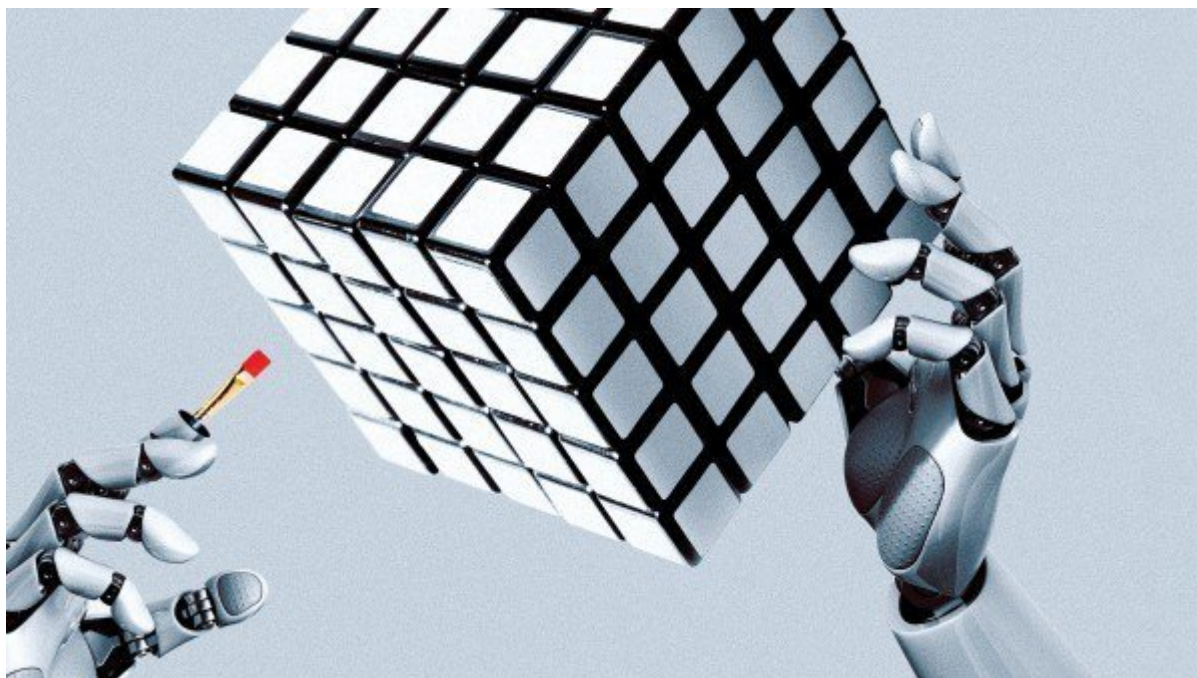




انتخاب 10 فناوری برتر و خیرساز سال 2019 کار سخت و دشواری است. نوآوری همیشه در تاریخ بشر وجود داشته است. شاید یکی از مهم‌ترین نوآوری‌های تاریخ گاواهن باشد که از حدود چهار هزار سال پیش از میلاد مسیح توسط انسان استفاده می‌شده و از آن زمان بشر به‌طور دائم در حال بهینه‌سازی ابزارهای قدیمی خود است؛ اما دیگر نیازی نیست تا شش هزار سال بگذرد تا شاهد اختراعی مانند گاواهن باشیم. فناوری‌های امروزی، در هر گام دستاوردهایی در حد گاواهن ارائه می‌کنند. و این هم، ده فناوری اعجاب‌انگیز و اثرگذار ۲۰۱۹ به انتخاب بیل گیتس در MIT Technology Review. چندی پیش، بیل گیتس 10 فناوری خیرساز و اعجاب‌انگیز از نگاه خود را انتخاب کرد.

1. مهارت و زبردستی ربات‌ها

ربات‌ها با آموزش دادن به خود در حال یادگیری نحوه برخورد با دنیای فیزیکی هستند. اما ربات‌ها برخلاف نگرانی‌هایی که وجود دارد، همچنان غیرقابل انعطاف و خام هستند. علاوه بر این، ربات‌ها هنوز نمی‌توانند به شکلی برنامه‌ریزی شوند که مانند انسان با نگاه کردن به یک جسم متوجه شوند که چطور باید آن را در دست بگیرند. اما با پیشرفت‌های صورت گرفته ربات‌ها می‌توانند از طریق آزمایش و خطای مجازی نحوه گرفتن اجسام را یاد بگیرند. یکی از این پروژه‌ها Dactyl است. ربات به خودش آموزش می‌دهد که چگونه یک بلوک ساختمانی اسباب‌بازی را در انگشتانش بچرخاند. این دست ربات توسط OpenAI در سانفرانسیسکو طراحی شده و اطراف آن با شبکه‌ای از چراغ‌ها و دوربین‌ها احاطه شده است. نرم‌افزار شبکه عصبی Dactyl با استفاده از روش «تقویت یادگیری» می‌آموزد که چگونه این بلوک را گرفته و بچرخاند. به طور معمول، انتقال تجربه مجازی به دنیای واقعی امکان‌پذیر نیست، زیرا ویژگی‌های متفاوت مواد مختلف به‌سادگی شبیه‌سازی نمی‌شوند.



2. موج جدید انرژی هسته‌ای

طراحی‌های جدید هسته‌ای که سال گذشته میلادی معرفی شدند، نویدبخش ایمن و ارزان‌تر شدن این انرژی هستند. در بین این طراحی‌ها راکتورهای نسل 4 قرار دارند که تحول عظیمی در طراحی‌های قدیمی و مرسوم ایجاد کرده‌اند. توسعه‌دهندگان راکتورهای نسل 4 با همکاری یکدیگر در بخش تحقیق و توسعه احتمال می‌دهند که در دهه آینده بتوانند از این انرژی برای تولید برق استفاده کنند. راکتورهای ماجولار کوچک معمولاً ده‌ها مگاوات برق تولید می‌کنند (در مقایسه، راکتورهای هسته‌ای معمول چیزی حدود هزار مگاوات برق تولید می‌کنند). شرکت‌هایی مانند NuScale از اورگان معتقدند که راکتورهای مینیاتوری شده باعث صرفه‌جویی در هزینه‌ها و کاهش خطرات زیست‌محیطی می‌شوند.



3. پیش‌بینی نوزادان نارس

یک تست ساده خون می‌تواند پیش‌بینی کند، یک خانم باردار ممکن است نوزاد نارس به دنیا بیاورد. مواد ژنتیکی انسان در داخل سلول‌های ما وجود دارند؛ اما مقدار کمی از DNA و RNAهای بدون «سلول-آزاد» هم

در خون شناور هستند. این‌ها اغلب توسط سلول‌های در حال مرگ منتشر می‌شوند. استفان کویک، مهندس بیولوژی در استنفورد راهی را پیدا کرده که با استفاده از آن می‌توان یکی از بزرگ‌ترین مشکلات دنیای پزشکی را برطرف کرد: «تقریباً از هر 10 نوزاد، یک نوزاد نارس متولد می‌شود.» DNA و RNA شناور آزاد باعث به‌دست آوردن اطلاعاتی می‌شود که تا پیش از این باید از روش‌های تهاجمی به‌منظور گرفتن سلول‌ها صورت می‌گرفت. در حال حاضر، امکان شناسایی و مرتب کردن مقدار کمی از مواد ژنتیکی «سلول-آزاد» در خون کار ساده‌ای شده است. محققان طی سال‌های گذشته شروع به توسعه تست‌های خون برای کشف سرطان و بیماری‌های مادرزادی مانند سندروم Down کرده‌اند. آزمایش‌هایی برای بررسی این شرایط جهت یافتن جهش‌های ژنتیکی در DNA انجام شده است. از سوی دیگر، RNA مولکولی است که وضعیت ژن را تنظیم می‌کند؛ مثلاً یک ژن چه مقدار پروتئین تولید می‌کند. با پشت سر هم قرار دادن RNA شناور آزاد در خون مادر، می‌توان هرگونه تغییرات در شکل هفت ژنی را که با زایمان زودرس در رابطه هستند، کنترل کرد. با این کار می‌توان زبانی را که احتمال زایمان زودرس دارند، شناسایی کرد.



4. پروب روده

دستگاهی بسیار کوچک و بلعیدنی که می‌تواند عکسی دقیق و با جزئیات کامل، بدون نیاز به بیهوشی بیمار از روده نوزادان و خردسالان بگیرد. یکی از پرهزینه‌ترین بیماری‌ها که احتمالاً تا به حال نام آن به‌گوش شما نخورده EED است. مشخصه آن، روده ملتهب است که به‌سختی می‌تواند مواد مغذی را جذب خود کند و در کشورهای فقیر بسیار شایع است. هنوز کسی نمی‌داند دقیقاً چه چیزی باعث شکل‌گیری EED می‌شود و چگونه می‌توان آن را درمان یا از به وجود آمدن آن جلوگیری کرد. «گیلمو تیرنی»، پاتولوژیست بیمارستان عمومی ماساچوست در بوستون، در حال توسعه دستگاه‌های کوچکی است که می‌توانند برای بازرسی از روده برای یافتن علائم EED و حتی بافت‌برداری به کار می‌رود. یکی از مزایای این دستگاه‌ها در مقایسه با آندوسکوپی استفاده راحت از آن است. کپسول‌های بلعیدنی که تیرنی ساخته، میکروسکوپ‌های مینیاتوری دارند. این کپسول‌ها به یک بند انعطاف‌پذیر رشته مانند وصل هستند که توان و نور مورد نیاز را برای ارسال عکس‌ها به یک کنسول کیف مانند فراهم می‌کنند و بخش پزشکی هر زمان که بخواهد می‌تواند جلوی حرکت کپسول‌ها را گرفته و بعد از اتمام کار آن‌ها را بیرون بکشد. کپسول‌های تیرنی قادر به حمل فناوری‌هایی هستند که از تمام سطح دستگاه گوارش، با وضوح یک سلول، عکس‌برداری می‌کنند.



مطلب پیشنهادی



بیل گیتس هنوز هم افسوس می‌خورد
بیل گیتس به بزرگترین اشتباه دوران کاری خود اعتراف کرد

5. واکسن‌های سفارشی سرطان

در این درمان سیستم دفاعی طبیعی بدن تحریک می‌شود تا با شناسایی جهش‌هایی که فقط مختص به یک تومور هستند، سلول‌های سرطانی را نابود کنند. دانشمندان در آستانه تجاری‌سازی نخستین واکسن سرطان شخصی‌سازی‌شده هستند. اگر همه چیز طبق برنامه پیش رود، این واکسن می‌تواند بسیاری از انواع سرطان‌ها را متوقف می‌کند. واکسن مورد اشاره با استفاده از سیستم دفاع طبیعی بدن برای نابود کردن سلول‌های سرطانی، میزان آسیب‌رسانی به سلول‌های سالم را به حداقل می‌رساند. سلول‌های ایمنی مهاجم می‌توانند سلول‌های سرطانی را حتی بعد از درمان اولیه شناسایی کنند. احتمال ساخت این واکسن‌ها ابتدا در سال 2008 و پنج سال بعد از تکمیل پروژه ژنوم انسان شکل گرفت. بعد از آن، دانشمندان شروع به مقایسه DNA مربوط به سلول‌های تومور با سلول‌های سالم کردند. این مطالعات ثابت کرد، تمام سلول‌های سرطانی دارای صدها جهش خاص هستند که بیشتر آن‌ها منحصر به یک تومور هستند. چند سال بعد از آن، یک استارت‌آپ آلمانی به نام BioNTech مدارک مستدلی ارائه داد مبنی بر این‌که واکسن حاوی این جهش‌ها می‌تواند فعالیت دفاعی بدن را برای تولید سلول‌های T که مختص جست‌وجو، حمله و از بین بردن سلول‌های سرطانی هستند، سرعت بخشد. این استارت‌آپ در دسامبر 2017 آزمایش بزرگی را روی بیماران سرطانی شروع کرد. در حال حاضر هم این آزمایش‌ها همچنان در حال انجام است و حداقل 10 نوع سرطان را هدف گرفته و در نظر دارد تا حداقل 560 بیمار را در سراسر دنیا با این روش مداوا کند.



6. برگر بدون گوشت گاو

هر دو جایگزین تولید گوشت گاو، یعنی پرورش در آزمایشگاه و گیاه محور تقریباً طعم و ارزش غذایی گوشت واقعی را با آسیب کمتر به محیط‌زیست انتقال می‌دهند. طبق پیش‌بینی سازمان ملل جمعیت جهان تا سال 2050 به 9.8 میلیارد نفر می‌رسد و این انسان‌ها در حال ثروتمندتر شدن هستند. اما هیچ‌کدام از این ترندها تأثیر خوبی روی تغییرات اقلیمی نگذاشته‌اند. یک دلیل آن است که وقتی انسان‌ها از فقر رهایی پیدا می‌کنند، بیشتر گوشت می‌خورند. بر اساس همین پیش‌بینی، میزان مصرف گوشت انسان‌ها در سال ۲۰۵۰، 70 درصد بیشتر از میزان مصرف در سال 2005 خواهد بود و در ظاهر پرورش حیواناتی که انسان از آن‌ها تغذیه می‌کند، از بدترین مواردی است که باعث تخریب و از بین رفتن محیط‌زیست می‌شود. اما مشکل اصلی این است که انسان‌ها به این زودی از خوردن گوشت منصرف نمی‌شوند و شاید به همین دلیل است که آلترناتیوهای پرورش در آزمایشگاه و گیاه محور از جمله بهترین روش‌ها برای محدود کردن این آسیب است.



پرورش
گوشت
حیوان در
آزمایشگاه
شامل
بیرون
کشیدن
بافت
عضله از
حیوانات و
پرورش
آن‌ها در
بیوراکتوره
است.
محصول
نهایی
خیلی

شبیبه به گوشتی است که از حیوانات به دست می‌آید، هرچند که دانشمندان همچنان در حال کار روی طعم آن هستند.

محققان دانشگاه ماستریخت در هلند که مشغول تحقیق درباره تولید انبوه گوشت در داخل آزمایشگاه هستند بر این باورند که می‌توانند تا سال آینده نخستین برگر را با گوشت آزمایشگاهی عرضه کنند. یکی از نکات منفی گوشت پرورش‌یافته آزمایشگاهی آن است که مزیت‌های زیست‌محیطی آن هنوز کاملاً مشخص نیست. طبق گزارش فروم جهانی اقتصاد که به‌تازگی منتشر شده، انتشار گازهای آسب‌زا حاصل از گوشت‌های پرورش‌یافته آزمایشگاهی فقط 7 درصد کمتر از انتشار گازهای مضر به روش مرسوم تولید گوشت گاو است. به همین دلیل گوشت‌های مبتنی بر گیاهان که از پروتئین‌های نخودفرنگی، گندم، سویا، سیب‌زمینی و روغن‌های گیاهی برای شبیه‌سازی بافت و طعم گوشت حیوانی استفاده می‌کنند، مزیت‌های زیست‌محیطی بیشتری دارند. طبق تحقیقات انجام‌گرفته انتشار گازهای گلخانه‌ای در گوشت‌های گیاهی، حدود 90 درصد کمتر از برگرهایی است که از گوشت گاو تولید می‌شود.

7. جذب‌کننده دی‌اکسیدکربن

اگر روند انتشار دی‌اکسید کربن را هم کند کنیم، اثرات گرمایی گازهای گلخانه‌ای تا هزاران سال باقی می‌ماند. پنل آب‌وهوایی سازمان ملل به این نتیجه رسیده که برای جلوگیری از افزایش دما و نجات کره‌زمین باید حدود 1 تریلیارد تن دی‌اکسید کربن از اتمسفر زمین را در قرن جاری حذف کرد. اما گرفتن کربن یک بعد قضیه است و این موضوع که با این کربن چه کاری باید کرد، مشکل دیگری است که باید حل شود. استارت‌آپ کانادایی Keith قصد دارد تا پایلوت گیاهی خود را برای تسریع تولید سوخت‌های مصنوعی توسعه دهد.



کارخانه
سویسی
Climewo
در rks
ایتالیا، از
دی‌اکسید
کربن و
هیدروژن
گرفته‌شده
از هوا،
متان تولید
می‌کند و
کارخانه
دوم که در
سویس
قرار دارد،
دی‌اکسید

کربن را به صنعت نوشیدنی‌های غیرالکلی می‌فروشد. البته اگر از آن در سوخت‌های مصنوعی یا سودا استفاده شود، به‌احتمال‌زیاد بیشتر دی‌اکسید کربن دوباره وارد اتمسفر می‌شود. هدف نهایی حذف همیشگی و دائم گازهای گلخانه‌ای است. برخی از آن را می‌توان در فیبر کربن، پلیمرها یا بتن استفاده کرد، اما قسمت اعظم آن باید در زیر خاک دفن شود که علاوه بر هزینه‌بر بودن هیچ مدل کسب‌وکاری از آن پشتیبانی نمی‌کند.

8. ECG روی مچ

پردیاب‌های تناسب‌اندام دستگاه‌های پزشکی نیستند. اما با پیشرفت‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری صورت گرفته امکان ساخت ساعت‌های هوشمندی که ECG (الکتروکاردیوگرام) در آن‌ها فعال‌شده فراهم‌شده است. این ساعت‌ها دستگاه‌های پوشیدنی هستند که از نظر دقت به نمونه پزشکی آن بسیار نزدیک هستند.



به عنوان مژ
ال، بند
سازگار با
اپل واچ
که قادر
به
شناسایی
فیبریلاسیو
ن دهلیزی
است، در
سال
2017 از
FDA
تأییدیه
گرفت.
سال
گذشته هم

اپل محصول ECG خود را با تأییدیه FDA عرضه کرد که در داخل خود ساعت تعبیه شده است. پوشیدنی‌های فعلی هنوز یک حسگر دارند، در حالی که ECG واقعی 12 حسگر دارد و در حال حاضر هیچ پوشیدنی قادر به شناسایی حمله قلبی نیست.

مطلب پیشنهادی



نگاهی به زندگی و کار مخترع فیبر نوری
کاپانی، فیزیکدانی که نور را خم کرد

9. سیستم تخلیه فاضلاب بدون فاضلاب

به تازگی توالت‌هایی ساخته شده‌اند که می‌توانند بدون سیستم فاضلاب عمل کنند و ضایعات را در محل از بین ببرند. حدود 2.3 میلیارد انسان از سیستم تخلیه فاضلاب خوب بی‌بهره هستند. همین مسئله باعث گسترش باکتری‌ها، ویروس‌ها و انگل‌ها می‌شود. دانشمندان در حال کار روی ساخت نوع جدیدی از توالت هستند که هم برای کشورهای در حال توسعه ارزان باشد و هم این‌که بتواند فاضلاب را دور کند و از بین ببرد.

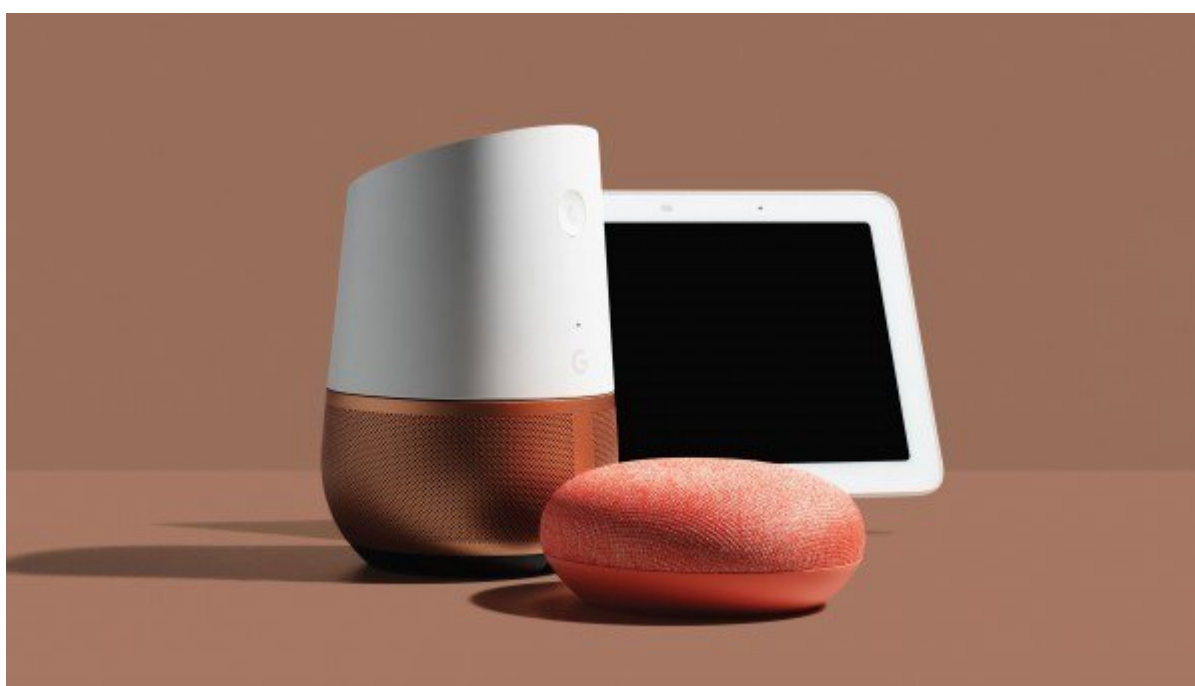


از سال
2011 به
بعد چندین
تیم
مختلف،
نمونه‌های
اولیه را از
توالتهای
ساخت
شده خود
را ارایه
کرده‌اند.
همه آنها
به صورت
محلی
روی
فاضلاب

کار می‌کنند برای همین نیازی به مقدار زیادی آب برای انتقال این فاضلاب به مکان‌های مخصوص این کار نیست. بسیاری از نمونه‌های ساخته‌شده به فاضلاب نیازی ندارند، اما شباهت زیادی به توالتهای مرسوم دارند که در ساختمان‌های کوچک دیده می‌شوند. توالت جدید که در دانشگاه فلوریدای جنوبی طراحی‌شده تمام آلودگی‌ها را با پوسته بی‌هوازی فیلتر کرده و جدا می‌کند. نقطه‌ضعف این طراحی آن است که توالتهای در هر مقیاسی کار نمی‌کنند. به طور مثال، محصول The Biomass Controls اساساً برای مجتمع‌های بزرگ و ده‌ها هزار بار مصرف روزانه طراحی‌شده است. پس چالش فعلی ارزان‌تر کردن توالتهای و بالا بردن سازگاری آنها برای جوامع مختلف با اندازه‌های گوناگون است.

10. دستیاران AI که روان صحبت می‌کنند

روش‌های جدیدی وجود دارد که روابط معنایی بین کلمات را بررسی می‌کنند. امروزه، ماشین‌هایی ساخته‌شده که درک و فهم بهتری از زبان طبیعی ارائه می‌دهند.



دستیاران
AI
کاربردهای
زیادی
دارند، اما
پیشرفت‌ها
ی
کسب‌شده
, باعث
توسعه
قابلیت‌های
دستیارهای
دیجیتالی
موجود
می‌شود.
در سال
2018،

محققان OpenAI روشی را توسعه دادند که AI را به شکلی آموزش می‌دهد که بتواند جلوی هدر رفتن زمان طبقه‌بندی و تگ دستی تمام داده‌ها را فراهم کند. چند ماه بعد از آن، یک تیم متعلق به گوگل سیستمی به نام BERT را رونمایی کرد که کلمات ناقص را با یادگیری میلیون‌ها جمله می‌آموخت. این پیشرفت‌ها در کنار تلفیق بهتر سخنرانی باعث شده بتوان به‌جای فرمان‌های ساده، با آن‌ها گفت‌وگو کرد. البته بعضی از این سرویس‌ها در حال حاضر هم وجود دارد. مثلاً «گوگل دوپلکس» که نسخه ارتقا یافته و شبیه به انسان «دستیار گوگل» است، می‌تواند دستورهای شما را برای نمایش اسپمرها شناسایی کند. در چین، مشتریان از سیستم Alibaba AliMe استفاده می‌کنند که تمام ارسال‌های مربوط به پکیج‌ها را هماهنگ می‌کند. با این‌حال، هر چند که برنامه‌های AI بهتر از گذشته قادر به فهمیدن چیزهایی هستند که می‌خواهید، اما همچنان نمی‌توانند جملات را درک کنند. اگر بتوان این چالش را پشت سر گذاشت، شاهد تحول بزرگ دیگری خواهیم بود.

تاریخ انتشار:
22 تیر 1398

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/are-network/15702/10-%D9%81%D9%86%D8%A7%D9%88%D8%B1%DB%8C-%D8%A8%D8%B2%D8%B1%DA%AF-%D9%88-%D8%AE%D8%A8%D8%B1%D8%B3%D8%A7%D8%B2-%D8%B3%D8%A7%D9%84-2019-%D8%A7%D8%B2-%D9%86%DA%AF%D8%A7%D9%87-%D8%A8%DB%8C%D9%84-%DA%AF%DB%8C%D8%AA%D8%B3>