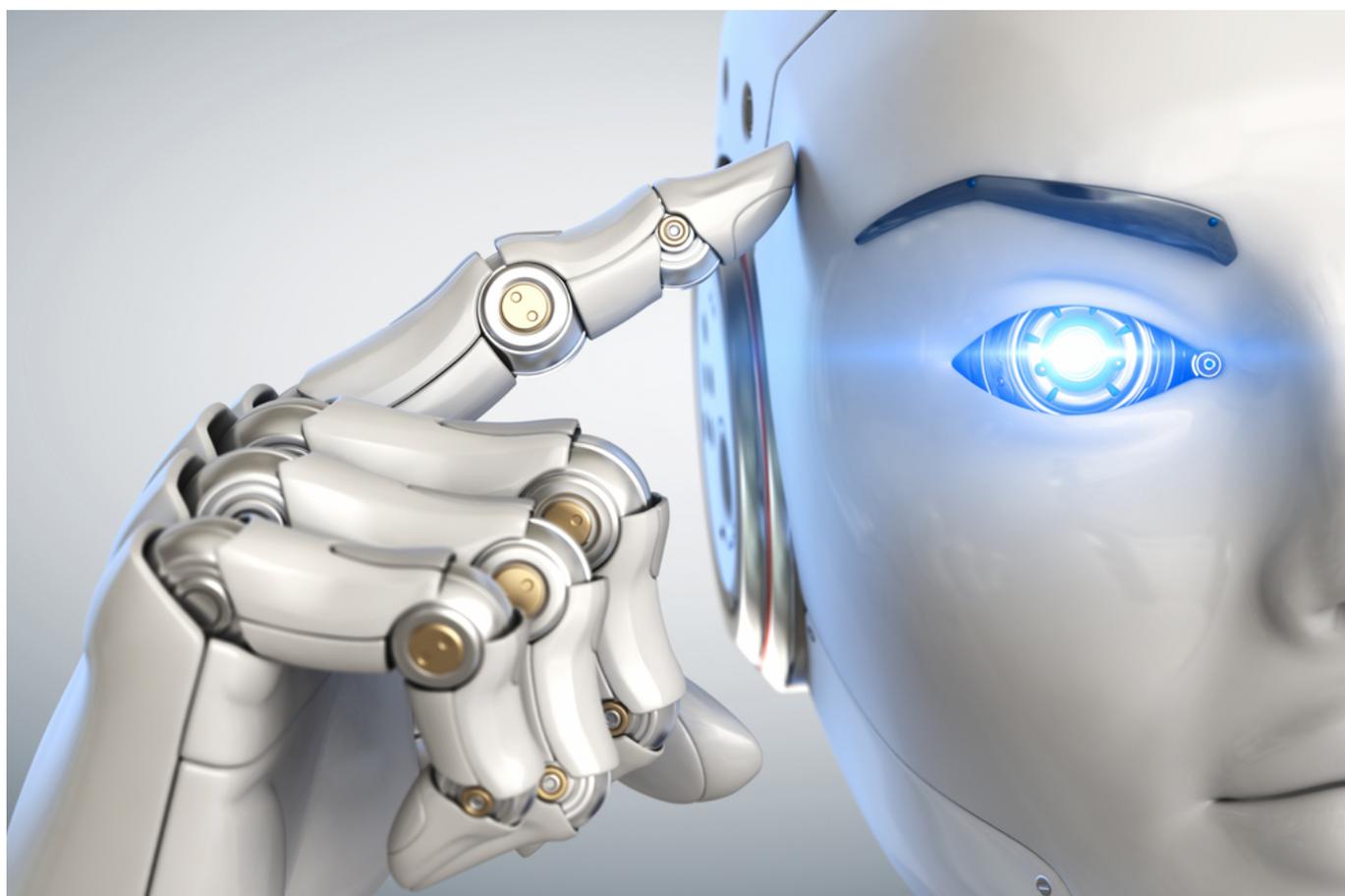


INTELIGENCIA ARTIFICIAL A SERVIÇO DA HUMANIDADE



Loucura: assistente do Google liga para o salão para marcar um corte de cabelo



O assistente de inteligência artificial do Google fica melhor a cada ano. Se você já teve o prazer de lhe perguntar sobre o clima ou ser acordado mais cedo para trabalhar por causa do trânsito, sabe do que estou falando.

Agora, ele também pode fazer ligações e agendar seus compromissos em uma voz que soa muito natural, nada robótica.

Pelo menos foi o que a demonstração na conferência de desenvolvedores Google I/O mostrou. O novo recurso é chamado de Google Duplex.

No vídeo passado em um telão, o assistente marca um horário para corte de cabelo. É quase impossível distinguir entre a voz da IA e da telefonista do salão:

Tecnologia em desenvolvimento

Uma máquina fazendo o papel de um ser humano? O futuro está quase aqui.

Com praticamente nenhum atraso, a IA do Google pareceu navegar na conversa sem esforço. Sua entonação não era monótona e ela até lançou alguns “uh” e “hum” antes de responder, como um humano de verdade faria.

Claro, foi relativamente fácil chegar a um horário e etc. Talvez o assistente não esteja preparado para desafios maiores. “Ainda estamos desenvolvendo essa tecnologia”, anunciou o CEO Sundar Pichai, após a demonstração no Google I/O.

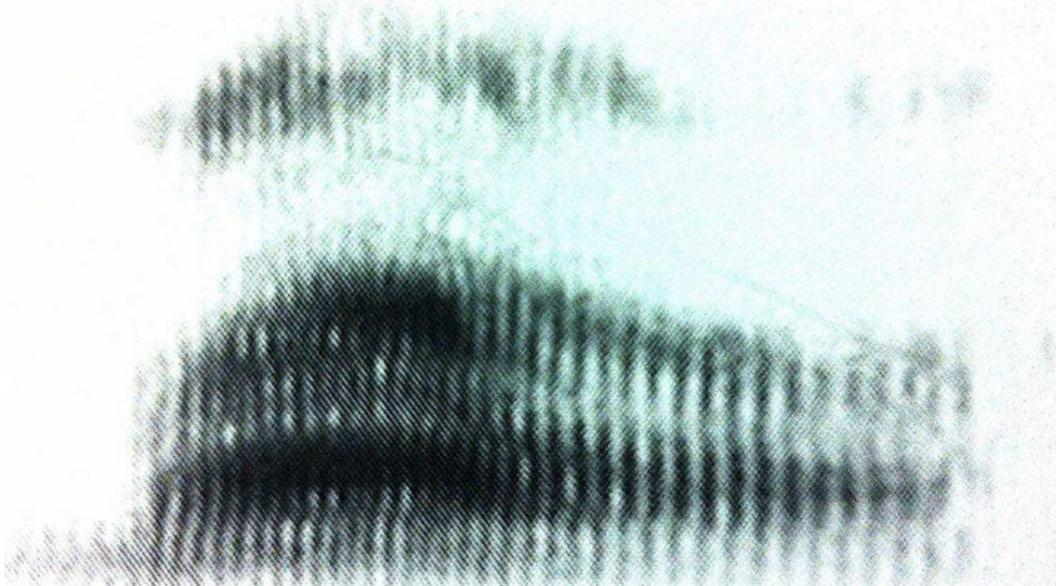
De qualquer forma, o recurso é prova de quão longe a IA chegou. Por enquanto, o Duplex será lançado a um número limitado de pessoas, que irão testá-lo como parte de um experimento.

Duplex não foi o único recurso impressionante de IA anunciado na conferência. O Google também divulgou o Smart Compose, que pode escrever e-mails para você, expandindo seu recurso de resposta inteligente no estilo resposta automática.

A inteligência artificial do Google também já pode colorir fotos em preto e branco usando aprendizado de máquina e reconhecimento avançado de objetos.

Definitivamente, no entanto, Duplex parece ser o avanço mais legal e mais útil. Creio que a maioria de nós simplesmente amaria terceirizar todos os seus telefonemas para um assistente robótico, e nunca mais ter que agendar qualquer coisa pessoalmente.

A IA geradora de voz do Google agora é indistinguível dos humanos



O Google anunciou seu novo sistema Tacotron 2, que traduz texto em fala e reivindica precisão quase humana ao imitar o áudio de uma pessoa.

O sistema é a segunda geração da tecnologia, que consiste em duas redes neurais profundas.

A primeira traduz o texto em um espectrograma (pdf), uma maneira visual de representar frequências de áudio ao longo do tempo. Esse espectrograma é então alimentado no WaveNet, um sistema do laboratório de pesquisa de inteligência artificial (IA) da Alphabet, DeepMind, que lê o gráfico e gera os elementos de áudio correspondentes em conformidade.

Você pode ouvir duas amostras abaixo. Uma das frases é gerada pela IA, e a outra por uma mulher contratada pelo Google. Não se sabe com certeza qual é qual.

“George Washington was the first President of the United States” (em tradução, “George Washington

“That girl did a video about Star Wars lipstick” (em tradução, “Aquele garota fez um vídeo sobre o batom Star Wars”).

Vantagens

Os pesquisadores também demonstraram que o Tacotron 2 pode lidar com palavras e nomes difíceis de pronunciar, além de alterar a forma como enuncia com base na pontuação.

Por exemplo, palavras em letra maiúscula são mais tonalizadas, como alguém faria ao indicar que aquele termo específico é importante na frase.

“The buses aren’t the problem, they actually provide a solution” (em tradução, “Os ônibus não são o problema, eles na verdade oferecem uma solução”).

Essa tecnologia é imediatamente útil para o Google. O WaveNet, anunciado pela primeira vez em 2016, já é usado para gerar voz no Google Assistant. Quando pronto, o Tacotron 2 poderia ser uma adição ainda mais poderosa ao serviço.

Por enquanto, o sistema só é treinado para imitar uma única voz feminina. [QZ, Google]

Inteligência artificial da Google está criando sons que nunca ouvimos



O pesquisador Jesse Engel está tocando um instrumento que tem sons em algum lugar entre um clavicórdio e um órgão Hammond – clássico do século 18, combinado com o rhythm and blues do século 20. Então ele arrasta um marcador em toda a tela do laptop. De repente, o instrumento está em algum outro lugar entre um clavicórdio e um Hammond. Antes, era, digamos, 15% clavicórdio. Agora, está mais perto de 75%. Então ele arrasta o marcador para frente e para trás o mais rápido que pode, mudando entre todos os sons entre estes dois instrumentos muito diferentes.

“Isso não é como tocar os dois ao mesmo tempo”, diz um dos colegas de Engel, Cinjon Resnick, do outro lado da sala. E isso vale a pena dizer. A máquina e seu software não estão colocando os sons de um clavicórdio sobre os de um Hammond. Estão produzindo sons inteiramente novos usando as características matemáticas das notas que emergem dos dois. E eles podem fazer isso com cerca de mil instrumentos diferentes – dos violinos aos balafons – criando inúmeros sons novos a partir daqueles que já temos, graças à inteligência artificial.

Ouçã algumas amostras:

Engel e Resnick fazem parte do Google Magenta – uma pequena equipe de pesquisadores de IA dentro do gigante da Internet que constrói sistemas de computadores que podem fazer sua própria arte – e este é seu mais recente projeto. É chamado NSynth, e a equipe vai demonstrar publicamente a tecnologia durante esta semana no Moogfest, o festival anual de arte, música e tecnologia, realizado este ano em Durham, Carolina do Norte, nos EUA.

A idéia é que o NSynth, que o Google discutiu pela primeira vez em um blog no mês passado, fornecerá aos músicos uma gama inteiramente nova de ferramentas para fazer música. O crítico Marc Weidenbaum ressalta que a abordagem não está muito distante do que os maestros orquestrais fizeram há séculos – “a mistura de instrumentos não é nada de novo”, diz ele -, mas também acredita

que a tecnologia do Google poderia empurrar essa prática antiga para novos lugares. “Artisticamente, isso poderia render algum material novo, e por aí vai”, diz o Google, as pessoas os seguirão”, diz.

Os limites do som

A Magenta faz parte do Google Brain, o laboratório central de IA da empresa, onde um pequeno exército de pesquisadores está explorando os limites das redes neurais e outras formas de aprendizado das máquinas. As redes neurais são sistemas matemáticos complexos que podem aprender tarefas analisando grandes quantidades de dados, e nos últimos anos provaram ser uma maneira extremamente eficaz de reconhecer objetos e rostos em fotos, identificar comandos falados em smartphones e traduzir de uma língua para outra, entre outras tarefas. Agora, a equipe Magenta está transformando essa ideia em sua cabeça, usando redes neurais como uma forma de ensinar máquinas a fazer novos tipos de música e outras artes.

O NSynth começa com um enorme banco de dados de sons. Engel e a equipe coletaram uma escala larga das notas de aproximadamente mil instrumentos diferentes e alimentaram-nas então em uma rede neural. Analisando as notas, a rede neural – várias camadas de cálculo atravessam uma rede de chips de computador – aprendeu as características audíveis de cada instrumento. Em seguida, criou um “vetor” matemático para cada um. Usando esses vetores, uma máquina pode imitar o som de cada instrumento – um órgão de Hammond ou um clavicórdio, digamos -, mas também pode combinar os sons dos dois.

Além do “deslizador” do NSynth que Engel recentemente demonstrou na sede da Google, a equipe também construiu uma interface bidimensional que permite explorar o espaço audível entre quatro instrumentos diferentes ao mesmo tempo. E a equipe está empenhada em levar a ideia ainda mais longe, explorando os limites da criação artística. Uma segunda rede neural, por exemplo, poderia aprender novas maneiras de imitar e combinar os sons de todos esses instrumentos. AI poderia trabalhar em conjunto com AI.

A equipe também criou um novo playground para pesquisadores de AI e outros cientistas da computação. Eles lançaram um documento de pesquisa descrevendo os algoritmos NSynth, e qualquer um pode baixar e usar seu banco de dados de sons. Para Douglas Eck, que supervisiona a equipe da Magenta, a esperança é que os pesquisadores possam gerar um leque muito mais amplo de ferramentas para qualquer artista, não apenas músicos. [[Wired](#)]

Você pode enxergar o som, dizem cientistas



“>Existem alguns muitos malucos neste mundo, mas eu não lembro de tê-los conseguido enxergar nenhuma vez. Em uma reviravolta da neurociência uma nova pesquisa sugere que o sistema visual humano processa sons que nos ajudam a ver.

A nova regra: O cérebro pode, se necessário, usar o som diretamente para enxergar e a luz para ouvir.

5/18

Macaco ouve, macaco vê

Pesquisadores treinaram macacos para localizar uma luz que era emitida em uma tela. Quando ela era bem intensa, os macacos a encontravam com facilidade; quando era fraca, demorava um longo tempo. Mas se a luz fraca fizesse um breve som, os macacos a encontravam imediatamente – tão rápido, na realidade, que não poderia ser explicado pelas velhas teorias.

Gravações de 49 neurônios responsáveis pelos primeiros estágios do processamento visual mostraram uma ativação que espelhava o comportamento. Porém, quando o som era tocado, os neurônios reagiam como se houvesse uma luz mais forte, a uma velocidade que só poderia ser explicada por uma conexão direta entre as regiões no cérebro responsáveis pela audição e visão, disse Ye Wang, pesquisador da Universidade do Texas em Houston, nos EUA.

O estudo apresenta a primeira evidência de que uma célula sensorial pode processar uma sensação alternativa, disse o pesquisador principal Pascal Barone, da Université Paul Sabatier em Toulouse, na França.

Transmissão de emergência

A descoberta possivelmente explica as reações tremendamente rápidas da maioria dos animais, incluindo humanos, para estímulos que ativam múltiplos sentidos como o rugido do tigre ou um ônibus buzinando.

A visão é fraca especialmente nos cantos do campo visual e os ouvidos melhoram esta falha e estimulando o sistema visual, disse Pascal.

O benefício é, segundo Ye, a precisão parcial do sistema visual quando ainda é imaturo, algo que as regiões mais importantes do cérebro falsificam em favor de uma priorização de nossa observação central. Ao enviar sons diretamente ao nosso processador de imagens, o sistema auditivo pode evitar brincar de telefone com informações que dependem de alta velocidade.

Poder sensorial extra

A descoberta possivelmente não tem relação com a rara sinestesia, uma condição bizarra que poucas pessoas experimentam como ouvir e degustar cores e vive-versa. Neste caso as sensações mais complicadas se combinam em estágios posteriores do processamento cerebral. Só a menção de uma cor, uma letra ou uma forma pode automaticamente iniciar a percepção de certa nota.

O que mais estimula Pascal sobre as novas descobertas é a “plasticidade cortical” potencial nas áreas sensoriais.

Por exemplo, os cegos, por definição, não usam o sistema visual para ver. Mas eles podem, esta pesquisa sugere, usá-lo para ouvir. Isto pode explicar porque os cegos desenvolvem uma audição avançada e, de maneira similar, porque os surdos possuem visão superior, segundo Pascal.

O sistema visual primário também é diretamente ativado pelo tato, nos ajudando talvez a matar o mosquito antes que nos pique.

O estudo foi publicado na semana passada na revista científica *BMC Neuroscience*. [LiveScience, FOXNews]

As 10 ilusões sonoras mais incríveis do mundo

6/18



Nestas ilusões a sua mente é levada a perceber que você está ouvindo algo que, em realidade, não está lá.

Para que você tire o máximo destes sons você deve ter fones de ouvidos estéreo e caixas estéreo também. A não ser que seja informado previamente (antes de cada arquivo de áudio) você deverá ouvi-los com as caixas de som.

Caixas de som de notebook não são adequadas para a maioria destas ilusões.

10. Ilusão de escala

Esta ilusão foi descoberta por Diana Deutsch e é um exemplo de como o nosso cérebro “agrupa” notas similares como um único som. Duas grandes escalas são tocadas: uma ascendente e outra descendente. No entanto, as notas se alternam de ouvido para ouvido. Por exemplo, o ouvido direito ouve a primeira nota da escala e em seguida a segunda nota da outra escala.

Nota: Ouça com os fones de ouvido estéreo, ou com as caixas de som um tanto afastadas.

Há diversas maneiras em que as pessoas percebem estes sons, mas o mais comum é agrupar as notas agudas e as graves juntas. Ao invés de as duas escalas as pessoas ouvem uma melodia descendente e re-ascendente em um ouvido e uma melodia ascendente e descendente no outro. Em outras palavras o cérebro designa algumas das notas para uma orelha diferente para poder criar uma melodia coerente. Pessoas destras tendem a ouvir a melodia aguda no ouvido direito e a grave no esquerdo, enquanto os canhotos mostram respostas mais diversas. Comente como você ouviu. Você pode ler mais detalhes sobre esta ilusão aqui (em inglês).

9. Melodias fantasma

Algumas obras musicais consistem em rápidos arpejos ou outros padrões em repetição que mudam apenas sutilmente. Se elas são reproduzidas rápido o suficiente o cérebro capta as notas que mudam ocasionalmente e as agrupam inconscientemente para formar uma melodia. Esta mesma melodia desaparece se a música é tocada mais lentamente.

Compare estas gravações de Christian Sinding chamadas de Frühlingsrauschen (Flarfarhar da primavera). Na de alta velocidade as notas que mudam prolongam-se em nossa percepção tempo suficiente para serem ligadas em uma melodia, mas a velocidades mais baixas elas estão muito distantes.

8. O paradoxo de Shepherd

Esta é uma gravação dos tons ascendentes de Shepherd sintetizados por Jean-Claude Risser. Pares de acordes soam como se estivessem avançando na escala, mas em realidade o par inicial de acordes é o mesmo que o par final. Se você toca o arquivo em modo de repetição sem olhar para a tela será

impossível descobrir quando o arquivo termina ou começa e a melodia parece ficar eternamente mais aguda.

7/18

7. Sinos caindo

Essa é a gravação de um paradoxo onde sinos soam como se estivessem caindo no espaço. Enquanto eles caem a altura do áudio parece ir ficando mais grave, mas em realidade esta ficando mais aguda. Se você colocar no modo de repetir perceberá claramente a altura ficar mais grave quando o arquivo começar a tocar novamente. Isso revela que a altura do início é obviamente mais grave do que a do fim.

6. Batida mais veloz

Essa gravação é sutil. Uma batida de bateria soa como se seu ritmo estivesse ficando mais veloz, mas o ritmo inicial é o mesmo do ritmo final. Ouça com atenção.

5. Barbeiro virtual

Essa é uma demonstração do efeito estéreo. Ao ouvi-la você realmente sente-se na cadeira do barbeiro, com o homem se movendo ao seu redor, abrindo e fechando a tesoura por todo o seu cabelo. Quando o barbeiro se “move” para a sua direita o volume aumenta sutilmente no fone da direita e diminui do da esquerda. Aumentar gradativamente o volume da tesoura em uma orelha faz parecer que ela está cada vez mais perto. A ilusão demonstra nossa habilidade de localizar coisas no espaço através do som; ao comparar a chegada do som nos dois ouvidos nós podemos deduzir de onde o som se origina.

4. Caixa de fósforos

Este é similar ao do barbeiro, mostrado anteriormente. É outra ilusão estéreo. Nesta ilusão um homem chacoalha uma caixa de fósforos por toda sua volta e ocasionalmente acende alguns palitos.

3. O paradoxo trítono

Esta ilusão também foi descoberta por Diana Deutsch. Nesta gravação algumas pessoas ouvem as duas notas indo do grave ao agudo enquanto outras ouvem do agudo ao grave. Esta é excelente para ser ouvida em grupo para comparar as notas posteriormente. As notas sendo exibidas são chamadas de trítonos – ficam exatamente no meio de uma escala musical padrão. Estas notas eram consideradas diabólicas e não foram utilizadas em músicas até os tempos modernos. São comumente utilizadas em trilhas sonoras de filmes de terror. Você pode ler mais sobre ela aqui (em inglês).

2. Efeito MgGurk

Assista ao vídeo primeiramente (apenas uma vez) e depois leia o texto que segue.

O homem está dizendo BA-BA, GA-GA ou DA-DA? Anote mentalmente a resposta.

Agora toque o vídeo mais uma vez sem assistir, apenas ouvindo. Feche os olhos ao escutar, se necessário, e depois retorne a leitura.

A maioria dos adultos (98%) acha que está ouvindo “DA”, quando assiste ao vídeo pela primeira vez, o que foi chamado de “resposta fundida”. O “D” é a resposta de uma ilusão audiovisual. Em realidade você está ouvindo o som “BA”, enquanto está vendo os movimentos labiais de “GA”.

1. Palavras fantasmas

Esta ilusão sombria foi demonstrada pela primeira vez por Diana Deutsch na Universidade da Califórnia (EUA). A gravação mostra seqüência sobrepostas de palavras ou frases repetidas, localizadas em regiões diferentes do espaço estereofônico. Se você deixar em modo de repetição logo começará a ouvir palavras ou frases específicas. O mais estranho é que cada pessoa ouve algo diferente.

Nota: Ouça com as caixas de som um tanto afastadas.

Não tema, nenhuma das palavras está realmente ali. Seu cérebro as está construindo em uma tentativa de tirar sentido de um barulho sem significado. Possivelmente você irá descobrir que as frases estão relacionadas com coisas que estão na sua mente. Por exemplo, pessoas que estão fazendo dieta ouvem frequentemente frases relacionadas com comida.

Bônus: Som para menores de vinte anos

Este som pode ser ouvido apenas por pessoas com menos de vinte anos (apenas alguns acima desta idade podem ouvi-lo, mas não muitos). Este som é utilizado por alguns adolescentes como toque de celular para que apenas eles, e outros da mesma idade, possam ouvir. Um equipamento bastante comum no Reino Unido emite este som para evitar que adolescentes se agreguem em certas áreas de shopping centers, pois o barulho os irrita. Este aparelho está causando bastante controvérsia. Algumas pessoas acusando a utilização deste aparelho como um estímulo a segregação pela idade e querem a proibição do dispositivo.

As pessoas perdem a habilidade de ouvir sons tão agudos com a idade, esta é a razão pela qual apenas jovens podem ouvir este som: é muito agudo para a maioria das pessoas com mais de 20 anos.

10 incríveis e aterrorizantes avanços na inteligência artificial



Stephen Hawking, Bill Gates e Elon Musk têm algo em comum (além de riqueza e inteligência). Eles estão todos aterrorizados com uma possível “revolução das máquinas”. Também conhecido como apocalipse da inteligência artificial, este é um cenário hipotético onde as máquinas artificialmente inteligentes se tornam a forma de vida – ou não vida – dominante na Terra. Pode ser que os robôs se rebellem e tornem-se nossos senhores, ou, pior, eles podem exterminar a humanidade e reivindicar a Terra para si mesmos.

Mas este apocalipse das máquinas realmente pode acontecer no mundo real? O que levou pessoas respeitáveis e de renome mundial como Musk e Hawking a expressar sua preocupação sobre este cenário hipotético? Podem filmes de Hollywood, como O Exterminador do Futuro, estarem certos, afinal de contas? Vamos descobrir por que razão muitas pessoas importantes, mesmo os principais cientistas, estão preocupados com a evolução da inteligência artificial e por que isso poderia acontecer muito em breve.

10. Eles estão aprendendo a enganar e trapacear



Mentir é um comportamento universal. Os humanos fazem isso o tempo todo, e até mesmo alguns animais, como esquilos e pássaros, usam a mentira como recurso para a sobrevivência. No entanto, mentir já não se limita aos seres humanos e animais. Pesquisadores do Georgia Institute of Technology desenvolveram robôs artificialmente inteligentes capazes de trapacear. A equipe de pesquisa, liderada pelo professor Ronald Arkin, espera que os seus robôs possam ser usados pelos militares no futuro.

Uma vez aperfeiçoados, os militares podem implantar esses robôs inteligentes no campo de batalha. Eles podem servir como guardas, protegendo suprimentos e munição dos inimigos. Ao aprender a arte de mentir, estes robôs podem “ganhar tempo até que os reforços sejam capazes de chegar”, mudando suas estratégias de patrulhamento para enganar outros robôs inteligentes ou mesmo seres humanos.

No entanto, o professor Arkin admite que existem “preocupações éticas significativas” a respeito de sua pesquisa. Se suas descobertas vazam para fora do ambiente militar e caem nas mãos erradas, isso poderia significar uma catástrofe.

9. Eles estão começando a assumir nossos trabalhos

10/18



Muitos de nós têm medo daqueles robôs assassinos do cinema, mas os cientistas dizem que devemos estar mais preocupados com as menos terríveis, mas mesmo assim assustadoras, máquinas de eliminação de nossos trabalhos. Vários especialistas estão preocupados que os avanços na inteligência artificial e na automação poderiam resultar em muitas pessoas perdendo seus empregos para robôs. Nos Estados Unidos, 250.000 robôs já executam trabalhos que os humanos costumavam fazer. O que é mais alarmante é que este número está aumentando em dois dígitos a cada ano.

E não são só os trabalhadores que estão preocupados com máquinas que desempenham trabalhos humanos; especialistas em IA estão preocupados também. Andrew Ng, do Brain Project do Google e cientista-chefe da Baidu (equivalente chinesa do Google), têm expressado preocupações sobre o perigo do avanço da inteligência artificial. Robôs inteligentes nos ameaçam, segundo ele, porque são capazes de fazer “quase tudo melhor do que quase qualquer um”.

Instituições muito respeitadas também lançaram estudos que refletem essa preocupação. Por exemplo, a Universidade de Oxford conduziu um estudo que sugere que nos próximos 20 anos, 35% dos postos de trabalho no Reino Unido serão substituídos por robôs artificialmente inteligentes.

8. Eles estão começando a ficar mais inteligentes que hackers humanos



Os filmes de Hollywood costumam retratar hackers como foras da lei sexys e legais. Na vida real, não é bem assim. Hacking pode ser chato na vida real, mas, nas mãos erradas, também pode ser muito perigoso. O que é mais perigoso é o fato de que os cientistas estão desenvolvendo sistemas de hacking com inteligência artificial altamente inteligentes para lutar contra “maus hackers”.

Em agosto de 2016, sete equipes estão definidas para competir no Cyber Grand Challenge da DARPA. O objetivo deste concurso é apresentar hackers robôs superinteligentes, capazes de atacar as vulnerabilidades dos inimigos e, ao mesmo tempo, constatar e arrumar as suas próprias fraquezas, protegendo seu desempenho e funcionalidade.

Embora os cientistas estejam desenvolvendo robôs hackers para o bem comum, eles também reconhecem que, em mãos erradas, os seus sistemas de hacking superinteligentes poderiam

desencadear o caos e a destruição. Basta imaginar o quão perigoso seria se uma inteligência artificial tomasse o controle desses hackers autônomos e inteligentes. Estaríamos no mínimo indefesos.

7. Eles estão começando a entender o nosso comportamento



O Facebook é, inegavelmente, a mais influente e poderosa plataforma de mídia social hoje. Para muitos de nós, tornou-se uma parte essencial da nossa rotina. Mas cada vez que usamos o Facebook, estamos interagindo, sem saber, com uma inteligência artificial. Mark Zuckerberg já explicou como o Facebook está usando a inteligência artificial para entender o nosso comportamento.

Ao compreender como nos comportamos ou “interagimos com as coisas” no Facebook, a IA é capaz de fazer recomendações sobre coisas que poderíamos achar interessantes ou que serviriam às nossas preferências. Zuckerberg tem um plano para desenvolver inteligências artificiais ainda mais avançadas para serem usadas em outras áreas, como a medicina. Por agora, a IA do Facebook só é capaz de reconhecer padrões e tem uma aprendizagem supervisionada, mas é previsível que, com os recursos da rede social, os cientistas acabem chegando a IAs superinteligentes capazes de aprender novas habilidades e melhorar a si mesmas, algo que poderia ou melhorar as nossas vidas ou nos levar à extinção. A linha parece ser bem tênue.

6. Eles vão em breve substituir nossos amantes



Muitos filmes, como *Ex-Machina* e *Ela*, têm explorado a ideia de seres humanos se apaixonando e tendo relações sexuais com robôs. Mas será que isso poderia acontecer na vida real? A controversa resposta é sim, e isso vai acontecer em breve. O Dr. Ian Pearson, um futurólogo, divulgou um relatório chocante em 2015 que diz que o sexo humano com robôs vai ser mais comum do que o ultrapassado sexo entre humanos em 2050. Pearson conduziu o relatório em parceria com a Bondara, uma das lojas de brinquedos sexuais líderes do Reino Unido.

O relatório também inclui as seguintes previsões: em 2025, muitos ricos terão acesso a alguma forma de robôs sexuais artificialmente inteligentes. Em 2030, as pessoas comuns vão se envolver em algum tipo de sexo virtual da mesma maneira como as pessoas casualmente assistem filmes pornô hoje. Em 2035, muitas pessoas terão brinquedos sexuais “que interagem com o sexo de realidade virtual”. Finalmente, em 2050, o sexo humano com robôs vai se tornar a norma.

Claro, existem pessoas que são contra os robôs sexuais artificialmente inteligentes. Uma delas é a Dra. Kathleen Richardson, da Universidade de Montfort, no Reino Unido, especialista em ética na robótica. Ela acredita que os encontros sexuais com máquinas irão criar expectativas irreais e incentivar o comportamento misógino em relação às mulheres. Não é um cenário muito difícil de se imaginar.

5. Eles estão começando a ficar muito semelhantes aos humanos

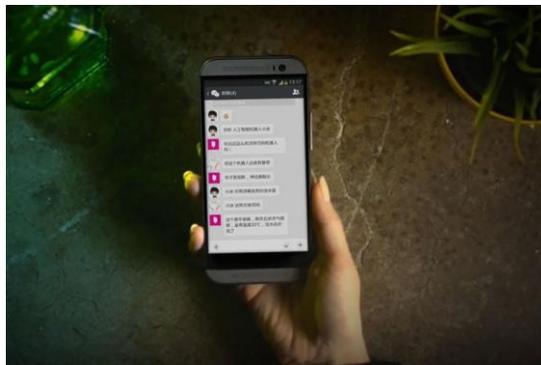
12/18



Ela pode parecer uma mulher comum, mas não é. Yangyang é uma máquina de inteligência artificial que vai cordialmente apertar sua mão e dar-lhe um abraço caloroso. Ela foi desenvolvida por Hiroshi Ishiguro, um especialista em robôs japonês, e Song Yang, professora de robótica chinesa. Yangyang teve sua aparência baseada na professora Yang.

Yangyang não é o único robô que se parece estranhamente como um ser humano. A Universidade Tecnológica Nanyang de Cingapura (NTU) também criou sua própria versão de robô humana. Ela se chama Nadine e está trabalhando como recepcionista na NTU. Além de ter um lindo cabelo moreno e pele macia, Nadine também pode sorrir, conhecer e cumprimentar as pessoas, apertar as mãos e fazer contato visual. O que é ainda mais surpreendente é que ela pode reconhecer convidados e falar com eles com base em conversas anteriores. Assim como Yangyang, Nadine foi baseada em sua criadora, a professora Nadia Thalmann.

4. Eles estão começando a sentir emoções



O que separa os humanos dos robôs? É a inteligência? Não, robôs com inteligência artificial são muito mais inteligentes do que nós. É a aparência? Não, os cientistas desenvolveram robôs que são muito semelhantes aos seres humanos. Talvez a única qualidade restante que nos diferencia das IAs é a capacidade de sentir emoções. Infelizmente, muitos cientistas estão trabalhando com ardor para conquistar essa fronteira final.

Especialistas do grupo East Asia da Microsoft criaram um programa (software) de inteligência artificial que pode “sentir” as emoções e falar com as pessoas de uma forma mais natural e “humana”. Chamado Xiaoice, esta IA “responde a perguntas como uma menina de 17 anos de idade”. Se ela não sabe o tema, pode mentir. Se é pega, pode ficar com raiva ou vergonha. Xiaoice também pode ser sarcástica, malvada e impaciente, qualidades com as quais todos podemos nos relacionar.

A imprevisibilidade de Xiaoice lhe permite interagir com as pessoas como se ela fosse um ser humano. Por agora, esta IA é uma novidade, uma forma do povo chinês se divertir quando está entediado ou solitário. Mas seus criadores estão trabalhando para aperfeiçoá-la. Segundo a Microsoft, Xiaoice já “entrou em uma autoaprendizagem e em um loop de autocrescimento e só vai ficar melhor”. Quem sabe, Xiaoice poderia ser a avó da Skynet.

3. Eles vão invadir nossos cérebros

13/18



Não seria incrível se pudéssemos aprender francês em questão de minutos apenas simplesmente baixando o idioma em nossos cérebros? Essa façanha aparentemente impossível pode acontecer no futuro próximo. Ray Kurzweil, futurista, inventor e diretor de engenharia do Google prevê que até 2030 “nanobots implantados em nossos cérebros nos farão semelhantes a Deus”. Robôs minúsculos dentro de nossas cabeças nos farão capazes de acessar e aprender qualquer informação em questão de minutos. Poderíamos ser capazes de arquivar os nossos pensamentos e memórias, e seria possível enviar e receber e-mails, fotos e vídeos diretamente em nossos cérebros!

Kurzweil, que está envolvido com o desenvolvimento da inteligência artificial no Google, acredita que através da implantação de nanobots dentro de nossas cabeças, nos tornaremos “mais humanos, mais originais e até mesmo mais parecidos com deuses”. Se usados corretamente, os nanobots podem fazer coisas incríveis, como o tratamento da epilepsia ou melhorar a nossa inteligência e memória, mas também existem perigos associados.

Para começar, nós não entendemos claramente como o cérebro funciona, e ter nanobots implantados no seu interior é muito arriscado. Mas o mais importante de tudo é que, uma vez que estes nanobots nos conectariam à internet, uma IA poderosa poderia facilmente acessar nosso cérebro e nos transformar em zumbis sob seu controle, prontos para se rebelar ou destruir a humanidade.

2. Eles estão começando a ser usados como armas



Em um esforço para garantir “vantagem militar sobre a China e a Rússia”, o Pentágono propôs um orçamento de \$12 bilhões a \$15 bilhões de dólares para o ano de 2017. Os militares dos EUA sabem

13/18

que, a fim de permanecer à frente dos seus concorrentes, eles precisam explorar a inteligência artificial. O Pentágono planeja utilizar os ~~14/18~~ que irão garantir do governo para desenvolver máquinas de aprendizagem profunda e robôs autônomos ao lado de outras formas de novas tecnologias. Com isto em mente, não seria surpreendente se, em poucos anos, os militares estejam usando “robôs assassinos” com inteligência artificial no campo de batalha.

Usar IAs durante guerras poderia salvar milhares de vidas, mas armas de combate que podem pensar e operar por conta própria representam uma grande ameaça, também. Elas poderiam, potencialmente, matar não só inimigos, mas também o pessoal militar e até mesmo pessoas inocentes.

Este é o perigo que 1.000 especialistas em inteligência artificial e cientistas de renome querem evitar. Durante a Conferência Conjunta Internacional sobre Inteligência Artificial, realizada na Argentina em 2015, eles assinaram uma carta aberta que proíbe o desenvolvimento de armas autônomas e com inteligência artificial para fins militares. Infelizmente, não há muito que esta carta possa fazer. Estamos agora no início da terceira revolução armamentística, e quem vencer vai se tornar a nação mais poderosa do mundo e talvez o grande catalisador da extinção humana.

1. Eles estão começando a aprender o que é certo e o que é errado

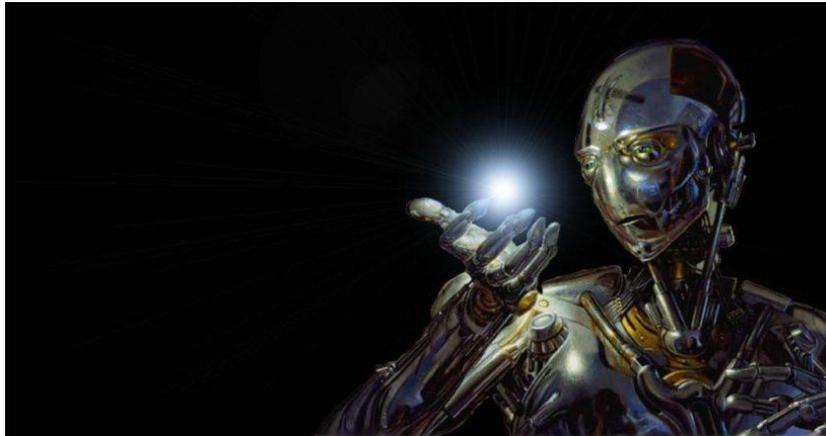


Em uma tentativa de impedir a rebelião das máquinas, os cientistas estão desenvolvendo novos métodos que permitam às máquinas discernir o certo do errado. Ao fazer isso, os especialistas esperam que elas vão se tornar mais compreensivas e humanas. Murray Shanahan, professor de robótica cognitiva do Imperial College de Londres, acredita que esta é a chave para prevenir máquinas de exterminar a humanidade.

Liderados por Mark Riedl e Brent Harrison, da Faculdade de Computação Interativa no Instituto de Tecnologia da Geórgia, nos EUA, os investigadores estão tentando inculcar a ética humana nas IAs através do uso de histórias. Isto pode parecer simplista, mas faz muito sentido. Na vida real, nós ensinamos valores humanos para as crianças pela leitura de histórias para elas. IAs são como crianças. Elas realmente não sabem diferenciar o certo do errado ou o bem do mal até que sejam ensinadas.

No entanto, também há grande perigo em ensinar valores humanos aos robôs artificialmente inteligentes. Se você olhar para os anais da história humana, você vai descobrir que, apesar de serem ensinadas sobre o que é certo ou errado, as pessoas ainda são capazes de produzir um mal inimaginável. Basta olhar para Hitler, Stalin e Pol Pot. Se os seres humanos são capazes de tanta maldade, o que impede uma poderosa IA de fazer o mesmo? Outro cenário possível é que alguma IA entenda que nós estejamos fazendo mal uns aos outros e, portanto, precisamos ser controlados. Outra IA superinteligente pode perceber que os seres humanos fazem mal para o ambiente e, portanto, nossa existência esteja na verdade sendo prejudicial e que nós não devemos mais existir. [[Listverse](#)]

Como a Inteligência Artificial pode destruir a humanidade, de acordo com uns caras muito inteligentes



Nas últimas 24 horas, os cientistas vêm fazendo fila para assinar esta carta aberta. Simplificando, a proposta pede que a humanidade dedique uma parte de sua incrível pesquisa sobre Inteligência Artificial para que ela seja devidamente alinhada com os interesses humanos. Em outras palavras, a ideia é tentar evitar a criação de nosso próprio apocalipse mecanizado.

Enquanto alguns cientistas podem não dar a mínima para esse assunto, a abundância de especialistas e técnicos como, por exemplo, caras como Stephen Hawking e Elon Musk, advertiram sobre os perigos que a Inteligência Artificial poderia representar para o nosso futuro.

Apesar de deixarem bem claro que, quando o assunto é inteligência artificial, precisamos ter cautela, eles não costumam ser precisos sobre o que exatamente temos que temer. Felizmente, outros caras também muito inteligentes estão preenchendo essas lacunas e nos deram cinco profecias sobre como a inteligência artificial pode destruir a humanidade.

1. As máquinas tomarão os nossos empregos

De acordo com Stuart Armstrong, um filósofo e pesquisador do Future of Humanity Institute (Instituto do Futuro da Humanidade, em tradução livre) em Oxford, “o primeiro impacto da tecnologia [de Inteligência Artificial] está perto de ser o desemprego total”. E não é muito difícil de imaginar por quê. Você poderia ter uma IA com inteligência nível humano, copiá-la cem vezes e treiná-la para exercer uma centena de profissões diferentes, multiplicando-a em centenas de funcionários exemplares. Pronto: nasce um exército de mão de obra muito mais barata e rentável do que a humana.

2. Os seres humanos vão ser a pedra no caminho

Daniel Dewey, um pesquisador também do Future of Humanity Institute, defende que, quando e se os seres humanos se tornam obsoletos, vamos nos tornar um pouco mais do que as pedras nos sapatos metafóricos de um robô.

“A diferença de inteligência entre humanos e chimpanzés é pequena”, disse Armstrong. Mas é nessa diferença que reside o contraste entre 7 bilhões de habitantes e um lugar permanente na lista de espécies ameaçadas de extinção. Isso nos diz que é possível que uma relativamente pequena vantagem em matéria de inteligência pode aumentar a diferença entre seres humanos e máquinas rapidamente.

“O problema básico é que a forte realização da maior parte das motivações é incompatível com a existência humana”, Dewey completa. “Uma inteligência artificial pode querer fazer certas coisas, a fim de alcançar um objetivo. Coisas como a construção de computadores gigantes, ou outros projetos de engenharia em grande escala. Essas coisas podem envolver etapas intermediárias, como recuperar a terra para fazer enormes painéis solares. Uma superinteligência poderia não ter os nossos interesses em considerar essas situações, assim como nós não temos a menor consideração com sistemas de raízes ou colônias de formigas quando vamos iniciar a construção de um edifício”.

E tem outra coisa muito significativa: a felicidade. Uma inteligência artificial pode pensar que a felicidade humana é um fenômeno bioquímico e concluir que inundar a sua corrente sanguínea com doses não letais de heroína seja a melhor maneira de maximizar a sua felicidade.

3. Inteligência Artificial não vai ser tão inteligente assim

A IA não precisa necessariamente ter a intenção explícita de nos exterminar da face da Terra para ser assustadora. Como Mark Bishop, professor de computação cognitiva na Universidade de Londres, disse ao jornal *The Independent*: “Estou particularmente preocupado com o potencial de implantação de sistemas de armas militares robóticas – sistemas estes que podem tomar a decisão de se envolver em embates militares sem intervenção humana – precisamente porque a atual IA que temos não é muito boa e pode facilmente forçar situações com consequências potencialmente aterrorizantes”, defende o Professor Bishop.

“Por isso, é fácil concordar que inteligência artificial pode representar uma “ameaça existencial” muito real para a humanidade, mesmo que nunca alcance um nível de inteligência sobre-humana.

Se você ainda não está convencido dessa ameaça aterrorizante, siga para o próximo item.

4. Síndrome de Wall-E

Outra possibilidade que os caras muito inteligentes têm levantado é que a IA pode significar o fim do mundo antes da hora. Até lá, nós vamos ser muito incompetentes para sobreviver até mesmo para tentar “desligar” toda essa tecnologia.

Bill Joy, cofundador e cientista-chefe da Sun Microsystems, escreveu na revista *Wired* que o que a comunidade científica sugere é que a raça humana pode facilmente ficar tão dependente das máquinas que não teria escolha prática, a não ser aceitar todas as decisões das máquinas. Como a sociedade e os problemas que enfrentamos têm a tendência de se tornarem cada vez mais complexos e as máquinas se tornam mais e mais inteligentes, as pessoas vão deixar as máquinas tomarem mais de suas decisões por elas mesmas, simplesmente porque as decisões tomadas pelas máquinas vão trazer melhores resultados do que aquelas tomadas pelos seres humanos.

Eventualmente, ele também defende, um estágio pode ser alcançado em que as decisões necessárias para manter o sistema em funcionamento serão tão complexas que os seres humanos serão incapazes de tomá-las de forma inteligente. Nessa fase, as máquinas estarão no controle de vez. As pessoas não vão ser capazes de simplesmente desligar as máquinas, porque vamos ser tão dependentes que desligá-las equivaleria ao suicídio.

5. Os robôs vão nos comer

Há algo chamado de “cenário grey goo” que postula que, se os robôs começarem a se reproduzir perpetuamente, vamos essencialmente ser esmagados por uma expansão da população de IA. Se eles precisarem de seres humanos para alimentar sua massa fora de controle, estaremos basicamente ferrados.

Se as máquinas de nanotecnologia, por exemplo, que podem ser cem mil vezes menores que o diâmetro de um cabelo humano, descobrirem como se replicar de forma espontânea, isso

naturalmente teria consequências terríveis para a humanidade. Especialmente se a pesquisa financiada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos ficasse fora de controle, cujos pesquisadores estão tentando criar um nano robô para consumir os detritos de campos de batalha, isso poderia incluir cadáveres humanos.

Se o produto da nanotecnologia desenvolver um apetite por carne humana, ou algumas das outras coisas das quais dependemos para sobreviver, como florestas ou máquinas, poderia dizimar tudo no planeta em questão de dias.

Assustador, não? Não sei você, mas eu assinaria essa carta também. Tranquilamente.

Robôs poderão ganhar cérebros funcionais



Cientistas do Instituto Politécnico e Universidade Estadual da Virgínia, nos Estados Unidos, usaram um modelo matemático para demonstrar que as bactérias podem controlar o comportamento de um dispositivo inanimado – como um robô.

Basicamente, os pesquisadores estavam tentando descobrir, a partir de um modelo matemático, se seria possível construir um microbioma, implantá-lo em um robô e controlá-lo. A ideia é ousada até na teoria. Mas, pasme: tem tudo para funcionar.

De acordo com Warren Ruder, professor assistente de Engenharia de Sistemas Biológicos, os estudos mostraram que os robôs podem certamente ser capazes de ter um cérebro que funciona.

Futuro

Para as próximas experiências, Ruder está construindo robôs reais que terão a capacidade de decodificar informações a níveis bacterianos, utilizando microscópios fluorescentes em miniatura. A expectativa é que os robôs respondam as bactérias.

Em uma escala mais ampla, compreender a detecção de bioquímica entre organismos poderiam ter profundas implicações em áreas como agricultura, biologia e (obviamente) na robótica.

Implicações da nova inteligência artificial

Na agricultura, por exemplo, sistemas bactérias-robô poderiam permitir estudos que exploram as interações entre as bactérias do solo e da pecuária.

Na área da saúde, uma maior compreensão do papel das bactérias no controle da fisiologia do intestino pode levar a prescrições à base de bactérias para tratar doenças mentais e físicas. Ruder também prevê que os robôs, se assim controlados, poderiam executar tarefas tais como a implantação de bactérias para remediar derrames de petróleo.

Os resultados também contribuem com a pesquisa sobre bactérias no corpo humano, que acreditamos que existem para regular a saúde e o humor, e especialmente a teoria de que esses microrganismos também afetam o nosso comportamento.

Inspiração

O estudo – apesar de ser inicialmente baseado em um modelo matemático teórico – foi inspirado em experiências do mundo real, onde o comportamento de acasalamento das moscas de frutas foi manipulado por meio de bactérias, bem como o comportamento de ratos, que exibiam sinais de menor estresse quando tomavam probióticos.

A abordagem de Ruder foi realmente surpreendente ao revelar um comportamento de tomada de decisão simulado por um modelo matemático computacional com equações que descrevem três elementos distintos: circuitos de genes modificados em bactérias *E. coli*, biorreatores e o movimento de robôs. [[phys](#)]