ آزاد ایران، با هدف کسب آمادگی بیشتر برای حضور در مسابقات جهانی اسمال در کشور مکزیک، انجام شده است و در بازدیدی که با اعضای تیم کشورم در این مسابقات داشتم، از آمادگی مناسب این تیم اطلاع پیدا کردم.» دبیر اول سفارت مکزیک در ادامه

امداد به این رقابت‌ها اضافه شد و از سال ۲۰۰۶ نیز روبات‌های خدماتی، رقابت‌شان را آغاز کردند. شرکت‌کنندگان در این رقابت‌ها برای آنکه موفق شوند باید روبات‌هایی بسازند که از فناوری‌های بسیاری مانند خودکار بودن، قابلیت برنامه‌ریزی و سازگاری با شرایط محیطی برخوردار باشد. هر چند به نظر می‌رسد رقابت انسان با روبات فوتبالیست در سال ۲۰۵۰ تا حدی فانتزی است، اما می‌بینیم طی این چند سالی که از این رقابت‌ها می‌گذرد، پیشرفت‌های بسیار خوبی در این زمینه حاصل شده است. مسابقات جهانی روبوکاپ در چهار رشته کلی رقابت‌های فوتبال (شامل لیگ شیه‌سازی، لیگ روبات‌های کوچک، لیگ روبات‌های متوسط، لیگ روبات‌های

اظهارنظر یک عضو تیم روبات خانگی هلند

جای خالی تجاری‌سازی نتایج پروژه‌های تحقیقاتی

«رن اشنادایر»، مسوول بخش الکترونیک روبات خانگی دانشگاه گرونیگین هلند با اظهار خوشحالی از حضور در ایران می‌گوید: «دومین مرتبه است که به ایران می‌آیم. قبلاً به علت اخبار منفی که از ایران شنیده بودم، از حضور در ایران می‌ترسیدم اما بعد از گفت‌وگو با لیدر تیم که ایرانی است، ترغیب شدم که به ایران سفر کنم. خوشبختانه در سفر به ایران، مردم این کشور را بسیار میهمان‌نواز، خونگرم و صمیمی یافتیم.» عضو تیم روبات خانگی هلند با اشاره به حمایت مالی دانشگاه خود برای حضور در این مسابقات گفت: «دانشگاه ما همه هزینه‌های لازم برای ثبت‌نام، سفر و خرید تجهیزات را پرداخت می‌کند.» وی همکاری و پشتیبانی شرکت‌های بزرگ از پروژه‌های تحقیقاتی دانشگاه‌ها را مثبت ارزی کرد و یادآور شد: «شرکت‌های بزرگ به عنوان اسپانسر و حامی مالی، طرح‌ها و پروژه‌های ما را درایت به این پروژه‌ها، از ما حمایت مالی می‌کنند. تقریباً ۲۰درصد بودجه‌های تحقیقاتی

برترین‌های هفتمین دوره مسابقات بین‌المللی روبوکاپ آزاد ایران

جوانان ایرانی برترین‌های همه رشته‌ها



نواوری در تحقیق هم حایز مقام اول شد و پس از این تیم، MRL و Dutch NAO – TEAM از دانشگاه آمستردام هلند دوم و سوم شدند.

– همچنین در بخش شیه‌سازی هفتمین دوره مسلیقات رسوکاپ آزاد ایران و در لیگ فوتبال سه‌بعدی، مقام اول به «Austian – Robe» و دانشگاه تگزاس استین آمریکا رسید. تیم نصر از بخش آزاد هم بهترین تیم لیگ از لحاظ فنی شناخته شد.

– در لیگ روبات‌های زیردریایی سنگین‌وزن، MRL از دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین اول شد و در لیگ روبات‌های زیردریایی سبک‌وزن کاسپین از IB&M، مقام اول و سونامی از پژوهش‌سرای خواجه‌نصیر طوسی مقام دوم را کسب کردند. بهترین تیم فنی طراحی روبات زیردریایی هم MRL شناخته شد. – در لیگ روبات‌های فوتبالیست استاندارد نیز مقام اول به MRL، مقام دوم به AUT – Nao Team از دانشگاه صنعتی امیرکبیر و مقام سوم به ESIldas از دبیرستان علامه حلی رسید. عنوان برتر از لحاظ



گزارشی از هفتمین دوره مسابقات بین‌المللی روبوکاپ آزاد ایران

روبات‌ها چه رویایی در سر دارند

آینه‌های رویه‌رو– ۵

کاستی‌های شیوه تدریس علوم در ایران

از «کسب معارف» به «کشف معارف»

دکتر محمدرضا توکلی‌صابری

■ متأسفانه مهم‌ترین ضعف علمی فنی، از نوع آموزش در دبستان و دبیرستان و تا حدودی دانشگاه سرچشمه می‌گیرد. آموزش علوم تجربی که یکی از عوامل مهم پیشرفت علمی است و باید براساس استقرار، مشاهده و آزمایش باشد، در مراکز آموزشی ما چونان حقایق مسلم و ابدی آموزش داده می‌شود. معمولاً هنگام تدریس یک موضوع علمی با اختراع جدید کمتر به تاریخچه آن، نوع مساله و مشکل موجود و شیوه حل آن، می‌پردازند. به این ترتیب دانشجو و دانش‌آموز با اختراعات و کشف‌های علمی در بستر تاریخی‌شان آشنا نمی‌شود و از زمینه‌های تاریخی و کوشش‌های تاکام برای رسیدن به آن کشف‌ها و اختراعات آگاه نمی‌شود. بنابراین دانشجو و دانش‌آموز با هر واقعیت علمی مانند وحی منزل برخورد می‌کند و به این علت با فرآیند کشف و اختراع بیگانه است. به این جهت هیچ توجیهی هم برای کشف علمی یا تفکر انتقادی نسبت به آن ندارد. شیوه آموزش که براساس «کسب معارف» است باید تغییر یافته و به «کشف معارف» تبدیل شود، یعنی آموزش باید از حالت القای یک‌طرفه آموزش‌گار به شاگرد، تغییر پیدا کرده و شاگرد هم در آموزش نقش فعال پیدا کند و در کشف مطالب شرکت جوید نه اینکه دانستی‌ها را به طور منفعل جذب و هضم کند.

همگانی کردن آموزش در ایران، به افزایش تعداد کلاس‌ها و تعداد پاسوالن منجر شده است؛ پاسودانی که خواندن و نوشتن را می‌دانند اما شیوه اندیشیدن دانش‌ورانه برای حل مسائل مختلف را نمی‌دانند. متأسفانه آموزش نوین حتی نتوانسته است جنبه‌های مفید سنتی حوزه‌های علمی را که قرن‌ها در کشورهای اسلامی سابقه داشته است، حفظ کند. این جنبه‌ها هم‌اکنون نیز در بسیاری از دانشگاه‌های اروپا و آمریکا معمول است، یعنی نزدیکی محل زندگی و آموزش دانشجو و استاد، وجود رابطه نزدیک بین استاد و دانشجو، جست‌وجوی مداوم و تحقیق در مورد مسایل درسی و دسترسی دایم و آسان به منابع تحقیق یعنی کتابخانه و آزمایشگاه. بیشتر سابقه آموزشی و پژوهشی ما هیچ یک از این امکانات را ندارند و مانند یک اداره دولتی گردانده می‌شوند.

در مراکز آموزشی ما بیش از آنکه به نوآوری و خلاقیت اهمیت داده شود، به تکرار و تقلید از پیشینیان تأکید می‌شود. نوآوری و خلاقیت هنوز هم، چونان بدعت تلقی می‌شود. (این مساله هالاه فقط شامل دانش‌وزی نمی‌شود، بلکه فلسفه، ادبیات و سایر معارف دیگر را نیز در برمی‌گیرد). بنابراین آنهایی که حافظه خوبی دارند موفق‌تر از اتانی هستند که بهتر می‌اندیشند. آنهایی که فرمول‌های ریاضی و فیزیک و شیمی و راحل آنها را حفظ می‌کنند، در امتحانات موفق‌ترند. شاگرد اول‌ها در دانشگاه‌ها معمولاً بهترین حفظ‌کننده‌های متون هستند اما پس از پایان دوره معمولاً دانش‌وزان موفق‌ی در رشته خود نیستند. یکی از دلایل مهم موفقیت‌های دانش‌آموزان ایرانی در المپیادهای فیزیک و ریاضی در سال‌های اخیر در مقایسه با دانش‌آموزان کشورهایی که بیشترین اختراعات و نوآوری‌ها در این کشورها انجام می‌شود (آمریکا، ژاپن و آلمان) همین موضوع است. اگر قرار بود که المپیادهای تجربی براساس خلاقیت و نوآوری برگزار شود، ایرانیان در رده‌های بسیار پایین‌تری قرار می‌گرفتند. در سال‌های اخیر ایرانیان در مسابقات حفظ قرآن نیز مقام‌هایی بالاتر از کشورهای عربی به دست آورده‌اند!

باید شیوه‌های مفید حوزه‌های علمی، مانند رابطه نزدیک استاد و شاگرد، روحیه علم‌جویی را در مراکز آموزشی و پژوهشی ترویج کرد. وحدت حوزه و دانشگاه نباید به معنای این باشد که رییس دانشگاه یک روحانی باشد و رئیس حوزه‌های علمیه یک نفر غیرروحانی. وحدت آنها نباید وحدت در انواع رویکرد نسبت به مسایل آموزشی و پژوهشی باشد. باید روش‌های نوین پژوهش را در مسایل اجتماعی و انسانی وارد حوزه‌های علمیه کرد و شیوه‌های سنتی رابطه بین استاد و شاگرد و روحیه کسب علم حوزه‌ای را در دانشگاه‌ها ترویج کرد. دانشگاه باید از جنبه‌های مفید حوزه‌ها مانند استقلال مالی و اداری، آزادی انتخاب درس‌ها و شیوه‌های آموزش، نزدیک بودن استاد و دانشجو و استقلال مالی و علم‌دوستی دانشجو تقلید کند و حوزه باید از جنبه‌های مفید دانشگاه مانند تنظیم مقدار معین مطالب آموزشی طی سال و مرتب بودن ساعات درسی، گرفتن امتحان از دانشجویان و مشخص بودن سطوح آموزشی طی هر دوره آموزشی استفاده کند. حوزه می‌تواند حتی به بخش‌های تنوع‌ریک دانش‌وزی مانند فیزیک تنوری یا ریاضیات که قرن‌ها در حوزه رواج بوده است، هم از نظر آموزشی و هم از نظر پژوهشی، بپردازد.

دانش‌آموزان و دانشجویمان ما حس کنجکاوی ندارند زیرا حس کنجسکاوی آنها طی دوران آموزش به کلی سرکوب شده است. سوال کردن و پرسیدن عیب است و فضل نیست. امکان شک و تردید که اساس شناخت علمی است، در هر نوع آموزشی علمی منتفی است و «یقین» و «ایمان» با استناد به مراجع و برگزیدگان فکری و اندیشمندان، اساس هر نوع آموزش علمی است. کنجکاوی و هر نوع انگیزه برای شک و تردید در شناخت و نگریستن به جهان پیرامون، متفاوت از آنچه به طور سنتی آموزش داده شده است، به شدت نهی می‌شود. شیوه تدریس و امتحان شیمی، فیزیک و ریاضیات مانند ادبیات و تاریخ است. همه حقایق و جهان‌بینی «حق» معمولاً در این جوامع سنتی از ابتدای تولد کودک به او آموزش داده می‌شود. برای رفع این نقایض باید تأکید بیشتری روی آموزش به شیوه جست‌وجو و پژوهش روی مسایل آموزشی و کشف مطالب توسط دانش‌آموز و دانشجو انجام گیرد و نه دریافت مطالب به شکل یک‌طرفه از سوی آموزش‌گار و حفظ آنها.