



عنایت‌اله راستی‌زاده

از نوشتن مقاله تا برنامه‌های کنونی، ظاهراً چیزی حدود دوازده سال گذشته‌است. هوش مصنوعی مدرن مانند چت‌جی‌بی‌تی (ChatGPT) توانمند انجام دهد. حتی اگر این توانمندی نامحدود به نظر برسد، ولی (با اطمینان می‌توان گفت چنین نیست؛ برای مثال این چت‌بات‌ها هنگام صحبت دربارهٔ یک موضوع مهم یا کمتر شناخته‌شده، اشتباه می‌کنند. به همین ترتیب ممکن است شیده باشد که چت‌جی‌بی‌تی در حل مسائل ریاضی مهارت چندانی ندارد؛ بنابراین در این یادداشت می‌خواهیم می‌توانایی‌های ریاضی چت‌جی‌بی‌تی را تشریح کنیم و ببینیم که چگونه می‌توان توانایی چت‌بات را در این زمینه بهبود بخشید.

آیا چت‌جی‌بی‌تی می‌تواند مسائل ریاضی را حل کند؟

بله، چت‌جی‌بی‌تی می‌تواند مسائل پایه ریاضی را حل کند اما برای این کار طراحی نشده است. اگر سؤال‌های ساده‌ای مانند «جمع ۱۲+۳۳ چیست» یا برخی مسائل کلاسی را برسی‌سید، به احتمال زیاد پاسخ صحیح را خواهید گرفت. با این حال، برای حل دقیق مسائل ریاضی پیچیده مانند معادلات دیفرانسیل یا مسائل حسیان و نظریه اعداد نمی‌شود به چت‌بات اعتماد کرد. دلیل آن این است که چت‌جی‌بی‌تی تمایل دارد به شیوه‌ای بسیار مطمئن پاسخ دهد که در نگاه اول کاملاً صحیح به نظر برسد. با این

وقتی چت جی پی تی نمی‌تواند ریاضی دان باشد

چرا چت جی پی تی برای حل سؤال های دشوار ریاضی مناسب و توانمند نیست ؟

حال، این پاسخ‌ها کاهی اوقات می‌توانند حاوی خطاهایی یا در جات مختلف، بزرگ و کوچک باشند که به سختی قابل تشخیص‌اند. به‌راحتی نمی‌توان متوجه آنها شد. چت‌جی‌بی‌تی فقط می‌تواند مسائل ریاضی پایه را حل کند، اما گاهی به اندازه یک ماشین‌حساب هم قابل اعتماد نیست. نخست به بررسی نحوه عملکرد چت‌جی‌بی‌تی اشاره کنیم. ربات چت، یک مدل یادگیری ماشینی است که فقط به‌طور صریح برای تولید متن مانند یک انسان آموزش داده شده است. چت‌جی‌بی‌تی، روی مجموعه داده متنی عظیمی آموزش داده شده که اتفاقاً شامل وبسایت‌هایی مانند ویکی‌پدیا، مقالات تحقیقاتی و شاید حتی کتاب‌های درسی مرتبط با ریاضیات می‌شود. این فرایند آموزشی، چت‌جی‌بی‌تی را قادر ساخته تا کلمات جداگانه را چنان با هم ردیف کند تا ۵۹ درصد شرکت‌کنندگان در دوره، در سطح مقدماتی قرار گرفتند. این بدان معناست که ربات‌چت، حداقل در حل مسائل حساب دیفرانسیل و انتگرال، بهتر از یک دانشجو نمی‌تواند یک مسئله ریاضی را حل کند. چت‌جی‌بی‌تی، با یک راه‌حل کاملاً تصنعی (اما به نظر به نظر منطقی) می‌دهد. قانع‌کننده است که بپذیریم ربات‌چت تنها بر نظر تقلید گفت‌وگوی انسانی تسلط دارد و این امکان را دارد تا ما را فریب دهد! مدل‌های زبانی بزرگ به دلیل حجم زیادی از داده‌هایی که در طول فرایند آموزش به کار می‌گیرند،

کره بسیاری از مفاهیم دشوار را با باز می‌کند. با فعال‌بودن این افزونه، از چت‌جی‌بی‌تی انتظار می‌رود اگر مسائل ریاضی را با دقت معقول حل کند.

چند جایگزین چت‌جی‌بی‌تی برای حل معادلات ریاضی

اگر در حال تلاش برای حل مسائل ریاضی هستید، ممکن است نخواهید برای چت‌جی‌بی‌تی پلاس و توانایی استفاده از افزونه‌ها مبلغی را هزینه کنید. در این صورت، باید چت‌بات را به‌طور کامل کنار بگذارید و از سرویس دیگری استفاده کنید که برای رسیدگی به مسائل ریاضی طراحی شده است. به عنوان مثال نسخه رایگان ولفرام آلفا می‌تواند انواع مسائل ریاضی را حل کند، از جبر خطی ساده تا معادلات دیفرانسیل تنها نقطه ضعف آن این است که به توضیحی مختصر بسنده می‌کند، بنابراین پاسخ یا توضیحات طولانی دریافت نخواهید کرد. با این حال ممکن است این رویکرد را ترجیح دهید زیرا که ربات‌چت، حداقل در حل مسائل حساب دیفرانسیل و انتگرال، بهتر از یک دانشجو معمولی عمل می‌کند. هرچند این همه‌چیز نیست، اما می‌توانیم با کمک افزونه‌ها، مهارت‌های ریاضی چت‌بات را بیشتر بهبود ببخشیم. در حال حاضر مجموعه‌ای از بهترین افزونه‌های جایگزین چت‌جی‌بی‌تی را داریم، اما ولفرام نیزه توصیه ما برای استدلال ریاضی و منطقی است. ترکیب موتور محاسباتی ولفرام آلفا و توانایی چت‌بات،

• براساس نوشته‌ای از کاولین واتکهد، کارشناس فناوری، ۳۰ جولای ۲۰۲۳

ترس از ناشناخته‌ها یک تجربه جهانی بشری است. با پیشرفت‌های سریع در هوش مصنوعی (AI)، درک ما از پتانسیل فناوری و تهدیدات آن در حال تکمیل است. به‌راستی چرا جهان از هوش مصنوعی می‌ترسد؟ تلافی علوم اعصاب ما هشش مصنوعی، هم هیجان و هم ترس را افزایش می‌دهد و تخیل ما را با روایت‌های دیستوپایی درباره ماشین‌های حساس تقهیه می‌کند. برای آینده‌ای ریشه دوانده است. می‌تواند باعث شود هوش مصنوعی را به‌عنوان یک رقیب یا تهدید بالقوه درک کنیم. علاوه‌براین پیشرفت‌های اخیر در توسعه هوش مصنوعی به کمک بینش‌های علوم اعصاب تقویت شده است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین، به‌ویژه شبکه‌های عصبی مصنوعی، از ساختار و عملکرد مغز انسان الهام گرفته‌اند. این رابطه دوسویه بین هوش مصنوعی و علوم اعصاب، جایی که علم اعصاب الهامبخش طراحی هوش مصنوعی است و هوش مصنوعی، به علم اد‌های محاسباتی را برای درک فرایندهای مغز ارائه شده است. در پاسخ به ترس ما نسبت‌های هوش مصنوعی یا پیش‌ترس از هوش انسانی منجر شده است. ترس از هوش مصنوعی اغلب به ترس از دست دادن کنترل، از دست دادن حریم خصوصی و از دست دادن ارزش انسانی خلاصه می‌شود. درک هوش

که عدم اطمینان ایجاد می‌کند، عصری کلیدی که می‌تواند باعث ترس شود. توسعه هوش مصنوعی و ادغام آن ر زندگی ما یک تغییر ریزخوشه‌است که باعث ایجاد ترس‌های مستعد می‌شود. شباهت عجیب بین هوش مصنوعی و شناخت انسان -به دلیل تمایل مغز انسان به انسان‌سازی موجودات غیرانسانی- می‌تواند باعث ترس شود. این سوگیری شناختی که عمیقاً در شبکه‌های عصبی ما به شناخت انسان و پیشرفت‌های پزشکی مدرن، به ما امیدواری می‌دهد. در اینجا دلیل پشت این ترس‌ها را که مبتنی بر درک ما از علوم اعصاب است، بررسی می‌کنیم و مسیرهایی را برای گفت‌وگوی سازنده و توسعه هوش مصنوعی مسئولانه پیشنهاد می‌دهیم.

۱- ترس، یک احساس اولیه است که ریشه در مکانیسم بقای ما دارد. ترس برای محافظت از ما بر برابر آسیب‌های احتمالی عمل می‌کند و حالت هوشیاری بیشتری ایجاد می‌کند. آمیگدال یک ناحیه کوچک بادم‌بشکل در اعماق مغز، به پاسخ به ترس ما نقش اساسی دارد که اطلاعات احساسی به‌ویژه مربوط به تهدیدات را پردازش کرده و با برقراری ارتباط با سایر مناطق مغز، واکنش‌های ترس را تحریک می‌کند. درک ما از هوش مصنوعی، مفهومی پیچیده و بدیع است

صنوعی به‌عنوان موجودی هوشیار خارج از کنترل انسان، وحشتناک است. ترسی که از طریق رسانه‌های عمومی و داستان‌های علمی-تخیلی تداوم یافته است. علاوه‌براین قابلیت‌های سیستم‌های هوش مصنوعی برای تحلیل و تحلیل داده‌ها، همراه با عدم شفافیت آنها، نگرانی‌های زیادی را درباره حفظ حریم خصوصی و نظارت ایجاد می‌کند. ترس دیگر، از دست دادن ارزش انسانی به دلیل عملکرد بهتر هوش مصنوعی از انسان در وظایف مختلف است. تأثیر بیرونی هوش مصنوعی بر اشتغال و ساختار اجتماعی، با توجه به پیشرفت‌های اخیر در رباتیک و اتوماسیون، منبع نگرانی درخور توجهی بوده است. ترس از اینکه ممکن است هوش مصنوعی در نهایت جایگزین انسان‌ها بر بیشتر زمینه‌های زندگی شود، مفهوم هدف و هویت ما را به چالش می‌کشد.

۲- درحالی‌که این ترس‌ها موقئ هستند، به یاد داشته باشید که هوش مصنوعی ابزاری است که از سوی انسان‌ها و برای انسان‌ها ایجاد شده است. هوش مصنوعی دارای آگاهی یا احساسات نیست. این فقط فرایندهای شناختی را براساس برنامه‌ریزی و داده‌های موجود تقلید می‌کند. این درک برای از بین بردن ترس از هوش مصنوعی حیاتی است. رسیدگی به نگرانی‌های مربوط به حریم

خصوصی مستلزم ایجاد چارچوب‌های قانونی و اخلاقی قوی برای مدیریت داده‌ها و شفافیت الگوریتمی است. علاوه‌براین گفت‌وگوی میان‌رشته‌ای بین دانشمندان علوم اعصاب، محققان هوش مصنوعی، اخلاق‌گرایان و سیاست‌گذاران در هدایت تأثیرات اجتماعی هوش مصنوعی و به حداقل رساندن خطرات آن بسیار مهم است. تأکید بر رویکرد «انسان در حلقه»، که در آن هوش مصنوعی به جای جایگزینی با انسان‌ها در تکمیل وظایف کمک می‌کند، می‌تواند ترس از کاهش انسان را کاهش دهد. به‌یسه جای اینکه هوش مصنوعی را به‌عنوان یک رقیب در نظر بگیریم، می‌توانیم آن را به‌عنوان یک همکار که توانایی‌های انسانی را افزایش می‌دهد، ببینیم. ترس از هوش مصنوعی که عمیقاً در مکانیسم‌های عصبی ما ریشه دارد، منعکس‌کننده عدم اطمینان ما درباره این فناوری به‌سرعت در حال تکامل است. با این حال، درک این ترس‌ها و پرداختن به آنها برای توسعه و ادغام هوش مصنوعی مسئولانه بسیار مهم است. با تقویت گفت‌وگوی سازنده، ایجاد دستورالعمل‌های اخلاقی و ارتقاء چشم‌انداز هوش مصنوعی به‌عنوان یک همکار، می‌توانیم این ترس‌ها را کاهش دهیم و از پتانسیل هوش مصنوعی به‌طور مسئولانه و مؤثر استفاده کنیم.

نگاهی دانش‌دوستی و تشکیی فراوان دانشجویان باشد! واقعیت این است که در پاکستان و در محیط تاریک و مخوف تجاری آن، تنها صنعتی که رونق دارد، املاک و مستقات و ساخت‌وساز خانه و جاده است. ۲۴ پردیس دانشگاهی جدید دیگر درواقع برای بیامانگان سودمند است. دقیقاً به‌همین‌دلیل سودمند بیامانگران است که پردیس زبانی دانشگاه قنداق اعظم را به‌سر برزگرهای از میان آن تاپد کردند. این اتفاق در زمان نواز شریف افتاد که به طرز ظالمانه‌ای عمل کرد و هنوز زنده است، باید از شریف شریف گفت که یکم یکم که برای بیامانگران غفل ایجاد کرد. است. ایندگان شما را می‌بخشند و نه فراموش می‌کنند. شکست پاکستان در رقابت‌های فضاپی، نشان از یک شکست بزرگ و سیستماتیک بسیار گسترده‌تر دارد که در دهه‌های پیشین به بخش صنعت، حکومت‌داری، روابط خارجی و آموزش گسترش یافته است. مردانی که پاکستان را اداره می‌کنند، نمی‌توانند آنچه را که شکسته‌اند، اصلاح کنند. آنها با نداشتن قوه قضیه و نیز پایبندیون به اخلاق، صرفاً مشغول انجام کارهایی هستند که در کتاب‌های بازی‌نام‌ها در دست‌شود. اما آیا راه‌حلی وجود دارد؟ شاید بداند اما نه تا زمانی که چنین مردان فاسدی اقدرت را در دست دارند.

را برای حفاظت ایجاد کرده بود؛ اما کمیت از زیبایی ساخت‌ومندانه رفتار کرد. او هم‌اکنون معاون بخش تحصیلات تکمیلی است و لقب پروفیسر را یدک می‌کشد. ۳- آقای «ف» از جایی از یک ناحیه کوهستانی خاص آمده است که در آن بورسیه تحصیلی چیزی غریب است و قدرت و نفعت بسیار مورد احترام. با گذر زمان، آقای «ف» نخست دکتر و سپس پروفیسور «ف» است. این‌طور بالاخرت از به‌لها به‌لها می‌آید. او چنان‌که در داد تا آنچه را که در مدیر به‌دای‌ال پاکستانی پیش از همه دوست دارد، داشته باشد؛ یک لندوزر رسمی و کارکنان امنیتی- مراقبتی اسلحه به دست، سپس مشکلی پیش آمد. اعضای هیئت علمی دانشگاه، آقای «ف» را به رشوه‌دادن و فساد و اعطای قراردادهای ساختمانی مورد‌دار و انتصاب‌های جعلی در پست‌های کلیدی استادان و کارکنان مهم در‌ها. در مقابل آقای «ف» با حالتی عصبانی و جنون‌وار همراه با نگهداران تفک به دست خود وارد شد. خشونت به خرج داد و رفتارهای بسیار ناپسندی از خود نشان داد. پس از آن ۸۰ درصد استادان ظوماری را خطاب به نماینده ارشد وزیر در آن استان کوهستانی امضا کردند. آنها در آن ظومار اشاره کردند که آقای «ف» تیراندازی کرده است و حتی یک ویدئو ضبط‌شده هم به مدارک پیوست کردند. استادان خواهان برکناری بودند، اما هیچ اقدامی انجام نشد. او درحال‌حاضر برای نشستن بر صندلی ریاست و مقاومت دیگر دانشگاه‌ها در نظر گرفته شده است.

۱- دکتر «سین» و دکتر «سین» در رشته‌های گوناگون دانشگاهی استاد هستند و البته نه وشور، هر دو در یک شهر به هم تدریس می‌کنند. برای اینکه بتوانند معیاری لازم را برای کمیت آموزشی تحصیلات تکمیلی به دست آورند، هر دو نفر نیاز به تعداد معینی مقاله‌های پژوهشی چاپ‌شده دارند. در اینترنت جست‌وجو می‌کنند. فرایند کمی-بست یا رونویسی، جایسازند را انجام می‌دهند. داده‌هایی را هم پیدا می‌کنند. بررسی مقاله‌هاش؛ از هم جست‌وجو می‌کنند و سپس همه را به هم می‌دوزند. نوسنده مشترک بودن را می‌توان در پاکستان فروخت، اما برای دوستان یا مناهعی تعریف‌شده یا کسانی که زن و شوهر هستند، همه چیز رایگان است. چگونه افراد از شاخه‌های متفاوت می‌توانند پژوهش‌های خود را در یک مقاله و یا نام ۱۰ نفر گزارش دهند، به‌عندرت این سؤال از نوسندگان می‌ربط‌های پرسیده می‌شود؛ اما وقتی یک بار از دکتر «ش» پرسیدند که شما در مهندسی کار می‌کنید و دکتر «سین» از روان‌شناسی گفت در مقاله داشته‌ا پاسخش صریح بود. او گفت: دکتر «سین» به من آرامش داد؛ اعضای کمیت از زبان‌های اگرچه قهقهه سر دادند؛ اما توضیحات او را پذیرفتند. این در روج به میان بسیاری دیگر، سال به سال از حرکت رو به بالای مسیر عقلی خود لذت نوشیدند. تجربیات عالی و تکمیلی در پاکستان یک شوخی بیش نبود. چیزی ورای آن شوخی چیزی وجود ندارد؛ نظام آموزشی پاکستان، به‌ویژه برای کسانی که به‌دین دیگری با علم و مشکلات مشابه ما با پاکستان، شاید ناهم را در ایران تهدید می‌کند. خروج مغزها و وسوس مغزهای هاست. این در پیونده ویرانگر را دستکم تکریر؛ زیرا در نهایت خودش را به شکل فساد، ناکارآمدی پاکستان، شوهر شریف، با (احیاح) که مجوز ساختن شوم که از سبب می‌شود ایران به روزگار شامد گرفتار آید، افول می‌نایم. همه چیز از مدرسه و دانشگاه شروع می‌شود.

قاصی‌های دادگاه‌ها و حتی کسانی که از ازای دریافت پول به برخی کار‌ها نمی‌دهند. آیا دستگاه و نظام دانشگاهی در پاکستان شکست‌خورده و نامیدکننده است؟ اجازه دهید این موضوع را به خوانندگان بسیارم تا پس از دیدن نمونه‌هایی که در دنیای واقعی جامعه دانشگاهی رخ می‌دهد، قضاوت کنند. مواردی که کامل درستی آن تأیید شده است. من حتی بی‌رحمانه بسیاری از موارد را که در درستی‌شان را می‌دانم، اما شاهد و کافر کافی و به اندازه در دست‌آورد بودم، درون انداختم. بنابراین مواردی را که می‌گویم، کمالات و با شواهد و دلایل کافی است.

۱- آقای «الف» و آقای «ب» دو برادر هستند. آقای «الف» پس از ارائه یک کار به‌اصطلاح پژوهشی بسیار نامرغوب و بی‌کیفیت در گروه شیمی یک دانشگاه، درحالی‌که حالا «آقای دکتر الف» شده، به یک دانشگاه محلی منتقل می‌شود و «ب» خود را از فرایندی را که به غلط «ترقی» نام دارد، طی می‌کند. آقای «ب» که برادر کوچکتر است، با کمک «الف» که برادر بزرگتر است، راهی آمریکا می‌شود. از کالج پشت‌کوب‌آباد عبلی در ایالتی مرفه‌افتاده بنیرش می‌گیرد و در واقع از سوی دولت به او بورسیه تحصیلی تقدیم می‌شود. آنجا کالجی است که درخواست هیچ موجودی که روی دو پا باشد، رد نمی‌شود. اگر توان پرداخت شهریه داشته باشد، به پایان‌نامه هم نیازی نیست. خوشبختانه آقای «ب» اصلاً مشکل پایان‌نامه هم ندارد؛ زیرا برادر بزرگ‌ترش «الف» که هم‌اکنون برای خودش سوو و بیای دارد؛ پیش‌تر یک سری نوشته یا نسام پایان‌نامه ساخته و پرداخته بود. «ب» خود را از عرق‌ریختن و زحمت‌کشیدن برای یک کار پژوهشی معاف کرده و با دست داشتن همان نوشته‌ها که اصطلاحاً اسمش پایان‌نامه بود، با کمی تغییر در آن و به‌لحاظ کردن چند خط تیره و زیرنویس و جست‌وجو می‌کنند. فرایند کمی-بست یا رونویسی، جایسازند را انجام می‌دهند. داده‌هایی را هم پیدا می‌کنند. بررسی مقاله‌هاش؛ از هم جست‌وجو می‌کنند و سپس همه را به هم می‌دوزند. نوسنده مشترک بودن را می‌توان در پاکستان فروخت، اما برای دوستان یا مناهعی تعریف‌شده یا کسانی که زن و شوهر هستند، همه چیز رایگان است.

چگونه افراد از شاخه‌های متفاوت می‌توانند پژوهش‌های خود را در یک مقاله و یا نام ۱۰ نفر گزارش دهند، به‌عندرت این سؤال از نوسندگان می‌ربط‌های پرسیده می‌شود؛ اما وقتی یک بار از دکتر «ش» پرسیدند که شما در مهندسی کار می‌کنید و دکتر «سین» از روان‌شناسی گفت در مقاله داشته‌ا پاسخش صریح بود. او گفت: دکتر «سین» به من آرامش داد؛ اعضای کمیت از زبان‌های اگرچه قهقهه سر دادند؛ اما توضیحات او را پذیرفتند. این در روج به میان بسیاری دیگر، سال به سال از حرکت رو به بالای مسیر عقلی خود لذت نوشیدند. تجربیات عالی و تکمیلی در پاکستان یک شوخی بیش نبود. چیزی ورای آن شوخی چیزی وجود ندارد؛ نظام آموزشی پاکستان، به‌ویژه برای کسانی که به‌دین دیگری با علم و مشکلات مشابه ما با پاکستان، شاید ناهم را در ایران تهدید می‌کند. خروج مغزها و وسوس مغزهای هاست. این در پیونده ویرانگر را دستکم تکریر؛ زیرا در نهایت خودش را به شکل فساد، ناکارآمدی پاکستان، شوهر شریف، با (احیاح) که مجوز ساختن شوم که از سبب می‌شود ایران به روزگار شامد گرفتار آید، افول می‌نایم. همه چیز از مدرسه و دانشگاه شروع می‌شود.

۶- استفاده از لوازم آب‌بر کم‌مصرف و لوازم کاهنده مصرف آب در ساختمان‌ها و بعد از اجرا ۷- استفاده جداگتری از آب خکستری در ساختمان ۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۴۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۵۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۶۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۷۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۸۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۹۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۰۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۱۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۲۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۳۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۴۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۵۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۶۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۷۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۸۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۱۹۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۰۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۱۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۲۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۳۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۴۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۵۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۶۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۷۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۸۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۲۹۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۷- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۸- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۰۹- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۰- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۱- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۲- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۳- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۴- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۵- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۶- استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده در ساختمان ۳۱۷- استفاده از