

چه می‌شود اگر در حال زندگی درون شبیه‌سازی غیر متکی بر یک کامپیوتر باشیم؟ - دیجیاتو

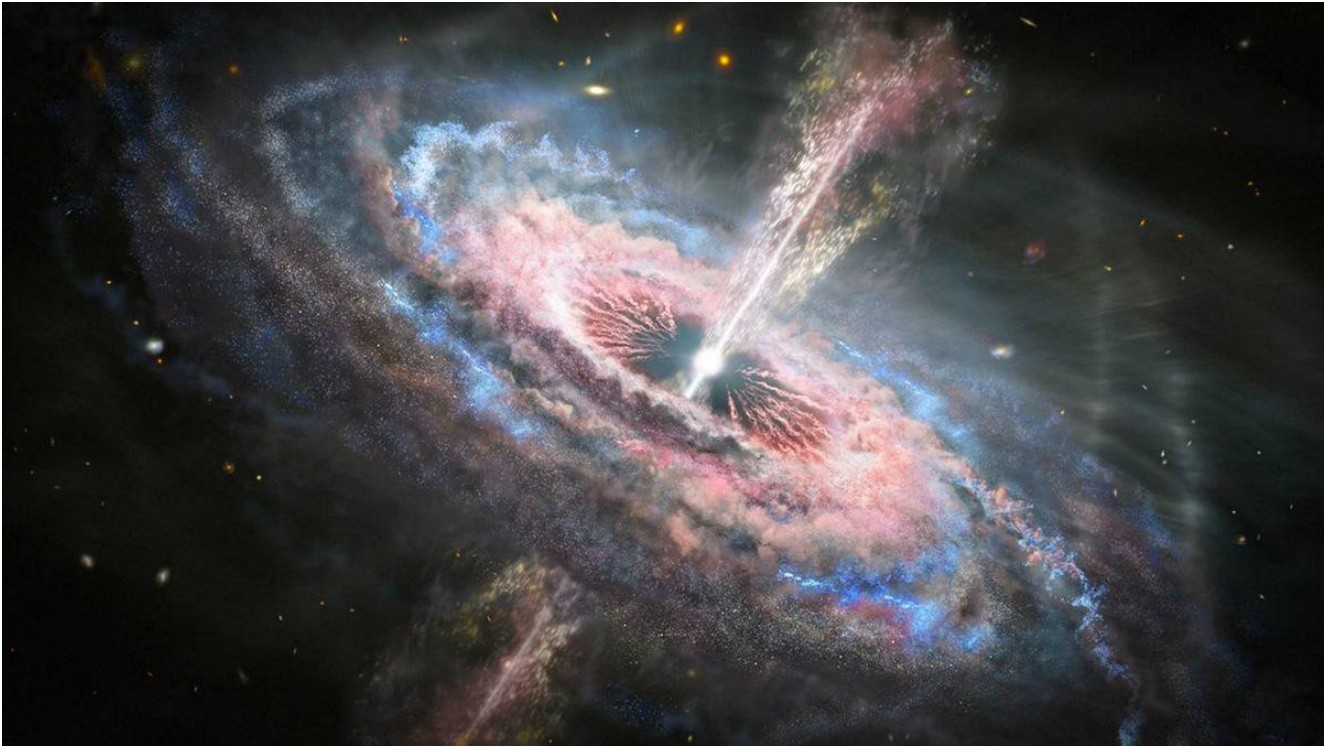
شایان ضیایی | جمعه، ۲۰ فروردین ۱۴۰۰

نیک باستروم، فیلسوف سوئدی، در بحث شبیه‌سازی می‌گوید که ما احتمالاً درون واقعیتی زندگی می‌کنیم که خود درون کامپیوتر ساخته شده است. شاید حق با او باشد. در حال حاضر هیچ متد شناخته شده‌ای وجود ندارد که به ما در بررسی پارامترهای «برنامه‌نویسی» خودمان کمک کند، بنابراین بستگی به هرکدام از ما دارد که می‌خواهیم حضور داشتن در «ماتریکس» را باور کنیم یا خیر.

اما شاید همه‌چیز اندکی پیچیده‌تر از این باشد. شاید او تنها نیمی از نظریه خود را درست مطرح کرده باشد. همه‌چیز بستگی به نگاه فلسفی شما دارد.

چه می‌شود اگر ما در حال زندگی در یک شبیه‌ساز باشیم، اما هیچ کامپیوتری (در معنای سنتی‌اش) این شبیه‌ساز را به اجرا در نیاورد؟ بیا باید یکی از عجیب‌ترین و جالب‌ترین تئوری‌های چند وقت اخیر را از نظر رد کنیم.

فلسفه!



فرضیه باستروم حقیقتا پیچیده است، اما می‌توان آن را به شکلی ساده نیز توضیح داد. به گفته او، یکی از سه جمله زیر باید حقیقت داشته باشد:

- نوع بشر به احتمال زیاد پیش از دست یافتن به برهه «پسا انسانی» منقرض می‌شود
- بسیار بعید است که هرگونه تمدن پسا انسانی، شمار فراوانی شبیه‌ساز از تاریخچه تکاملی خود به اجرا درآورد
- ما به احتمال قریب به یقین درون یک شبیه‌ساز کامپیوتری زندگی می‌کنیم

باستروم اساسا می‌گوید که انسان‌های آینده احتمالا شبیه‌ساز نیاکان خود را روی کامپیوترهای فوق پیشرفته خود به اجرا در خواهند آورد. مگر اینکه نتوانند، نخواهند یا بشریت پیش از دستیابی به این قابلیت به صورت کامل نیست و نابود شود.

فیزیک!

همانطور که بسیاری از مردم تاکنون اشاره کرده‌اند، وقتی صحبت از فرضیه‌های شبیه‌ساز باشد، هیچ راهی وجود ندارد که موضوع را از لحاظ علمی بررسی کنیم. همانطور که هیچ راهی برای مورچه‌های حاضر در یک کلونی وجود ندارد تا درک کنند که چرا آن‌ها را در آن‌جا قرار داده‌اید یا در پشت شیشه چه می‌گذرد، من و شما نمی‌توانیم از این جهان خارج شویم و به مکالمه با برنامه‌نویسی بپردازیم که ما را کدنویسی کرده است. ما در میان قواعد فیزیکی محبوس شده‌ایم، چه درکشان کنیم و چه نه.

فیزیک کوانتوم!



البته که مکانیک کوانتوم یک استثنا است. در این حوزه، تمام قواعد فیزیک کلاسیکی که چندین سده طول کشیده تا درکشان کنیم، هیچ معنایی ندارند. در دنیای حقیقی که من و شما هر روز تجربه‌اش می‌کنیم، هیچ چیزی نمی‌تواند در یک زمان و در دو مکان باشد. اما در قلب مکانیک کوانتوم، دقیقاً عکس همین قاعده کلاسیک به چشم می‌خورد.

جهان هستی ظاهراً از مجموعه قوانین متفاوتی نسبت به قوانینی که مستقیماً من و شما را به شکلی روزمره درگیر می‌کنند، پیروی می‌کند.

فیزیک نجومی!

محققان دوست دارند جهان هستی را با قوانین توصیف کنند، زیرا ما اساساً آمیب‌هایی هستیم که داریم به جهانی لایتنهایی نگاه می‌کنیم. هیچ حقیقت شهودی و بنیادینی وجود ندارد که برای مثال بعد از تشخیص اینکه گرانش در اطراف یک سیاهچاله چطور کار می‌کند، به مقایسه دو عامل مختلف پردازیم. ما از قوانینی مانند ریاضیات و متدهای علمی استفاده می‌کنیم تا تشخیص دهیم چه چیزی حقیقتاً واقعی است.

پس چرا قوانین برای انسان‌ها، ستاره‌ها، تکینگی‌ها و کرمچاله‌ها متفاوت هستند؟ یا شاید بهتر باشد بگوییم: اگر قوانین برای همه چیز یکسان است، پس چرا با تدابیری متفاوت درون سامانه‌های متفاوت به کار گرفته می‌شوند؟

برای مثال کرمچاله‌ها در تئوری می‌توانند به اشیا اجازه دهند که از یک نقطه فیزیکی، به نقطه‌ای

دیگر میانبر بزنند. و کسی چه می‌داند که در آن سوی یک سیاهچاله چیست. اما من و شما گیر این گرانش خسته‌کننده افتاده‌ایم و در هر لحظه می‌توانیم تنها در یک نقطه باشیم. شاید هم نه؟

شبکه‌های عصبی ارگانیک!



انسان‌ها به عنوان یک سیستم، ساختاری شدیداً متصل دارند. نه تنها ما با دسیسه‌های محیط پیرامون‌مان وفق یافته‌ایم، بلکه می‌توانیم با سرعتی حیرت‌انگیز به انتشار اطلاعات راجع به آن پردازیم. برای مثال مهم نیست در کدام نقطه از جهان زندگی می‌کنید، هر لحظه که بخواهید می‌توانید از آب‌وهوای نیویورک، پاریس و مریخ در همان لحظه مطلع شوید.

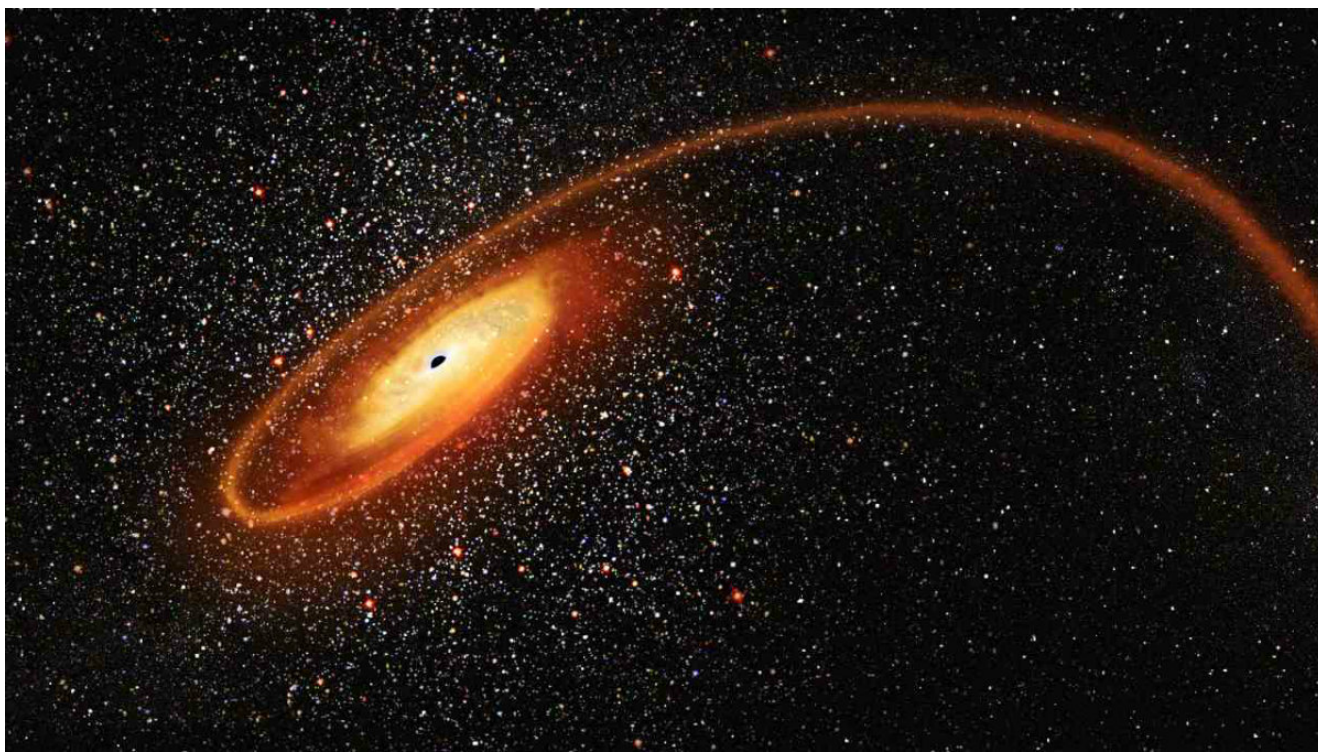
آنچه اینجا اهمیت دارد این نیست که کامپیوترهای مدرن و موبایل‌های هوشمند چقدر از لحاظ تکنولوژی پیشرفته شده‌اند، مهم اینست که ما مداوماً راهی برای گسترش و به تکامل رساندن قابلیت‌هایمان در اشتراک‌گذاری دانش و اطلاعات می‌یابیم. ما روی مریخ زندگی نمی‌کنیم، اما جوری این سیاره را می‌شناسیم که انگار درست همان‌جا هستیم.

و تحسین‌برانگیزتر اینست که ما می‌توانیم اطلاعات را بازگو کنیم. کودکی که امروز متولد می‌شود نیازی به کشف چگونگی ساخت آتش ندارد و بعد هم مجبور نیست تمام عمرش را صرف توسعه موتور احتراق کند. این کارها قبلاً انجام شده‌اند. کودک می‌تواند به آینده چشم دوخته و چیزی جدید خلق کند. ایلان ماسک همین حالا یک موتور الکتریکی خیلی خوب برایمان به ارمغان آورده، پس شاید فرزندان‌مان بتوانند یک موتور هم‌جوشی یا چیزی حتی بهتر از این بسازند.

از منظر هوش مصنوعی اگر به موضوع نگاه کنیم، ما اساساً براساس خروجی‌های مدل‌های قبلی، در حال آموزش دادن مدل‌های جدید هستیم. و این باعث می‌شود بشریت خود یک شبکه عصبی

باشد. هر نسل از انسان‌ها، اطلاعاتی دستچین شده از سیکل خروجی نسل قبلی را برمی‌دارد و سپس مرحله به مرحله، متدهای تازه و رابط‌های کاربری نو ظهور می‌سازد.

چندجهانی!



نقطه تقاطع تمام این‌ها ما را می‌رساند به عجیب‌ترین ایده: جهان ما یه شبکه عصبی است. و تازه می‌توانیم پا را اندکی فراتر بگذاریم و بگوییم جهان ما یکی از بی‌شمار جهان‌ها است که در کنار یکدیگر، یک شبکه عصبی بسیاری بزرگ را تشکیل داده‌اند.

چیزهایی زیادی برای سر درآوردن وجود دارد، اما جان کلام به مکانیک کوانتوم مربوط می‌شود و همینطور که از آن‌چه برایمان قابل رصد است به سمت بیرون زوم می‌کنیم، فرضیه‌مان به قوت خود باقی می‌ماند.

ما این را می‌دانیم که ذرات زیراتمی در جایی که ما نام قلمروی کوانتومی را برایش انتخاب کرده‌ایم، هنگام رصد شدن واکنشی متفاوت از خود به نمایش می‌گذارند. این یکی از ویژگی‌های برجسته جهان هستی برای هر آن‌چیزی است که رصدگر به حساب می‌آید.

اگر تمام سیستم‌های زیراتمی را شبکه عصبی در نظر بگیرید و رصد هم تنها کاتالیزور انجام کار باشد، یک مکانیسم کامپیوتری فوق پیچیده گیرتان می‌آید که در تئوری، بی‌نهایت مقیاس‌پذیری دارد. همینطور که به بیرون زوم می‌کنیم، به جای فرض اینکه هر سیستم یک شبکه عصبی مجزا است، منطقی‌تر این خواهد بود که هر سیستم را لایه‌ای درون شبکه‌ای بزرگ‌تر در نظر بگیریم.

و به محض رسیدن به بزرگ‌ترین سیستم خودکفایی که برای ما قابل تصور است -یعنی جهان هستی- به تنها یک نتیجه‌گیری خواهیم رسید: اگر جهان هستی یک شبکه عصبی است، خروجی

آن باید از جایی مشخص سر در آورد.

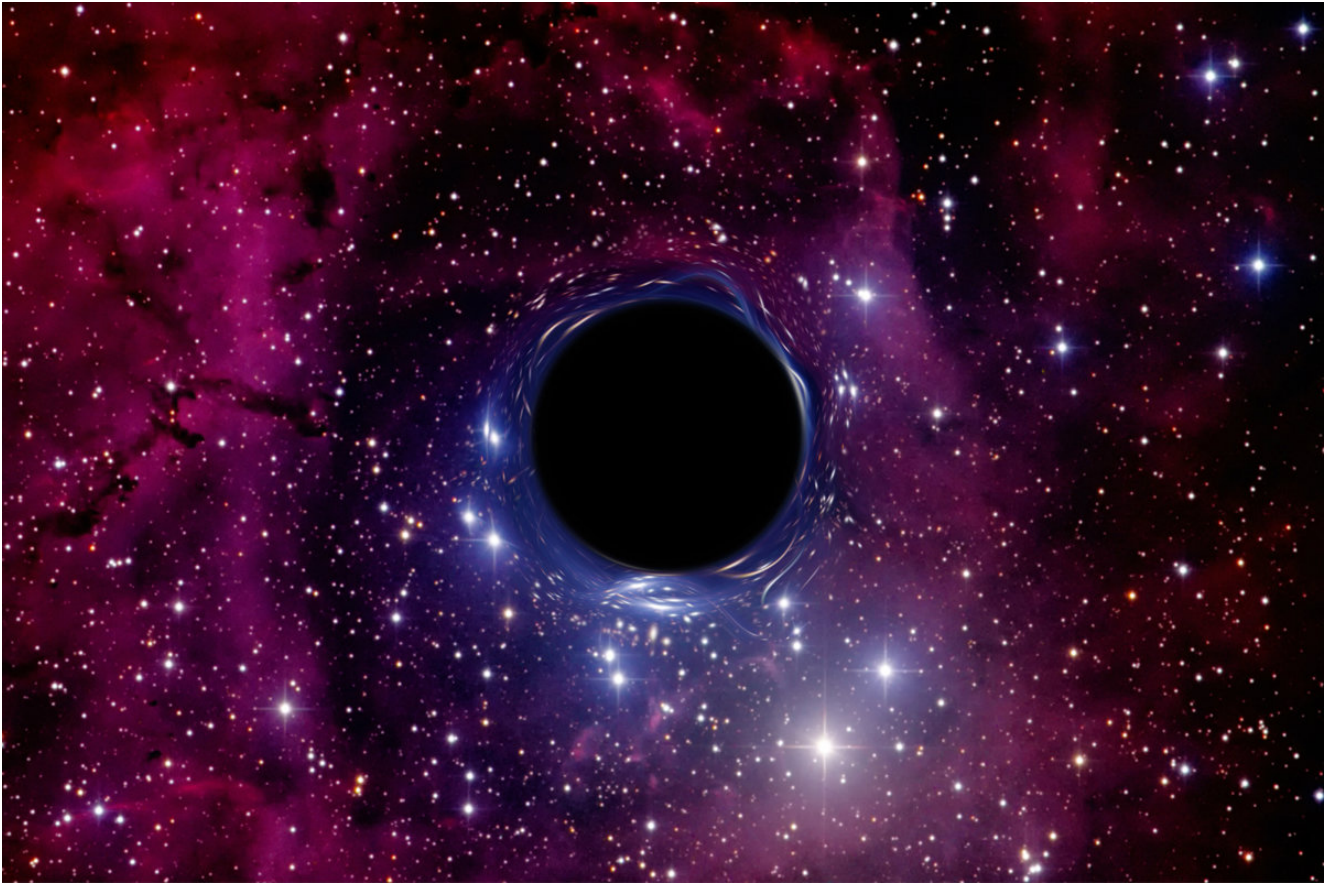
اینجاست که مقوله چندجهانی وارد میدان می‌شود. هنگام گمانه‌زنی راجع به تئوری باستروم، ما دوست داریم خودمان را «کاراکترهایی» درون یک شبیه‌ساز کامپیوتری تصور کنیم. اما چه می‌شود اگر نقش ما بیشتر شبیه به دوربین‌ها باشد؟ منظور یک دوربین فیزیکی مانند آنچه در موبایل‌تان یافت می‌شود نیست، منظور از «دوربین» مشابه نقطه‌نظری است که توسعه‌دهندگان برای بازیکنان در یک بازی ویدیویی تعیین می‌کنند.

اگر وظیفه ما رصد کردن باشد، بسیار بعید خواهد بود که ما دریافت‌کننده خروجی این جهان (این شبکه عصبی) باشیم. منطقی‌تر اینست که ما صرفاً ابزارها یا محصولات ضروری برای برنامه‌ای بزرگ‌تر باشیم.

با این همه اگر جهان خودمان را خیلی ساده یک لایه دیگر در شبکه عصبی به مراتب بزرگ‌تری به حساب آوریم، به تمام سوالاتی که نظریه زندگی ما در یک شبیه‌ساز را زیر سوال می‌برند پاسخ داده می‌شود. مهم‌تر از همه اینست: یک شبکه عصبی طبیعی و خودتیمار اصلاً نیازی به یک کامپیوتر ندارد.

در واقع شبکه‌های عصبی تقریباً هیچوقت نیازمند آن چیزی که ما تحت عنوان کامپیوترهای سنتی می‌شناسیم نبوده‌اند. شبکه‌های عصبی مصنوعی حدوداً چند دهه است که از راه رسیده‌اند، اما شبکه‌های عصبی ارگانیک (یا همان مغز) برای حداقل ۱ میلیون سال وجود داشته‌اند.

جمع‌بندی تمام این چرندیات!



در مجموع احتمالاً بتوانیم به این توافق برسیم که واضح‌ترین پاسخ برای سوال زندگی، جهان و همه‌چیز، عجیب‌ترین پاسخ است. اگر شما هم از چنین ایده‌های عجیبی استقبال می‌کنید، عاشق تئوری‌مان می‌شوید.

قضیه اینست: جهان هستی ما بخشی از یک شبکه عصبی طبیعی است که جهان‌هایی نامحدود یا نزدیک به نامحدود را در بر می‌گیرد. هر جهان در این چندجهانی، لایه‌ای واحد است که طراحی شده تا انبوهی از داده را الگ کرده و به خروجی مشخصی برسد. درون هر کدام از این لایه‌ها، سیستم‌هایی نامحدود یا نزدیک به نامحدود داریم که شبکه‌های کوچک‌تر را درون شبکه اصلی تشکیل داده‌اند.

اطلاعات میان لایه‌های مختلف چندجهانی و از طریق مکانیسم‌های طبیعی سفر می‌کند. شاید کرمچاله‌ها جایی باشند که داده از جهان‌های دیگر دریافت می‌شود و سیاهچاله‌ها هم خروجی یک لایه را به لایه‌ی دیگر می‌فرستند. خیلی شبیه به زندگی درون یک کامپیوتر به نظر می‌رسد.

در پشت صحنه‌ها، جایی که محققان آن‌ها را برای یافتن شواهدی از ماده تاریک در جهان هستی زیر و رو می‌کنند، مکانیزم‌های فیزیکی زیرینی وجود دارند که مشاهدات ما (یعنی واقعیت کلاسیک) را با هرچیزی که در نهایت پشت آخرین لایه خروجی واقع شده پیوند می‌زنند.

حدس ما اینست: هیچکس آن سوی کامپیوتر ننشسته است، صرفاً یک شلنگ داریم که خروجی را به ورودی متصل می‌کند.

