

رؤیای پیشی گرفتن ماشین های AI از انسان، عددی برابر GDP آمریکا را نیاز دارد

هوش مصنوعی عمومی اکوسیستم واحد می خواهد



هشوش مصنوعی عمومی (AGI) یکی از انواع هوش مصنوعی است که از توانایی درک، یادگیری و به کارگیری از هوش خود در انجام فرایندهای فکری استفاده می کند که مشابه تفکر در انسان است. این فناوری، گام مهمی را فراتر از سیستم های هوش مصنوعی محدود یا فعلی ارائه می دهد که برای کارها و وظایف خاص طراحی شده است. ماهیت AGI، تکثیر توانمندی های شناختی عمومی مغز انسان است. با توجه به این که دنیا در مسیر توسعه این فناوری نو ظهور قرار گرفته، مجله MIT Technology Review Insights به تازگی گزارش «مسیر به سوی هوش مصنوعی عمومی» را منتشر کرده که یک مقاله توجیهی مدیریتی است. این مجله، قدیمی ترین مجله فناوری دنیاست که از سوی دانشگاه MIT منتشر شده و به انعکاس جدیدترین اتفاقات و رویدادهای پژوهشی در برترین چالش های فناوریانه و تجاری روز می پردازد.

خبری درراه است!

مدلهای هوش مصنوعی که می توانند در فرایند کشف دارو ها و کندویسی کمک کنند، هنوز در حل معماهایی شکست می خورند که یک فرد غیر متخصص می تواند در عرض چند دقیقه بر آن ها مسلط شود. این پدیده در قلب چالش هوش مصنوعی عمومی (AGI) قرار دارد. آیا انقلاب هوش مصنوعی امروزی می تواند مدلهایی تولید کند که در تمام حوزه ها با هوش انسانی رقابت کنند یا از آن پیشی بگیرند؟ اگر چنین است، چه عوامل مؤثر در توانمندسازی اساسی، چه از نظر سخت افزاری و چه از نظر نرم افزاری را هماهنگی هر دو، برای تقویت آن ها مورد نیاز است. «داریو آمودی»، یکی از بنیانگذاران شرکت آتروپیک، پیش بینی می کند که نوعی «هوش مصنوعی قدرتمند»، می تواند تا اوایل سال ۲۰۲۶ ظهور کند که از ویژگی های آن می توان به هوشی در سطح جایزه نوبل؛ توانایی جابه جایی بین رابط هایی مانند متن، صدا و دنیای فیزیکی و استقلال در استدلال برای رسیدن به اهداف، به جای پاسخ دادن به سؤالات و دستورات اشاره کرد.

تا ۴۷۲۰٪، حدود ۵۰ درصد ماشین های AI از انسان پیشی می گیرند
«سم لکن» ، مدیر اجرایی OpenAI، معتقد است که ویژگی های شبیه به هوش مصنوعی عمومی (AGI) در حال حاضر «در حال ظهور» بوده و تحولی اجتماعی را در حد برق و اینترنت ایجاد می کنند. او پیشرفت در این حوزه را به دستاوردهای مداوم در حوزه آموزش، داده ها و محاسبات، همراه با کاهش هزینه ها و یک ارزش اجتماعی اقتصادی «فوق تصاعدی» نسبت می دهد. البته این خوش بینی تنها محدود به بنیانگذاران شرکت های بزرگ نیست، بلکه پیش بینی های کلی حداقل ۵۰ درصد احتمال دستیابی سیستم های هوش مصنوعی را به چند نقطه عطف AGI تا سال ۲۰۲۸ نشان می دهد. طبق یک نظرسنجی تخصصی، احتمال اینکه ماشین های هوش مصنوعی در انجام هر کاری از انسان ها پیشی بگیرند، تا سال ۲۰۲۷ در حدود ۱۰ درصد و تا سال ۲۰۲۴ در حدود ۵۰ درصد تخمین زده می شود. افق های زمانی با هر پیشرفت، از ۵۰ سال در زمان راه اندازی 3-GPT به پنج سال تا پایان سال ۲۰۲۴، کوتاه تر می شوند. معاون رئیس فناوری یادگیری ماشینی و عضو Arm، معتقد است: «مدل های زبانی بزرگ و استدلال تقریباً هر صنعتی را متحول می کنند.»

قابلیت هایی که هوش مصنوعی باید در آن مسلط شود

هدف هوش مصنوعی عمومی (AGI) تقلید از توانایی های شناختی مغز انسان است که می تواند هرگونه کار شناختی را که یک انسان قادر به انجام آن است، درک کرده و فراگیرد. به لحاظ تئوری، هوش مصنوعی عمومی باید بتواند دانش و مهارت های فرا گرفته را از یک حوزه تا حوزه دیگر انتقال داده و با موقعیت های ناشناخته سازگار شود. طبق اعلام مؤسسه «مکنزی»، سیستم های هوش مصنوعی هنوز در تعداد قابلیت های مختلف از انسان ها عقب هستند که می توان به این موارد اشاره کرد که نشان می دهد هوش مصنوعی باید در این توانمندی ها تسلط پیدا کند.

- درک بصری**: سیستم های هوش مصنوعی هنوز از نظر ثبات رنگی ضعیف عمل می کنند و به راحتی گیج می شوند.
- درک صوتی**: هوش مصنوعی فعلی، قادر به استخراج و پردازش صدا شامل ویژگی های فضایی نیست.
- مهارت های حرکتی ظریف**: ربات های هوش مصنوعی هنوز قادر به دستیابی به سطح مشابه مهارت های حرکتی ظریف در انسان مانند انجام عمل های جراحی نیستند.
- پردازش زبان طبیعی**: ابزار های هوش مصنوعی فاقد درک کامل از معنا، بافت و زمینه و نکات ظریف است.
- حل مسئله**: سیستم های AGI باید بتوانند مشکلات را بدون برنامه ریزی صریح نسبت به انسان ها ارزیابی کنند.
- ناوبری**: سیستم های هوش مصنوعی هنوز از سیستم های رباتیکی فاصله

دارند تا بتوانند بدون دستور انسان به طور خودکار ناوبری کنند.

- خلاقیت**: خلاقیت فعلی هوش مصنوعی هنوز نمی تواند با خلاقیت انسان ها رقابت کند. هوش مصنوعی همچنین نیاز به بازنویسی و بهبود فرایند کندویسی دارد.
- مشارکت اجتماعی و احساسی**: هوش مصنوعی عمومی به مهارت هایی شبیه به تفسیر احساسات چهره یا تغییر در تن صدا نیاز دارد. همدلی کردن در مدل های هوش مصنوعی هنوز یک چشم انداز دور از دسترس است.

از خودکار بودن تا هوشمند بودن

تاریخ مملو از پیش بینی های فناورانه ای است که با گذر زمان اشتباه از آب درآمدند. ماروین مینسکی، دانشمند علوم شناختی و کامپیوتر، ورود هوش کامپیوتری شبیه به انسان را تا سال ۱۹۷۸ پیش بینی کرده بود، حتی مدل های هوش مصنوعی امروزی، هرچقدر هم که چشمگیر باشند، نمی توانند در تمام حوزه ها با انسان ها رقابت کنند. OpenAI، مدل AGI را به عنوان استقلالی برای عملکرد بهتر از انسان ها در حوزه کارهای با ارزش اقتصادی تعریف می کند. با این تعریف، نشانه هایی از ورود آن به حوزه های تخصصی، از حقوق گرفته تا پزشکی و همچنین به زندگی روزمره ما به عنوان مصرف کننده وجود دارد. «برت» می گوید: «ما به جهانی نگاه می کنیم که در آن هرکاری که انجام می دهیم، چه RANDگی کنیم و چه با تلو ویژ یون یا کامپیوتر خود صحبت کنیم، توسط سیستم های بسیار هوشمند تقویت می شود.» شتایی که در قابلیت های خودکار سیستم های هوشمند ایجاد می شود، مستلزم به کارگیری ابزار ها و سخت افزار هایی است که از آموزش مدل ها در فرایند پایگاه های داده، سیستم ها و حوزه ها حمایت می کند. چنین شتایی از آنجایی اتفاق می افتد که این سیستم ها با حداقل دخالت انسان و با استفاده از حلقه های باز خوردی عمل می کنند که از سوی اهداف مختلف هدایت می شوند. این سیستم ها همچنین به نوآوری هایی در مقیاس بزرگ نیازمندند تا به این واسطه بتوانند تعمیم پذیری یا توانایی انجام کارهای تخصصی را در سطح بالا متعال کنند. سیستم های خودکار برای انجام وظیفه در بین مقیاسی، باید ورودی های متنوع را پردازش و در خلال پلنفرم ها از آن ها استفاده کنند.

روش محاسبات ناهمگن از ابزار صحیح برای کارهای درست بهره می برد. این روش، پردازشگر هایی را چون واحدهای پردازنده مرکزی (CPU) و واحدهای پردازنده گرافیکی (GPU) و شتاب دهنده های تخصصی هوش مصنوعی مانند واحدهای پردازشگر عصبی (NPU) و واحدهای پردازشگر تانسور (TPU) با معماری های در حال ظهور ترکیب می کند. هر پردازشگر، محاسبه دقیقی را برای این کار ارائه می دهد که در کنار هر کدام از موتور های محاسباتی که به استفاده و تخصاضی صحیح می انجامد، منجر به ایجاد راهی معادل، قابل سنجش و کار بردی به سمت آینده AGI می شود.

ابزار های نرم افزاری و چهارچوب ها برای هماهنگ کردن سطح بالاتری از استقلال، باید ترشه های پردازشگر مختلفی را که و ویژگی های یک محیط ناهمگن را دارا هستند، مدیریت، هماهنگ و بهینه کند. نرم افزار هوش مصنوعی به طور مداوم ارتقا می یابد تا کار را برای توسعه دهندگان تسهیل کرده و به آن ها اجازه دهد برنامه هایی بنویسند که چند سخت افزار «یکبند» (بخشی از سخت افزار که برای کاربران قابل مشاهده نیست) را بدون نیاز به بازنویسی کد برای هر کدام هدف قرار داده و به عملکرد بهینه برای برنامه ها و حجم کاری خود دسترسی پیدا کنند. بنابراین، ابزار های هماهنگ کننده برای توسعه جریان کاری اهمیت بالایی داشته و به توزیع کار بردهای هوش مصنوعی و مدیریت چشمگیر حجم کار ها در محیط های محاسباتی کمک می کند. در نهایت، توسعه استانداردها و پروتکل ها در کمک به تعامل کار بردهای هوش مصنوعی با ابزار های خارجی، سیستم ها و منابع داده، به عنوان لایه کلیدی دیگری از قابلیت ها برای آینده هوش مصنوعی کمک می کند.

هوش مصنوعی در تقابل با هوش انسان

سطح بالاتر استقلال و خودکار عمل کردن، مشابه هوش صرف نیست؛ بلکه معیار هوش، توانایی سازگاری با وظایف استدلالی را ارزیابی می کند. در واقع هوش، توانایی ترکیب دوباره آن چیزی است که پیش تر در الگوهای جدید شناخته شده تا کارآمدی مشکلات جدید را حل کند. در تست معیار ARC-AGI-2، نمره مدل های زبانی بزرگ خلاص (LLM) صفر درصد تعریف شده است. انسان ها قادرند تقریباً هر کاری را انجام دهند. این تست نشان می دهد که هوش انسان تا چه اندازه در مقایسه با قدرتمندترین مدل های امروزی هوش مصنوعی سازگار است.

محققان، خطوط موازی را بین هوش مصنوعی و توسعه دینامیک مغز انسان مشاهده می کنند که نوع توسعه کاربرد ی آن را در گذر سال ها نشان می دهد. فاز نخست مربوط به سیستم های حسی بینایی و شنوایی می شود که مانند توانایی مشارکت در برنامه ریزی ها با زبان و در نهایت با شناخت همراه است. نخستین شبکه های هوش مصنوعی مانند مغز نوزاد انسان روی سیستم های حسی و بینایی متمرکز داشته که با رابط های کاربر زبان طبیعی دنبال می شوند. هوش مصنوعی هنوز مانند یک کودک نو پاست و مانند انسان ها، جهش شناختی در آن بیشتر زمان می برد. دستیابی به هوش مشابه انسان، مستلزم پیشرفت در حوزه هاست، یکی از این حوزه ها رابط است؛ فرایندی که در آن مدل های آموزش داده شده، دانش فرا گرفته را در داده های جدید به کار برده و پیش بینی ها

و تصمیم هایی را براساس این دانش اتخاذ می کند. رابط ها، سازگاری مدل ها را با دانش از پیش تعیین شده برای مشکلات جدید فراهم می کنند. فاز دوم، شامل سازگاری و انتقال دانش می شود. در حالی که سیستم های هوش مصنوعی قبلی، در حوزه های تخصصی سرآمد بودند، اما همواره با این چالش دست به گر بیان بودند که فراگیری یک بازی بعد از خواندن قوانین آن مشکلات ریاضیاتی را حل کرده یا موقعیت های اجتماعی را در چهارچوبی یکسان توضیح می دهد. دستیابی به این مرحله، مستلزم پیشرفت های چشمگیر در یادگیری ماشینی، استدلال، حافظه و تصمیم گیری است. برخی از این قابلیت ها در مقیاس بزرگ LLM های چون 4-GPT نشان داده می شوند که قابلیت ها در درک و ایجاد متن، شکلی از هوش عمومی را در پردازش زبان نشان می دهد. مدل های زبانی بزرگ قابلیت های مشابهی را نسبت به کاهش در خواست های محاسباتی برای کارآمدی بیشتر و به کارگیری از دستگاه ها با منابع محدود مانند گوشی های هوشمند و دستگاه های جدید ارائه می دهند.

تلاش برای رساندن درک هوش مصنوعی به سطح انسان

توسعه مدل های چندوجهی که متن، بینایی و سایر انواع داده را ادغام می کند قابلیت های عمومی هوش مصنوعی معاصر را بهبود می بخشد که در آن مدل ها قادرند مفهوم را بفهمند و آن را با روش های مختلف خلق کنند تا به این طریق، هوش مصنوعی را به درک و تعامل نزدیک به انسان برساند. با وجود این، از آنجایی که چنین مدل هایی فاقد توانایی خلق خودکار و مستقل دانش جدید یا سازگاری در خارج از داده ها در حال آموزش اند، هنوز از هوش تعمیم یافته واقعی محرومند. مدل های پایه، هر چه که باشند فاقد هرگونه هوش سیالند. آن ها بهرغم پیشرفت هایی که در LLM ها و مقیاس بندی وجود دارد، به تنهایی قادر به ترکیب مجدد دانش محدود یا دستوردهای انسانی، طیف وسیعی از توانایی ها را نادیده می گیرد. معیار های اندازه گیری که شامل هوش سیال مانند سازگاری و انعطاف پذیری، هوش اجتماعی مانند درک اجتماعی و هوش تجسمی مانند ادراک محیطی می شوند، در عین حال که پذیرای اشکال جدیدی از هوش متمایز از انسان نیز هستند، قادرند معیار بهتری از هوش مصنوعی عمومی ارائه دهند.

این صنعت به چهارچوب گسترده تری از ابزار های هوش کامپیوتری نیاز دارد. متفقان روش هایی را برای تعریف هوش در حیوانات، حشرات، قارچ ها یا حتی موجودات فرامینی ارائه داده و هوش مصنوعی این امر را آورده نمی کند. ارزیابی هوش حیوانات بر اساس این نیست که آیا میمون ها می توانند در آزمون پذیرش دانشکده پزشکی (MCAT) پذیرفته شوند یا خیر، زیرا ارزیابی هوش تنها بر اساس تعاریف محدود یا دستوردهای انسانی، طیف وسیعی از توانایی ها را نادیده می گیرد. معیار های اندازه گیری که شامل هوش سیال مانند سازگاری و انعطاف پذیری، هوش اجتماعی مانند درک اجتماعی و هوش تجسمی مانند ادراک محیطی می شوند، در عین حال که پذیرای اشکال جدیدی از هوش متمایز از انسان نیز هستند، قادرند معیار بهتری از هوش مصنوعی عمومی ارائه دهند.

نیازهای محاسباتی AI به ۵/۷ ماه رسیده است

یکی از بحث هایی که در جدول زمانی هوش مصنوعی عمومی مطرح می شود این است که آیا افزودن محاسبات بیشتر می تواند مشکل هوش را حل کند یا خیر. قبل از سال ۲۰۱۰، نیازهای محاسباتی هوش مصنوعی هر ۲۱ ماهه دو برابر می شد و یک مسیر قابل پیش بینی را دنبال می کرد. وقتی یادگیری عمیق از راه رسید، این جدول زمانی به ۵/۷ ماه کاهش یافت. مدل های هوش مصنوعی در مقیاس بزرگ حدود ۱۰۰ برابر بیشتر از مدل های هوش مصنوعی معاصر از محاسبات استفاده می کنند. پیش بینی می شود AGI به قدرت محاسباتی بیش از ۱۰ به توان ۱۶ ترافاپس (واحد توان محاسباتی) نیاز داشته باشد. برخی تخمین ها هزینه آن را تا سال ۲۰۳۷ بیش از کل تولید ناخالص داخلی آمریکا می دانند. برت معتقد است: «با بهبود الگوریتم ها و افزایش حجم کار، نیاز به

مجموعه محاسباتی هوش مصنوعی

زیرساخت

سخت افزار

نرم افزار

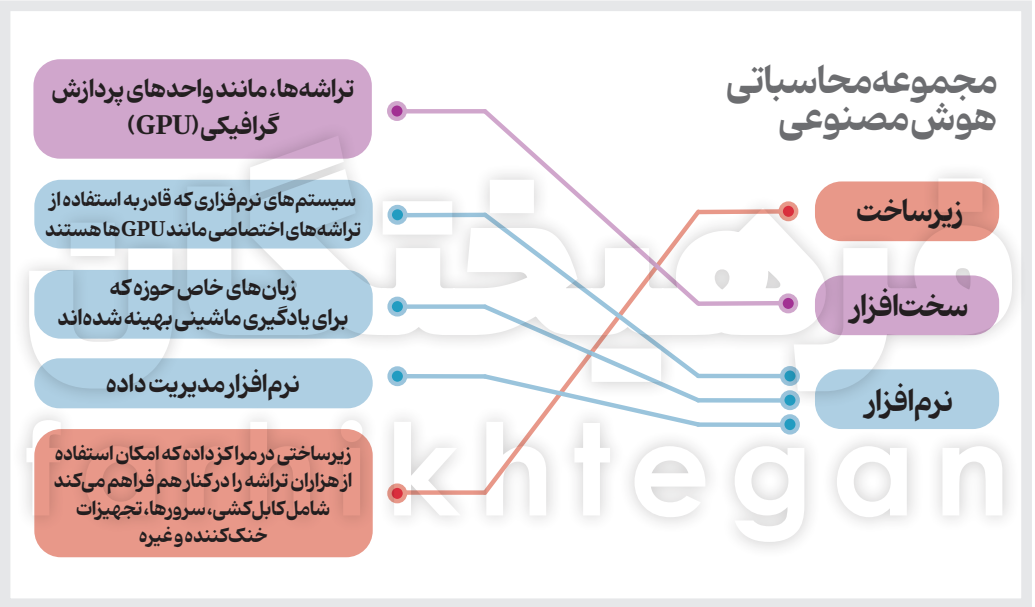
سیلیکون کارآمد همچنان در حال افزایش است. »

پیشرفت در شتاب دهنده های هوش مصنوعی، از جمله NPU ها، TPU ها و معماری های نو ظهور، برای بهینه سازی راندمان محاسباتی و مصرف انرژی مورد نیاز است، در حالی که سخت افزار های تخصصی باید به طور دائم تکامل یابند تا با این پیشرفت ها همگام شوند. «برت» پیش بینی می کند: «اگر بخواهیم آینده دوری را که در آن همه چیز از نظر شناختی بهبود می یابد، محقق کنیم، این امر مستلزم افزایش بالای عملکرد محاسباتی خواهد بود. در دنیای آینده، هوش مصنوعی در تمام لایه های مختلف، از کوچک ترین دستگاه ها گرفته تا سیستم های ابری، اجرایی خواهد شد. اگر بخواهیم این امر را محقق کنیم، به عنوان یک جامعه و اکوسیستم باید تمرکز بی وقته ای بر بهبود بهره وری انرژی پلنفرم های خود و آزادسازی آن با نرم افزار و توانمندسازی نرم افزار داشته باشیم.» پیشرفت های چشمگیر در نرم افزار و سخت افزار، الگوریتم ها و ترشه ها که مجموعه محاسباتی هوش مصنوعی را تشکیل می دهند اهمیت بالایی خواهد داشتست. اما به جای تلاش برای دستیابی به هوش مصنوعی عمومی (AGI) صرفاً به واسطه محاسبات، موفقیت نیازمند معماری های محاسباتی کارآمدتر، توزیع شده تر و آگاهانه تر از متن است که نه تنها برای سرعت، بلکه برای تأخیر، پهنای باند و انرژی نیز بهینه شده اند. «برت» عنوان می کند که آینده پردازش هوش مصنوعی احتمالاً مستلزم رویکردی ناهمگن، با مدل های سبک برای برخی از حجم های کاری و بهبود مداوم در بهره وری محاسباتی خواهد بود. این باید ترکیبی از سخت افزار و نرم افزار باشد و باید با کل اکوسیستم همکاری و از آن پشتیبانی کرد.

همکاری با صنعت و ایجاد اکوسیستمی واحد برای رسیدن به AGI

متفقان بر این باورند که محاسبات، نقش کلوگه را دارند و این دلوگه، همان ایده ها هستند. وقتی افراد ایده های درستی را اختیار دارند، طبق تعریف، از نظر محاسباتی کارآمد خواهند بود، زیرا هوش، کارایی به دنبال دارد؛ بنابراین خبر خوب این است محاسباتی که ما تولید می کنیم، قابل استفاده مجدد خواهند بود. هوش مصنوعی عمومی (AGI) حتی ممکن است به پیشرفت های جدیدی شبیه به انقلاب یادگیری عمیق یا قابلیت های پیش بینی زبان و تصویر در پس هوش مصنوعی مولد امروزی، به ویژه در زمینه های استدلال، حافظه و یادگیری، نیاز داشته باشد. یکی از متخصصان هوش مصنوعی و بنیان گذار Latent Space Advisory، با اشاره به بنیان فنی مدل های بزرگ زبانی امروزی، استدلال می کند: «هوش مصنوعی عمومی، در قالب چیزی که می تواند در حوزه های هوش و دانش انسانی عمل کرده و به وش های بدیعی برای مسائل جدید وارد عمل شود، وقتی روی نقشه احتمالات مبتنی بر بازنمایی های چندبعدی از نحوه عملکرد زبان کار می کنید، عملکرد خوبی به دنبال ندارد. رسیدن به هوش مصنوعی عمومی می تواند در مورد یک معماری جدید باشد، درست مانند ترانسفورماتور هایی که منجر به پیشرفت های چشمگیری در هوش مصنوعی مولد شده اند.»

مسیر رسیدن به هوش مصنوعی عمومی (AGI) نیازمند ترکیبی از فلسفه ها و رویکردهای مختلف خواهد بود که به نو به خود مستلزم همکاری در سراسر صنعت برای ایجاد یک اکوسیستم واحد است. پیشرفت در سخت افزار های تخصصی و رویکردهای محاسباتی جدیدتر، مانند محاسبات ناهمگن می تواند مقیاس پذیری را کارآمدتر کند. پیشرفت در طراحی معماری می تواند اشکال جدیدی از استدلال و درک را آشکار کرده و بحث در مورد شکل و معنای پیشرفت هوش مصنوعی عمومی را هدایت می کند. حرکت به سمت هوش مصنوعی عمومی ممکن است به همان اندازه که در مورد ساخت ماشین های هوشمندتر به ما می آموزد، در مورد ماهیت هوش نیز به ما یاد دهد.



مدرک فارغ التحصیلی موقت مراد سلیمانی بابادی فرزند عین شاه به شماره شناسنامه ۹۸۸ صادره از فارسان در مقطع کاردانی رشته تحصیلی ساختمان- فارهای عمومی ساختمان صادره از واحد دانشگاهی اهواز به شماره ۱۲/۹۴۴۰۷۲ مورخ ۱۳۹۴/۹/۲۵ مفقود گردیده است و فاقد اعتبار می باشد. از یابنده تقاضا می شود اصل مدرک را به دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز به نشانی اهواز فلکه کارگر (فهنگ شهر) خیابان کارگر جنوبی کدپستی ۶۸۸۸۵-۶۱۳۴۹ و صندوق پستی ۱۹۱۵ ارسال نمایند.

۰۹۲۱۸۶۵۳۰۹ و کدملی: ۰۹۲۱۸۶۵۳۰۹ صادره: مشهد رشته: مهندسی مکانیک صادره از دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر به شماره گواهی موقت ۳۲۰۷۶۵۸ مفقود گردیده و فاقد اعتبار است. از یابنده تقاضا می شود گواهی نامه مذکور را به آدرس: خراسان رضوی شهرستان کاشمر دانشگاه آزاد اسلامی واحد کاشمر به صندوق پستی ۱۶۱ ارسال نماید.

■ ■ ■

مدرک شناسایی و اسناد مالکیت اتومبیل های ال نود مدل ۹۷ به شماره انتظامی ایران ۸۳۵۱۰۴۵ه و سساینا مدل ۱۴۰۲ به شماره انتظامی ایران ۲۴۲۵۰۴۱ه بر اثر حمله رژیم صهیونیستی امحا گردیده و متعلق به شهیدان سحر قربانی و یوسف قربانی کلخواجه می باشد و از درج اعتبار ساقط است.

■ ■ ■

مدرک دانشنامه: آقای نیما حاتمی کندری فرزند: احمدرضا دارای شماره شناسنامه

صدای نخبگان نگاه جوانان روزنامه فرهیختگان

FARHIKHTEGAN

farhikhteganonline



مجرى انحصارى تبليغات دانشگاه آزاد اسلامى

کانون تبليغاتى سیهـر جوان

۰۹۳۹۸۸۸۸۶۹۹