

Co-
creativity

Łódź Design
Festival

May 19–27,
2018

with
Machines

Designers and artists have always adopted technologies to advance their work.

Computers

Like the pottery wheel or the ink pen or software like AutoCAD and Photoshop.

imagining

Something new is on the horizon. Technologies may fundamentally change the process of creative work.

streets

Today's technologies offer ways to collaborate with computer systems, to co-create art and design as well as to launch new forms of creative expression.

is probable.

Designers

copying

Na horyzoncie pojawiło się jednak coś zupełnie nowego. Oto technologie zaczynają zasadniczo wpływać na proces twórczy

Projektanci od zawsze chętnie sięgają po nowe technologie.

Przykłady? Proszę bardzo: koło garncarskie, pióro atramentowe, a także oprogramowanie typu AutoCAD czy Photoshop.

literature

Dzisiejsze technologie dają możliwość artystycznej i projektowej współpracy z systemami komputerowymi, otwierając drogę do nowych form ekspresji twórczej.

is likely.

Amazon

+ *Co-Creativity with Machines* offers a glimpse into this future of new forms and techniques, using emerging tools like machine learning with adaptive neural networks.

+ Projekt *Co-Creativity with Machines* daje wgląd w przyszłość nowych form i technik, wykorzystując do tego celu innowacyjne narzędzia takie jak np. uczenie maszynowe czy adaptacyjne sieci neuronowe.

Artists

coding

portraits

+ Wśród przedstawionych przykładów potencjału, jaki niesie ze sobą taka współpraca, są prototypy, które mogą wstrząsnąć dzisiejszym rynkiem.

generating

+ Here you will encounter demonstrations of potential, including prototypes that may disrupt existing markets.

is happening.

architecture

+ Niektórzy martwią się, że postęp technologiczny może wyeliminować pracę twórczą.

+ Some worry about the advance of technologies that may eliminate creative work.

+ Artificial intelligence may prove to be like electricity and the Internet, laying the groundwork for new types of work we cannot imagine yet.

+ Sztuczna inteligencja może okazać się wynalazkiem takim jak niegdyś elektryczność czy Internet, i stać się fundamentem nowego rodzaju profesji, które dziś ciężko nam sobie nawet wyobrazić.

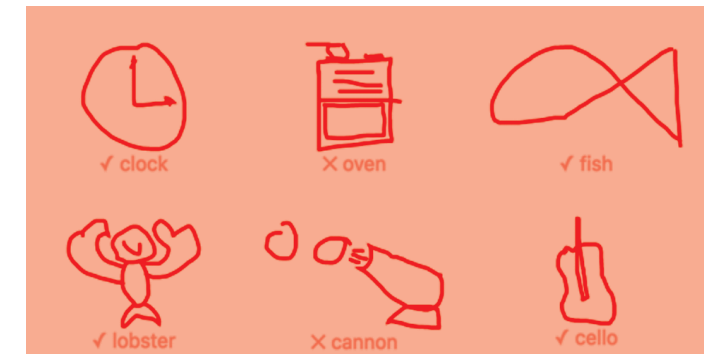
is inevitable.

Google Coders
making selecting
paintings logos
is is
happening. widespread.

Interfejs sieci neuronowej, 2016
Jonas Jonjegan, Henry Rowley, Takashi Kawashima,
Google A.I. Experiments (USA)

Quick, Draw!

Neural network interface, 2016
Jonas Jonjegan, Henry Rowley, Takashi Kawashima
and Google A.I. Experiments (US)



Podjmij wyzwanie polegające na narysowaniu wielu różnych kształtów w określonym czasie. W trakcie rysowania komputer będzie próbował odgadnąć, co rysujesz. Sieć neuronowa biorąca udział w interakcji wykorzystuje technologie rozpoznawania odręcznego pisma opracowaną przez Google oraz obszerną bibliotekę grafik różnego rodzaju obiektów (od kotów po samochody). Z rysowaniem jest podobnie jak z pisaniem liter. Wiele z nas rozpoczyna je od tych samych elementów. Analizując takie schematy, komputer uczy się, w jaki sposób rysujemy i dzięki temu coraz lepiej zgaduje, za każdym razem, kiedy z niego korzystamy.

This project challenges you to make drawings of a variety of subjects within a time limit. While you draw you will hear the computer guessing what you are drawing. The neural network powering this interaction is based on the technology used by Google to understand handwriting and a large library of doodles of all kinds of things, from cats to automobiles. When we draw objects, many of us start with the same elements, just as when we draw letters. This behaviour allows the computer to learn how we draw, and it becomes more accurate with every time we use it.

Aplikacja przetwarzania kognitywnego, 2015
IBM oraz Institute of Culinary Education
(Instytut Edukacji Kulinarnej, USA)

Chef Watson Makes Polish Dishes

Cognitive computing application, 2015
IBM and the Institute of Culinary Education (US)



Zaangażowaliśmy Szefa Kuchni Watsona do tworzenia nowych przepisów kulinarnych na bazie standardowych polskich składników. Aplikacja stosuje metodę przetwarzania kognitywnego i, wykorzystując rozmaite algorytmy łączenia składników oraz techniki kulinarne, wymyśla oryginalne, bardzo nietypowe kombinacje.

Szef Kuchni Watson został odpowiednio przeszkolony w zakresie składu chemicznego całej gamy różnych składników oraz znajomości ponad 10 000 przepisów. Po ich analizie i wykryciu pewnych wzorców, przedstawia ich różne zestawienia (maksymalnie do czterech składników), które można bezproblemowo łączyć. Watson ocenia je nie tylko pod kątem smaku i przyjemności jedzenia, ale także uwzględnia efekt synergii, a nawet dąży do kulinarnego zaskoczenia.

Chef Watson has been used to make these new recipes based on typical Polish ingredients. The cognitive computing application creates original combinations by using algorithms to pair ingredients and techniques, often in ways that humans would not expect.

Chef Watson has been trained on the the chemical composition of hundreds of different ingredients and analysed more than 10,000 recipes. By combining that data and detecting certain patterns, Chef Watson has learned to suggest up to four different ingredients that blend together seamlessly. Chef Watson evaluates combinations not only for pleasantness, but also for surprise and synergy of ingredients.

Interfejs sieci neuronowej, 2016
Yotam Mann, and the Magenta Team, Google (USA)

AI Duet with Piano

Neural network interface, 2016
Yotam Mann, and the Magenta Team at Google (US)



Poprosimy cię o zagranie na fortepianie kilku dowolnych nut, które zostaną następnie uzupełnione i wzbogacone komputerowo. Jest to możliwe dzięki temu, że sieć neuronowa dokonała wcześniej analizy ogromnego archiwum istniejących utworów muzycznych, poznając zasady łączenia dźwięków, a także tajniki, jakimi rządzi się rytm i czas w muzyce. W przeszłości taka interakcja wymagałaby ręcznego kodowania reguł na komputerze, ale w tym przypadku sieć neuronowa dostosowała się do naszych potrzeb – jest chętnym do współtworzenia i cierpliwym partnerem.

This project invites you to play a few notes, and the computer will respond, trying to compliment and improve on your input. The neural network in this interface was trained on a huge library of existing music, from which it learned relationships between different kinds of notes, as well as aspects of rhythm and timing. In the past, such an interaction would require manually coding rules for the computer to follow, but here the neural network has adapted itself, providing a willing and patient partner for co-creativity.

Zestaw dwudziestu małych rzeźb ceramicznych, 2016
Merijn Bolink (Holandia)

Google's Eyes

Set of twenty small ceramic sculptures, 2016
Merijn Bolink (NL)



Projekt opiera się na Goggles, aplikacji Google na Androida, która rozpoznaje istniejące zabytki, obiekty i ludzi. Gdy zostaną przedstawione jej nowe obiekty, będzie wyświetlać obrazy, do których „według niej” są podobne. Rezultaty i skojarzenia są niezwykle, niekiedy wręcz o poetyckim zabarwieniu, zupełnie inne, niż zaproponowałby człowiek.

Na potrzeby tej kolekcji stworzono rzeźbę połowy opony samochodowej, która następnie została zeskanowana przez aplikację. Aplikacja wybrała obrazy, które uznała za podobne, a z nich z kolei najciekawsze zostały wykonane w glinie. Kolejna rzeźba – ludzka szczeka – także została zeskanowana przez aplikację, która „myślała”, że jest to ręka, więc stworzono rękę... i tak dalej.

This piece has been made using Goggles, an Android app by Google. The app is meant to recognise monuments, objects and people, but when it is shown new objects, it will provide images of things it ‘thinks’ are similar. The results are remarkable, and sometimes even poetic, creating associations that a person may never have made.

For this series, a sculpture of one half of a car tyre was created and then scanned by the app. The app picked images it sees as similar – of these, the most interesting was selected and produced in clay by the artist. The subsequent sculpture of a human jawbone was then scanned by the app, which thought it was a hand, so a hand was created... and so on.

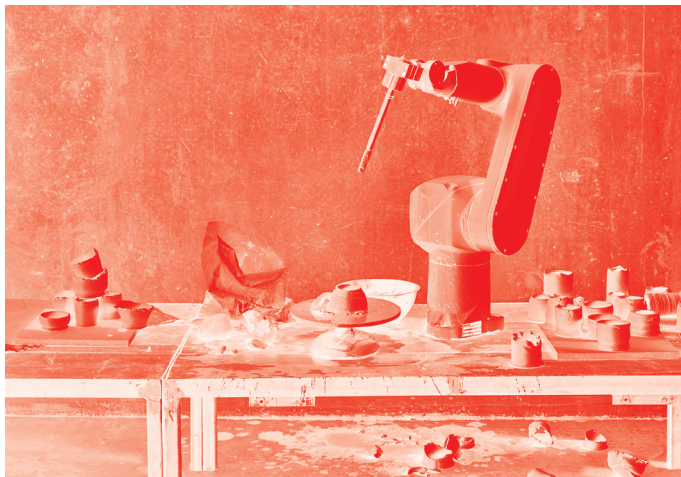
Made at sundaymorning@ekwc with the support of Mondriaan Fund.

Europejskie Centrum Ceramiczne (sundaymorning@ekwc) przy wsparciu Fundacji Mondriaan.

Glina, ramię robota, silikon, oprogramowanie, 2017
Charlotte Nordmoen (NOR)

Artisan Robotics

Clay, robotic arm, silicone, custom software, 2017
Charlotte Nordmoen (NOR)



Czy maszyna kiedykolwiek zastąpi rzemieślnika? Artisan Robotics to eksperymentalny projekt i próba stworzenia przedmiotów przy pomocy maszyny z zachowaniem precyzji rękodzielnika.

Oto projekty stworzone przez algorytm wykorzystujący uczenie maszynowe i wymodelowane przy pomocy ręki robota wyposażonego w silikonowy palec przypominający ludzki. Przy pomocy specjalnego oprogramowania maszyna przeszukuje Internet w poszukiwaniu obrazów wazonów, które następnie analizuje, by stworzyć wyjątkową, niepowtarzalną formę. To zaproszenie do rozważenia, jak nasze postrzeganie pracy rzemieślniczej zmieni się wraz z postępującą automatyzacją, zwłaszcza, że maszyny celowo zaczynają wprowadzać pewne subtelne wariacje i niedoskonałości, by zachować wyjątkowy charakter rękodziela.

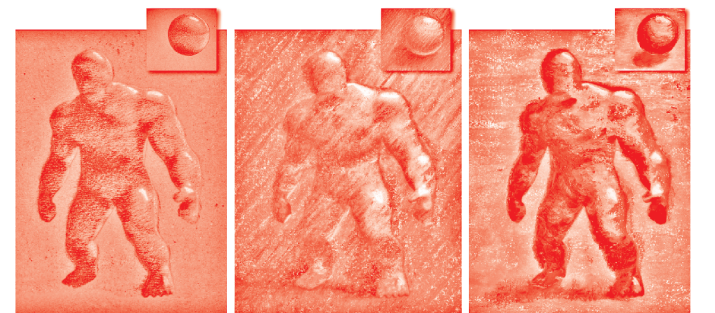
Can a machine ever replace a craftsperson? Artisan Robotics is a thought experiment, an attempt at making machine-made objects with a handmade quality.

This project presents designs generated by a machine-learning algorithm and shaped with the help of a robot arm, outfitted with a human-like silicone finger. Software is used to ‘scrape’ the internet for images of vases which it then analyses in order to generate unique forms. We are invited to consider how our understanding of craft will evolve as such automation advances; as it begins introducing the subtle variations and imperfections that lend crafted objects their aura.

Algorytmiczny interfejs z kamerą, 2016
Jakub Fišer, Ondřej Jamříška, Michal Lukáč, Eli Shechtman, Paul Asente, Jingwan Lu, Daniel Šýkora, z Wydziału Grafiki Komputerowej i Interakcji Politechniki Czeskiej w Pradze oraz Adobe.

StyLit

Algorithmic interface with camera, 2016
Jakub Fišer, Ondřej Jamříška, Michal Lukáč, Eli Shechtman, Paul Asente, Jingwan Lu, Daniel Šýkora, from the Department of Computer Graphics and Interaction at the Czech Technical University in Prague and Adobe



StyLit to rewolucyjne narzędzie, które umożliwia wysokiej jakości stylizację scen 3D, dzięki czemu są one niemal nie do odróżnienia od oryginalnych dzieł sztuki tworzonych ręcznie. Aplikacja zachowuje nie tylko bogactwo używanych środków artystycznych, ale również efekty świetlne, co z kolei ma istotne znaczenie dla wierności generowanego w ten sposób obrazu.

StyLit łączy tradycyjne, analogowe techniki rysowania z modelowaniem 3D i animacją i w czasie rzeczywistym przenosi rysunek na scenę. Zapewnia to zachowanie bogatej ekspresji ręcznie tworzonych dzieł sztuki.

Pokoloruj i nanieś cieniowanie na piłkę, aby zobaczyć, w jaki sposób ta zmiana wpływa na obraz modeli 3D.

StyLit is a revolutionary new tool that enables stylization of 3D scenes almost indistinguishable from the original hand-drawn artwork. It not only preserves visual richness of used artistic media but also illumination-specific effects that are important for the fidelity of the synthesized imagery.

StyLit combines traditional, analog drawing skills with 3D modelling and animation to transfer a drawing style, in real-time to a scene. This better preserves the rich expressiveness of hand-created artwork.

Urządzenie, 2016
Julius Breitenstein (Wielka Brytania)

Unpaid Intern

Device, 2016
Julius Breitenstein (UK)



Autor projektu mierzy się z tematem nieefektywności prac wykonywanych przez projektanta na rzecz klienta oraz stawia sobie za cel ich usprawnienie. W rezultacie powstał interfejs, który łączy sferę analogową z cyfrową, zapewniając użytkownikom o różnym poziomie doświadczenia intuicyjną obsługę i wymierne rezultaty działania, ponieważ aplikacja pozwala szybko i przy mniejszym wysiłku tworzyć szereg wariantów projektu danego produktu.

System eliminuje stres, z którym boryka się wiele osób, które realizują zadania w krótkim czasie i z małym zespołem. Interfejs posiada „kontroler współpracujący”, który łączy się z oprogramowaniem CAD i umożliwia zespołowi bezpośrednią interakcję z programem. Może być używany z różnych miejsc przez więcej niż jedną osobę, zatem zespół nie musi tłoczyć się wokół jednego laptopa. Nazwa projektu nawiązuje do całego szeregu nużących prac wykonywanych przez stażystę, których ilość dałoby się znacząco zredukować.

This project takes on inefficiencies in designer-client processes, aiming to automate busy work. The result is an interface that links analog with digital, providing an intuitive and tactile experience to users of different levels of expertise. This allows for product design variations to be generated quickly and with less effort.

The system combats the pressures many face with short turn-around times and small teams. The interface has a “collaborative controller” that connects to CAD software and allows teams to interact with the programme directly. It is also designed to be used from various directions and by more than one person at a time – so teams don’t have to crowd around a laptop. The project’s name is a nod to the mindless tweaking it could conceivably reduce.

Krótkometrażowy film science fiction, 2016
Benjamin, LSTM RNN Artificial Intelligence
oraz Ross Goodwin (USA)

Sunspring

A sci-fi short film, 2016
Benjamin, an LSTM RNN Artificial Intelligence
and Ross Goodwin (US)



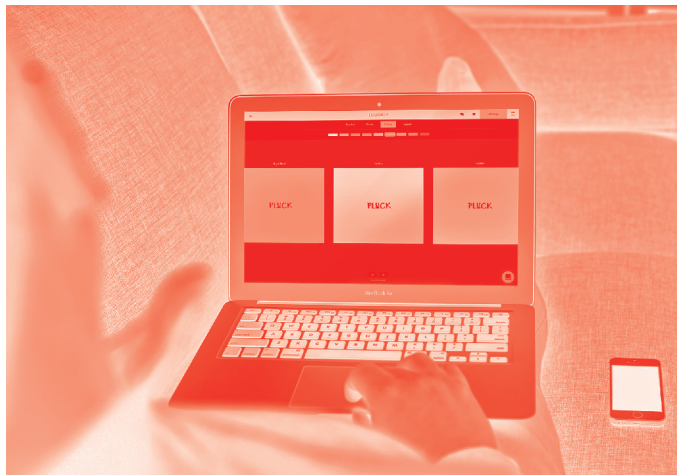
Eksperymentalny Sunspring to krótkometrażowy film science fiction z 2016 roku, którego scenariusz został w całości napisany przez bota sztucznej inteligencji używającego do tego celu sieci neuronowych. Film powstał dzięki współpracy nominowanego do nagrody BAFTA producenta Oscara Sharpa ze specjalistą ds. sztucznej inteligencji (NYU) Rossem Goodwinem i został wyprodukowany przez Wytwórnię Filmową End Cue, z udziałem Allison Friedman oraz Andrew Swetta. Grający w filmie Thomas Middleditch, Elisabeth Grey oraz Humphrey Ker wcielają się w role trzech żyjących w przyszłości i pozostających w trójkącie miłosnym osobników o futurystycznych imionach H, H2 i C. Autorem scenariusza jest rekurencyjna sieć neuronowa zwana przez specjalistów „długą pamięcią krótkoterminową” (ang. long short-term memory, LSTM), a przez bota sztucznej inteligencji – Beniaminem.

Sunspring is a 2016 experimental science fiction short film entirely written by an artificial intelligence bot using neural networks. It was conceived by BAFTA-nominated filmmaker Oscar Sharp and NYU AI researcher Ross Goodwin and produced by film production company, End Cue along with Allison Friedman and Andrew Swett. It stars Thomas Middleditch, Elisabeth Grey, and Humphrey Ker as three people, namely H, H2, and C, living in a future world and eventually connecting with each other through a love triangle. The script of the film was authored by a recurrent neural network called long short-term memory (LSTM) by an AI bot named Benjamin.

Witryna internetowa, 2016
Dawson Whitfield (Kanada)

Logojoy

Website, 2016
Dawson Whitfield (CA)



Logojoy, kreator logotypów online, wykorzystuje techniki uczenia maszynowego, dzięki czemu użytkownik ma wrażenie, że pracuje z prawdziwym projektantem. Logojoy inspirowane jest wybranymi przez użytkownika stylami, kolorami i ikonami i tworzy własne projekty logotypów. Analizując działania użytkowników, algorytm poznaje schematy oparte na powtarzalności poszczególnych czynności. W ten sposób Logojoy uczy się, które elementy lepiej do siebie pasują.

Ciągłym wyzwaniem dla firmy jest budowanie zaufania użytkowników do Logojoy i pozycjonowanie go na tym samym poziomie, co projektanci. Nawet jeżeli Logojoy będzie w stanie w końcu osiągnąć tak dobre rezultaty jak oni, ludzie wciąż mogą mieć skłonność do zaniżania jego wartości.

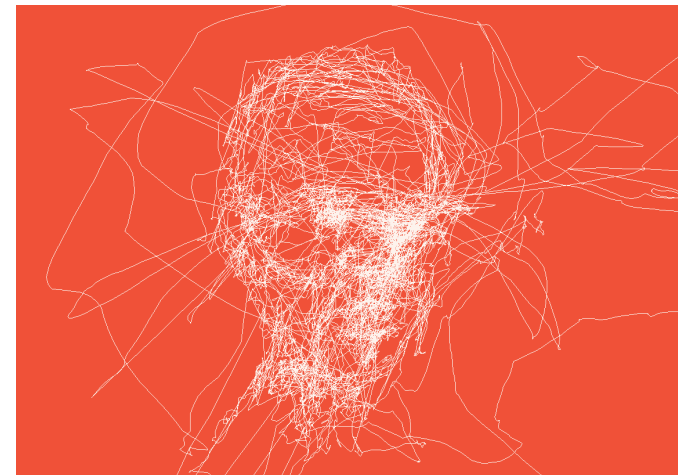
Logojoy is an online logo maker that uses machine learning to make the user feel like she is working with a real designer. Based on a user’s selection of logo styles, colours, and icons, Logojoy uses these as inspiration to generate custom logo options. By tracking everything their users do, Logojoy’s learning algorithm is able to define rules based on how frequently each action occurred. This is how Logojoy learns which ingredients go better together.

An ongoing challenge for the company is instilling trust in their users and positioning Logojoy on the same level as designers. Even if Logojoy is eventually able to produce results that are as good as a designer would, people may tend not to value it as much.

*Portrety z wykorzystaniem technologii
śledzenia ruchu gałek ocznych, 2015*
Graham Fink (Wielka Brytania)

Drawing With My Eyes

Portraits using Eye Tracking Technology, 2015
Graham Fink (UK)



Artysta nie używa tu do rysowania ani rąk ani żadnego innego przyrządu, tylko... wzroku. Kamera śledzi ruch jego gałek ocznych, a na płótnie (a właściwie: na ekranie komputera) pojawiają się kolejne linie.

Technologia ta wykorzystuje dwie wiązki światła podczerwonego, które skierowane są wprost w oczy artysty. Ich odbicia są rejestrowane przez kamerę wyposażoną w całą gamę multi-algorytmów i filtrów, które pozwalają na natychmiastowe przeniesienie ruchu oka na ekran.

Oprogramowanie zostało opracowane przez artystę we współpracy z Tobii Technology w Chinach przy użyciu specjalnego urządzenia Tobii do śledzenia wzroku (eye-trackera).

These images are drawn by the artist’s eyes, using neither hand nor any other instrument. As he draws, a camera lens tracks his own eye movement and a line appears on his canvas. In this case a computer screen.

The technology works by shining two infrared lights straight into the artist’s eyes. The reflections are recorded by a camera through multiple algorithms and filters, which allow eye movement to immediately be translated onto a screen.

The software was developed by the artist working in conjunction with Tobii Technology in China and using a Tobii ‘eye-tracker’.

Portrety neuronowe, 2017
Mike Tyka (USA)

Portraits of Imaginary People

Neural Portraits, 2017
Mike Tyka (USA) (US)



Oto kolekcja obrazów, która odkrywa „przestrzeń ukrytą” ludzkich twarzy, co jest możliwe dzięki przeszkoleniu sieci neuronowej w zakresie wizualizacji a następnie prezentacji portretów ludzi, którzy nie istnieją. W tym celu do programu wykorzystującego metodę uczenia maszynowego zwaną GAN (ang. Generative Adversarial Network) wprowadzono tysiące zdjęć twarzy pobranych bezpośrednio z aplikacji Flickr. Fundamentem GAN są dwie sieci neuronowe, które uczestniczą w swego rodzaju rozgrywce: jedna sieć („Generator”) próbuje generować coraz bardziej realistyczne obrazy, a druga („Dyskryminator”) uczy się odróżniać prawdziwe zdjęcia od sztucznie wygenerowanych.

This image series explores the latent space of human faces by training a neural network to imagine and then depict portraits of people who don't exist. To do so, many thousands of photographs of faces taken from Flickr are fed to a type of machine-learning program called a Generative Adversarial Network (GAN). GANs work by using two neural networks that play an adversarial game: one (the “Generator”) tries to generate increasingly convincing output, while a second (the “Discriminator”) tries to learn to distinguish real photos from the artificially generated ones.

Film dokumentalny [4:21], 2016
J. Walter Thompson Amsterdam (Holandia)

The Next Rembrandt

Documentary [4:21], 2016
J. Walter Thompson Amsterdam (NL)



Celem projektu było stworzenie obrazu, który Rembrandt van Rijn (1606-1669) mógłby namalować, gdyby żył dłużej. Według twórców, obraz został namalowany przez bota sztucznej inteligencji na bazie analizy skanów dzieł słynnego holenderskiego artysty. Dzięki uzyskanym w ten sposób danym, bot opracował atrybuty dzieła takie jak temat, kompozycję, oświetlenie, a nawet pociągnięcia pędzlem.

I tu pojawia się pytanie. Jeżeli algorytmy matematyczne są w stanie stworzyć niezliczoną ilość nowych „obrazów Mistrza”, to co to znaczy dla artysty.

This project set out to create a painting that Rembrandt van Rijn (1606–1669) might have made, had he lived longer. According to its creators, the resulting image was developed using artificial intelligence that learned from scans of works by the famous Dutch artist. Based on these data, it devised attributes for this painting like subject, composition, lighting, and even brush strokes.

If algorithms can churn out endless, new Rembrandt-looking paintings, what does that mean for artists, and could it dilute the value or alter the meaning of the priceless originals?

Olej na płótnie, 2017
Pan Fubin (Chiny)

Portrait of a Man

Oil on canvas, 2017
Pan Fubin (CN)



Malowidło przedstawia stworzoną ludzkimi rękoma transformację obrazu wygenerowanego przez bota sztucznej inteligencji na potrzeby projektu The Next Rembrandt. Pan Fubin jest uznanym malarzem kopista słynnych olejnych obrazów dawnych mistrzów. W tym przypadku przedmiotem jego zlecenia nie było jednak historyczne dzieło sztuki, lecz wynik algorytmów replikacji stylu, kompozycji, koloru, oświetlenia, a nawet pociągnięć pędzla Rembrandta van Rijna (1606-1669) wdrożonych w celu stworzenia nowego dzieła. Pierwsza wersja obrazu została stworzona w technologii druku 3D na płótnie, ale nie mogła być zaprezentowana na wystawie, więc pojawił się pomysł znalezienia śnialka, który podjąłby się jego interpretacji. W wyniku tych działań powstał obraz przedstawiający senną wizję maszyny wyrażoną przez człowieka.

This painting is the human translation of an image created using artificial intelligence for The Next Rembrandt project. Artist Pan Fubin is an experienced replicator of famous oil paintings by old masters; in this case, however, the subject of his commission was not a known icon of art history, but the output of algorithms trained to mimic the style, composition, colour, lighting, and even the brush strokes of Rembrandt van Rijn (1606–1669) to create a new picture. The first edition of this image was 3D printed on canvas, but was unavailable for exhibition, leading to the idea to find a person to interpret it. The result is a portrait of a machine's dream, expressed here through human hands.

Uczenie maszynowe, 2016
Mario Klingemann & Simon Doury, Google Arts & Culture Experiments (USA / Francja)

X Degrees of Seperation

Machine learning interface, 2016
Mario Klingemann & Simon Doury, Google Arts & Culture Experiments (US/FR)



Interfejs ten służy do wyszukiwania ukrytych powiązań pomiędzy dziełami sztuki. Należy wybrać dwa dzieła, a algorytm znajdzie całą serię innych prac, które stanowią niejako most łączący je w drodze ewolucji form. Rezultaty – oparte na podobieństwach, które algorytm „uzna”, że widzi w kolejnych dziełach – są zaskakujące.

Takie wyszukiwanie powiązań jest możliwe dzięki wykorzystaniu sieci neuronowych, które wcześniej przeanalizowały miliony obrazów z archiwum Google Arts & Culture, tworzonego we współpracy z największymi muzeami na świecie w celu zachowania i udostępniania skanów prac o wysokiej rozdzielczości.

Use this interface to find hidden connections between artworks. Select two works as end-points, and the algorithm will find a series of different works that visually join them together, making an evolution of forms. You will see some surprising results, all based on similarities the algorithm “thinks” it sees in adjacent works.

This matching is made possible by neural networks that have analysed the visual makeup of millions of images of art. This archive is the Google Arts & Culture project, which partners with major museums to preserve and make accessible high-resolution scans of works in their collections.

Is Everything Actually Awesome?

William Myers

Can we prosper in a world in which robots and artificial intelligence can do every job we have today? Alarming studies about vanishing employment appear weekly, like that by researchers at Oxford University estimating that nearly half of all jobs are vulnerable to automation over the next two decades.¹ News media continually report on these predictions, often presenting a dark vision of the future in which jobs are scarce, hoards of people are idle and destitute, and wealth is concentrated in few hands. According to other prognostications, we are hurtling towards a leisure-filled utopia in which we can all pursue artistic endeavors, collect a universal income, and observe elaborate ceremonies around socializing, dining and dress, akin to the aristocratic life of centuries past. Which vision is more likely to materialize?

The answer probably lies in the past. Imagine you can travel back in time to visit the year 1866, in London, the breakthrough year in which an undersea telegraph cable first connected the United Kingdom and the United States. Instant communication across an ocean was suddenly possible, while electrification was delivering indoor lighting and mechanical conveniences. Cities swelled with migrants as back-breaking farm work was giving way to tractors, and higher wages in the cities' factories beckoned. Imagine your conversation with an assembly-line worker of this time, trying to explain to her what sort of jobs people have in 2018, such as cyber-security expert, banner-ad marketing manager, flight attendant, or video-game designer.

From a 19th century perspective, necessity has long been satisfied in the rich world. A majority of those reading this will have no memory of going a day in want of food, or of a week without looking at a screen. For the factory worker in 1866 London, worries were far more fundamental: children had only about 2/3 chance of reaching 5 years of age, while tuberculosis, cholera, fires, and hazardous factory work plagued adults. No antibiotics were on hand, so a common infection, from a splinter in the toe, could be fatal. In contrast, we now fear heart disease, Alzheimer's, and cancer – afflictions that might be equally difficult to explain to a person whose life expectancy was only 40 years.

Apart from marveling at our public health achievements, the Londoner of 1866 might conclude that our working lives were mere entertainment,

pass-times invented to keep us busy, comfortable, and safe. She might marvel, "it seems many of you live in a poetry-based economy in 2018!" Would she be right? Is the production and consumption many of us perform any more meaningful or concrete than a few amusing lines of verse? Perhaps we have unwittingly moved into a post-capitalist dreamland with our virtual assistants, currencies, and avatars.

Perhaps not. The essence of the modern economy is in its capacity to generate infinite wants and then create new work to satisfy them. Part of this stems from our conditioning: beginning in our childhoods, media and advertising urge us to continually seek consumption upgrades like nicer vacations, cars, gadgets, clothes, and dining experiences. If automation suddenly made basic transportation, energy, and food cost nothing, for example, it would certainly put millions out of work. However it would also lay the groundwork for jobs we have not yet imagined, just as electricity or the internet did, while freeing up wealth previously spent on those basic commodities to instead consume other goods. This, essentially, is how we moved from agricultural to factory to service jobs in the last 150 years as capitalism relentlessly advanced.

This time, it is argued, is different because the rate of change is much faster than previous technological revolutions that reshaped the global economy and eliminated jobs.² Adaptive neural networks are becoming integrated into processes, like social media feeds and language translations as well as legal decisions, medical diagnosis, and journalism. They are also becoming part of things, like cars, thermostats, and robots. If you're a taxi driver, loan officer, legal clerk, retail floor worker, or radiologist, for example, your job is in peril since its processes, though complex, are relatively formulaic and repetitive. On the other hand, if your work is creative, variable, and relies on social connectivity or, what some call "emotional labor," like that done by a therapist, executive assistant, comedian, or clergy, your job is unlikely to be replaced by an artificial intelligence anytime soon.

What of art? Today, machines can already produce paintings, sculptures, music, or even screenplays. As the exhibition Human + Artificial Creativity demonstrates, this need not be a threat to art but a technological challenge, a moving of the goal posts for creative expression, which should be familiar. Many believe that a computer producing content that mimics artistic expression marks a turning point, since art is held up as the apex of human expression and cultural value; but they forget that there is no "final frontier" to art.³ From the time of the first daguerreotypes in the 19th century, people have decried the end of painting, and yet it is alive and well. New media for art and the motivations behind its creation have proven limitless and ever-changing.

The same can be said, ultimately, for human desires for products and services. We eventually demand more and different things in the wake of technological changes, which, after a time, have been shown to generate more employment and improved wages.⁴ By 2067, there will likely be a poetry-based economy out there from our current, limited perspectives; the important question then becomes:

Czy naprawdę wszystko jest niesamowite?

William Myers

Czy człowiek może odnieść sukces w świecie, w którym roboty i sztuczna inteligencja są w stanie wykonywać każdą pracę, jaką mamy dziś do zrobienia? Niemal co tydzień publikowane są niepokojące wyniki badań o znikających miejscach pracy. Oto na przykład oksfordzcy naukowcy szacują, że w ciągu najbliższych dwóch dekad prawie połowa wszystkich miejsc pracy zostanie zautomatyzowana.¹ Media stale przedstawiają tego rodzaju mroczną wizję przyszłości, w której gros ludzi pozostanie bez pracy i środków do życia, a majątek będzie koncentrować się w rękach nielicznych. Według innych prognoz, podążamy w kierunku utopii pełnej rozrywki i wypoczynku, w której wszyscy będziemy mogli realizować się artystycznie, pobierać dochód uniwersalny i pielegnować wymyślne ceremoniały dotyczące spotkań towarzyskich, posiłków i ubioru, niczym arystokraci sprzed wieków. Która wizja jest bardziej prawdopodobna?

Odpowiedzi prawdopodobnie należy szukać w przeszłości. Wyobraźmy sobie, że możemy cofnąć się w czasie i przestrzeni, do roku 1866, do Londynu. Był to przełomowy rok, w którym podmorski kabel telegraficzny połączył Wielką Brytanię i Stany Zjednoczone, umożliwiając bezpośrednią komunikację przez ocean. W tym samym czasie elektryfikacja zaś zapewniła oświetlenie domów i fabryk oraz przyniosła udogodnienia wynikające z pracy zasilanych prądem maszyn. Miasta rozrastały się wraz z napływem imigrantów, pracę rąk w gospodarstwach rolnych zastępowały ciągniki, fabryki kusily coraz wyższymi zarobkami. Wyobraźmy sobie rozmowę z pracownikiem linii montażowej z tamtych czasów, w której próbujemy mu opisać zawody, w jakich ludzie będą szukać zatrudnienia w roku 2017, takie jak np. specjalista ds. cyberbezpieczeństwa, kierownik ds. marketingu internetowego, stewardesa czy projektant gier wideo.

Już w XIX wieku było wiadomo, że w świecie bogatych podstawowe potrzeby już od dawna są zaspokajane. Większość osób czytających ten tekst nie wie, czym jest dzień bez jedzenia czy też tydzień bez patrzenia w ekran. Pracownik londyńskiej fabryki w 1866 roku miał się jednak czym martwić: jego dzieci miały zaledwie około 35% szansy na przeżycie więcej niż 5 lat. Dorosłych też nękała gruźlica, cholera, pożary i niebezpieczeństwa związane z pracą w fabryce. Bez dostępu do antybiotyków zwykła infekcja palca od metalowego odlamka w fabryce mogła skończyć się śmiercią. Dziś boimy się chorób serca, Alzheimera czy nowotworów – są to dolegliwości, które trudno byłoby wyjaśnić ówczes-

nym ludziom, których średnia długość życia wynosiła tylko 40 lat.

Pozachwycawszy się naszymi osiągnięciami w zakresie ochrony zdrowia, Londyńczyk z 1866 roku mógłby również stwierdzić, że nasze życie zawodowe jest jedynie rozrywką, formą umilania sobie czasu wymyśloną tylko po to, aby zapewnić nam zajęcie, wygodę i bezpieczeństwo. Mógłby stwierdzić z entuzjazmem, że "wielu z was w 2017 roku wydaje się żyć w gospodarce opartej na poezji!". Czy miałby rację? Czy to co produkujemy i konsumujemy znaczy więcej niż kilka linijek krótkowilnej rymowanki? Być może całkiem nieświadomie przenieśliśmy się do postkapitalistycznej bajkowi, pełnej wirtualnych asystentów, walut i awatarów.

A może jednak nie? Istotą współczesnej gospodarki jest zdolność generowania niezliczonych potrzeb, a następnie tworzenia nowych miejsc pracy, aby je zaspokoić. Częściowo wynika to z naszych uwarunkowań: już od wczesnego dzieciństwa media i reklama zachęcają nas do sięgania po więcej, rozbudzają konsumpcyjne pożądanie fajniejszych wakacji, szybszych samochodów, atrakcyjniejszych gadżetów, modniejszych ubrań czy efektowniejszych doznań kulinarnych. Jeżeli automatyzacja nagle sprawiłaby, że transport, energia i żywność byłyby oferowane za darmo, z pewnością miliony ludzi straciłyby pracę. Jednocześnie jednak powstałyby nowe zawody, jakich obecnie sobie nawet nie wyobrażamy, zaś zasoby dotąd przeznaczane na te podstawowe dobra – tak jak to miało miejsce po wprowadzeniu elektryczności czy Internetu – mogłyby zostać wykorzystane na konsumpcję innych, nowych produktów. To przecież w taki, a nie inny sposób przez 150 lat rozwoju kapitalizmu przemierzyliśmy drogę od rolnictwa do przemysłu i usług.

Mówi się, że tym razem jest inaczej, ponieważ tempo zmian jest o wiele szybsze niż w przypadku poprzednich rewolucji technologicznych, które doprowadziły do przekształcenia światowej gospodarki i likwidacji tysięcy miejsc pracy.² Adaptacyjne sieci neuronowe wkraczają w obszary takie jak media społecznościowe, tłumaczenia, prawo, diagnostyka medyczna czy dziennikarstwo. Stają się również częściami samochodów, termostatów, robotów. Jeżeli pracujesz na przykład jako taksówkarz, doradca kredytowy, prawnik, sprzedawca czy radiolog, twoja pozycja zawodowa jest zagrożona, ponieważ zadania, które wykonujesz, choć złożone, są stosunkowo schematyczne i powtarzalne. Z drugiej strony, jeżeli twoja praca wymaga kreatywności, elastyczności i opiera się w dużej mierze na kontaktach społecznych lub – jak to niektórzy nazywają – na „wysiłku emocjonalnym”, jak ta wykonywana przez terapeutę, asystentkę dyrektora, komika czy duchownego, raczej nie zostanie zastąpiona przez sztuczną inteligencję w najbliższym czasie.

A co ze sztuką? W dzisiejszych czasach maszyny są już w stanie tworzyć obrazy, rzeźby, utwory muzyczne, a nawet scenariusze filmowe czy teatralne. Jak pokazuje wystawa Human + Artificial Creativity nie muszą one jednak stanowić dla sztuki zagrożenia, a jedynie wyzwanie technologiczne przesuwające granice twórczej ekspresji poza znane obszary. Wiele osób uważa, że komputer naśladujący tworzenie sztuki przez człowieka wyznacza pewien ostateczny punkt zwrotny, ponieważ to właśnie sztuka jest postrzegana jako szczyt ludzkiej ekspresji i wartość kulturowa.

how to ease peoples’ way through change? Again, the answer probably lies in the past, in understanding the successful rise of phenomena like labor union organization, mandatory basic education, and corporate taxation.

- 1 Frey, Carl Benedikt, and Michael A. Osborne. “The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation.” Oxford Martin School, University of Oxford: September, 2013
- 2 On the impact and speed of automation, see Chui, Michael, James Manyika, and Mehdi Miremadi. “Where Machines Can Replace Humans–And Where They Can’t (Yet).” Mckinsey Quarterly, July 2016
- 3 For more on the evolution of the arts in the context of machine learning, see Aguera y Arcas, Blaise. “Art in the Age of Machine Intelligence.” Medium, February 23, 2016. Accessed at: <https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/what-is-ami-ccd936394a83#.qqvxnkvaj>
- 4 See Allen, Robert C. “Engels’ Pause: Technical Change, Capital Accumulation, and Inequality in the British Industrial Revolution.” Explorations in Economic History 46, no. 4 (2009): 418–435

Part 2: Artificial Intelligence and Natural Stupidity

What do the following data sets about the United States have in common?

- Civilians killed in encounters with police or law enforcement agencies
- Sale prices in the art world (and relationships between artists & gallerists)
- People excluded from public housing because of criminal records
- Trans people killed or injured in instances of hate crimes
- Poverty and employment statistics that include incarcerated people
- Muslim mosques and communities surveilled by the FBI and CIA
- Undocumented immigrants currently incarcerated or illegally underpaid

The answer is: they are all missing.¹ These data may have never been collected at all, or perhaps they were hidden, misplaced, or destroyed. We don’t know. Given the many topics of discourse these data sets could influence, or the value they might add in efforts to achieve greater social justice, it’s worthy, even urgent to question their state of absence.

Brooklyn-based artist Mimi Onuoha is doing just that. She recently urged a gathering of engineers and guests at a Google conference on machine learning, with no small amount of bravery, to “identify the intentionality behind” sets of missing data. She argued, mercilessly and convincingly, that relying only on available data is a kind of irresponsible com-

promise, while being with people often reveals crucial, missing details.

Data, in other words, are never impartial. They exist in a context of the presence or absence of other data available that in total speaks to our personal and societal glitches, like our tendency to look for examples that reinforce biases, or dysfunctional power dynamics, where collecting information about disenfranchised populations does not serve the interests of those deciding what research to fund. Crime statistics in the United States, for instance, are one of the most detailed and reported data types. Communities demand evidence that they’re kept safe; yet, there are still no national statistics on the number of civilians killed in encounters with police. It would seem some communities have more right to accountability than others.

When it comes to artificial intelligence, engineers necessarily rely heavily on available data. These are training sets, or reference libraries a machine learning system utilizes to become useful. Sometimes these learning systems are then embedded within other systems, potentially amplifying effects of the incompleteness of the data they ingested, like a rounding error finding exponential expression. In one example, Nikon’s camera software misread images of Asian people as blinking; in another, software used to assess the risk of recidivism was twice as likely to mistakenly flag black defendants as being at a higher risk of committing future crimes.² Gender disparity also appears: computer scientists at Carnegie Mellon recently found that women were less likely than men to be shown ads on Google for highly paid jobs.³

The worry is that missing data and its effects are, to borrow a phrase from the tech world, a feature and not a bug of the technology, that they are aligned with an intention or agenda. Technology can only reflect the priorities, behaviors, and biases of its creators. It must therefore be embraced with caution and give us pause to consider how our social progress consistently lags behind our technological prowess. Similarly, the types of problems that new technologies or services address tend to be geared towards solving the problems of small and influential groups. Consider, for example, how much recent technology appears to be designed with the intent to enable socializing (if you can call it that) without the potentially uncomfortable experience of eye contact. You might guess that many of our tech visionaries are motivated by severe social anxiety. Another way to look at the narrowness of tech-driven problem solving comes from architecture, a field that has rapidly adopted computer-modeling tools, like parametric design. From Christopher Alexander:

“The effort to state a problem in such a way that a computer can be used to solve it will distort your view of the problem. It will allow you to consider only those aspects of the problem which can be encoded—and in many cases these are the most trivial and the least relevant aspects.”⁴

The problem that most artificial intelligence is geared to solve when it comes to automation is the high cost of employees. This focus is blind to the human costs or the community impacts of putting people out of

Zapominają oni jednak, że nie ma czegoś takiego jak „ostatni szaniec sztuki”. Już w czasach pierwszych dzieł wietnastowiecznych dagerotypów wieszczono koniec malarstwa, a mimo tego wciąż ma się ono dobrze. Okazało się, że nowe środki wyrazu i motywacja do tworzenia nie znają granic i zamiast się kończyć, nieustannie ewoluują.³

To samo można w zasadzie powiedzieć o ludzkich pragnieniach i potrzebach dotyczących produktów i usług. W ślad za zmianami technologicznymi stale wyciągamy rękę po coś nowego, coś innego, co z kolei – po pewnym czasie – prowadzi do tworzenia nowych miejsc pracy i wyższych wynagrodzeń.⁴ Opierając się na naszej obecnej – jakże przecież ograniczonej – perspektywie, do 2067 roku prawdopodobnie będzie już funkcjonowała gospodarka oparta na poczci, a w związku z tym pojawia się ważne pytanie: jak pomóc ludziom przejść przez zmiany? Również w tym przypadku odpowiedzi należy chyba szukać w przeszłości, w zrozumieniu pojawienia się i rozwoju takich zjawisk jak organizacja związków zawodowych, obowiązkowe kształcenie podstawowe czy opodatkowanie przedsiębiorstw.

- 1 Frey, Carl Benedikt oraz Michael A. Osborne. „The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation.” Oxford Martin School, University of Oxford: wrzesień 2013
- 2 O wpływie i szybkości automatyzacji vide: Chui, Michael, James Manyika oraz Mehdi Miremadi. “Where Machines Can Replace Humans–And Where They Can’t (Yet).” Mckinsey Quarterly, lipiec 2016.
- 3 Aby dowiedzieć się więcej na temat ewolucji sztuki w kontekście uczenia maszynowego vide: Aguera y Arcas, Blaise. „Art in the Age of Machine Intelligence.” Medium, 23 lutego 2016 r. Dostęp: <https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/what-is-ami-ccd936394a83#.qqvxnkvaj>
- 4 Vide: Allen, Robert C. „Engels’ Pause: Technical Change, Capital Accumulation, and Inequality in the British Industrial Revolution.” Explorations in Economic History 46, nr 4 (2009): 418–435.

Część 2: Sztuczna Inteligencja i Naturalna Głupota

Co łączy poniższe informacje dotyczące Stanów Zjednoczonych?

- Cywile zabici w konfrontacji z policją lub innymi organami ścigania
- Ceny sprzedaży dzieł sztuki (oraz relacje między artystami a zarządcami galerii)
- Osoby o kryminalnej przeszłości wykluczone z państwowych programów mieszkaniowych
- Transseksualiści ofiarami przestępstw na tle nienawiści
- Statystyki dotyczące ubóstwa i zatrudnienia, które obejmują osoby osadzone w więzieniach
- Muzułmańskie meczety i społeczności inwigilowane przez FBI i CIA

- Nierejestrowani imigranci przetrzymywani w więzieniach lub niedostatecznie wynagradzani za pracę

Odpowiedź brzmi: brak danych na ich potwierdzenie.¹ Możliwe, że nigdy nie zostały one zebrane lub zostały ukryte, celowo zagubione lub zniszczone. Tego nie wiemy. Biorąc pod uwagę mnogość kwestii, na które dane te mogłyby mieć wpływ, a także wartość dodaną, jaką mogłyby one wnieść w działania na rzecz sprawiedliwości społecznej, ich brak nie tylko zasługuje na uwagę i interwencję, ale wręcz o nią woła.

Brooklyńska artystka Mimi Onuoha podejmuje właśnie taką interwencję. Niedawno na konferencji Google poświęconej systemom uczącym się z niemalą odwagą namawiała zgromadzonych specjalistów i gości do przyjrzenia się intencjom stojącym za brakiem owych danych. Bez skrupułów i z pełnym przekonaniem argumentowała, że opieranie się wyłącznie na tym, co dostępne, jest swego rodzaju nieodpowiedzialnym kompromisem, podczas gdy tylko bezpośrednie bycie z ludźmi umożliwia dostrzeżenie istotnych, brakujących szczegółów.

Innymi słowy, dane nigdy nie pozostają bezstronne. Występują zawsze w określonym kontekście, w otoczeniu innych – bardziej, mniej lub wcale niedostępnych – danych, co w ogólnym rozrachunku prowadzi do pewnych osobistych i społecznych przekłamań czy zniekształceń opinii, takich jak np. skłonność do wyszukiwania przykładów, które wzmacniają uprzedzenia lub też przejawów dysfunkcyjnego podziału i dynamiki władzy, gdzie zbierawnie informacji na temat grup pozbawionych podstawowych praw obywatelskich nie służy interesom tych, którzy decydują o tym, jakie badania finansować. Statystyki dotyczące przestępczości w Stanach Zjednoczonych należą na przykład do najbardziej szczegółowo raportowanych typów danych. Ludzie domagają się dowodów, że ich bezpieczeństwo jest zapewnione; jednocześnie brakuje krajowych statystyk dotyczących liczby cywili zabitych w konfrontacjach z policją. Wydaje się zatem, że niektóre społeczności mają większe prawo do rozliczania innych niż pozostałe.

Jeżeli chodzi o sztuczną inteligencję, specjaliści w dużym stopniu z konieczności muszą polegać na dostępnych danych. Obejmują one zestawy szkoleniowe lub biblioteki referencyjne wykorzystywane przez systemy uczące się. Czasami systemy te stają się częścią kolejnych systemów, mnożąc skutki niekompletności wchłoniętych przez siebie danych, jak choćby rosnący wykładniczo błąd zaokrąglenia. W jednym z przykładów oprogramowanie aparatów Nikona nieprawidłowo odczytywało zdjęcia twarzy Azjatów (sugerowało, jakoby mrugali); z kolei oprogramowanie używane do oceny ryzyka recydywy dwukrotnie częściej błędnie wskazywało oskarżonych czarnoskórych jako osoby o podwyższonym ryzyku popełnienia przestępstw w przyszłości.² Pojawia się również kwestia nierównego traktowania osób ze względu na płeć: informatycy w Carnegie Mellon niedawno stwierdzili, że w reklamach Google rzadziej prezentuje się kobiety na wysoko płatnych stanowiskach niż mężczyźni.³

Niepokój budzi fakt, że brak danych (i jego skutki) to cecha, czy też funkcjonalność, nie zaś błąd technologii – coś zgodnego z intencjami autora lub przyjętym planem działania. Technologia odzwierciedla prio-

work, or of pushing them into insecure, freelance, or part-time arrangements. These are very real costs to which governments must respond. In the past, as agricultural work was replaced by factory and service jobs in the Industrial Revolution, government built schools and made primary education mandatory while beginning to subsidize higher education. Workers simultaneously built a labor movement and formed unions. But these models of support and power-sharing have proven insufficient in the 21st century.

New, more nimble systems are needed to address the scale and speed of current changes propelled by machine learning. Lifelong education initiatives can be of help, for example, in which people are funded to retool or relocate with new skills every few years, instead of relying on one or two long university experiences; another reform could involve realigning incentives, so that universities receive no tuition unless graduates earn well in the future, a percentage of which is paid to the school.⁵ Broad protections for freelance workers are also overdue, in which companies might finally be obliged to contribute to the many costs, such as pensions, health care, and sick time, which those workers now bear alone. The emergent and so-called “Gig” economy demands 2.0 versions of unions, regulations, corporate taxes, and education. Whether most people will prosper in this new machine age will largely depend on how effectively we pursue their development.

Finally, artificial intelligence must be recognized for its power to exploit our mental and social vulnerabilities, particularly when used to select content we see on opinion-shaping platforms like Twitter and Facebook. Neural networks are mastering how to zero in on what content is most likely to get you more engaged, which means spending more time online, sharing, liking, posting, clicking more ads. This process is largely blind to the quality of the content, and so it often favors inflammatory posts, which measurably create more engagement but often carry with them negativity, stigma, or blatant falsities.⁶

An angry customer, in turns out, keeps coming back for more. Seasoned editors of newspapers, cable news, and radio programs have long known this, but they were always somewhat reigned in by journalistic standards, maintaining reputation, or avoiding lawsuits. Algorithms know no such boundaries, and they work at speeds and on scales that exponentially strengthen the impact of, say, a fake news story about Brexit, Hillary Clinton, or Climate Change, than can be seen by millions, in a matter of minutes, with content mutating slightly with every share, to become even more enraging and so, engaging.

The speed, openness, and reach of the Internet, when combined with social media and machine learning, is clearly producing negative impacts along with all the benefits. Just as the automobile granted freedom of movement on breakthrough scales at the turn of the 20th century, it also started to create pollution and cause road deaths. Eventually, we designed seat belts and introduced emissions standards on car engines. So too, we may need equivalent inventions for the digital world, being cautious not to censor speech, but to prevent the car wrecks and

smog we face in the form of the widespread loss of our grip on facts. When we wield artificial intelligence, we ignore our natural stupidity at our peril.

- 1 List compiled and updated by Mimi Onuoha. See <https://github.com/MimiOnuoha/missing-datasets>
- 2 Angwin, Julia, Jeff Larson, Surya Mattu, and Lauren Kirchner. „Machine Bias: There’s Software Used Across the Country to Predict Future Criminals. And it’s Biased Against Blacks.” ProPublica, May 23 (2016).
- 3 Datta, Amit, Michael Carl Tschantz, and Anupam Datta. „Automated Experiments on Ad Privacy Settings.” Proceedings on Privacy Enhancing Technologies 2015, no. 1 (2015): 92–112.
- 4 Alexander, Christopher in A Much Asked Question about Computers and Design. Architecture and the Computer, First Boston Architectural Center Conference. Boston: Boston Architectural Center, 1964.
- 5 See article proposing such a system in: ‘Graduate Stock.’ The Economist. August 22, 2015. Accessed at: <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21661678-funding-students-equity-rather-debt-appealing-it-not>
- 6 See research from: Fan, Rui, Jichang Zhao, Yan Chen, and Ke Xu. “Anger Is More Influential Than Joy: Sentiment Correlation in Weibo.” PLOS ONE, 9, no. 10 (2014): e110184.

rytety, zachowania i uprzedzenia jej twórców. Dlatego właśnie należy ją przyjmować z ostrożnością – warto zatrzymać się i zastanowić, jak daleko w tyle za naszymi rosnącymi możliwościami technologicznymi pozostaje postęp społeczny. Analogicznie, problemy, które nowe technologie lub usługi mają rozwiązywać, dotyczą jedynie małych, wpływowych grup. Spójrzmy na przykład w jakim stopniu nowoczesne rozwiązania technologiczne projektuje się z myślą o umożliwieniu nawiązywania kontaktów towarzyskich (jeżeli można to tak nazwać) bez konieczności nawiązania potencjalnie „niewygodnego” kontaktu wzrokowego. Można się domyslać, że wieloma wizjonerami technologicznymi kieruje nie innego, jak właśnie fobia społeczna. Innym przykładem wąskich możliwości czysto technologicznego podejścia do rozwiązywania problemów jest architektura – dziedzina, która nad wyraz szybko zasymilowała narzędzia do modelowania komputerowego, np. w zakresie projektowania parametrycznego. Christopher Alexander stwierdza:

„Wysiłki zmierzające do określenia problemu w taki sposób, aby komputer był w stanie go rozwiązać, w efekcie zniekształcają postrzeganie owego problemu. Pozwalają bowiem na uwzględnienie jedynie tych jego aspektów, które można zaprogramować, a w wielu przypadkach są to kwestie najprostsze i najmniej istotne”.¹

Jednym z głównych problemów w zakresie automatyki, który miałaby rozwiązać sztuczna inteligencja, są wysokie koszty pracownicze. Cel jest jasny i zupełnie ignoruje kwestię kosztów, jakie ponoszą ludzie i całe społeczności w związku ze zwolnieniami czy przesuwaniem pracowników na mniej stabilne stanowiska, wymuszaniem pracy na własny rachunek albo w niepełnym wymiarze godzin. A przecież są to bardzo realne koszty, które władze muszą wziąć pod uwagę. W przeszłości, gdy w czasach rewolucji przemysłowej pracę w rolnictwie zastępowano zatrudnieniem w fabrykach i usługach, rządy budowały szkoły i wprowadzały obowiązek kształcenia na poziomie podstawowym, subsydiując jednocześnie szkolnictwo wyższe, zaś pracownicy zaczęli tworzyć ruch robotniczy i związki zawodowe. Okazuje się jednak, że te modele wsparcia i współdzielenia władzy są w XXI wieku niewystarczające.

Potrzebne są nowe, bardziej efektywne systemy, które nadażą ze skalą i tempem zmian związanych z uczeniem maszynowym. Pomocne mogą być na przykład inicjatywy w zakresie kształcenia ustawicznego, w ramach których co kilka lat pracowników zachęca się do zmiany miejsca pracy, przebranżowienia i poszerzenia kompetencji (a nie bazowania na jednym czy dwóch kierunkach studiów). Innym pomysłem mogłyby zachęcenia uczelni do pobierania czesnego nie podczas studiów, ale dopiero w formie odsetek od dobrych wynagrodzeń swoich absolwentów.⁵ Konieczna jest również szeroko zakrojona ochrona pracowników wykonujących pracę na rzecz pracodawcy w ramach własnej działalności gospodarczej, w ramach której przedsiębiorstwa byłyby wreszcie zmuszone do pokrywania np. składek emerytalnych, kosztów opieki zdrowotnej i ubezpieczenia chorobowego, które obecnie ponoszą wyłącznie pracownicy. Pojawiająca się nowa forma gospodarki, zwana również Ekonomią “Gig”, wymaga

stworzenie związków zawodowych, regulaminów, podatków korporacyjnych i systemu edukacji w „wersji 2.0”. To, czy większość ludzi odniesie sukces w nowej erze maszyn, będzie w dużej mierze zależec od tego, jak skuteczny będzie ich rozwój.

Sztuczną inteligencję trzeba ostatecznie docenić za jej umiejętność wykorzystywania naszych słabości psychicznych i społecznych, szczególnie gdy jest stosowana do wybierania treści, które widzimy na platformach opiniotwórczych, takich jak Twitter czy Facebook. Sieci neuronowe uczą się, jak wynajdywać treści, które najbardziej angażują ludzi, co oznacza więcej czasu spędzonego przez nich online, więcej udostępnień, lajków i kliknięć reklam. Proces ten jest w dużej mierze „ślepy” na jakość treści, co oznacza, że często faworyzuje posty, które – choć generują większe zaangażowanie – niosą ze sobą negatywne emocje, stygmatyzację czy pomówienia.⁶

Rozzłoszczony klient, jak się okazuje, ciągle wraca po więcej. Zaprawieni redaktorzy gazet, wiadomości telewizyjnych i audycji radiowych wiedzą o tym od dawna, ale zawsze „trzymały ich w ryzach” standardy dziennikarskie, chęć zachowania reputacji czy uniknięcia procesów sądowych. Algorytmy nie znają takich ograniczeń. Działają z prędkością i na skalę, która wykładniczo wzmacnia oddziaływanie fałszywych wiadomości np. o Brexicie, Hillary Clinton czy zmianach klimatycznych – w ciągu kilku minut docierają do milionów ludzi; dodatkowo ich treść zmienia się nieznacznie z każdym kolejnym udostępnieniem, przez co stają się coraz bardziej sensacyjne, a tym samym angażujące.

Szybkość, otwartość i nieograniczony zasięg Internetu, w połączeniu z mediami społecznościowymi i systemami uczącymi się, ma niewątpliwie wiele korzyści, ale i mnóstwo skutków negatywnych. Dokładnie tak jak samochód, który na przełomie XIX i XX wieku zapewnił ludziom swobodę ruchu na niespotykaną wcześniej skalę ale z drugiej strony zaczął zanieczyszczać środowisko i przyniósł śmierć na drogach. W końcu jednak zaprojektowaliśmy pasy bezpieczeństwa i wprowadziliśmy normy emisji zanieczyszczeń – być może teraz potrzebujemy dla świata cyfrowego podobnych rozwiązań, które pozwolą nam zapobiegać „wypadkom” i „smogowi” w postaci powszechnej utraty wiarygodności informacji, nie ograniczając jednocześnie wolności wypowiedzi. Sterując sztuczną inteligencją, bagatelizujemy – na własną szkodę – swoją naturalną głupotę.

- 1 Lista opracowana i zaktualizowana przez Mimi Onuoha. Vide: <https://github.com/MimiOnuoha/missing-datasets>
- 2 Angwin, Julia, Jeff Larson, Surya Mattu oraz Lauren Kirchner. „Machine Bias: There’s Software Used Across the Country to Predict Future Criminals. And it’s Biased Against Blacks.” ProPublica, 23 maja (2016).
- 3 Datta, Amit, Michael Carl Tschantz oraz Anupam Datta. „Automated Experiments on Ad Privacy Settings.” Proceedings on Privacy Enhancing Technologies 2015, nr (2015): 92–112.
- 4 Alexander, Christopher w: „A Much Asked Question about Computers and Design.” Architektura i komputer. Pierwsza konferencja w Centrum Architektonicznym w Bostonie. Boston: Centrum Architektoniczne w Bostonie, 1964.
- 5 Vide artykuł proponujący taki system w: „Graduate Stock.” The Economist. 22 sierpnia 2015. Dostęp: <http://www.economist.com/news/finance-and-economics/21661678-funding-students-equity-rather-debt-appealing-it-not>
- 6 Vide badania przeprowadzone przez: Fan, Rui, Jichang Zhao, Yan Chen oraz Ke Xu. „Anger Is More Influential Than Joy: Sentiment Correlation in Weibo.” PLOS ONE, 9, nr 10 (2014): e110184.

Co-Creativity with Machines
Łódź Design Festival
May 19-27, 2018
Łódź Design Festival
19 – 27 maja 2018

Artists, Designers, Companies and Researchers
Artyści, projektanci, podmioty komercyjne i naukowe

- + Benjamin, an LSTM RNN Artificial Intelligence and Ross Goodwin (US)
- + Charlotte Nordmoen (NOR)
- + Dawson Whitfield (CA)
- + Graham Fink (UK)
- + IBM and the Institute of Culinary Education (US)
- + J. Walter Thompson Amsterdam (NL)
- + Jakub Fišer, Ondřej Jamříška, Michal Lukáč, Eli Shechtman, Paul Asente, Jingwan Lu, Daniel Sýkora, from the Department of Computer Graphics and Interaction at the Czech Technical University in Prague and Adobe
- + Jonas Jonjegan, Henry Rowley, Takashi Kawashima, Google A.I. Experiments (US)
- + Julius Breitenstein (UK)
- + Mario Klingemann & Simon Doury, Google Arts & Culture Experiments (US/FR)
- + Merijn Bolink (NL)
- + Mike Tyka (US)
- + Pan Fubin (CN)
- + Yotam Mann, and the Magenta Team at Google (US)

Curation and Exhibition Design
Kuratorzy, projektowanie wystaw

- + Agata Jaworska
- + Aisling Murray
- + William Myers

Graphic Design

Projektowanie graficzne

- + Studio Jeremy Jansen, Amsterdam (Jeremy Jansen, Kai Udemä)

This project is part of a longer trajectory, for which initial research support was provided by Science Gallery Dublin. The first edition, HUMANS NEED NOT APPLY, was presented at Science Gallery Dublin from February 10th to May 15th, 2017. The second edition was presented as part of Design Week Turkey, commissioned by Outwork, from November 8th-12th, 2017. This edition was commissioned by Łódź Art Center for Łódź Design Festival, May 19th - 27th, 2018.

Projekt ten jest elementem dłuższej serii, którą wstępnym wsparciem naukowym otoczyła Galeria Nauki w Dublinie. Pierwsza część, HUMANS NEED NOT APPLY, została zaprezentowana w Galerii Nauki w Dublinie w dniach od 10 lutego do 15 maja 2017 roku. Drugą część wystawiono na zlecenie Outwork w ramach Tureckiego Tygodnia Designu w dniach 8 - 12 listopada 2017 roku. Prezentowany tu projekt został zrealizowany na zamówienie Łódź Art Center w ramach Łódź Design Festival (19 - 27 maja 2018 roku).

