

آشنایی با گوگل برت (Google BERT)؛

هدف از توسعه این الگوریتم چیست؟



BERT



نویسنده: مهراڻ منصورى فر

کمپانی گوگل در اواخر سال ۲۰۱۸ الگوریتم جدید خود موسوم به Google BERT را منتشر کرد. هدف از ارائه این الگوریتم درک بهتر رفتار کاربران در موتور جستجوی گوگل بود. در این مقاله این الگوریتم را معرفی کرده و دلایل ساخت آن را به شما بازگو می‌کنیم.

گوگل از الگوریتم‌های مختلفی مانند الگوریتم‌های Freshness، Panda، Hummingbird و ... تشکیل شده است که هر کدام از این الگوریتم‌ها وظایف مختلفی دارند. وظیفه اصلی این الگوریتم‌ها منطبق کردن جستجوهای شما با بهترین نتایج در گوگل است. یکی از مهم‌ترین این الگوریتم‌ها که نسل جدید و هوشمندتری از الگوریتم‌های گوگل به حساب می‌رود، الگوریتم BERT است. زمانی که گوگل برت معرفی شد هیچ کس تصورش را هم نمی‌کرد موتور جستجوی گوگل بتواند به پیشرفتی عظیم‌تر از چیزی که اکنون به آن رسیده است برسد. گوگل برت با اختلافی نزدیک به ۵ سال از آخرین الگوریتم جامع گوگل معرفی و توسعه داده شد.

به علت جدید بودن این الگوریتم ممکن است سؤالات زیادی در ذهن کاربران و کسانی که شغل مرتبط با اینترنت دارند درباره‌ی آن پیش بیاید و آن‌ها دچار سردرگمی شوند. بسیاری از وبسایت‌ها وجود دارند که الگوریتم BERT را تنها از نظر کلمات انگلیسی و وبسایت‌های انگلیسی زبان توضیح داده‌اند ولی با خواندن آن مطالب ممکن است که شما کمی گیج شده باشید و این سؤال به ذهن شما برسد که حال باید چه کاری برای زبان فارسی انجام دهید؟ در این مقاله به سؤالات زیر در مورد الگوریتم BERT پاسخ خواهیم داد:

## آشنایی با گوگل برت (Google BERT)؛ هدف از توسعه این الگوریتم چیست؟

- الگوریتم BERT چیست؟
- الگوریتم BERT از چه زمان شروع به کار کرده است؟
- الگوریتم BERT چگونه عمل می‌کند؟
- الگوریتم BERT چه معنی‌ای در جستجو می‌دهد؟



همان‌طور که ممکن است اطلاع داشته باشید گوگل عنوان کرده است که الگوریتم BERT که یکی از بزرگ‌ترین به‌روزرسانی‌های اخیر گوگل می‌باشد به فهم بهتر منظور و قصد کاربران هنگامی که محتوایی را جستجو می‌کنند کمک می‌کند که در نتیجه‌ی این موضوع نتایج مرتبط‌تری برای کاربر نمایش داده می‌شود. حتی خود شما هم هنگامی که در موتور جستجوی گوگل مطلبی را جستجو می‌کنید ممکن است از زبان محاوره‌ای فارسی برای جستجوی خود استفاده کنید. در واقع این موضوع توسط بسیاری از کاربران در حال انجام است و چنین چیزی یکی از دغدغه‌های گوگل برای زبان‌های مختلف بود. خبر خوب این است که الگوریتم BERT این مشکل را تا حد زیادی حل

نموده است و باعث می‌شود که کاربران دیگر در هنگام جستجو در گوگل با مشکلات این زمینه مواجه نشوند.

به طور کلی می‌توان گفت که الگوریتم BERT به فهم زبان محاوره‌ای که توسط کاربران استفاده می‌شود کمک خواهد نمود. کمپانی گوگل اعلام کرده است که الگوریتم BERT بیش از ۱۰ درصد جستجوهای گوگل را تحت تأثیر قرار خواهد داد که در نتیجه این موضوع می‌تواند بر روی نتایجی که منتهی به سایت شما می‌شوند و ترافیک سایت شما را بالا می‌برند تأثیر بگذارد اما این‌ها تأثیراتی هستند که ممکن است شما متوجه آن‌ها نشوید و اغلب این تأثیرات مثبت تلقی خواهند شد. این مقاله نگاهی اولیه و مقدماتی به یکی از بزرگ‌ترین الگوریتم‌های جستجوی گوگل طی یک دهه اخیر است. مقاله مرتبط: [آشنایی با الگوریتم های گوگل و تاثیر آن بر نتایج جستجو](#)

### الگوریتم BERT چیست؟

الگوریتم BERT مخفف Bidirectional Encoder Representations from Transformers است و در فارسی معنی آن اعمال کدگذاری دوطرفه برای مبدل‌ها است. در ابتدا ممکن است این نام کمی برای شما ترسناک و عجیب و غریب باشد ولی کارایی این الگوریتم جذاب گوگل می‌تواند این مبحث را برای شما بسیار شیرین‌تر از آنچه تصور می‌کنید کند. الگوریتم BERT در واقع مانند یک شبکه عصبی است که بر پایه‌ی تکنیک‌های زبان محاوره‌ای که انسان‌ها به طور طبیعی استفاده می‌کنند قرار گرفته است.



## آشنایی با گوگل برت (Google BERT)؛ هدف از توسعه این الگوریتم چیست؟

هنگامی که از انگلیسی غیر رسمی برای جستجو استفاده می‌شود این الگوریتم می‌تواند کمک کند که مفهوم جستجوها توسط گوگل شناسایی شود و در نتیجه نتایج مرتبطتری برای کاربر نمایش داده شود. به عنوان مثال برخی از جمله‌ها هستند که ممکن است دو معنی داشته باشند و تشخیص آن‌ها برای انسان آسان باشد ولی تشخیص آن برای ربات‌های گوگل دشوار باشد و در نهایت جستجویی که انجام می‌شود شامل نتایج اشتباهی باشد. در واقع الگوریتم BERT برای تمایز بین این معانی و مفاهیم طراحی شده است و می‌تواند با درک بهتر درخواست کاربران، نتایج نزدیکتری را مطابق با جستجوی آن‌ها ارائه کند.



### الگوریتم BERT از چه زمان در موتور جستجوی گوگل به کار گرفته شد؟

کمپانی گوگل در سال ۲۰۱۸ الگوریتم BERT را برای همه به طور آزاد قابل دسترس کرد. این بدین معنی است که هر شخصی می‌تواند به راحتی از الگوریتم BERT برای تقویت کردن سیستم پردازش زبان خود در پاسخ

دادن به سؤال‌ها یا دیگر عملیات مشابه استفاده نماید. اما اولین انتشار این الگوریتم بیشتر حالت آزمایشی داشت و هدف از ارائه آن، تکمیل کردن بخش‌های مختلف و از آن مهم‌تر رفع باگ‌ها و حفره‌های امنیتی آن بود.

بعد از حدود یک سال از انتشار و ارائه این الگوریتم برای توسعه‌دهندگان و دیباگرها، در اکتبر ۲۰۱۹ نسخه اصلی و کامل آن برای جستجوهای انگلیسی زبان به کار گرفته شد. از آن زمان تا کنون، گوگل در حال گسترش این الگوریتم برای پشتیبانی از زبان‌های بیشتر می‌باشد. هنوز تاریخ مشخصی برای ارائه آپدیت‌های بعدی این الگوریتم ارائه نشده و معلوم نیست که آیا گوگل برای این بروزرسانی‌ها برنامه خاصی دارد یا در بازه‌های زمانی مختلف اقدام به انتشار آن‌ها می‌کند.

### الگوریتم BERT چگونه عمل می‌کند؟

نوآوری الگوریتم BERT در واقع روشی است که می‌توان جستجو‌هایی که توسط کاربران انجام می‌شود را با هر ترتیبی در کلمات و به هر شیوه‌ی نوشتنی که باشد تشخیص دهد و به گوگل کمک کند که منظور کاربر را بیش از پیش متوجه شود. در حالی که در گذشته موتورهای جستجو تنها قادر به شناسایی مفهوم جملاتی که از قواعد صحیح برای نوشتن آن‌ها استفاده شده است بودند، الگوریتم BERT به مدل زبانی این اجازه را می‌دهد که مفهوم کلمه را بر اساس کلمه‌هایی که پیش از آن و پس از آن آمده‌اند فراگیرد.

## آشنایی با گوگل برت (Google BERT)؛ هدف از توسعه این الگوریتم چیست؟

به عنوان مثال در زبان فارسی کلمه شیر چندین معنی دارد و جستجوی آن در گوگل می‌تواند با ابهاماتی برای این موتور جستجو همراه باشد هنگامی که منظور کاربر شیر آب است ولی تنها کلمه‌ی شیر را جستجو کرده باشد ممکن است که گوگل شیر خوراکی و یا حتی شیر حیوان را به عنوان نتیجه برای شما بیاورد اما هنگامی که از کلمات پس و پیش برای این جستجو استفاده کنید به احتمال زیاد گوگل منظور شما را خواهد فهمید و این به لطف الگوریتم BERT است.

مثال جامع‌تر و بهتری که می‌توان در رابطه با الگوریتم BERT ارائه نمود، تفاوت بین کلمات ربطی مثل «از» و «به» است. به عنوان مثال فرض کنید که شما می‌خواهید عبارت راه‌های مهاجرت به اروپا را در گوگل جستجو کنید. قبل از این که الگوریتم BERT معرفی گردد ممکن بود گوگل جستجوی شما را با مهاجرت از اروپا اشتباه بگیرد و نتایجی که برای شما می‌آورد کاملاً متفاوت با چیزی بود که شما به دنبال آن می‌گشتید.



## آیا گوگل از الگوریتم BERT برای تمامی جستجوهای خود استفاده می‌نماید؟

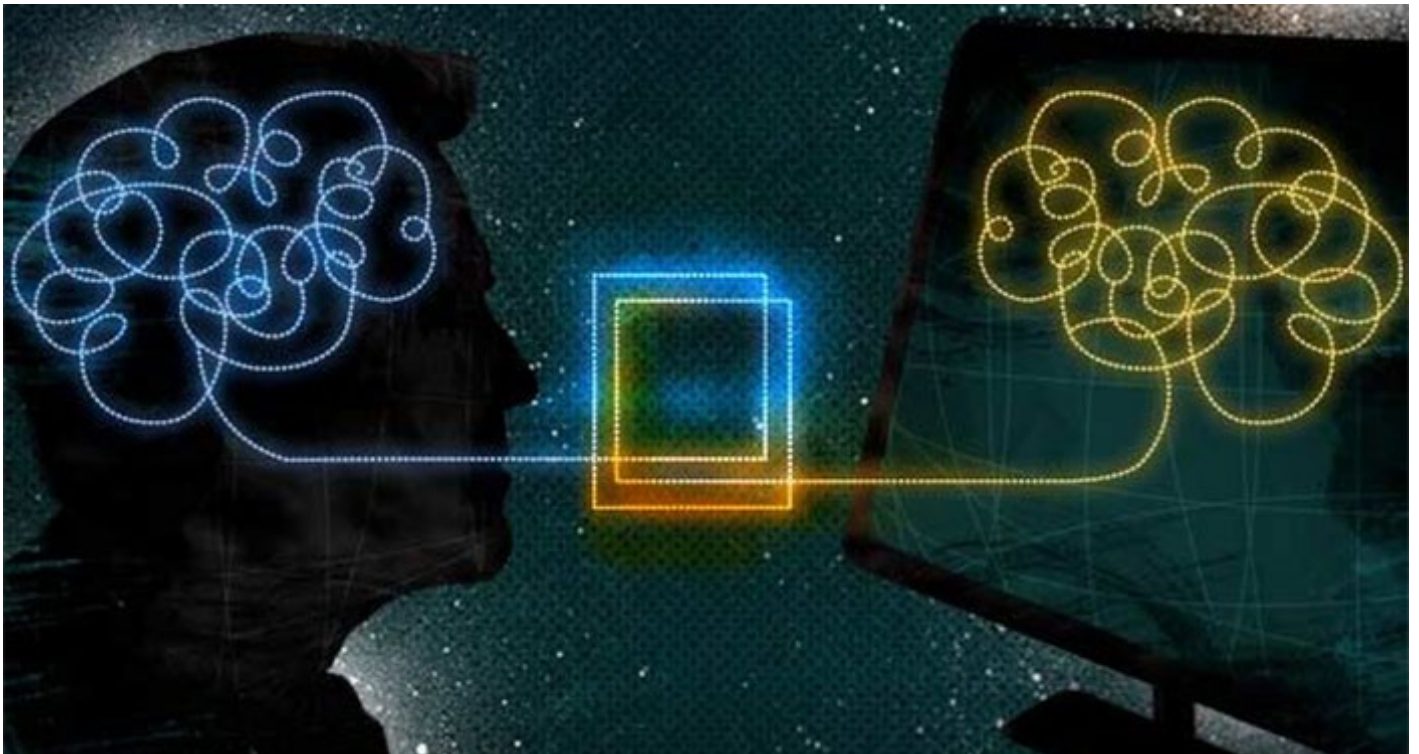
جواب این سؤال به طور قطعی خیر است. به طور کلی الگوریتم BERT از هر ۱۰ جستجو به زبان انگلیسی تنها یکی از آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. دلیل این امر این است که گوگل الگوریتم BERT را تنها برای عبارتهای طولانی‌تر و دیالوگ محورتر به کار می‌برد زیرا کلمات کلیدی که طولانی‌تر هستند کمتر مورد توجه کسانی که محتوا تولید می‌کنند قرار می‌گیرند و در نتیجه گوگل با به کار بردن الگوریتم BERT به پیدا شدن نتایج بهتر برای جستجوهای طولانی‌تر کمک می‌نماید. کلمات کلیدی کوتاه به دلیل این که اکثراً توسط سئو کاران مورد استفاده قرار می‌گیرند با راحتی هر چه بیشتر در گوگل یافت می‌شوند به همین دلیل است که الگوریتم BERT با این جستجوها سر و کار زیادی ندارد.

## شبکه عصبی در الگوریتم‌ها چیست؟

شبکه‌های عصبی الگوریتم‌ها برای شناسایی الگوها طراحی شده‌اند تا به آسان‌تر شدن هرچه بیشتر این مسئله کمک نمایند. طبقه بندی محتوای عکسی، شناسایی دست خط و حتی پیش بینی روند کسب‌وکارهای مالی مثال‌های خوبی از کاربرد شبکه عصبی در دنیای واقعی هستند اما نمی‌توان این کاربردها را برای جستجوهایی که توسط کلیک انجام می‌شوند نام برد. این الگوریتم‌ها از قبل توسط دسته‌هایی از داده‌ها برای شناسایی الگوها تقویت شده‌اند. الگوریتم BERT نیز از این قاعده مستثنی نیست و پیش



از شروع به کار توسط متن‌های موجود در دانشنامه‌های اینترنتی (مثل ویکی‌پدیا) تقویت شده است. این مسئله در زمان معرفی الگوریتم برت توسط گوگل برای مخاطبین توضیح داده شد.



## پردازش زبان طبیعی چیست؟

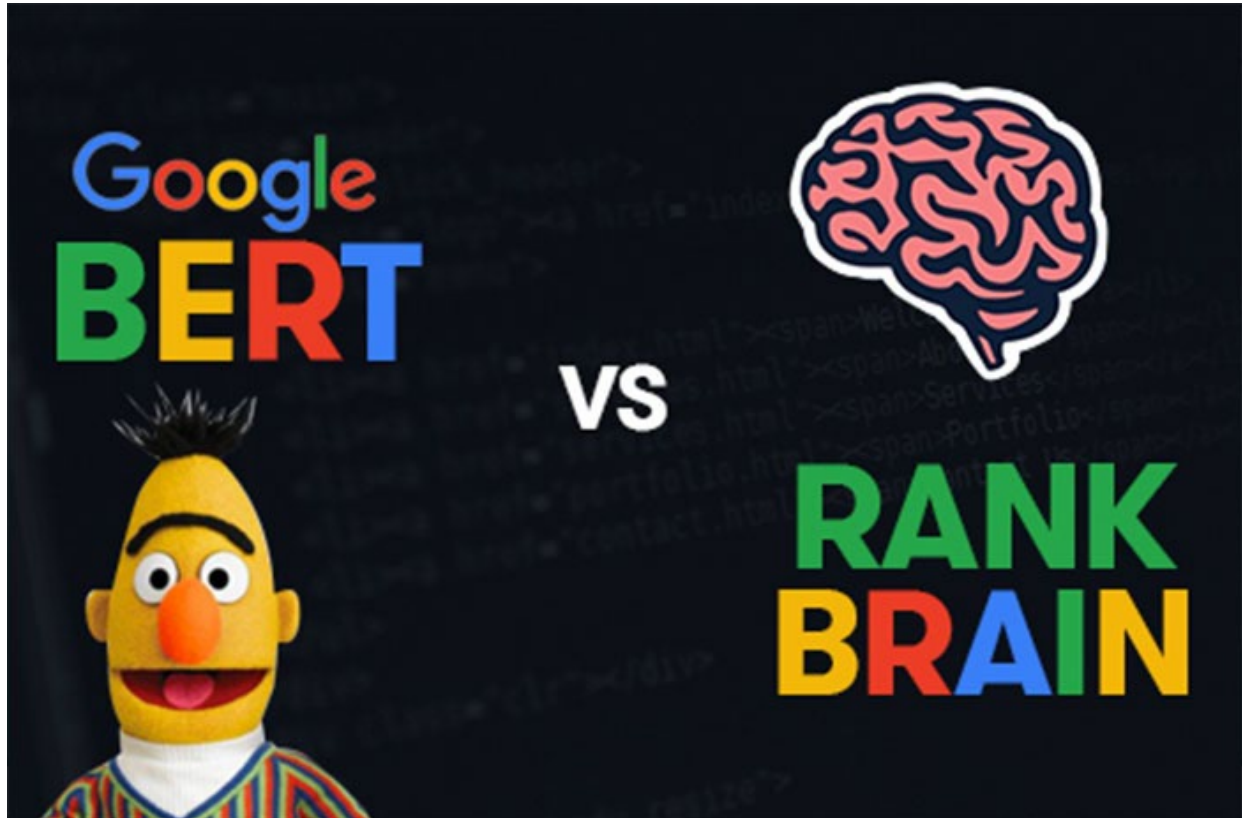
پردازش زبان طبیعی یا NLP که مخفف Natural language processing است به شاخه‌ای از هوش مصنوعی اشاره دارد که با زبان شناسی سرو کار دارد و هدف اصلی آن قادر نمودن کامپیوترها برای فهم روشی است که انسان‌ها توسط آن با هم ارتباط برقرار می‌کنند. برای عنوان کردن مثال‌هایی از پیشرفت‌های حاصل شده در پردازش زبان طبیعی می‌توان به ابزارهای شنیداری، ربات‌های چت‌کننده و پیشنهاد کلمات در حین تایپ بر روی تلفن‌های هوشمند اشاره کرد.

به بیان واضح‌تر، پردازش زبان طبیعی در واقع یک ویژگی جدید نیست که به تازگی به موتور جستجوی گوگل افزوده شده باشد اما الگوریتم BERT این ویژگی را توسعه داده و چندین مرحله هوشمندتر کرده است. به نوعی باید گفت که حالا با نسل جدید این هوش‌های مصنوعی برای هرچه کاربردی‌تر کردن موتورهای جستجو روبه‌رو هستیم. با استفاده از پردازش زبان طبیعی در واقع گوگل می‌تواند زبان ما را به همان خوبی که انسان‌ها درک می‌کنند درک کند و نتایج بهتری را برای ما نمایش دهد. تعریف کلی پردازش طبیعی زبان همین است و به طور کلی می‌توان آن را پردازش زبان محاوره‌ای نامید.

### تفاوت بین الگوریتم BERT و RankBrain در چیست؟

برخی از کارایی‌های الگوریتم BERT ممکن است برای کاربران مشابه با اولین روش هوش مصنوعی گوگل که نام آن RankBrain بود باشد. اما در واقع این ۲ الگوریتم‌های جداگانه‌ای هستند که هر یک ممکن است به شیوه‌ای متفاوت بر جستجوهای انجام شده در موتور جستجوی گوگل تأثیر بگذارند. در بهترین حالت باید گفت که این ۲ الگوریتم مکمل هم هستند و به هم در جستجوهای گوگل کمک می‌کنند. درحقیقت RankBrain با نگاهی به جستجوی فعلی و یافتن جستجوهای قدیمی عمل می‌کند و با توجه به عملکرد شما نسبت به نتایج نشان داده شده صحیح بودن این نتایج را بازبینی می‌کند. علاوه بر این RankBrain به نوعی جستجوهای شما را ترجمه می‌کند. به عنوان مثال

اگر شما عبارت بزرگ‌ترین برج موجود در پاریس را جستجو کنید، گوگل به وسیله‌ی RankBrain متوجه خواهد شد که منظور شما برج ایفل است.



**تأثیر الگوریتم BERT بر روی تولید محتوا و سئو: چگونه می‌توانیم با الگوریتم BERT سئوی خود را بهبود دهیم؟**

در روش‌های قدیمی تولید و بازاریابی محتوا و همچنین سئو کردن تنها امر مهم این بود که محتوایی که تولید کرده‌اید استانداردهای یک مطلب سئوشده و فرم‌های سئو مثل چراغ‌های سبز موجود در وردپرس را شامل شود اما امروزه این موضوع کمی متفاوت‌تر شده است. امروزه به جای این کار باید قبل از تولید یک محتوا در گوگل به دنبال کلمات کلیدی مناسب‌تر باشیم و یا به بیان دیگر قبل از تولید محتوا تحقیقی برای جستجوی کلمات کلیدی

مرتبط انجام دهیم. برای مثال پیشنهادهای گوگل می‌تواند کلمات کلیدی که بیشتر توسط مردم جستجو شده‌اند را نشان دهد. همچنین گوگل قسمتی به نام People Also Ask دارد که در آن جستجوهای مرتبط با موضوع شما را نشان می‌دهد.

با توجه نمودن به این ۲ قسمت مهم می‌توانید محتواهایی تولید نمایید که در گوگل یک تازی نمایند و شما را در صدر جدول قرار دهند. البته توجه به این نکته نیز مهم است که فقط شما نیستید که از این روش آگاهی دارید و دیگران نیز ممکن است از این موضوع اطلاع داشته باشند. پس باید تلاش خود را برای همگام شدن با الگوریتم BERT دو چندان نمایید.

### نتیجه‌گیری

حال که به خوبی می‌دانیم الگوریتم BERT چیست و تقریباً می‌دانید که چگونه کار می‌کند باید پیش‌بینی‌های لازم برای زمانی که الگوریتم BERT به زبان فارسی آمد را از پیش انجام دهید و استراتژی‌های مناسب جهت همگام شدن با این الگوریتم را به خوبی به کار گیرید. زیرا همان‌طور که در بالا نیز ذکر شد این الگوریتم هنوز برای زبان فارسی و دیگر زبان‌ها به جز انگلیسی مورد استفاده قرار نگرفته اما این الگوریتم در حال توسعه است. شما باید سعی نمایید که فعالیت‌های خود را با این الگوریتم مطابقت دهید و اطلاعات خود را به روز نگه دارید تا در آینده با مشکل مواجه نشوید. البته باید گفت که کلیت الگوریتم‌های قدیمی گوگل همواره ثابت باقی مانده و صرفاً

بروزرسانی می‌شوند. این یعنی گوگل برت فقط قرار است به هوشمندتر شدن و راحت‌تر شدن جستجوهای کاربران کمک کند و قرار نیست قوانین گذشته گوگل را از بین ببرد.

از نظر شما چه راه کارهایی در آینده جهت بهبود تولید محتوایی که با الگوریتم BERT سازگاری داشته باشد وجود دارد؟ آیا باید کم‌کم روش‌های سئو نمودن محتوا را تغییر دهیم؟ تصمیم‌گیری در این رابطه خیلی زود است اما چیزی که همه از آن مطلع هستیم این است که گوگل در هر بار معرفی یا بروزرسانی الگوریتم‌های خود، تغییرات زیادی در صنعت وب و موتورهای جستجو اعمال می‌کند و این تغییرات چیزهایی نیستند که وب‌مسترهای موفق از آن چشم‌پوشی کنند.