

POINTS OF CHANGE – APPLIED INTELLIGENCE

VIDEO TRANSCRIPT

PL:

/intro/

Żyjemy w społeczeństwie, które generuje ogromne ilości danych. Od prostych czynności wykonywanych na naszych smartfonach po skomplikowane kody genetyczne wykorzystywane w biotechnologii. Żaden człowiek nie jest w stanie przetworzyć tego wszystkiego, ale na szczęście udało nam się stworzyć coś, co pomaga nam nadać temu sens – sztuczną inteligencję.

W jaki sposób AI pomaga nam w pracy i w życiu? W jakich zadaniach AI jest dobra? W jaki sposób pomaga firmom? Jak można rozpocząć karierę związaną z AI? I jaka jest różnica między sztuczną inteligencją a inteligencją stosowaną?

W tym odcinku porozmawiamy na te tematy z jednym z ekspertów ds. AI w Accenture. Nazywam się Krzysztof Kobyłecki, a moim gościem jest Tomasz Mostowski – Head of Accenture Applied Intelligence w Polsce.

/storytelling insert/

John: Wow, czy to nowy telefon?
Emma: Tak, właśnie dostałam nowy w pracy.
John: Mogę go zobaczyć? Mogę? Proszę? Proszę? Proszę?
Emma: Znasz zasady, nie mogę go nikomu dać.
John: Racja.
Emma: Ale mogę Ci pokazać, co potrafi. Na początek - byłam mega zirytowana czujnikiem linii papilarnych w poprzednim telefonie, ponieważ czasami działał, a czasami nie. A teraz mogę go odblokować twarzą.
John: Tak, to jest wygodne. Używam tej funkcji w moim przez cały czas.
Emma: Wiem, dlatego ja też chciałam taki mieć!
John: Co jeszcze potrafi?
Emma: Aparat jest podobno bardzo dobry. Czytałam, że korzysta z AI do poprawiania zdjęć.

EN:

/intro/

We live in a society that generates outstanding amounts of data. From simple actions performed on our smartphones to complicated genetic codes used in biotechnology. No human is able to process all of this but fortunately we were able to create something that helps us make sense of it. We created Artificial Intelligence.

How does AI help us at work and in life? What kinds of tasks is AI good at? How does it help businesses? How can you start a career in the field of AI? And what's the difference between Artificial Intelligence and Applied Intelligence?

We're going to discuss these aspects in this episode, talking to one of the AI experts at Accenture. My name is Chris Kobyłecki and my guest is Tomasz Mostowski - Head of Accenture Applied Intelligence in Poland.

/storytelling insert/

John: Wow, hun, is that a new phone?
Emma: Yup, I just got a new one at work.
John: Can I see it? Can I? Please? Please? Please?
Emma: You know the policies, I can't give it to anyone.
John: Right.
Emma: But I can show you what it does. For starters - I was so annoyed with the fingerprint sensor in the previous phone, because it sometimes worked and sometimes didn't. And now I can unlock it with my face.
John: Yeah, that's convenient. I use it in mine all the time.
Emma: I know, that's why I wanted to have it too!
John: What else can it do?

John: Wow, ale wyraźne. A kolory są takie żywe! Hej, jestem zazdrosny! Twój aparat robi lepsze zdjęcia niż mój!

Emma: Kto by pomyślał, że posiadanie męża, który jest maniakiem gadżetów, może być takie trudne?

John: Mówiąc o gadżetach – mam dziś dla Ciebie rekomendację świetnego programu o gadżetach.

Emma: Rekomendację od kogo?

John: Oczywiście od naszego serwisu streamingowego. Obejrzymy razem?

Emma: Wszystkie odcinki za jednym posiedzeniem?

John: A czy można inaczej?

Emma: Pozwól, że najpierw sprawdzę swój kalendarz. Hej, pomocniku! Jak wygląda mój plan na jutro rano?

Pomocnik: Pierwsza pozycja w twoim kalendarzu to spotkanie z Olivią o jedenastej jutro rano.

Emma: Dobrze, kochanie, myślę, że możemy to obejrzeć.

John: Zrobię popcorn!

/rozmowa z ekspertami/

Krzysztof: Witaj, Tomaszu, szefie Accenture Applied Intelligence w Polsce. Bardzo się cieszę, że mogę z Tobą dzisiaj porozmawiać. Będziemy rozmawiać o inteligencji stosowanej. Bardzo chciałbym dowiedzieć się, jak wyglądały początki AI w Twoim życiu. Myślę, że zaczniesz od czegoś zabawnego i ekscytującego. Możesz powiedzieć nam o tym coś więcej?

Tomasz: Cześć, Krzysztof. Bardzo się cieszę, że jestem tu z Tobą. Pewnie chciałeś mnie zapytać o moje doświadczenie w budowaniu niektórych sieci neuronowych. Wiesz, sieci neuronowe to część szerszego tematu sztucznej inteligencji. W pewnym momencie mojej zabawy z metodami analitycznymi do budowania i rozumienia świata zbudowałem prostą, powiedziałbym, sieć neuronową, która produkowała jakąś muzykę. W zasadzie jazz. Komponowała muzykę jazzową na podstawie danych wejściowych, którymi karmiłem maszynę. Stworzyłem więc jakby sztuczną inteligencję do tworzenia nowej muzyki na podstawie muzyki, którą już słyszała i którą próbowała powielać.

Emma: The camera is apparently very good. I've read that it uses AI to enhance the photos.

John: Oh, wow, this looks so crisp. And the colours are so vibrant! Hey, I'm jealous! Your camera takes better photos than mine!

Emma: Who would have thought that having a husband who is a gadget geek would be so hard?

John: Speaking of gadgets - I've got a recommendation for a great show about gadgets today.

Emma: Recommendation from whom?

John: Our streaming service, obviously. Do you want to watch it together?

Emma: And binge all the episodes in one sitting?

John: Is there any other way?

Emma: Let me check my calendar first. Hey Helper! What's my schedule tomorrow morning?

Helper: First item in your calendar is at eleven a.m. Meeting with Olivia.

Emma: Okay, honey, I think we can watch it.

John: I'll prepare popcorn!

/conversation with experts/

Krzysztof: Hi, Thomas. Hello, Thomas, Head of Accenture Applied Intelligence in Poland. I'm more than happy to talk with you today. We're going to talk about applied intelligence. I would love to find out, like, the very beginnings of AI in your life. I think that you will start out with creating something fun and exciting for yourself. Can you tell us more about this?

Tomasz: So, Hi, Chris. I'm very glad to be here with you. You probably wanted to ask me about my experience in building some of the neural networks. And, you know, neural networks is part of the broader artificial intelligence topic. And at some point in my play with with analytical methods to to build and to understand the world. I built simple, I would say neural network that was producing some music. So it was actually jazz music. So it was composing jazz music based on the input that I was feeding the machine with. So I created like an artificial intelligence for creating new music based on the music that it already heard and was trying to replicate the idea. But, you know,

Ale, wiesz, początki moich doświadczeń ze sztuczną inteligencją sięgają znacznie dalej wstecz. Już podczas studiów mieliśmy kilka tematów o sztucznej inteligencji, np. jak można budować sieci neuronowe. Ale w tamtym czasie wiele z tych rzeczy było bardzo teoretycznych, ponieważ nie mieliśmy mocy obliczeniowych. Nie mieliśmy wystarczającej ilości danych, żeby naprawdę zbudować te modele i zastosować je w, powiedziałbym, praktyce. Poznaliśmy więc wiele interesujących rzeczy, ale nie mogliśmy ich tak naprawdę wykorzystać. I dopiero po jakimś czasie zdałem sobie sprawę, że sztuczna inteligencja, czy też koncepcja sztucznej inteligencji jest o wiele, wiele starsza i jeśli cofnąć się w przeszłość, to tak naprawdę ludzie zaczęli o niej pisać w latach 50-tych, a wiele z teoretycznych koncepcji jest nadal wykorzystywanych, więc sposób w jaki myślimy o sieciach neuronowych nie różni się wiele od tego, co ludzie zaczęli opisywać, skupiając się jak zbudować, powiedzmy, myślącą maszynę w latach 50-tych.

Krzysztof: Czy mógłbyś nam powiedzieć, czy ta jazzowa sieć neuronowa, którą stworzyłeś, była Twoim pierwszym projektem AI, czy też w inny sposób zaczęła swoją przygodę z AI? To było w zasadzie to, czego chciałem się dowiedzieć.

Tomasz: To trudne pytanie, bo myślę, że jest bardzo cienka granica między tym, co nazywamy statystyką, uczeniem maszynowym i sztuczną inteligencją. I myślę, że nie ma zbyt wielu osób, które są w stanie powiedzieć, że to jest sztuczna inteligencja, a to nie. Szczególnie jeśli mówimy o wąskiej definicji sztucznej inteligencji, czyli o tym, co w zasadzie rozwijamy. I myślę, że ta koncepcja budowania i ten, powiedziałbym, wirtualny kompozytor był moim pierwszym doświadczeniem w budowaniu czegoś w rodzaju sieci neuronowych oraz testowaniu, jak zastosować je w prawdziwym świecie. Ale o wielu algorytmach uczenia maszynowego, których używałem dużo wcześniej, prawdopodobnie można również powiedzieć, że były one rodzajem sztucznej inteligencji. Ale myślę, że jest to najbliższa koncepcja tego, jak ludzie wyobrażają sobie sztuczną inteligencję, coś, co może naprawdę replikować ludzki mózg i być

the beginning of my experience with artificial intelligence, I think go much further. Already during my studies, we had some topics about artificial intelligence, how you can build neural networks. But at that time that was... A lot of those things were very theoretical, because we did not have the computing power. We don't have enough data to really build those models and put them into, I would say, practical applications. So that was a lot of interesting stuff, but we could not really use it. And only way further, I realized that the artificial intelligence or the concept of artificial intelligence is way, way older and if you go back, it's actually people started to write about it in the 50s and the many of the theoretical concepts are still being used, so that the way we think about neural networks is not much different that what people started to describe on how to build, let's say, this thinking machine in the in the fifties.

Krzysztof: Could you tell us was that jazz neural network that you created was the very first project that you created in AI or how did you start with AI? That was basically what I wanted to find out.

Tomasz: It's a hard question because I think there is every thin border between what we call statistics, machine learning and artificial intelligence. And and I think that there are not many people who can really tell you that this is an artificial intelligence and this is not. Especially if we talk about a narrow artificial intelligence so that's what we basically develop. And I think that this concept of building and this, I would say, virtual composer was my first experience in building kind of a neural networks on how to apply it in the real world. And but this is... many of the machine learning algorithms that I have used much earlier you could also probably claim that there were kind of an artificial intelligence. But I think this is the closest concept of what people think of artificial intelligence, something that can really replicate human brain and be intelligent in a way that we think we are.

Krzysztof: So we briefly touched neural networks and all sorts of different aspects of AI.

inteligentne w sposób przypominający człowieka.

Krzysztof: Tak więc wspomnieliśmy pokrótce o sieciach neuronowych i wszelkiego rodzaju różnych aspektach AI. To jest naprawdę szeroki temat, ale dzisiejszym tematem naszej rozmowy jest inteligencja stosowana. Czy mógłbyś nam wyjaśnić, czym jest inteligencja stosowana? Jest to nazwa ukuta przez Accenture, jak sądzę. Więc jeśli mógłbyś bardziej rozwinąć, czym właściwie jest inteligencja stosowana.

Tomasz: To dobre pytanie, ponieważ w Accenture, jesteśmy bardzo skupieni na zastosowaniu metod, które posiadamy i jesteśmy bardzo skoncentrowani na praktycznych aspektach pracy, którą wykonujemy. Staramy się więc pomagać naszym klientom, zazwyczaj dużym firmom, w rozwiązywaniu niektórych z ich problemów, a wiele z nich musimy rozwiązywać za pomocą danych, metod uczenia maszynowego, sztucznej inteligencji. Ale nie jesteśmy firmą badawczo-rozwojową, nie skupiamy się tylko na przełamywaniu barier w myśleniu czy na badaniach akademickich, ale naprawdę koncentrujemy się na zastosowaniu tych metod i pomaganiu firmom w lepszym funkcjonowaniu. Kiedy się nad tym zastanowić, mieliśmy już koncepcję analityki biznesowej, która była dość stara, a może nie aż tak stara, a teraz mamy analitykę stosowaną. Polega to na tym, że próbujemy pozyskać dane, zbudować z nich modele i wykorzystać je w rozwiązywaniu rzeczywistych problemów. W tej koncepcji budowania analityki stosowanej bardzo ważne jest, aby nie tylko skupiać się na najbardziej, powiedzielibyśmy, zaawansowanych metodach lub najbardziej zaawansowanych sposobach rozwiązywania problemów, ale by być bardzo praktycznym i w wielu przypadkach trzeba mieć rozwiązanie, które działa lub daje odpowiedź naprawdę szybko. I czasami ważniejsze jest, aby mieć prawie prawidłową odpowiedź w bardzo krótkim czasie, niż aby uzyskać odpowiedź doskonałą, ale po bardzo długim czasie.

Krzysztof: Czyli w zasadzie łączycie wiele rzeczy. Z jednej strony używacie AI, z drugiej strony

This is a really broad topic, but today's topic is applied intelligence. Could you explain us what is applied intelligence? This is a name coined by Accenture, I guess. So if you can elaborate more what applied intelligence actually is.

Tomasz: That's a good question, because for us or for Accenture, we are very much focused on application of methods that we have and we are very focused on the practical aspects of the work that we are doing. So we try to help our clients, normally big companies, to solve some of their problems and many of the problems we need to solve with data, with machine learning methods, with an artificial intelligence methods. But we are not and research and development company, we are not only focused on breaking the barriers off the thought or of the academic research, but we are really focused on application of this methods and helping the companies to work better. So when you think about it, you had the concept of business intelligence, which was quite old, or maybe not that old, but now you have this applied intelligence. So this is something that we try to get the data, we try to build some models out of it and use it in the real world problems. In this concept of building this applied intelligence this is very important for us not only to focus on the most, I would say advanced methods or most advanced ways of solving the problem, but to be very practical and in many cases you have to have a solution that works really fast or gives you an answer really fast. And sometimes it is more important to have the almost right answer in a very short time than have a perfect answer but after a very long time.

Krzysztof: So basically you guys are combining multiple things. On the one hand you're using AI on another hand you have to have data and you're using AI during applying automation means that you're also have a human factor in order to solve the business problem in the best possible way, depending either it has to be really fast or it has to be perfect. Could you tell us how you see the differences with the applied part that you just presented compared to just artificial intelligence. What's the difference?

musicie mieć dane i używacie AI podczas stosowania automatyzacji, co oznacza, że stawiacie również na czynnik ludzki w celu rozwiązania problemu biznesowego w najlepszy możliwy sposób, w zależności od tego, czy wynik musi być naprawdę szybki czy też doskonały. Czy mógłbyś nam powiedzieć, jakie widzisz różnice pomiędzy inteligencją stosowaną, którą właśnie zaprezentowałeś a samą sztuczną inteligencją. Czym się różnią?

Tomasz: Największa różnica leży wciąż w praktycznych aspektach. Można więc zbudować wiele rzeczy z użyciem sztucznej inteligencji tylko po to, żeby pokazać, że można to zrobić i można zrobić wiele rzeczy tylko po to, żeby udowodnić, że sztuczna inteligencja działa, albo można coś zbudować także po to, żeby przełamać kolejną barierę w badaniach akademickich. Myślę, że jest to bardzo interesujący temat, ale my skupiamy się bardziej na praktycznych zastosowaniach i czasami nie budujemy sieci neuronowych. Zbudowaliśmy coś bardzo prostego, coś, co można było zbudować w latach sześćdziesiątych, nie wiem, nawet regresję logistyczną, tylko po to, żeby odpowiedzieć na pytanie, czy jest to możliwe. Obecnie myślę, że prawdziwe pytanie brzmi: jak zdefiniujesz sztuczną inteligencję i czym jest ona dla ciebie, i dopiero wtedy będziesz mógł naprawdę odróżnić inteligencję stosowaną od sztucznej inteligencji. Naprawdę staramy się unikać dyskusji o tym, czym jest sztuczna inteligencja, co to jest wąska definicja sztucznej inteligencji, co to jest silna sztuczna inteligencja, skupiając się na tym, jak można ją zastosować lub jak można wykorzystać te metody do rozwiązywania rzeczywistych problemów.

Krzysztof: Czy możesz nam powiedzieć, dlaczego inteligencja stosowana jest tutaj tak ważna? W sensie, że z jednej strony jest to filozoficzny i naukowy sposób rozwiązywania danego problemu, a z drugiej strony mamy stronę biznesową, a wy jesteście po stronie biznesowej, wykorzystując inteligencję stosowaną. Dlaczego ta część jest tak ważna?

Tomasz: Myślę, że musimy zacząć od historii, ponieważ wiele firm zdało sobie sprawę kilka

Tomasz: The biggest difference is still on the practical aspects of it. So you can build a lot of things in artificial intelligence just to show that you can do it and you can do a lot of things just to prove that the artificial intelligence works, or you can just build it to break a further barrier in the academic research. I think it's a very interesting topic, but we focus more on the practical applications and sometimes we do not build neural networks. We built something very simple, something that you could build in in the sixties, I don't know, even logistic regression, just to answer the question. And I think the question is how you define artificial intelligence and what is artificial intelligence for you, and only then you can really distinguish between applied intelligence and artificial intelligence. We want to really not to try to get into discussion what artificial intelligence is, what is a narrow artificial intelligence, what is a strong artificial intelligence, but how you can apply it or applied those methods in the real life problems.

Krzysztof: Can you tell us why the applied part is so important here? In a sense that on one hand it's going to philosophical and science way of solving a given problem, on another hand we have the business side and you guys are on a business side using the applied part of it. Why there's the importance for the applied part?

Tomasz: I think we need to start with the history, because many companies realized few years back or 10 years back or 20 years back, that there's a lot of potential in the data and they tried to use this data in order to improve their business operations to be cheaper, to be more focused on their customers, to deliver more and personalized content to their customers. And they tried to build those different models and many of the companies, I would say the digital natives like Facebook or Amazon, they were already built with this idea, but many companies tried to catch up later with this and they started to invest money on building those models or building those capabilities to be more intelligent. And in many cases, they were building, what we call, proof of concept, where basically they were trying to see if they can use their data. And they failed.

lat temu, 10 lat lub 20 lat temu, że w danych tkwi ogromny potencjał i próbowały wykorzystać dane w celu usprawnienia swoich operacji biznesowych, aby były one tańsze, bardziej skoncentrowane na klientach i aby dostarczać im więcej spersonalizowanych treści. Próbowały budować różne modele i wiele firm, które nazwałbym cyfrowymi tubylcami, takich jak Facebook czy Amazon, było już zbudowanych z tą ideą przewodnią, ale wiele firm próbowało dogonić je później i zaczęło mocno inwestować w budowanie tych modeli lub budowanie tych możliwości, aby działać w bardziej inteligentny sposób. I w wielu przypadkach budowały coś, co nazywamy proof of concept, czyli zasadniczo próbowały sprawdzić, czy mogą wykorzystać swoje dane. I nie udało im się. Poniósł porażkę przy wielu różnych okazjach, nie udało się im stworzyć proof of concept ani zrealizować czegoś, co nazywamy industrializacją tych koncepcji. Więc mogły nawet udowodnić, że coś może działać, ale nie mogły tego wykorzystać na potrzeby prowadzenia działalności biznesowej. Nie mogły więc używać tego na co dzień. Nie mogły tego wykorzystać na rzecz swoich klientów i zdajemy sobie sprawę, że jest to ważna różnica i musimy skupić się na praktycznym zastosowaniu, jak można dane rozwiązanie wykorzystać w codziennym życiu. Czyli jak firma może naprawdę skorzystać na stosowaniu tych metod.

Krzysztof: Czy mógłbyś nam powiedzieć jakiego rodzaju problemy rozwiązujecie za pomocą AI? Jaki jest typowy przypadek biznesowy, w który jesteście zaangażowani?

Tomasz: Duża część naszej pracy dotyczy tego, co nazywasz analityką klienta lub analityką marketingową. Czyli wszystko, co wiąże się z bardzo dobrym zrozumieniem klientów, którzy są, powiedzmy, naszymi klientami. Można więc wyobrazić sobie dużą firmę telekomunikacyjną i wszystkich klientów, którzy używają telefonów komórkowych. Staramy się dostarczyć tej firmie telekomunikacyjnej informacji o ich klientach, a więc kim oni tak naprawdę są, jakie są ich potrzeby, jakie są ich bolączki, czego poszukują w zakresie usług, a czasami jak można ich lepiej obsłużyć, jak można sprawić, żeby oferta była

And they failed on many different occasions, so they failed during the face of building the proof of concept or they failed in what we call the industrialization of those concept. So they even could prove something could work, but they could not really attach it to do their business operations. So they could not use it on a daily bases. They could not use it when they were targeting their customers or when they were talking to their customers and we realize that this is important difference and we need to focus on this practical and application of it, how you can use it in their daily life. So how the company can really benefit from using those methods.

Krzysztof: Could you tell us what kind of problems do you guys solve using AI? What's a typical business case that you're involved with?

Tomasz: Many of the work that we are doing is around the what you call a customer analytics or marketing analytics. So anything that involves having a very good understanding of the customers that are, let's say, our clients. So you can think about the big telecommunication company and all of the clients that use the cell phones. We try to give this telecommunications company information about their clients, so who they really are, what their needs are, what is their pain points, what are they looking for in terms of the service and sometimes how you can service them better, how you can make the offer unique for them. This is not an easy task, especially if you think about telecommunication companies which have tens of millions of customers sometimes. And those customers are very different because you have retail customers, so people like us, individuals, and then you have corporations even like Accenture that can have hundreds or thousands of cell phone users. So to understand what their needs are, how you can approach them, how you can make this very personalized experience for them is part of our work. And we do it not only for the telecommunications company, but we do it also for banks. We also do it for retail so let's say the shops that you can think of, the FMCG companies, so everything that you can buy actually in those shops. So a lot of different use cases, but the issue of being very

dla nich wyjątkowa. To nie jest łatwe zadanie, szczególnie jeśli myślimy o firmach telekomunikacyjnych, które mają czasem dziesiątki milionów klientów. A ci klienci są bardzo różni, ponieważ mamy klientów detalicznych, czyli ludzi takich jak my, indywidualnych, a następnie mamy korporacje, takie jak Accenture, które mogą mieć setki lub tysiące użytkowników telefonów komórkowych. Zrozumienie, jakie są ich potrzeby, jak można się do nich zbliżyć, jak można stworzyć dla nich bardzo spersonalizowane doświadczenie jest częścią naszej pracy. I robimy to nie tylko dla firm telekomunikacyjnych, ale także dla banków. Robimy to również dla handlu detalicznego, tak więc sklepów, firm z branży FMCG, a nasze działania odnoszą się do wszystkiego, co można kupić w tych sklepach. Tak więc jest wiele różnych przypadków użycia, ale kwestia silniejszej personalizacji jest niezwykle ważna, szczególnie teraz, gdy myślisz o e-commerce, cyfrowym świecie, gdzie ludzie chcieliby mieć coś online silnie dostosowanego do ich potrzeb. Można o nas myśleć jak o Netflixie z rekomendacjami, które są bardzo ukierunkowane. Ale jest jeszcze wiele innych rzeczy. Musimy więc również zająć się przestępstwami finansowymi. Na przykład, dla wielu banków ważnym tematem jest zapobieganie praniu brudnych pieniędzy. Pomagamy więc w tworzeniu metod lub modeli, które mogą zidentyfikować, które osoby piorą pieniądze, a następnie, jeśli uda się to zidentyfikować, można spróbować powstrzymać ten proceder. Jest to bardzo ważne, ponieważ większość pieniędzy, które muszą być prane, pochodzi z nielegalnych operacji, a niektóre z nich to operacje narkotykowe lub handel ludźmi, a więc rzeczy, które nie są dobre dla świata i staramy się im przeciwdziałać. Ale z naszego doświadczenia wynika, że mieliśmy też kilka bardzo niszowych produktów lub bardzo niszowych tematów, w których pomagaliśmy policji w jednym z krajów europejskich, aby stała się bardziej zorientowana na dane i aby naprawdę zrozumiała, na przykład, jakie są powody, dla których niektórzy ludzie, po popełnieniu prostego przestępstwa, pozostaną, powiedzmy, w świecie przestępczym i będą dalej łamać prawo, a inni z kolei wrócą na dobrą drogę i

personalized is extremely important, especially now when you think about the e-commerce, digital world, where people would like to have something online very targeted to their needs. And you can think of us as, you know, being very targeted like Netflix with the recommendations that you are having. But there are many more things. So we also have to tackle financial crime. For example, for many banks is important topic to prevent money laundering. So we help to build the methods or the models that can identify which people are laundering money and then if you can identify it, you can try to stop it. And this is very important because most of this money that needs to be laundered, it comes from illegal operations and some of them are, you know, drug operations or there can be human trafficking, so things that are not good for the world and we try to tackle them. But in our experience, we also had some very niche products or very niche topics where we were helping police in one of the European countries to become more data driven and to really understand, for example, what are the reasons why some people, after committing a simple crime, will stay in, let say, in crime industry so they will continue to be criminalized. And why some people turn back and behave in a legal way.

Krzysztof: Would you say that for a company to use AI, I mean, we're living in a times where basically applied intelligence is used across more and more industries, over the years where somewhere around 40 percent of enterprises using AI in one form or the other... Would you say that's AI is a good thing for all sort of different enterprises or AI cannot be applied everywhere, into every single enterprise?

Tomasz: I can't think of an industry where you cannot apply artificial intelligence or machine learning or data. So it is now everywhere and I think with technological advances it is more and more affordable even for the smaller companies. So a few years back, that was the domain only for the big companies like banks or telecommunications, which could afford to buy huge servers to their sellers and they could run

będą przestrzegać prawa.

Krzysztof: Czy powiedziałbyś, że żyjemy w czasach, gdzie w zasadzie inteligencja stosowana jest wykorzystywana w coraz większej liczbie branż w ciągu ostatnich lat, gdzie około 40 procent przedsiębiorstw stosuje AI w takiej czy innej formie... Czy powiedziałbyś, że AI jest dobrą rzeczą dla wszystkich rodzajów różnych przedsiębiorstw, czy AI może być stosowana wszędzie, w każdym przedsiębiorstwie?

Tomasz: Nie potrafię sobie wyobrazić branży, w której nie można wykorzystać sztucznej inteligencji, uczenia maszynowego czy danych. Tak więc jest to teraz wszędzie i myślę, że wraz z postępem technologicznym te rozwiązania stają się coraz bardziej przystępne nawet dla mniejszych firm. Jeszcze kilka lat temu było to domeną tylko dużych firm, takich jak banki czy firmy telekomunikacyjne, które mogły sobie pozwolić na zakup ogromnych serwerów i mogły przeprowadzać niezwykle kosztowne obliczenia. Teraz możesz to robić o wiele taniej, ponieważ masz dostęp do chmury i możesz wynająć bardzo mały serwer lub możesz wynająć bardzo duży serwer, ale na bardzo krótki okres czasu i możesz obliczać, co tylko chcesz. Masz również dostęp do ogromnej ilości danych, które są zewnętrzne. Jeśli się rozejrzysz, znajdziesz wiele danych, które możesz uzyskać za darmo online lub kupić online, a które mogą wesprzeć twoje operacje, nie tylko te, na których się skupiamy, takie jak biznes, ale także wiele innych, które kryją się pod hasłem „dane dla dobra”. Tak więc sprawy związane z ochroną przyrody, ochroną lasów deszczowych, ochroną zagrożonych gatunków, takie rzeczy są również rozwiązywane za pomocą sztucznej inteligencji, gdzie można w sposób zautomatyzowany analizować zdjęcia, można analizować filmy satelitarne i tak dalej, a dzięki temu można uzyskać inteligentne informacje i można spróbować działać na ich podstawie. Te same rzeczy są robione dla różnych organizacji charytatywnych. Tak naprawdę chodzi o to, żeby zidentyfikować, na czym ludziom zależy, jak można naprawdę mądrze wykorzystać pieniądze, normalizując wykorzystanie ograniczonych zasobów, jak

extremely expensive computation calculations. Now you can do it way cheaper because you have access to the cloud and you can rent a very small server or you can rent a very big server but for a very short period of time and you can calculate whatever you want. You have also the access to the extreme vast of data that are external. So if you look around, there's a lot of data that you can get free online or maybe you can buy online and this could support your operations and this is not only for what we also mostly focus on like the business, but also there are a lot of things to which come under the umbrella „data for good”. So things around natural protection, protection of rainforest, protection of endangered species, things like this are also tackled with artificial intelligence where you can in an automated way, analyze the pictures, you can analyze the satellite videos and so on and so on and through that you can get intelligent information and you can try act on it. The same things or maybe are being done for a different charity organizations. So really to identify what the people care about, how you can really use the money in a wise way, normalizing the use of scarce resource, how you can use it in a wise way to tackle the problem.

Krzysztof: Is AI really intelligent?

Tomasz: It depends how you define intelligence and I think that's the big question. And there are a lot of things how people try to define intelligence and they try to think what an intelligent machine really is and when you think that the machine is intelligent. So there are different tests, cognitive tests that can tell if a machine is intelligent or not. So most of the algorithms that people build nowadays are, as you said, very specific and they tackle a very specific problem. So, for example, recognize there's a cat on the picture and a very famous Internet example. And the algorithms that people have built are already very, very good at it. And in many cases, they are way better than humans. So normally what people try to compare is can an algorithm beat a human in a given task?

Krzysztof: That's true. But that's again, this is a

można je mądrze wykorzystać do rozwiązania problemu.

Krzysztof: Czy AI jest naprawdę inteligentna?

Tomasz: To zależy, jak zdefiniujesz inteligencję i myślę, że to jest bardzo trafne pytanie. Ludzie próbują zdefiniować inteligencję na różne sposoby i próbują zrozumieć, czym naprawdę jest inteligentna maszyna i kiedy uważasz, że maszyna jest inteligentna. Istnieją więc różne testy, testy kognitywne, które mogą stwierdzić, czy maszyna jest inteligentna czy nie. Tak więc większość algorytmów, które ludzie budują obecnie jest, jak powiedziałeś, bardzo specyficznych i zajmują się bardzo specyficznymi problemami. Tak więc, na przykład, maszyna może rozpoznać, że na zdjęciu jest kot, to bardzo znany przykład z Internetu. A algorytmy, które ludzie zbudowali są już w tym bardzo, bardzo dobre. I w wielu przypadkach są o wiele lepsze niż ludzie. Więc zazwyczaj ludzie próbują ocenić, czy algorytm może pokonać człowieka w danym zadaniu?

Krzysztof: To prawda. Ale to znowu jest bardzo specyficzny przypadek, prawda? Potrafisz rozpoznać, czy na zdjęciu jest kot, prawda? To nie mówi nam, jakie zwierzę jest na obrazku, bo to już daje nam podzbiór wszystkich rodzajów zwierząt, albo nawet bardziej otwarte pytania typu co jest na obrazku, prawda? Więc to naprawdę zależy od tego, jak to ustrukturyzujesz.

Tomasz: Tak. Więc są już algorytmy, które mogą powiedzieć ci, jakie zwierzę jest na zdjęciu, ponieważ jest to coś, czym już się zajmowaliśmy i ludzie rozwiązują te problemy normalnie, ponieważ kryje się za tym kwestia praktyczna, tak? W wielu przypadkach... nawet w kwestiach środowiskowych, są jak budki fotograficzne, które robią zdjęcia w naturze i wtedy może brakuje ci zasobów, aby przeanalizować każde pojedyncze zdjęcie. Chcielibyśmy więc mieć rozwiązanie, które zidentyfikuje „czy na tym zdjęciu jest słoń czy tygrys?”. Więc można to zrobić, a następnie pytanie brzmi, czy maszyna może rozpoznać dowolną rzecz na tym zdjęciu. Możemy tutaj pomyśleć o autonomicznych pojazdach, a może wystarczy, że rozpozna

really specific case, right? Can you recognize is there a cat on a picture, right? It doesn't say what kind of animal is on a picture because that already gives you a subset of all sorts of different animals or even having a way more open questions saying like what's on a picture, right? So it's really depends on how you structure this.

Tomasz: Yes. So there are already algorithms that can tell you what kind of animal is on the picture, because that's something that we have already tackled and people solve these problems normally because there is a practical question behind it, yeah? In many cases you... even in this environmental issues, they are like photo booths that are shooting photos in the wild and then you do not have maybe resources to analyze every single picture. So we would like to have a tackled solution that will identify „is there an elephant or a tiger on this picture?” So you can do it and then the question is, if the machine can recognize anything on it, on the picture and what this anything really is, because you could think about autonomous vehicles, maybe there's enough that it recognizes the traffic lights, the, I don't know, other cars, people on the streets, just not to crash. And maybe it doesn't have to recognize, if a person on the street is a male or a female, maybe it's not important. So it really depends on the question what is your task and what do you want to solve? And we are still not in the in the place where you could say that we have something that is called the general artificial intelligence, something that really mimics human brain. And the algorithms are very good in solving the particular problems that we give them at hand, but they can be already quite broad.

Krzysztof: That's true. How many... like in your opinion, how many years ahead in the future the general intelligence is going to be reached by AI algorithms. There's also a way more scary things coming after, right? Because the algorithms can evolve in an exponential way. So going from general intelligence, we can go into a super intelligence, which basically will... we don't even know what will it be because it will solve problems that we don't even are capable

światła drogowe, nie wiem, inne samochody, ludzi na ulicach, po prostu żeby nie było wypadków, stłuczek. A może nie musi rozpoznawać, czy osoba na ulicy jest mężczyzną czy kobietą, może to nie jest ważne. Więc to naprawdę zależy od pytania, jakie jest twoje zadanie i co chcesz osiągnąć? I wciąż nie jesteśmy w miejscu, w którym można by powiedzieć, że mamy coś, co nazywa się ogólną sztuczną inteligencją, coś, co naprawdę naśladuje ludzki mózg. A algorytmy są bardzo dobre w rozwiązywaniu konkretnych problemów, które im dajemy do ręki, ale mogą już działać w dość szerokim zakresie.

Krzysztof: To prawda. Za ile lat w przyszłości, Twoim zdaniem, algorytmy AI dogonią ogólną inteligencję. Jest też dużo więcej przerażających rzeczy, które przyjdą później, prawda? Ponieważ algorytmy mogą ewoluować w sposób wykładniczy. Więc przechodząc od ogólnej inteligencji, możemy przejść do super inteligencji, która w zasadzie... nawet nie wiemy co to będzie, ponieważ będzie rozwiązywać problemy, których nawet nie jesteśmy w stanie zrozumieć, prawda? Więc zastanawiam się, jak widzisz ramy czasowe dla ogólnej inteligencji?

Tomasz: Przewidywanie przyszłości jest bardzo trudnym zadaniem. Nie jest to więc coś, co możemy zrobić z dużą pewnością. Nie wiem czy pamiętasz, ale w późnych latach 90-tych był taki komputer, który po raz pierwszy pokonał ludzi w szachach.

Krzysztof: Tak, oczywiście - IBM.

Tomasz: IBM. Dokładnie. Ostatnio czytałem jakieś artykuły z tamtych czasów, z lat 90-tych i wiele osób przewidywało, że OK, IBM już zrobił maszynę, która może pokonać człowieka w grze w szachy, ale jest jeszcze gra o nazwie "Go" i z nią nie upora się do końca XXI wieku. I o ile dobrze pamiętam, stało się to w 2016 roku. Ludzie w 96 roku czy kiedykolwiek to było, nie mogli przewidzieć co się stanie w ciągu następnych 20 lat i myśleli, że czas potrzebny do rozwoju, by pokonać ludzi w "Go" będzie znacznie dłuższy niż w rzeczywistości. Obecnie przewidzenie, co musi się wydarzyć, aby

of understanding, right? So I'm wondering like what in your opinion is a timeline for general intelligence?

Tomasz: Predicting the future is a very hard task. So this is not something that we can do in a big confidence. I don't know if you remember but in the late 90s, there was this computer that beat for the first time people in chess.

Krzysztof: Yeah, of course - IBM.

Tomasz: IBM. Exactly. And then I recently read some articles from that time in the 90s and many people predicted that, OK, the IBM already made a machine that can beat a human in playing chess, but there is still a game called „Go” and this will not be tackled till the end of the 21st century. And as far as I remember, it happened in 2016. People in the in 96’ or whenever it was, could not really predict what will happen in the next 20 years and they thought that the time to advance to crush people at „Go” would be much longer than it really was. Now to predict what needs to happen to build general AI is a very hard task because I don't think we are very close to it and we are not very... we do not have a clear path towards it. Many companies that started to work on this and many of the research that they are doing is quite confidential, so you do not hear about it in the wide, but they are building it and we don't know if this is a task that it's doable and we do not know how to tackle this problem. Because I don't believe that the way that we are training machines right now using the neural networks is the way forward. So we can use it for the... to tackle a particular problem, so to build a narrow area, but I don't think you can build a general AI with this. But maybe there are people who will and who prove that I'm wrong.

Krzysztof: On one hand, I'm really hopeful for that, on the other hand I'm kind of scary. This bridges to my next question. I'm going to do a cliché here and I'm going to quote Spiderman Peter Parker and say „With great power comes great responsibility”. And with AI gives you loads of power. In a sense. It allows you to compute things way faster, allows you to reach

zbudować ogólną AI, jest bardzo trudnym zadaniem, ponieważ nie sądzę, abyśmy byli bardzo blisko tego celu i nie mamy... nie znamy jasnej drogi do niego. Wiele firm, które zaczęły nad tym pracować i wiele z badań, które prowadzą jest dość poufnych, więc nie słyszy się o nich w szerokim gronie, ale budują ją i nie wiemy, czy jest to zadanie, które można wykonać i nie wiemy, jak poradzić sobie z tym problemem. Ponieważ nie wierzę, że sposób, w jaki szkolimy teraz maszyny za pomocą sieci neuronowych, jest właściwy. Możemy je wykorzystać do... rozwiązania konkretnego problemu, do zbudowania wąskiego obszaru, ale nie sądzę, żeby można było za ich pomocą zbudować ogólną AI. Ale może znajdą się ludzie, którzy to zrobią i udowodnią, że się myślę.

Krzysztof: Z jednej strony mam na to wielką nadzieję, z drugiej strony jestem trochę przerażony. To prowadzi do mojego kolejnego pytania. Zacytuję Spidermana Petera Parkera i powiem: „Z wielką władzą wiąże się wielka odpowiedzialność”. A AI daje ci mnóstwo władzy. W pewnym sensie. Pozwala obliczać rzeczy o wiele szybciej, pozwala osiągać wyniki o wiele, wiele szybciej. Więc czy powiedziałbyś, że zastosowanie AI we wszystkim jest zagrożeniem czy szansą?

Tomasz: Nie ma prostej odpowiedzi na to pytanie. Jeszcze raz... To co robimy i na czym się skupiamy to etyka w AI, a to jest ważna część tego jak rozwiązywać problemy z AI. Musi to być etyczne. My, jako społeczność, powiedziałbym, że data scientists, wciąż pracujemy nad budowaniem standardów, a jest wiele standardów, które już się pojawiły. Słynny był ten z Montrealu sprzed kilku lat. Unia Europejska stworzyła swoje własne wytyczne dotyczące etyki sztucznej inteligencji. Jest to coś, co staramy się budować i staramy się zrozumieć, jak być etycznym i myślę, że jest to jedyna droga naprzód, ponieważ ludzie muszą zaufać nam w kwestii swoich danych, którymi chcieliby się podzielić, abyśmy mogli stworzyć dobre algorytmy i pomóc im w uzyskaniu korzyści z tych danych. Tak więc przejrzystość i etyczny sposób mówienia o danych i korzystania z nich jest jedyną drogą naprzód. Ale znowu, zawsze istnieje zagrożenie, że ktoś

results way, way faster. So would you say that applying AI into everything is a threat or an opportunity?

Tomasz: There's no simple answer to this question. Again. What we do and what we are really focused on is an ethics in AI And this is an important part of the how you tackle an AI problem. So it have to be ethical. And we as a community, I would say of the data scientists are still working on building the standards and there are a lot of standards that have already emerged. There was this famous one in Montreal from a few years back. The European Union has made its own artificial intelligence ethics guidance. And this is something that we try to build and try to understand how to be ethical and I think this is the only way forward, because people need to trust you with their own data that they would like to share in order for us to be able to build good algorithms and help them to have some gains out of this data. So the transparency and the ethical way to talk about the data and used the data is the only way forward. But again, there is always a threat that someone will misuse the data and will use it not for a good cause and will use it in a bad way. And there is not a simple way to stop it.

And I think we as a community need to think about how to stop it and if there is any issue, we should openly talk about it.

/storytelling insert/

Emma: Ok, let's search... How to save time at work...

Olivia: Hey, ready for our meeting?

Emma: Oh, sure. I haven't noticed it's already eleven.

Olivia: I couldn't help but notice that you've searched for time saving tips.

Emma: Ah, yeah, I'm trying to optimize, that's all.

Olivia: Can I give you a tip from my experience?

Emma: Sure!

Olivia: Do you use the canned email responses?

Emma: No. They popped up whenever I was writing emails. And they were a bit annoying to be honest so I switched them off.

Olivia: That's what I thought. I felt the same

nadużyje danych i wykorzysta je nie w dobrym celu, a w złym. I nie ma prostego sposobu, aby to powstrzymać. Myślę, że my jako społeczność musimy się zastanowić, jak to powstrzymać, a jeśli jest jakiś problem, powinniśmy o nim otwarcie mówić.

/storytelling insert/

Emma: Ok, poszukajmy... Jak zaoszczędzić czas w pracy...

Olivia: Hej, gotowa na nasze spotkanie?

Emma: Och, jasne. Nie zauważyłam, że jest już jedenasta.

Olivia: Nie mogłam nie zauważyć, że poszukiwałaś porad dotyczących oszczędzania czasu.

Emma: Ach, tak, staram się optymalizować, to wszystko.

Olivia: Czy mogę dać Ci wskazówkę z mojego doświadczenia?

Emma: Jasne!

Olivia: Czy używasz automatycznych odpowiedzi na maile?

Emma: Nie. One wyskakiwały zawsze, kiedy pisałam maile. I szczerze mówiąc, były trochę irytujące, więc je wyłączyłam.

Olivia: Tak właśnie myślałam. Czułam się z nimi tak samo. Ale ktoś polecił mi, żebym zaczęła ich używać i postanowiłam spróbować.

Emma: Czy to coś dobrego?

Olivia: Cóż, na początku odpowiedzi były dość podstawowe, ale w miarę jak ich używałam coraz częściej, stawały się bardziej złożone.

Emma: Wow, więc to się uczy?

Olivia: Tak! I teraz używam tego bardzo często. To świetna oszczędność czasu!

Emma: Nie sądziłam, że to może mieć jakieś znaczenie. A co z tym, że ktoś do Ciebie pisze – człowiek, a Ty używasz sztucznej inteligencji, aby mu odpowiedzieć?

Olivia: Och, wiem, co masz na myśli. Na początku też byłam trochę niezdecydowana. Nie wiedziałam, jak ludzie zareagują.

Emma: I?

Olivia: Do tej pory otrzymałam dokładnie zero skarg. I zaczęłam traktować to jako nową normalność. Coś, co pomaga mi w pracy. Coś, co jest oszczędnością czasu.

Emma: W takim razie muszę spróbować. Ale jak je włączyć z powrotem?

about them. But someone recommended I start using them and I decided to give it a try.

Emma: Is it any good?

Olivia: Well, at the beginning the answers were pretty basic, but as I used it more and more, they got more complex.

Emma: Wow, so it learns?

Olivia: Yes! And now I use it very often. It's a great time saver!

Emma: I didn't think it could make a difference. And what about the fact that someone writes to you - a human, and you use an artificial intelligence to respond?

Olivia: Oh, I know what you mean. I was also a bit hesitant at first. Didn't know how people would react.

Emma: And?

Olivia: I've received exactly zero complaints so far. And I started treating it as the new normal. Something that helps me at work. Something that is a time saver.

Emma: I have to give it a try then. But how do I switch them back on?

Olivia: I have no idea. But you know who's gonna know?

Emma: The search engine?

Olivia: Yes, and the company chatbot too. I would ask him first.

Emma: Right! He's a smart cookie, he's going to help me for sure.

/conversation with experts/

Krzysztof: Let's say I would love to start working in Accenture and I would love to get into AI. So I should probably start to think about algorithms. I should have to start thinking about, like, what's my first step in order to enter the world of AI.

Tomasz: To enter the world of AI you have to have some background. So it's not something that you can jump on just walking down the street. So you have to have some understanding and normally this understanding comes from a good mathematical or this kind of, I would say, it comes mostly from the good understanding of mathematical background. So you have to have this background to really understand the concepts and try to build on that. And what is important is that you are

Olivia: Nie mam pojęcia. Ale wiesz, kto będzie wiedział?

Emma: Wyszukiwarka?

Olivia: Tak, i firmowy chatbot też. Jego bym zapytała w pierwszej kolejności.

Racja! To mądre ciasteczko, na pewno mi pomoże.

/rozmowa z ekspertami/

Krzysztof: Powiedzmy, że chciałbym zacząć pracę w Accenture i chciałbym zająć się AI. Więc prawdopodobnie powinienem zacząć myśleć o algorytmach. Powinienem zacząć myśleć o tym, jaki jest mój pierwszy krok, żeby wejść w świat AI.

Tomasz: Żeby wejść w świat AI trzeba mieć jakieś zaplecze. Więc to nie jest coś, co można zacząć robić od tak. Trzeba mieć pewne zrozumienie i zazwyczaj to zrozumienie pochodzi z dobrego zaplecza matematycznego lub podobnego rodzaju, powiedziałbym, że pochodzi głównie z dobrego zrozumienia zaplecza matematycznego. Więc trzeba mieć takie zaplecze, aby naprawdę zrozumieć koncepcje i próbować na tym budować. I co ważne musisz być kims, kto jest naprawdę ciekawy świata i chciałby naprawdę zrozumieć, jaki jest problem biznesowy, który chciałby rozwiązać, lub jaki jest problem biznesowy, który próbujemy rozwiązać dla naszego klienta? I jeśli zaczniesz drążyć ten problem i zaczniesz dociekać, co jest prawdziwym problemem, wtedy możesz zacząć myśleć, jak możesz rozwiązać ten problem, patrząc na dane, jakiego rodzaju dane chciałbyś mieć i jakiego rodzaju odpowiedzi szukasz w tych danych. I dopiero wtedy można określić, jakiego rodzaju algorytmu można użyć. I myślę, że obecnie staje się to w pewnym stopniu łatwiejsze, ponieważ wiele z algorytmów można w zasadzie kupić na rynku, jeśli pójdziesz do różnych dostawców chmury, jest tam cała lista algorytmów, których możesz po prostu użyć i po prostu musisz umieścić swoje własne dane w tym algorytmie. Więc nie musisz mieć dużej wiedzy z zakresu informatyki czy programowania, którą musiałeś mieć kiedyś, która była potrzebna 10 lat temu. Ponieważ jeśli jesteś inteligentną osobą, możesz po prostu spróbować uzyskać

someone who is really curious and you are curious about the world and you would like to really understand what is the business problem that you would like to solve or what is the business problem that we are trying to solve for our client? And if you start digging into this problem and you can start digging what the real issue is, then you can start to think how you can solve this problem by looking at the data, what kind of data you would like to have and what kind of answers you're looking in this data. And only then you can identify which kind of algorithm you can use. And I think that nowadays it is becoming to some extent easier because many of the algorithm you can basically buy on the market, if you go to a different cloud providers there's a whole list of algorithms that you can just use and just have to put your own data into this algorithm. So you do not have to have that big knowledge of computer science or programming that you used to have, that you really needed 10 years ago. Because if you are a smart person, you can just try to get this basic understanding of how those algorithms work and you can try applying them into your problems. So to summarize, I think you'd need still had to have this mathematical background, but the more important thing is your curiosity about the world, your willingness to learn and your willingness to tackle a problem in maybe not a very standard way and to think what is the benefit of looking at your data?

Krzysztof: The problem, definition, data, tool selection, basically getting a business result out of that. Could you tell us what kind of tools, what kind of model? Where can I find those different models that can be applied for for creating an AI? And how can I structured my process of creating an AI? What kind of technologies, what kind of programming language you mentioned of the programming language are not such an important part nowadays, but, yeah , we're what kind of tools are we talking about here?

Tomasz: A basic tool to solve the data science or data engineering problem is nowadays Python. That's what everyone in the community is using. There's, of course, some

podstawowe zrozumienie tego, jak te algorytmy działają i możesz spróbować zastosować je do swoich problemów. Tak więc podsumowując, myślę, że nadal musiałbyś mieć to matematyczne zaplecze, ale ważniejszą rzeczą jest twoja ciekawość świata, chęć uczenia się i chęć zmierzenia się z problemem w być może niezbyt standardowy sposób i zastanowienia się, jaka jest korzyść z wnikliwego analizowania dostępnych danych?

Krzysztof: Problem, definicja, dane, dobór narzędzi, w zasadzie uzyskanie z tego wyniku biznesowego. Czy mógłbyś nam powiedzieć, jakie narzędzia, jaki model? Gdzie mogę znaleźć te różne modele, które mogą być zastosowane do stworzenia AI? I jak mogę ustrukturyzować mój proces tworzenia AI? Jakie technologie, jaki język programowania, wspominałeś o języku programowania, który nie jest tak istotną częścią w dzisiejszych czasach, ale tak, o jakich narzędziach tutaj mówimy?

Tomasz: Podstawowym narzędziem do rozwiązania problemu w obszarze data science czy data engineering jest dzisiaj Python. To jest to, czego wszyscy w społeczności używają. Oczywiście są pewne wyjątki, ale Python jest językiem, który daje największą elastyczność i jest to najłatwiejszy sposób na dalszą industrializację procesu. Więc to jest coś, od czego prawdopodobnie musisz zacząć, aby nauczyć się i zrozumieć, jak możesz programować w Pythonie i jak możesz rozwiązywać problemy za pomocą Pythona. Następnie jest też rewolucja chmurowa, która dzieje się właśnie teraz i coraz więcej rzeczy jest przenoszonych do chmury, a w chmurze istnieją różne podejścia do tego, jak możesz rozwiązać problem, ale niektóre z pomysłów są dość powtarzalne. I znowu, wiele z rozwiązań jest budowanych na Pythonie, wiele z rozwiązań jest budowanych na quasi języku SQL. Tak więc SQL jest wszędzie. Jeśli jest to jakikolwiek inny sposób obsługi big data, to jest to quasi SQL. I myślę, że dobrze jest zrozumieć koncepcje tego, jak naprawdę działa chmura i jak można przejść do tego, co nazywamy „serverless”, więc koncepcji dekonteneryzacji rozwiązań, Musisz też zrozumieć Kubernetes, jest to bardzo ważne, aby móc naprawdę wykorzystać moc

exceptions, but Python is the language that gives you the most flexibility and it gives you the easiest way to further industrialize your process. So this is something that you need to probably start with to learn and understand how you can program in Python and how you can solve the problems using Python. Then you have this cloud revolution that is happening right now and more and more of the things are being moved into cloud and in cloud, there are different approaches on how you can solve the problem, but some of the ideas are quite repeatable. And again, many of the solutions are being built on Python, many of the solutions are being built on quasi SQL language. So SQL is everywhere. If it's a any other way of handling the big data, it is a quasi SQL language. And then I think it is good to understand the concepts of how the cloud really works and how you can go really what you call „serverless”, so the concept of the decarisation of your solutions, the Kubernetes is something that is very important to understand, to be able to really use the power of the machines that you are having available on the market right now.

Krzysztof: OK. Can you tell us what what are the most important things in order to improve the AI learning processes?

Tomasz: I think the algorithm itself are pretty good nowadays, so we can solve a lot of problems with the existing algorithms and architecture of your ML algorithm. So for many practical implementations, you can use what's already available, what people have already developed. What is still the hard part is to get the data. So the data that is really clean, that is really valuable, that is really relevant to your problem. And then the real application of it, so to have this feedback loop that you built a model, you apply it into the real world, you see how it works, and then you retrain it and then you'll look at it again and then you'll retrain it. And you have this feedback loop that gets from the business problem and feeds the algorithm again and it can learn again and again and again and be a better algorithm, and you can do it in an automated way - that's how many of the things are being built right now - or you can

maszyn, które są dostępne na rynku w tej chwili.

Krzysztof: OK. Czy możesz nam powiedzieć, co jest najważniejsze, aby usprawnić procesy uczenia się AI?

Tomasz: Myślę, że same algorytmy są obecnie całkiem niezłe, więc możemy rozwiązać wiele problemów przy pomocy istniejących algorytmów i architektury Twojego algorytmu ML. Więc dla wielu praktycznych implementacji, możesz użyć tego, co jest już dostępne, co ludzie już rozwinęli. To, co jest jeszcze trudną częścią, to zdobycie danych. Tak więc dane, które są naprawdę czyste, które są naprawdę wartościowe, które są naprawdę istotne dla twojego problemu. A następnie rzeczywiste zastosowanie ich, tak aby mieć pętlę zwrotną, w której budujesz model, stosujesz go w rzeczywistym świecie, widzisz jak działa, a następnie ponownie go trenujesz, a następnie patrzysz na niego ponownie i ponownie go trenujesz. W ten sposób powstaje pętla sprzężenia zwrotnego, która czerpie z problemu biznesowego i ponownie zasila algorytm, który może się uczyć i być coraz lepszym algorytmem. Można to robić w sposób zautomatyzowany - tak właśnie buduje się obecnie wiele z tych rzeczy - lub zlecić okresową przebudowę algorytmu człowiekowi. Tak więc patrzysz na wynik i próbujesz ulepszyć swój algorytm. Ale nie sądzę, że jesteśmy teraz w miejscu, w którym brakuje nam metod, lub brakuje nam metod uczenia maszynowego. Brakuje nam tylko czasami procesów, a czasami koncepcji, w jaki sposób uczenie maszynowe powinno być włączone w cykl życia rozwiązywania problemów.

Krzysztof: Wspomnieliśmy o kilku różnych rzeczach, do których AI może być włączona lub zastosowana, prawda? Wspomniałeś o danych marketingowych, danych klientów. Wspomniałeś o klientach telekomunikacyjnych i o wielu innych sposobach. Wspomnieliśmy o grach, różnych rynkach i tak dalej. Zastanawiam się, jaki jest Twoim zdaniem najciekawszy obszar, który zmienia się pod wpływem AI?

Tomasz: Myślę, że cały świat zmienia się dzięki

have periodic rebuilt by a human. So you look at the outcome and you try to improve your algorithm. But I don't think that we are at the position right now where we lack methods or we lack machine learning methods. We just like maybe sometimes the processes and we lack sometimes the concept of how the ML should be incorporated into the life cycle of a problem solving.

Krzysztof: We've mentioned a couple of different things where AI can be included or applied to, right? You've mentioned marketing data, customer data. You've mentioned telecommunication clients and all sorts of other ways. We've mentioned gaming and different markets and so on. I'm wondering, in your opinion, what is the most interesting area that changes under the influence of AI?

Tomasz: I think that the whole world is changing based on AI and this is not a single thing. We have this digital revolution that is changing basically everything. And it's not like this that it's changing only one part of the industry or it's changing only parts of the business. It's changing everything in the real economy and it's changing everything in the world. So it's not only about business, but it's also about other things, so it's environmental issues, medical issues.

That is exactly the same being tackled. And what is quite fascinating right now is that you do not have this borders between industries. If you think about Tesla, they're also really breaking the barriers and once they have really fully autonomously vehicles, which I think they will have.

Krzysztof: Now, let's focus on Accenture. How do you guys use AI internally?

Tomasz: There are many simple things where we try to improve our own life with artificial intelligence. So even simple things like, you know, Accenture is a huge company with over half a million employees and we produce a lot of interesting stuff. But then this it is very hard sometimes to understand what your colleagues on the other side of the world are doing and how you can gain the knowledge from them.

AI, a nie tylko pojedyncze rzeczy. Mamy rewolucję cyfrową, która zmienia w zasadzie wszystko. I to nie jest tak, że zmienia tylko jedną część branży, czy zmienia tylko część biznesu. Zmienia wszystko w realnej gospodarce i zmienia wszystko na świecie. Nie chodzi więc tylko o biznes, ale także o inne rzeczy, a więc kwestie środowiskowe, medyczne. To jest dokładnie to samo, czym się zajmujemy. I co jest dość fascynujące w tej chwili, to fakt, że nie ma granic między branżami. Jeśli myślisz o Tesli, oni również naprawdę przełamują bariery i sądzę, że pewnego dnia będą mieli naprawdę w pełni autonomiczne pojazdy.

Krzysztof: Skupmy się teraz na Accenture. W jaki sposób wykorzystujecie AI wewnątrz?

Tomasz: Jest wiele prostych rzeczy, w których staramy się poprawić nasze własne życie dzięki sztucznej inteligencji. Dotyczy to nawet prostych rzeczy. Jak wiesz, Accenture to ogromna firma, zatrudniająca ponad pół miliona pracowników i produkujemy wiele ciekawych rzeczy. Ale czasami bardzo trudno jest zrozumieć, co robią twoi koledzy po drugiej stronie świata i jak możesz czerpać od nich wiedzę. Ale masz cały portal, gdzie jest wiele informacji. Teraz udoskonalamy ten portal poprzez zastosowanie znacznie lepszej wyszukiwarki, która jest bardziej ukierunkowana na ludzi i pozwala uzyskać znacznie lepsze odpowiedzi. W ten sposób możesz znacznie szybciej uzyskać informacje, których szukasz. Następnie używamy sztucznej inteligencji, aby zoptymalizować szkolenia dla naszych pracowników. Jaki rodzaj umiejętności będzie wymagany w najbliższej przyszłości i którzy ludzie powinni się szkolić w zakresie posiadania tych umiejętności. Jakie są warunki wstępne, a może jakie jest potrzebne zaplecze? To jest coś, co pomaga nam lepiej planować i przewidywać naszą własną przyszłość.

Krzysztof: W jaki sposób AI pomaga Waszym klientom? Które z ich problemów są rozwiązywane przy użyciu AI?

Tomasz: Ponownie, myślę, że w dzisiejszych czasach można rozwiązać każdy problem niemal

And you have the whole portal where you have a lot of information. And now we improve this portal by using a much better search engine that is much more human focused and gets you much better answers. And you can get the information that you are looking for much faster. Than we are using some of the artificial intelligence to optimize the trainings for our people. So what kind of skills will be required in the near future and which people should probably train on having those skills. So what are the prerequisites and maybe what are they what is the background needed? This is something that helps us to better plan and predict our own future.

Krzysztof: How does AI help your clients? Which of their problems are being solved using AI?

Tomasz: Again, I think that nowadays you can solve every problem almost with data and with AI so there aren't any topics that can't be handled with data nowadays. And again the first question always is „what is your problem?” and „why is it important for you?” Because sometimes when you talk with the clients, the actual problem is somewhere else that they at the first way say that the problem is. So you really have to understand what the real problem is and then you can try to tackle it. And in many cases, you can tackle it with the with the data and what you have observed in the last year, you know, that the whole pandemic situation and the change of human behavior it was also very important for many of our clients to understand and tackle this problem in a smart way.

Krzysztof: What can you tell us about the strategic scalars, the companies that are being called that?

Tomasz: That question is, again - it is easy to do something with the data but this is not easy to really use it on in a constant way and in a structured way to really gain benefits for your company. And for me, this is important for that those companies can really gain their knowledge and they can really scale using the artificial intelligence and they can leapfrog their

wyłącznie za pomocą danych i za pomocą AI, więc nie ma tematów, których nie dałoby się załatwić za pomocą danych w dzisiejszych czasach. I znowu pierwsze pytanie zawsze brzmi „jaki jest twój problem?” i „dlaczego jest to dla ciebie ważne?”. Ponieważ czasami, kiedy rozmawiasz z klientami, rzeczywisty problem jest gdzie indziej, niż oni w pierwszej chwili twierdzą. Więc naprawdę musisz zrozumieć, co jest prawdziwym problemem i wtedy możesz spróbować się z nim zmierzyć. A w wielu przypadkach można go rozwiązać za pomocą danych, a z tego, co zaobserwowaliśmy w ostatnim roku, cała sytuacja pandemii i zmiana ludzkich zachowań była również bardzo ważna dla wielu naszych klientów, aby zrozumieć i rozwiązać ten problem w inteligentny sposób.

Krzysztof: Co możesz nam powiedzieć o tzw. „strategic scalars”?

Tomasz: Ponownie - łatwo jest zrobić coś z danymi, ale nie jest łatwo naprawdę wykorzystać je w sposób ciągły i ustrukturyzowany, aby naprawdę zyskać korzyści dla swojej firmy. I dla mnie ważne jest, aby te firmy mogły naprawdę zyskać wiedzę i mogły naprawdę skalować, używając sztucznej inteligencji i aby mogły przeskoczyć swoją konkurencję pod względem wykorzystania danych.

Krzysztof: No właśnie, czy wszyscy matematycy i statystycy będą dobrymi data scientists, czy muszą mieć też jakieś inne umiejętności, żeby rozwijać karierę w tym obszarze? Jeśli muszą programować, to wspominałeś o Pythonie, ale czy są jeszcze inne języki, które muszą znać?

Tomasz: Może zacznijmy od pierwszej części pytania, czy wszyscy matematycy i statystycy są dobrymi data scientists i prawdopodobnie odpowiedź brzmi „nie”. Aby być dobrym data scientist, musisz mieć kilka innych umiejętności, jak już powiedziałem, ponieważ w przeciwnym razie każdy matematyk będzie data scientist. Więc naprawdę trzeba mieć te miękkie umiejętności i naprawdę trzeba mieć te umiejętności programowania, które nie są takie same jak umiejętności matematyczne i naprawdę trzeba mieć to zrozumienie biznesu i

competitors in terms of using the data.

Krzysztof: Well, all mathematicians and statisticians be good data scientists or do they have to have some other skills also in order to evolve in this career? If they do need to program, you've mentioned Python, but are there and other languages that they need to know?

Tomasz: Maybe to start with the first part of the question are all mathematicians and statisticians good data scientists and probably the answer is „no”.

You have to have some other skills, as I said, to be a good data scientist because otherwise every mathematician will be a data scientist. So you really have to have this soft skills and you really have to have this programming skills which aren't the same as mathematical skills and you really have to have this business understanding and, of course, this business understanding that it's something that you will build during your career or maybe you have built already working for some other industry, but this is a very important part. And then coming back to the programming. When I was starting my career as a data scientist, we are not programming in Python. The main language was SAS. And through time there were different changes and people started using Python in data science. And they probably started using Python in data science around 2010 but probably till 2014, 2015 that wasn't still the main language of the of the data science. So for us, this is very important to be adaptive and really be curious and learn the new skills that are required to do our job and nowadays it's Python, but maybe a couple of years this will be something completely different. So maybe you need to learn more things around, I don't know, Spark or you want to learn something more about Scala or you want to learn something more about Kubernetes and so on and so on.

Krzysztof: I would love for you to sit back right now and start thinking about the future. I know you're not a fortune teller, but there are definitely couple of trends and things that you

oczywiście to zrozumienie biznesu, że jest to coś, co zbudujesz podczas swojej kariery lub może już zbudowałeś pracując w innej branży, ale jest to bardzo ważny element. A potem wracamy do programowania. Kiedy zaczynałem swoją karierę jako data scientist, nie programowaliśmy w Pythonie. Głównym językiem był SAS. I z czasem nastąpiły różne zmiany i ludzie zaczęli używać Pythona w data science. Prawdopodobnie zaczęli używać Pythona na potrzeby data science około 2010 roku, ale zapewne do 2014, 2015 roku nie był to wciąż główny język data science. Więc dla nas jest to bardzo ważne, aby być otwartym na zmiany i naprawdę być ciekawym, i uczyć się nowych umiejętności, które są wymagane do wykonywania naszej pracy i obecnie jest to Python, ale może za kilka lat będzie to coś zupełnie innego. Więc może trzeba się nauczyć więcej rzeczy związanych, nie wiem, że Spark lub może zechcesz się nauczyć czegoś więcej o Scali lub o Kubernetes i tak dalej, i tak dalej.

Krzysztof: Chciałbym, żebyś usiadł teraz wygodnie i pomyślał o przyszłości. Wiem, że nie jesteś wróżbitą, ale na pewno jest kilka trendów i rzeczy, które widzisz i wiesz, że AI zmierza w tym kierunku. Więc jakie są według Ciebie trendy dla AI w tej chwili? I jak widzisz przyszłość AI? Wspomnieliśmy już krótko o nadchodzącej ogólnej inteligencji i to zdecydowanie jest jakiś horyzont.

Tomasz: Nie wydaje mi się, żeby ogólna inteligencja pojawiła się w najbliższej przyszłości. Chciałem to mieć po prostu nagrane.

Krzysztof: W porządku. OK. W porządku. Więc jakie widzisz trendy i dokąd według Ciebie zmierza AI?

Tomasz: Coś, co nazywamy korporacjami uczenia maszynowego, nabierze ogromnego rozpędu. Czyli jest to w zasadzie pomysł na to, jak budować uczenie maszynowe w organizacjach w sposób bardzo ustrukturyzowany i bardzo rozważny. W takim przypadku jest coś, co niemal gwarantuje sukces. Kiedyś nazywałem to wiekiem rzemiosła, więc każdy opracowywał swój

see that AI is heading to. So what in your opinion are the trends for AI right now? And how do you see the future of AI? We've mentioned briefly the general intelligence coming and this is definitely some sort of horizon out there.

Tomasz: I don't think the general intelligence is coming in the near future. So that's I just wanted to have to record it.

Krzysztof: All right. OK. All right. So what do you see as trends and where do you where do you think AI is heading?

Tomasz: Something that we call the machine learning corporations will gain a huge momentum. So this is basically the idea on how you build your machine learning across organizations in a very structured and very prudent way. So in that case, there's something that almost guarantees a success for you. And what I used to call it is, you know, we were in the ages of craftsmanship, so everyone was developing its own model in a very unique way and some of those models were brilliant and they were very beautiful, but now what really matters is just industrialization. So we have much more standardized approaches, much more standardized models and they are much more like, you know, Ford approach to building a car so very unified and very practical in their way. So this is, I think, where we are heading for and of course, there will be this touch of customization. So you'll have, you know, this this frame that we will use as a backbone that we know that is very resilient and then on top of it, we will build something that is very specific. But I strongly believe and this is what I what I'm telling is that this standardization of modeling and this industrialization to tackling the problem well is coming.

Krzysztof: OK. Thank you so much Tomasz, for finding time today to talk about AI and Applied Intelligence. I had a pleasure to talk with Tomasz Mostowski, Head of Accenture Applied Intelligence in Poland.

Tomasz: Thank you very much, Chris and I hope it was interesting for all of you.

własny model w bardzo unikalny sposób, a niektóre z tych modeli były genialne i bardzo piękne, ale teraz liczy się tylko industrializacja. Mamy więc o wiele bardziej standardowe podejście, o wiele bardziej standardowe modele i są one o wiele bardziej podobne do, no wiesz, podejścia Forda do budowy samochodu, tak bardzo zunifikowane i bardzo praktyczne na swój sposób. Więc, jak sądzę, zmierzamy właśnie w tym kierunku i oczywiście nie możemy także zapominać o kwestii personalizacji. Więc będziesz miał, wiesz, taką ramę, której będziemy używać jako kręgosłup, o którym wiemy, że jest bardzo odporny, a następnie na górze, będziemy nadbudowywać coś, co jest bardzo specyficzne. Ale mocno wierzę i to jest to, o czym mówię, że ta standaryzacja modelowania i industrializacja, która umożliwi rozsądne rozwiązywanie problemów, nadchodzi.

Krzysztof: OK. Dziękuję Ci bardzo Tomasz, że znalazłeś dzisiaj czas, aby porozmawiać o AI i inteligencji stosowanej. Miałem przyjemność rozmawiać z Tomaszem Mostowskim, szefem Accenture Applied Intelligence w Polsce.

Tomasz: Dziękuję bardzo, Krzysztof i mam nadzieję, że było to dla Was wszystkich interesujące.

/outro/

Opracowywanie rozwiązań AI na potrzeby przełomowych innowacji może być ekscytujące, ale to właśnie stopniowe zmiany stanowią o dostrzeganych każdego dnia różnicach dla firm i ich klientów. Na tym właśnie polega siła inteligencji stosowanej.

To właśnie firmy, które nazywamy „strategic scalars”, naprawdę wykorzystują tę moc, aby pchnąć swój biznes do przodu. Mają one oczywistą przewagę, ale w dziedzinie AI jest jeszcze wiele do zrobienia, aby uczynić ją bardziej efektywnym narzędziem.

Kolejnym wielkim krokiem dla AI wydaje się być konsolidacja rozwiązań AI. Jeśli jesteś tak samo podekscytowany, jak my, być może znajdziesz dla siebie miejsce właśnie tutaj, w Accenture.

Dziękujemy za wysłuchanie tego odcinka!
Subskrybuj podcast „Points of Change” w

/outro/

Developing AI solutions for breakthrough innovations could be exciting but it's the incremental changes that make an everyday difference for businesses and their customers. This is the power of Applied Intelligence.

And it's the companies that we call “strategic scalars” who really harvest this power to move their businesses forward. They are at an obvious advantage but there's still a lot to be done in the field of AI to make it a more effective tool.

The next big step for AI seems to be the consolidation of AI solutions. And if you're as excited about it as we are, there might be a spot for you right here at Accenture.

Thanks for listening to this episode! Subscribe to the podcast “Points of Change” in your favorite podcast app to be notified of the new ones. Enjoy your day and till next time! Bye!



swojej ulubionej aplikacji podcastowej, aby otrzymywać powiadomienia o kolejnych odcinkach. Życzymy miłego dnia i do zobaczenia! Pa!

Copyright © 2021 Accenture
All rights reserved.
Accenture and its logo are registered
trademarks of Accenture.