

NTIExpress

Biuletyn

Naukowego Towarzystwa Informatyki Ekonomicznej

4 (65) Grudzień 2021

Naukowe Towarzystwo Informatyki Ekonomicznej
al. Armii Krajowej 36b
42-202 Częstochowa
<http://ntie.org.pl>

W tym numerze

1. Relacja z IV Kongresu Informatyki Ekonomicznej i VIII Konferencji naukowej WiTIwKP
2. Kompetencje w gospodarce cyfrowej. Czy tylko kompetencje cyfrowe?
3. Sztuczna inteligencja w rozwoju innowacji i przedsiębiorczości
4. Uroczystość wręczenia nagród w konkursie na najlepszą pracę dyplomową
5. Prestiżowe wyróżnienie dla prof. Stanisława Wryczy
6. Disruptive platforms: markets, ecosystems, monopolists
7. Big Data w zarządzaniu
8. Felieton *Co nam przyniesie Befana?*
9. Felieton *Czy ZARMO pomaga w tworzeniu muzyki?*
10. Nowi członkowie NTIE
11. Zaproszenie IACIS Conference
12. Zaproszenie do publikacji w czasopiśmie

*Szanowni Państwo,
Drogie Koleżanki i Koledzy,*

Nadchodzące Święta Bożego Narodzenia to czas spokoju, wzajemnej życzliwości, radości oraz refleksji dotyczących minionego okresu i planów na nadchodzący Nowy 2022 Rok. Te wyjątkowe dni niech mijają w niepowtarzalnej atmosferze szczęścia, w wytchnieniu od codziennych obowiązków i w poczuciu prywatnego i zawodowego spełnienia.

Nowy Rok niech przyniesie nam wszelką pomyślność, dużo zdrowia, pogody ducha i pozwoli na spełnienie najszybszych marzeń.

Zawsze z optymizmem wierzę, że to będzie dobry rok!

Prof. dr hab. Dorota Jelonek

Prezes

*Naukowego Towarzystwa
Informatyki Ekonomicznej*

oraz

Członkowie Zarządu



Relacja z IV Kongresu Informatyki Ekonomicznej i VIII Konferencji naukowej „Wiedza i technologie informacyjne w kreowaniu przedsiębiorczości”

Kongres Informatyki Ekonomicznej oraz Konferencja *Wiedza i technologie informacyjne w kreowaniu przedsiębiorczości* co roku odbywają się w październiku w malowniczej, jesiennej scenerii Jury Krakowsko-Częstochowskiej. Te doniosłe wydarzenia naukowe mają swoją długą (dziewięcioletnią) tradycję związaną z działalnością Naukowego Towarzystwa Informatyki Ekonomicznej (NTIE) we współpracy z Wydziałem Zarządzania PCz.

W tym roku w dniach 21-22 października z wielką radością po rocznej przerwie spowodowanej pandemią gościliśmy po raz ósmy uczestników Kongresu oraz Konferencji. Organizatorami wydarzeń byli pracownicy Katedry Informatycznych Systemów Zarządzania, natomiast przewodniczącą rady programowej - prof. Dorota Jelonek. Pani Profesor pełni funkcję prezesa Naukowego Towarzystwa Informatyki Ekonomicznej, jest pomysłodawczynią oraz „dobrym duchem konferencji” już od pierwszej edycji w 2013 roku.

Tegoroczne spotkanie odbyło się w tradycyjnie w Zajeździe „Jurajski Olsztyn” zlokalizowanym w pobliżu ruin zamku w Olsztynie. Bogaty program naukowy, interesujące imprezy towarzyszące i miła atmosfera, z której Kongres IE znany jest w środowiskach naukowych sprawiają, że rok rocznie do Olsztyna przyjeżdża duże grono statych bywalców oraz zachęeni renomą tego wydarzenia nowi uczestnicy nawet z najdalszych zakątków Polski. W tym roku w kongresie i konferencji uczestniczyły 93 osoby. Obrady odbywały się w formie hybrydowej. Na zdalne uczestnictwo zdecydowało się 36 osób. Na uwagę zasługuje fakt, że frekwencja uczestników była stuprocentowa zarówno w przypadku udziału tradycyjnego jak i zdalnego.

Forma hybrydowa pozwoliła zapewnić prelegentom dogodną formę prezentacji referatów. Wszystkie wystąpienia i dyskusje były cały czas transmitowane na konferencyjnej

platformie internetowej Google Meet. Odbyła się także sesja posterowa w formie tradycyjnej i wirtualnej. Doskonałą obsługę techniczną konferencji zapewnili dr inż. Tomasz Turek oraz dr inż. Damian Dziembek z Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej.

Pierwszego dnia konferencji odbyły się dwie dyskusje panelowe w formie hybrydowej: Kompetencje w gospodarce cyfrowej. Czy tylko kompetencje cyfrowe? moderowana przez prof. dr hab. Dorotę Jelonek, oraz Sztuczna inteligencja w rozwoju innowacji i przedsiębiorczości, której moderatorem był prof. dr hab. Jerzy Kisielnicki. Oba tematy wzbudziły ogromne zainteresowanie i były przyczynkiem do inspirującej wymiany, często skrajnie odmiennych, poglądów i doświadczeń. Szczegółowe relacje z obydwu paneli są zamieszczone w bieżącym numerze NTIExpress.

Pierwszego dnia odbyły się także sesja „Wyzwania i dylematy informatyki ekonomicznej w warunkach transformacji cyfrowej”, której przewodniczyła dr hab. inż. Anna Sołtysik-Piorunkiewicz prof. UE oraz sesja posterowa o bardzo różnorodnej tematyce moderowana przez dr hab. Waldemara Jędrzejczyka prof. PCz oraz dr hab. Joannę Nowakowską-Grunt prof. PCz. Tego dnia uczestnicy konferencji mieli także okazję odbyć spacer po miasteczku Olsztyn i lepiej poznać jego zabytki oraz historię. Przewodnictwa wycieczki podjął się dr Cezary Stępnia z Wydziału Zarządzania PCz., który z racji swoich pozazawodowych zainteresowań świetnie zna historię i geografie naszego regionu oraz wiele anegdot i ciekawych faktów z zamierzchłej przeszłości.

Ważnym punktem w programie Kongresu było wręczenie dyplomów w konkursie NTIE na najlepsze prace doktorskie, magisterskie oraz licencjackie w obszarze informatyki ekonomicznej. Laureaci oraz ich promotorzy otrzymali dyplomy i przyjęli gratulacje.

Kolejnym punktem programu była uroczysta kolacja uświetniona występem artystycznym zespołu AllDęte. Ośmiu artystów, określających się jako „Faceci w czerni” zaprezentowało szeroki repertuar utworów zarówno popularnych jak i autorskich kompozycji w aranżacji na instrumenty dęte i wokale.

Drugi dzień obrad rozpoczęła sesja „Innowacyjność w dobie transformacji cyfrowej - ujęcie praktyczne”, sesji przewodniczyli dr hab. Iwona Posadzińska prof. UTP oraz dr hab. Andrzej Bytniewski prof. UEW. W rozwoju naukowym oraz w definiowaniu obszarów badań niezwykle ważne są seminaria jako forum twórczej dyskusji. Tego ważnego elementu nie zabrakło także w programie tegorocznej konferencji WiTIwKP. Ostatnia sesja „Problemy badawcze nurtujące młodych adeptów nauki” poświęcona była wystąpieniom doktorantów. Odbyto się 7 wystąpień, których tematyka

dotyczyła aktualnych, innowacyjnych aspektów zastosowań informatyki przedsiębiorstwach i instytucjach. Sesję poprowadziły dr hab. Iwona Chomiak-Orsa prof. UEW oraz dr hab. Klaudia Smolaż prof. PCz.

Kongres zakończył się podsumowaniem obrad, złożeniem podziękowań wszystkim uczestnikom oraz komitetowi organizacyjnemu i Radzie Programowej przez prof. Dorotę Jelonek.

Po wspólnym obiedzie uczestnicy rozjechali się do domów z bagażem nowych inspirujących myśli, doświadczeń i nadziei na kolejne miłe spotkanie za rok. Organizatorzy jak co roku otrzymali liczne podziękowania i gratulacje od uczestników.

Ilona Pawełoszek



Uczestnicy obrad IV Kongresu Informatyki Ekonomicznej i VIII Konferencji naukowej WiTIwKP (fot. Andrzej Chluski)

Kompetencje w gospodarce cyfrowej. Czy tylko kompetencje cyfrowe?

Panel dyskusyjny w ramach IV Kongresu Informatyki Ekonomicznej
Olsztyn k. Częstochowy 21 października br.

Moderatorem panelu dyskusyjnego „Kompetencje w gospodarce cyfrowej. Czy tylko kompetencje cyfrowe?” była prof. dr hab. Dorota Jelonek. W dyskusji uczestniczyli: prof. dr hab. Ewa Ziemia, prof. dr hab. Witold Chmielarz, prof. dr hab. Kazimierz Perechuda, dr hab. Helena Dudycz prof. UEW, dr hab. Magdalena Rzemieniak prof. PL oraz dr hab. Alina Kozarkiewicz prof. AGH.

Celem panelu była wymiana poglądów ekspertów i uczestników konferencji dotyczących teoretycznych i praktycznych aspektów rozwijania kompetencji w gospodarce cyfrowej. Poniżej zamieszczono fragmenty wypowiedzi ekspertów na dwa pytania zaproponowane przez moderatora dyskusji.

Pytanie 1: Wśród różnych modeli kompetencji XXI wieku wielu teoretyków i praktyków skupia swoją uwagę na modelu 4K, uznając za najważniejsze: kreatywność, krytyczne myślenie, komunikację i kooperację. Jakimi metodami rozwijać składowe 4K? Czy jest to wyczerpująca lista kompetencji indywidualnych wymaganych w wysoce zdigitalizowanej gospodarce? Jak rozwijać kompetencje organizacyjne w gospodarce cyfrowej?

Prof. Alina Kozarkiewicz: Termin „kompetencje” to bardzo pojemne hasło, a nawet pobieżna analiza treści słownika synonimów pokazuje istnienie około 100 synonimów, które dotyczą obeznania w temacie, profesjonalizmu, posiadanej wiedzy, umiejętności, ale też atrybutów dobrego pracownika. Dyskusje o kompetencjach - w tej sytuacji - opieramy na różnych modelach, które pomagają nam uprościć i zrozumieć kompleksowe zjawiska. W przypadku kompetencji można posłużyć się modelem poziomów kompetencji: można je odnieść do ludzi, czyli indywidualnych pracowników (poziom mikro), organizacji (poziom mezo), ale też sektorów, gospodarek czy społeczeństw (w tym znaczeniu to poziom makro).

Trudno się nie zgodzić z głównym przesłaniem tej sesji panelowej: my - ludzie (pracownicy), ale i nasze organizacje potrzebujemy nie tylko kompetencji cyfrowych w zakresie tego, jak wykorzystać nowe technologie, ale nowych kompetencji, które umożliwią nam rozwój w czasach cyfrowych:

platformizacji, datyzacji i monetyzacji, automatyzacji, robotyzacji, algorytmizacji, wirtualizacji i jeszcze kilku różnie istotnych „zacji”. Trudno nie zgodzić się z zaproponowanym modelem kompetencji 21 wieku (modelem 4 K): kreatywność, krytyczne myślenie, komunikacja i kooperacja. Są bardzo istotne zarówno na poziomie mikro, jak i poziomie organizacji - od organizacji oczekuje się współcześnie kreatywności organizacyjnej i innowacyjności, właściwej komunikacji, w tym rynkowej, a także współpracy międzyorganizacyjnej.

Jak rozwinąć model 4 K? O jakie kompetencje warto uzupełnić tę listę? Wydaje się, że najważniejsza jest postawa polegająca na akceptacji dla uczenia się przez całe życie. Takie hasła, jak life-long learning, reskilling i upskilling będą nam towarzyszyć niezależnie od wieku, zawodu, czy planów życiowych. Ja osobiście, przy okazji dyskusji o postawach i kompetencjach, pragnę podkreślić znaczenie takich postaw, jak otwartość i akceptacja dla różnorodności, angażowanie się i angażowanie

innych, a także akceptację dla nieprzewidywalności, niepewności i zmian, które będą nam towarzyszyć w sferze edukacji i kariery.

Chciałabym również zwrócić uwagę na paradoks czasu i miejsca: od pojawienia się Internetu słyszymy bowiem o tym, że czas i miejsce przestają mieć znaczenie, że transakcja, edukacja, realizacja projektu itp. może mieć miejsce niezależnie od tego kiedy i gdzie jesteśmy. Paradoksalnie, w cyfrowej gospodarce i relacjach online, szczególną rolę zaczyna odgrywać umiejętność zarządzania czasem oraz zarządzania miejscem. Ta ostatnia umiejętność oznacza nie tylko popularność aplikacji do rezerwowania biurek w korporacjach, ale świadomość, że dobór otoczenia wpływa na prowadzenie dyskusji, kreatywne rozwiązania, dobre relacje, czy krótki odpoczynek w natłoku zadań i relacji społecznych.

Pytanie o to, jak rozwijać kompetencje, staje się kluczowe. W kontekście wymienionych przeze mnie propozycji istotne staje się „uczenie uczenia się”. Ale nie należy zapominać o tym, że wiedza jest ważnym elementem kompetencji: a zatem refleksja, dyskusja, dzielenie się wiedzą i świadomość roli wiedzy musi towarzyszyć nam, naukowcom i nauczycielom akademickim, niezależnie od obecnej mody na praktyczność i użyteczność.

Prof. Kazimierz Perechuda: Schemat wypowiedzi oparty został o cztery zasadnicze założenia:

1. Trzy płaszczyzny narracji: makro - mezo - mikro.
2. Makrodeterminanty: dominacja nauk technicznych
3. Mezodeterminanty: zastosowanie rozwiązań korporacyjnych.
4. Mikrodeterminanty: człowiek 4.0.

Prof. Magdalena Rzemieniak: Odnosząc się do cyfrowych kompetencji przyszłości zacytuje fragment raportu Collegium Da Vinci, Poznań 2020, autorów: M. Banaszak, Ł. Fojutowski, K. Patkowski, o tytule: „Kompetencje przyszłości. Edukacja - biznes - rynek pracy” - „... istnieje duża szansa, że zawody, w których będziemy pracować za 10 lat, jeszcze nie zostały

wymyślone”. Zdanie to ukazuje dynamikę zmian rynków pracy. Cytując raport Infuture Institute można wymienić 10 zawodów, o których nikt nie słyszał 10 lat temu: mobile app developer, chief happiness officer, cloud computing specialist, sustainability manager, cryptocurrency analyst, podcast producer, growth hacker, dron operator, vlogger, TikTok influencer. W świetle zachodzących zmian uważam, że pięć kluczowych kompetencji jutra, tj. współpraca w zespole, kompetencje cyfrowe i techniczne, analizowanie danych, rozwiązywanie złożonych problemów oraz kreatywność, będzie stanowiło o przyszłości. Wskazują na to m.in. analizy badania luk kompetencyjnych ww. obszarach.

Prof. Ewa Ziomba: Kompetencje XXI wieku należy odnieść do klas społecznych, które obecnie się kształtują. Są to proletariat, kognitariat i netokracja. Wspólną i najważniejszą cechą wszystkich przedstawicieli najniższej klasy proletariatu jest bierność wobec rozwijającej się technologii oraz związanej z nią ekspansji informacji. Nie potrafią oni prawidłowo ocenić i ustosunkować się do prezentowanych informacji, podchodzą do informacji bezkrytycznie i są zmanipulowani informacyjnie. Kognitariat to z kolei osoby posiadające dostęp do Internetu i innych technologii informacyjnych, ale korzystające z niego w sposób niekreatywny i pasowany, tzn. przeszukują zasoby informacyjne i potrafią nawet przetwarzać i wykorzystywać informacje w podstawowym zakresie. I wreszcie netokracja (digitariat) - to kategoria osób znajdująca się na szczycie hierarchii społecznej, tworzona przez ludzi, którzy mają dostęp do technologii oraz potrafią w sposób kreatywny przetwarzać i wykorzystywać informacje.

Z drugiej strony należy zwrócić uwagę na automatyzację pracy, procesów, zadań i zawodów. Automatyzacja najbardziej zagraża tym zawodom, w których pracownicy wykonują powtarzalne, przewidywalne i rutynowe zadania zarówno fizyczne, jak i umysłowe. Automatyzacja wzrasta zwłaszcza w zadaniach związanych z wyszukiwaniem i przesyłaniem informacji oraz obiegiem informacji wewnątrz organizacji, ale także w zadaniach związanych z podejmowaniem decyzji i monitoringiem. Zdania te przejmą maszyny - sztuczna

inteligencja i coraz bardziej elastyczne, lepiej dostosowane do pracy z człowiekiem, uczące się roboty. Najmniej automatyzacja zagraża tym zawodom, w których liczy się kreatywność, umiejętność negocjacji, współpracy i nawiązywania relacji. Eksperti World Economic Forum na podstawie przeprowadzonych w 2018 roku wykazali, że w 12 najważniejszych branżach gospodarki ludzie wykonywali łącznie 71% godzin pracy, w 2022 r. udział ludzkiej pracy spadnie do 58%.

Prof. Witold Chmielarz: Rozwój technologii informacyjnych wymusza wzrost kompetencji cyfrowych. Można sformułować dekalog kompetencji cyfrowych w organizacji - 10 przykazań kompetentnego informatyka:

5. Technologie w organizacji są dla ludzi, którzy chcą zrozumieć ich działanie, a nie udają że ich nie ma - czyli mają odpowiednie kompetencje (świadomość potrzeb)
6. Nie da się zatrzymać rozwoju technologii, zabraniając jej rozpowszechniania poprzez brak kompetencji
7. Technologie to dynamiczny proces zmian, nie stan zagwarantowany na wieczność, co niektórzy chętnie przyjmują za pewnik - przez brak kompetencji,
8. Organizacja nie nadążająca za wykorzystaniem rozwoju technologii, przestaje istnieć przez brak kompetencji cyfrowych

9. Im bardziej skomplikowana technologia, tym mniejszy procentowy udział pełnego wykorzystania jej możliwości - nienadążanie kompetencji za TI
10. Technologie to nie tylko maszyny i infrastruktura, to przede wszystkim oprogramowanie systemów odzwierciedlających ekspercką wiedzę człowieka - czyli model kompetencji
11. Technologie wspomagają podejmowanie decyzji, same o niczym nie decydują - rozporządzenie o wzroście kompetencji nie powoduje ich rzeczywistego wzrostu - świadczy raczej o braku kompetencji
12. Do właściwego podejmowania decyzji przy pomocy TI potrzebna jest wiedza interdyscyplinarna, nie tylko techniczna (czyli w sumie właściwe kompetencje)
13. Prawidłowe i pełne wykorzystanie technologii zależy od wiedzy ukrytej członków organizacji, determinującej transformację informacji w procesy decyzyjne (kompetencje to nie tylko wyuczone procedury)
14. Wyzwania dla TI to zrozumienie przez poznanie, poznanie przez naukę, nauka przez badania teoretyczne i eksperyment praktyczny - tak się nabywa a nie tylko uczy kompetencji

Pytanie 2: Uznając, że kompetencje cyfrowe to harmonijne połączenie wiedzy, umiejętności i postaw umożliwiających życie, uczenie się i pracę w warunkach gospodarki cyfrowej, jak zdefiniować bazę umiejętności naszych studentów? Czy studenci w ramach przedmiotów z obszaru informatyki ekonomicznej uzyskują wystarczający poziom swoich kompetencji cyfrowych? Jakie metody i techniki nauczania są najbardziej skuteczne w rozwijaniu kompetencji cyfrowych? Dobre praktyki i rekomendacje dydaktyczne.

Prof. Alina Kozarkiewicz: W kontekście dyskusji o kompetencjach cyfrowych i kompetencjach w czasach gospodarki cyfrowej pytanie o to, jak doskonalić naszą działalność dydaktyczną jest bardzo ważne, chociaż trudno znaleźć na nie dobrą, jednoznaczną odpowiedź. Mamy świadomość potrzeby nauczania opartego na indywidualizacji i personalizacji procesów kształcenia. Z jednej strony widzimy możliwości,

jakie zapewnia w tym kontekście np. nauczanie online, nowe technologie edukacyjne, platformy dydaktyczne, mikro-kursy, nauczanie hybrydowe, rejestracja video fragmentów procesów dydaktycznych itp. Z drugiej strony dostrzegamy, jak bardzo nowe technologie wyprzedzają rozwiązania prawne i przywiązanie do tradycji akademickiej.

Z mojego prywatnego doświadczenia, do tego poniekąd apelu o większą rolę nowych technologii w dydaktyce akademickiej, dodałabym również propozycje nauczania projektowego opartego na pracy zespołowej (zespołów studentów, ale i zespołów dydaktyków), a także nauczania odwróconego, sesji Q&A, które zmuszają uczestników procesów dydaktycznych do stawiania pytań i poszukiwania odpowiedzi, a nie tylko „podawania” i „odpytywania”.

Prof. Witold Chmielarz: Można sformułować następującą listę zaleceń dla rozwijania kompetencji informacyjnych w nauczaniu informatyki na wydziałach nauk społecznych:

1. Należy uczyć aspektów praktycznych zastosowań, a nie tylko samej teorii
2. Informatyki nie powinny uczyć osoby bez praktycznych doświadczeń w tworzeniu, czy wdrażaniu TI
3. Nauczanie powinno opierać się na własnych przykładach z pracy w firmach informatycznych, a nie na podręcznikach, zwłaszcza pisanych przez osoby, które nigdy nie pracowały w branży
4. Istotne są również spotkania z praktykami i prezentacje w wiodących firmach informatycznych w kraju
5. TI dynamicznie się rozwijają należy więc włączać studentów w badania własne różnych aspektów tego rozwoju, to co jest dziś za rok będzie nieaktualne,
6. Dodatkowym atutem jest przedstawianie wyników badań własnych dotyczących aspektów zastosowań informatyki
7. Najlepszą formą nauczania jest laboratorium komputerowe, a nie konwersatoria 60-70 osobowe, czy wykłady ponad 300 osobowe
8. Należy wpoić studentom przekonanie, że informatyka, to nie tylko apki na smartfonach, czy MS Office na pecetach, ale również duże systemy zintegrowane
9. Muszą oprócz tego mieć świadomość, że najstarszym elementem systemu jest człowiek, systemy nie modyfikowanie i dane nieaktualizowane doprowadziły do bankructwa wielu firm.
10. To wszystko sprowadza się do stwierdzenia, że nauczaniem informatyki powinni się zajmować dobrze opłacani, kompetentni -

pracownicy nauki mający doświadczenia praktyczne.

Prof. Magdalena Rzemieniak: Odnosząc się do pytania drugiego, należy podkreślić dużą wagę czynników makrootoczenia wpływających na przyszłość edukacji i e-edukacji: różnorodności w otoczeniu, robotyzacji, klimatocentryzmu, tsunami technologicznego, holistycznej spójności, algorytmizacji życia oraz kulturze indywidualizmu i współpracy.

Prof. Kazimierz Perechuda: W tej części dyskusji zostaną przedstawione argumenty uzasadniające poprawność dwóch sformułowanych przeze mnie hipotez:

1. Ilościowa: rozwój kompetencji cyfrowych Polaków jest w dużej mierze determinowany oddziaływaniami marketingowo-behawioralnymi (dominacja formy nad treścią).
2. Jakościowa: content detection jest istotną słabością Polaków w obszarze kompetencji cyfrowych.

Prof. Ewa Ziemia: Rozwój technologii przyczyni się na pewno do likwidacji niektórych rodzajów pracy i zawodów, ale w ich miejsce pojawią się inne zawody lepiej dopasowanych do potrzeb cyfryzującej się gospodarki. Te zawody będą wymagały i już wymagają innych kompetencji. W przypadku niektórych zadań to ludzie będą wspierali i uzupełniali maszyny - dotyczy to uczenia sztucznej inteligencji czy objaśniania i interpretowania wyników pracy sztucznej inteligencji. W innych zadaniach to maszyny będą wspomagały i potęgowały potencjał ludzi, zwiększając ich możliwości poznawcze - poprzez dostarczanie przetworzonej w wyrafinowany sposób informacji. Dalej w niektórych zawodach i zadaniach niezbędne będą kompetencje czysto ludzkie, zwłaszcza w tych w których wymagana jest inteligencja społeczna i emocjonalna. Kompetencje emocjonalne i społeczne pozwalają radzić sobie ze zmianami i niepewnością na rynku pracy, ułatwiają odnajdywanie się w elastycznym i rozproszonym środowisku pracy, ułatwiają komunikację, pracę w grupie i przejmowanie odpowiedzialności, ułatwiają kierowanie ludźmi, pozwalają na łagodzenie konfliktów czy motywowanie innych do działania. Absolwenci

Uniwersytetu Harvarda w swoich badaniach zauważyli, że osoby z wysokim IQ rzadziej zajmują kierownicze stanowiska w największych korporacjach w porównaniu do ludzi o przeciętnej inteligencji. Sam intelekt mnie jest bowiem gwarancją odniesienia sukcesu w życiu - równie ważne są umiejętności krytycznego myślenia, kierowania własnymi emocjami, komunikacji i współpracy.

Trudno taki profil kompetencji nabyć w zhierarchizowanym systemie edukacji, z którym mamy do czynienia nie tylko w Polsce. Stoimy przed wyzwaniem, o którym mówił w 2018 na Światowym Forum Ekonomicznym w Davos Jack Ma, twórca platformy Alibaba i były nauczyciel „Edukacja to obecnie wielkie wyzwanie. Jeśli nie zmienimy sposobu nauczania, za 30 lat będziemy mieli kłopoty. Metody nauczania i rzeczy, których uczymy,

pochodzą sprzed 200 lat.Nie możemy uczyć naszych dzieci rywalizowania z maszynami, bo one są od nas mądrzejsze..... - mówił Ma. Nauczyciele muszą przestać przekazywać wiedzę. Musimy uczyć dzieci czegoś unikatowego, żeby maszyny nigdy nie mogły za nami nadążyć. W ten sposób za 30 lat dzieci będą miały jakieś szanse.Komputery zawsze będą mądrzejsze od nas - nigdy nie zapominają, nigdy się nie złością. Ale komputery nigdy nie będą takie jak mądry człowiek”

Ciekawą dyskusję uzupełniły także wypowiedzi i komentarze uczestników konferencji.

*Autor
Dorota Jelonek*



Na zdjęciach uczestnicy panelu dyskusyjnego „Kompetencje w gospodarce cyfrowej. Czy tylko kompetencje cyfrowe?”

(fot. Andrzej Chluski)

Sztuczna inteligencja w rozwoju innowacji i przedsiębiorczości

Panel dyskusyjny w ramach IV Kongresu Informatyki Ekonomicznej,
Olsztyn k. Częstochowy, 21-22 października 2021

Niezwykle interesującą dyskusję o „Sztucznej inteligencji w rozwoju innowacji i przedsiębiorczości” moderował prof. dr hab. Jerzy Kisielnicki. W panelu uczestniczyli: prof. dr hab. Jerzy Korczak; prof. dr hab. Leszek Kiełtyka; prof. dr hab. Jerzy Gołuchowski; dr hab. Katarzyna Rostek prof. UW; dr hab. inż. Marcin Hernes, prof. UEW.

Prof. Jerzy Kisielnicki po krótkim wprowadzeniu poprosił uczestników dyskusji o przedstawienie swoich poglądów i doświadczeń w odniesieniu do trzech sformułowanych problemów.

W artykule zebrano fragmenty wypowiedzi ekspertów zaproszonych do udziału w dyskusji.

Problem 1: Jak należy rozumieć pojęcie AI - sztucznej inteligencji w jej zastosowaniach w kontekście innowacji i przedsiębiorczość? Czy AI jest realna czy jest tylko sztucznym bytem - fakty i mity?

Prof. Jerzy Korczak: Ogólne rozumienie sztucznej inteligencji jako nauki niewiele się zmieniło od pierwszej definicji Johna McCarthy'iego podanej na konferencji w Dartmouth College w 1956 roku. Osobiście bardzo mi odpowiada definicja Patricka Winstona (1977) który podkreśla multi-dyscyplinarny charakter tej nauki obejmujący informatykę, inżynierię, filozofię, psychologię,... Zarysowuje on dwa główne obszary - mianowicie, teorię reprezentacji i modelowania wiedzy oraz inżynierię budowy automatów zdolnych do percepcji otoczenia, wnioskowania, uczenia się i rozwiązywania problemów. W informatyce ekonomicznej interesuje nas przede wszystkim aspekt zastosowań sztucznej inteligencji w systemach i organizmach gospodarczych, szczególnie w diagnostyce działania przedsiębiorstw i instytucji, monitorowaniu i wspomaganiu podejmowania decyzji. Metody i technologie sztucznej inteligencji stale ewoluują. Począwszy od pierwszych systemów typu ekspert, przez sieci neuronowe, systemy rozpoznawania mowy i obrazów, systemy samouczące do dzisiejszych systemów głębokiego uczenia (Deep Learning Models) czy algorytmów z rodziny AlphaGo.

Prof. Jerzy Gołuchowski: Moim zdaniem rozumienie sztucznej inteligencji nie uległo zmianie od jej początków w latach 50. ubiegłego wieku. Nadal funkcjonują dwa ujęcia, określane jako mocna i słaba sztuczna inteligencja. Pierwszy nurt teoretyczny i praktyczny stawia sobie za cel zbudowanie inteligencji identycznej jak ludzka lub nawet przewyższającej ją, drugi kierunek badawczy jest ukierunkowany na rozwiązywanie zadań uznawanych za inteligentne, niekoniecznie analogicznie jak czyni to człowiek, ale ze skutkiem identycznym .

Prof. Katarzyna Rostek: AI niewątpliwie przyczyniła się do ogromnego przyspieszenia rozwoju technologii i gospodarek, szczególnie w obszarach opartych i zależnych na technologiach cyfrowych i komunikacyjnych. Zarówno UE, jak i rządy poszczególnych krajów tworzą polityki rozwoju AI, które nastawione są na efektywność społeczną. Rozwoju, który oczekujemy i mamy nadzieję, że będzie zrównoważony, czyli etycznie i prawnie bezpieczny, a społecznie i środowiskowo użyteczny.

Z drugiej strony bezdyskusyjny jest fakt, że dalszy pozytywny wpływ i rozwój AI jest warunkowany rozwojem dostępnych, prawdziwych i poprawnych zasobów cyfrowych, a więc

ograniczeniem jest jakość i dostępność danych, możliwości ich swobodnego przetwarzania oraz przesyłania. Dlatego właśnie transformacja cyfrowa, która prowadzi do rozwoju m.in. AI, prowadzi również do pogłębiania się przepaści pomiędzy krajami z dobrym dostępem do technologii, internetu i danych, a tymi, które identyfikują w tym zakresie poważne ograniczenia. Rozwiązaniem problemu może być dalsza globalizacja rynków i inwestycje kapitału zagranicznego.

Równocześnie AI jest głównym sprawcą zjawiska, które obserwujemy, a które doprowadzi w przeciągu 10 najbliższych lat do zaniku wszystkich rutynowych i powtarzalnych stanowisk pracy. To od nas (w rozumieniu przedsiębiorcy, administracja publiczna, społeczeństwo) zależy czy wykorzystamy to zjawisko do wytworzenia w zamian wysoko kreatywnych stanowisk pracy, w których pracownik będzie prawdziwym pracownikiem wiedzy, czy też pozwolimy się „pożreć” nowej technologii. Przykład dyrektora Microsoft na wykładzie inauguracyjnym WZ PW.

Prof. Leszek Kiełtyka: Sztuczną inteligencją określa się specjalizację informatyki zajmującą się badaniem tego, jak działają i myślą ludzie oraz naukę o maszynach umiejących wykonywać zadania, które do tej pory były domeną ludzi. W europejskiej Białej Księdze Artificial Intelligence jest opisywana jako zbiór technologii łączących dane, algorytmy i moc obliczeniową, których główna siła napędowa to coraz łatwiejsza dostępność informacji. Terminu sztuczna inteligencja jako pierwszy użył amerykański informatyk, John McCarthy - według niego, AI to nauka i inżynieria tworzenia inteligentnych maszyn. Pod nazwą sztuczna inteligencja kryje się w istocie wiele różnych technik, które w założeniu mają stanowić próbę naśladowania pewnych "inteligentnych" rozwiązań biologicznych, z jakimi spotkać się można w codziennym życiu. Przede wszystkim należy wspomnieć tutaj o dwóch głównych grupach tych narzędzi: sieciach neuronowych oraz metodach bazujących na zasadzie ewolucji Darwina. Druga z wymienionych technik wykorzystując takie mechanizmy spotykane w przyrodzie, jak zasada ewolucji i selekcji próbuje wypracować najlepsze rozwiązania danego problemu.

Innowacyjne technologie wykorzystywane są na rynku ubezpieczeniowym ze szczególnym uwzględnieniem analityki dużych zbiorów danych, sztucznej inteligencji oraz możliwościami absorpcji innowacyjnych produktów i usług nabywanych przez klientów.

Prof. Marcin Hernes: Sztuczna inteligencja definiowana jest w literaturze przedmiotu w różny sposób. Podsumowując można stwierdzić, że jest to nauka o maszynach realizujących zadania, które wymagają inteligencji wówczas, gdy są wykonywane przez człowieka. Sztuczna inteligencja jest również dziedziną informatyki odnoszącą się do technik i metod uczenia się i wnioskowania symbolicznego i/lub emergentnego poprzez komputer oraz budowy symbolicznej i/lub numerycznej reprezentacji wiedzy wykorzystywanej w procesie wnioskowania. Zatem w kontekście innowacji i przedsiębiorczości sztuczną inteligencję należy rozpatrywać poprzez cechy lub funkcje inteligencji człowieka, czyli umiejętność uczenia się i rozwiązywania zadań, w tym wnioskowania.

W tym kontekście sztuczna inteligencja wspomaga i usprawnia realizację procesów biznesowych w różnych obszarach działalności gospodarczej, takich jak produkcja, logistyka, zarządzanie relacjami z klientami, finanse, bankowość, medycyna, wyszukiwarki internetowe. Systemy wykorzystujące metody sztucznej inteligencji potrafią coraz szybciej liczyć, coraz lepiej pamiętać, dokonywać bardzo złożonych analiz w czasie rzeczywistym lub zbliżonym do rzeczywistego (co jest zadaniem niewykonalnym dla człowieka), jednak złożone funkcje poznawcze związane z percepcją, rozpoznawaniem i analizą zależności pomiędzy obiektami (takie, jak planowanie i rozwiązywanie problemów, tworzenia i wykorzystywania reprezentacji złożonych form wiedzy) są na razie poza możliwościami tego typu systemów. Inaczej mówiąc obecnie nie istnieją systemy ogólnej sztucznej inteligencji, które charakteryzują się taką inteligencją, jaką posiada człowiek, natomiast istnieją systemy sztucznej inteligencji umożliwiające uczenie się i wnioskowanie przy jednoczesnym ukierunkowaniu na konkretną dziedzinę zastosowań, na konkretny obszar działalności gospodarczej.

Problem 2. Ocena dotychczasowego zastosowania sztucznej inteligencji w znanych zastosowaniach i jaki jest jej wpływ na innowacyjność i przedsiębiorczość - przykłady. Efekty z zastosowań i bariery.

Prof. Jerzy Korczak: Dorobek sztucznej inteligencji w zarządzaniu jest ogromny mimo dużego sceptycyzmu który obserwowałem po pierwszych publikacjach potencjalnych rozwiązań 50 lat temu. Pamiętam prace nad swoim artykułem o systemie ekspert w analizie sytuacji ekonomicznej firmy który napisałem pod wpływem dyskusji z prof. Ryszardem Michalskim na Uniwersytecie Illinois w Urbana-Champaign. W zespole Ryszarda powstawały wówczas pierwsze systemy z bazą wiedzy i pionierskie prace nt. maszynowego uczenia. Sceptycyzm był w dużym stopniu uzasadniony bo z jednej strony wiedza ekonomiczna nie poddawała się łatwo formalizmom logiki predykatów, a z drugiej, technologia komputerowa była jeszcze zbyt słaba aby podjąć złożoności obliczeniowej. Dzisiaj obraz IT jest inny. Radzimy sobie już z ogromem danych i wymaganą szybkością obliczeń. Potrafimy stosować tzw. inteligentne technologie w zarządzaniu. W moim zespole koncentrujemy się głównie na dwóch obszarach które wydają mi się ambitne naukowo i aplikacyjnie. Pierwszy dotyczy ontologicznego modelowania wiedzy ekonomicznej zarówno w systemach informatycznych, jak i w rozpoznawaniu poziomu wiedzy menedżera. Rezultatem tych prac są inteligentne kokpity menedżerskie, które potrafią się dostosować do swoich użytkowników. Drugi tematem, który zajmuje nas coraz bardziej są samouczące systemy rekomendacyjne, które są w stanie m.in. rozpoznać profile klientów firmy i dostosować do ich preferencji strategię produkcji oraz ofertę marketingową. Wkraczamy w tych pracach w istotne rozszerzenie inteligencji naturalnej i zwiększanie potencjału intelektualnego menedżera. Ten okres rozwoju w filozofii nauki nazwany jest Osobliwością (Singularity).

Prof. Leszek Kiełtyka: Uważam, że jedną z najbardziej znanych i innowacyjnych polskich firm działających w kluczowych dla gospodarki sektorach zaawansowanych technologii jest Synerise. Firma dysponuje rozwiniętą autorską platformą z usługami bazującymi na sztucznej

inteligencji (AI) i Big Data. Narzędzia oferowane przez Syneries pozwalają na błyskawiczne przetwarzanie dużych ilości danych, co w dalszym wykorzystaniu pozwala firmom (na skutek rekomendacji) podejmować lepsze decyzje biznesowe. Oferowany model wykorzystuje autorskie algorytmy Cleora i EMDE. Algorytm Cleora bazuje na zasadach open-source wykorzystując obszar sztucznej inteligencji w Europie Środkowo-Wschodniej. Przewagą algorytmu jest to, że nie wymaga specjalistycznego sprzętu, np. procesorów graficznych do akceleracji obliczeń. Korzystając z autorskich baz danych i sztucznej inteligencji, Synerise oferuje oprogramowanie wspierające w przedsiębiorstwach kluczowe procesy sprzedażowe i marketingowe.

Prof. Katarzyna Rostek: Przede wszystkim trzeba rozumieć, że AI nie jest jednorodnym zbiorem rozwiązań i zastosowań. Zalicza się do niej m.in. algorytmy kognitywne - rozumujące na wyższym, ludzkim poziomie, uczenie maszynowe - algorytmy, które same uczą się wykonywać zadania, rozszerzona inteligencja - współpraca między człowiekiem i maszyną, sztuczna inteligencja wbudowana w roboty. Łączy je fakt, że ich celem jest automatyzacja inteligentnych zachowań, takich jak rozumowanie, gromadzenie informacji, planowanie, uczenie się, komunikacja, manipulowanie, sygnalizowanie, a nawet tworzenie, kreowanie i postrzeganie. Ta wielość zagadnień i podtematów składających się na AI prowadzi do dużej dezinformacji i niezrozumienia. Poddajemy ocenie fragmentaryczne rozwiązanie, ale jej wynik odnosimy do całej rodziny AI. Wobec powyższego prosta ocena nie jest możliwa, ale może niech nią będzie fakt, że wszyscy liczący się dostawcy systemów specjalizowanych (analitycznych, finansowych, zarządczych), proponują rozwiązania z modułami opartymi na AI (gotowe wbudowane komponenty modułowe, które stają się już standardem ERP). AI przewija się również w każdej prognozie głównych trendów rozwojowych technologii IT, a niektórzy określają

ją wprost mianem rewolucji technologicznej. Jedno jest pewne klasyczny system informatyczny w rozumieniu tych, które projektowaliśmy 10-15 lat temu odchodzi w zapomnienie. Należy mieć nadzieję, że kiedy to AI weźmie się za identyfikację i formułowanie wymagań projektowych, to zmaleje fatalny wskaźnik niepowodzenia projektów IT, który niezmiennie od 30 lat straszy 60% poziomem ryzyka.

Prof. Marcin Hernes: Biorąc pod uwagę dotychczasowe zastosowanie sztucznej inteligencji można stwierdzić, że ma ona wpływ na wzrost poziomu innowacyjności i przedsiębiorczości. Jako przykład można podać wykorzystanie sztucznych sieci neuronowych w prognozowaniu splącalności rat leasingowych

przez klientów instytucji finansowych. Zastosowanie systemów inteligentnych pozwoliło na wzrost poziomu dokładności prognoz z 65% (z zastosowaniem systemów bazujących na wiedzy analityków finansowych) do 75%. W konsekwencji zwiększa się poziom bezpieczeństwa transakcji leasingowych. Innym przykładem jest system prognozowania odejść klientów aplikacji mobilnych z wykorzystaniem sztucznej sieci neuronowej bazującej na analizie zdarzeń generowanych przez klientów (na przykład kliknięć, edycji pól tekstowych). Zastosowanie tego systemu umożliwi prognozę odejść w okresie 30 dni z dokładnością 80%. W konsekwencji producent aplikacji może zastosować spersonalizowaną ofertę, aby zatrzymać klienta.

Problem 3. Wizja. Czy zastosowania sztucznej inteligencji się rozszerzą? Czy technologia AI pobudza przedsiębiorczość i innowacyjność czy może innowacyjna i przedsiębiorcza kultura organizacyjna spowoduje, że sięgną one po nowe technologie takie jak AI?

Prof. Jerzy Gołuchowski: Porównując ze wcześniejszymi okresami badań nad sztuczną inteligencją, dostrzega się obecnie duży postęp w zakresie zastosowań sztucznej inteligencji. Dotyczy to zwłaszcza rozwiązań opartych na sieciach neuronowych i maszynowym uczeniu. Przykładem są boty funkcjonujące jako wirtualne asystentki. W związku z tym formułowane są też prognozy rozwoju zastosowań sztucznej inteligencji przewidujące bardzo zaawansowany rozwój algorytmów sztucznej inteligencji. Zdaniem optymistów, wszczepione człowiekowi, będą wzmacniać działanie ludzkiego mózgu, a nawet zastępować ludzką wolną wolę. Wszczepione chipy mają sterować ludzkimi działaniami optymalnie, lepiej niż czyniłby to sam człowiek, decydować zamiast niego. Gdyby tak rzeczywiście miało być powstaje zasadne pytanie o to kto i w oparciu o jakie zasady będzie opracowywał te algorytmy i zbiory do trenowania botów. O ile nie jest to science fiction, to tego typu problemy wymagają regulacji prawnych i etycznych. Jak dalece ludzkość może pozwolić sobie na ubezwłasnowolnienie, w imię czego i przez kogo? To zadanie badawcze dla etyki sztucznej inteligencji. Podobne, a może jeszcze

ważniejsze niż te, dotyczące technologicznych ingerencji w ludzkie ciało i geny.

Prof. Katarzyna Rostek: “W końcu sztuczna inteligencja stała się praktycznym narzędziem. Przez pandemię sztuczna inteligencja zaczęła wykorzystywać swój potencjał, a płynące z niej korzyści dla firm stały się rzeczywistością” Svetlana Sicular, wiceprezes Gartner. W czasie globalnego kryzysu 47% inwestycji w sztuczną inteligencję pozostało na niezmiennym poziomie, a 30% nawet przyspieszyło. Nie należy jednak zapominać, że AI jest modą i teraz jest jej czas. Zatem właściwe pytanie to nie to czy AI się będzie dalej rozwijać (oczywiście, że będzie), ale czy nauczymy się z niej efektywnie i właściwie korzystać? Czy nauczymy się odpowiadać na pytanie, gdzie poszukiwać i jak kreować wartość dla organizacji za pomocą AI. Praca habilitacyjna mojego kolegi dr hab. Andrzeja Wodeckiego (pt. Sztuczna inteligencja w kreowaniu wartości organizacji) była poświęcona temu zagadnieniu i wcale nie wyczerpuje tematu. W końcu jak twierdzi Philip Boucher, kierownik jednostki foresightu naukowego przy Parlamencie Europejskim,

powinniśmy się oswoić z myślą, że AI nie okaże się tak cudownym remedium na wszystkie nasze problemy, jak tego oczekujemy. Głównie z powodu tego, co powyżej, czyli braku umiejętności wykorzystania jej do kreowania rzeczywistej wartości - organizacyjnej, społecznej i gospodarczej.

Prof. Leszek Kiełtyka: Technologię stosowaną w zakładach produkcyjnych nazywa się przemysłową AI. Industrial Artificial Intelligence umożliwia tworzenie innowacyjnych produktów i usług oraz ulepszanie procesów. Algorytmy analizujące dane z maszyn są w stanie z wyprzedzeniem informować o nieprawidłowościach i tym samym ułatwić konserwację zapobiegawczą, a także wskazywać, które etapy wytwarzania wymagają optymalizacji. Dodatkowo IAI przydaje się do automatycznego wykrywania uszkodzeń w produktach czy anomalii na nagraniach z kamer instalowanych w halach. Z kolei przetworzenie informacji dotyczących stanu surowców przez AI pozwala trafnie planować dostawy. Algorytmy mogą być też wsparciem przy projektowaniu nowych towarów, dzięki analizie kosztów związanych z produkcją i jej modelowaniu.

Prof. Jerzy Korczak: Jestem pod wrażeniem prac Johna Gooda, Ray Kurzweila którzy sygnalizują bliskie zbliżenie się do okresu tzw. Osobliwości (Singularity). Czym więc jest Osobliwość? Jest to okres w przyszłości, w którym tempo zmian technologicznych będzie tak szybkie, a jego wpływ tak głęboki, że życie ludzkie zmieni się w sposób nieodwracalny; przekroczy bariery biologii. Uzyskamy władzę nad naszym losem. Nasza śmiertelność będzie w naszych rękach. Podstawy tej perspektywy są już widoczne. Obserwujemy, że proces zdobywania wiedzy przez systemy jest coraz szybszy. Jedną z tych technologii jest skanowanie ludzkiego mózgu której precyzja i doskonalenie przebiega wykładniczo. Czasowy i przestrzenny rozkład i szerokość pasma skanowania mózgu podwaja się każdego roku. Już teraz uzyskujemy narzędzia wystarczające, aby zacząć na poważnie odwrotną inżynierię (dekodowanie) zasad działania ludzkiego mózgu. Ta wieczna potrzeba rozszerzenia naszych fizycznych i umysłowych możliwości przejawia się w kulminacji połączenia

naszego biologicznego myślenia i istnienia z nową inteligentną technologią.

Niebiologiczna część naszej inteligencji ostatecznie okaże się więc dominująca. Wielu uważa tę wizję przyszłości sztucznej inteligencji za bardzo odległą, a nawet nierealną spekulację. Nie jestem tego zdania i uważam, że dzisiaj nie jesteśmy w stanie jej pojąć, przynajmniej na naszym obecnym poziomie zrozumienia.

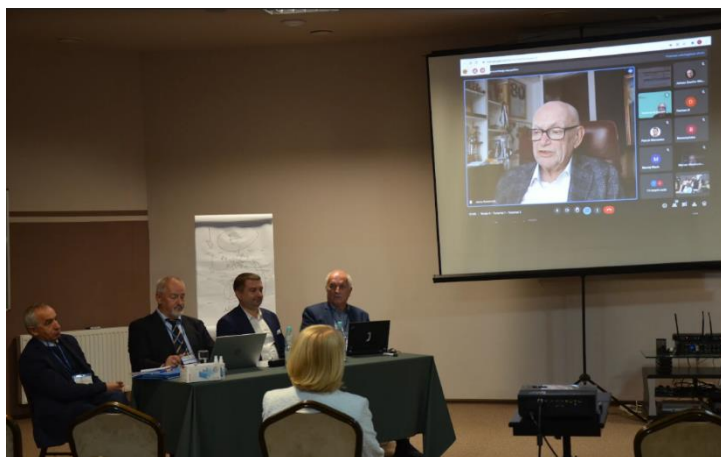
Prof. Marcin Hernes: Analizując wizję rozwoju sztucznej inteligencji można zauważyć, że współczesne działania skierowane są w stronę budowy ogólnej sztucznej inteligencji (Artificial General Intelligence, AGI), a więc systemów, które nie tylko potrafią rozwiązać jedno zadanie na poziomie eksperckim (na przykład sprawdzać zdolność kredytową klienta banku), lecz dają się zastosować do całej klasy problemów ekonomicznych (na przykład nauczyć się zarządzać przedsiębiorstwem). Ogólna sztuczna inteligencja odnosi się do tego obszaru badań nad sztuczną inteligencją, w którym inteligencja rozumiana jest jako ogólna umiejętność rozwiązywania problemów, niezależnie od ich dziedziny włączając w to umiejętność uogólniania pozwalającą na rozwiązywanie problemów związanych z nowymi obszarami. Do takich zastosowań nie wystarczą proste inspiracje biologiczne dotyczące działania pojedynczych neuronów lub ich niewielkich grup. Konieczne jest uwzględnienie wielkoskalowej architektury mózgu, modele funkcji wyspecjalizowanych obszarów, które coraz lepiej uczymy się poznawać. Przykładem mogą być architektury kognitywne (działające w cyklu kognitywnym, czyli: percepcja, zrozumienie, decyzja, realizacja decyzji), takie jak architektura The Learning Intelligent Distribution Agent.

Prof. Jerzy Kisielnicki - podziękował wszystkim uczestnikom panelu za bardzo ważne stanowiska pobudzające do dalszej dyskusji. Miał nadzieję, że uczestnicy również w tych przemyśleniach panelistów znajdą i dla siebie interesujące tezy. Problematyka sztucznej inteligencji w rozwoju innowacji i przedsiębiorczości jest ważna z punktu widzenia rozwoju nauki o zarządzaniu. W dyskusji przewijała się zarówno tematyka teoretyczna jak i praktycznego zastosowania. Określenia jak

definicje sztucznej inteligencji wpisują się zarówno w wąskie, wyspecjalizowane zadania jak w szerokie spektrum wspomagania przedsiębiorczości. Można przyjąć, że system lub zjawisko, zdefiniujemy jako uniwersalną sztuczną inteligencję (superinteligencję Tegmark, 2015) dopiero, gdy nie tylko będzie osiągała cele w drodze podejmowanych decyzji, uczenia się i adaptacji do zmieniających się warunków, ale przede wszystkim, gdy posiada przynajmniej większość cech które składają się na asertywność, oraz gdy zdobędzie umiejętność przetwarzania wiedzy potocznej. Skłoni nas to do przemyślenia definicji i być może uznania podmiotowości

porównywalnej z istotami żywymi. Moim zdaniem każdy system informatyczny, który pozwala na podjęcie decyzji w drodze przetworzenia informacji w wiedzę, nazwiemy sztuczną inteligencją (AI). W zależności od rodzaju i zaawansowania, m.in. w zastosowaniach w organizacji, zakwalifikujemy ją do któregoś z poziomów złożoności organizacji. Powstanie superinteligencji (inteligencji uniwersalnej) będzie zupełnie nowym zjawiskiem w rozwoju innowacyjności i przedsiębiorczości. Może w pracach nad nią podłączymy naszą zwykłą inteligencję ?

Autorzy
prof. dr hab. Dorota Jelonek
prof. dr hab. Jerzy Kisielnicki



Na zdjęciach uczestnicy panelu dyskusyjnego „Sztuczna inteligencja w rozwoju innowacji i przedsiębiorczości”

(fot. Andrzej Chluski)

Uroczystość wręczenia nagród w konkursie na najlepszą pracę dyplomową

Podczas uroczystej Gali IV Kongresu Naukowego Towarzystwa Informatyki Ekonomicznej zorganizowanej w dniu 21 października 2021 roku w Olsztynie koło Częstochowy ogłoszono wyniki XXIV Konkursu Prac Dyplomowych NTIE.

Laureatom konkursu osobiście pogratulowała i wręczyła pamiątkowe dyplomy Prezes NTIE, Prof. dr hab. Dorota Jelonek w towarzystwie Przewodniczącej Komisji Konkursowej dr hab. inż. Anny Sottysik-Piorunkiewicz, Prof. UE.

Wyniki konkursu wraz z listą laureatów i promotorów zostały opublikowane w poprzednim numerze NTIExpress. Do Konkursu zgłoszono łącznie 25 prac dyplomowych, w tym 14 prac magisterskich i 11 prac licencjackich/inżynierskich. Prace zostały zrecenzowane przez grono znamiennych Profesorów, Członków NTIE. Na podstawie recenzji wyłoniono zwycięzców Konkursu. Wśród laureatów znalazło się pięciu absolwentów studiów licencjackich/inżynierskich i czterech absolwentów studiów magisterskich.

Komisja Konkursu NTIE w składzie:

dr hab. inż. Anna Sottysik-Piorunkiewicz, prof. UE - przewodnicząca

dr hab. Maria Mach-Król, prof. UE - członek

dr Mariusz Żytniewski - sekretarz



Prestiżowe wyróżnienie dla prof. Stanisława Wryczy

PROF. STANISŁAW WRYCZA - AIS DISTINGUISHED MEMBER

Association for Information Systems (AIS) jest międzynarodowym akademickim stowarzyszeniem pracowników naukowo-badawczych i dydaktycznych z dziedziny informatyki ekonomicznej. Liczy ponad 4500 pracowników z ponad 100 krajów.

Ostatnio AIS przyznało tytuł AIS Distinguished Member prof. Stanisławowi Wryczy, który bardzo aktywnie uczestniczył w pracach AIS przez szereg lat. Jest założycielem, pierwszym i aktualnym prezesem polskiego oddziału stowarzyszenia PLAIS i organizatorem corocznego wydarzenia naukowego pod auspicjami AIS - EuroSymposium, odbywającego się na Wydziale Zarządzania UG. Polski oddział PLAIS za swoją działalność od kilku lat jest wyróżniany jako Outstanding Chapter w gronie 45 oddziałów narodowych AIS-u.



Stanisław Wrycza

For demonstrated commitment to the association as an

AIS Distinguished Member

HELLE ZINNER HENRIKSEN
AIS VP Membership and Chapters
Presented in December 2021

Wyróżnienie dla prof. S. Wryczy uzasadniono następująco: for supporting the association by maintaining continuous membership, for sharing your skills and talents by serving in an association leadership role, and for advancing the field of research through AIS and AIS affiliated journals. Congratulations on fulfilling this outstanding achievement in support of our professional association.

Serdecznie gratulujemy Panu Profesorowi!

Disruptive platforms: markets, ecosystems, monopolists

Trudno i nieco krepująco jest pisać o własnej książce, pozwalamy sobie jednak przedstawić ją Państwu w imieniu naszych współautorów, będących pracownikami SGH.

Bohaterowie wydanej w 2001 roku „Platformy” Houellebecqa uważają się za doskonale przystosowanych do wieku informacji. Realizują cele biznesowe poprzez wykorzystanie marki, zintegrowanych kanałów dystrybucji oraz drukowanych katalogów. Bohaterowie „Platformy” pisanej dzisiaj wykorzystywaliby cyfrowe platformy. Bohaterowie ówczesnej „Platformy” dystansują się od ery przemysłowej, nie spodziewając się, że współczesne im metody prowadzenia biznesu ulegną niebawem cyfrowej destrukcji za sprawą platform.

W ciągu dwóch dekad platformy stały się hubami gospodarki cyfrowej. Zmieniły rynki i społeczeństwo. Uczyniły nasze życie łatwiejszym, ale stając się infrastrukturą współczesności jednocześnie ją opanowały. Są źródłem innowacji, ale także niezwyklej koncentracji rynków. Stały się forpocztą kapitalizmu nadzoru, umożliwiając także autokratom spełnienie ich skrytych marzeń.

Zatem pytanie czy platformy są innowatorami czy destrukcyjnymi monopolistami wydaje się uprawnione. Czy czeka nas era niezwyklej innowacji, czy raczej orwellowska dystopia? Czy platformy są rozwiązaniem naszych bieżących problemów, czy zapowiedzią problemów przyszłości?

Platformy uzyskały pozycję wykraczającą poza nasze dotychczasowe doświadczenie, co obrazowo opisuje stwierdzenie „platforms are eating the world”. Wypowiedź Zuckerberga: “In a lot of ways Facebook is more like a government than a traditional company” może być uznana za wyraz jego arogancji, jak i chłodną oceną faktycznego stanu rzeczy. Reguły ustanowione przez platformy i zapisane w kodzie ich aplikacji - „computer code is law” - ustanawiają wzorce współpracy i konkurowania miliardów



użytkowników i milionów firm. Platforma staje się więc suwerenem, a zarządzający nią głównym prawodawcą tego ekosystemu. Z tego też powodu platformy wymagają szerszego, multidyscyplinarnego spojrzenia, co przyświecało autorom książki.

Wielkie platformy dążą do osiągnięcia pozycji monopolistycznej w sposób często niedostrzegalny dla końcowego odbiorcy. Jest to zgodne z brutalnym sformułowaniem Petera Thiela, libertarianina i współzałożyciela PayPal: “Competition is for losers. If you want to create and capture lasting value, look to build a monopoly”.

Wszystko to jest skutkiem postępującego procesu cyfryzacji i będącej jego konsekwencją serwicyzacji gospodarki, którą najbardziej przewidujący zapowiadali już wcześniej. Ponad dekadę temu twierdzono: „Software is eating the world”. Proces postępował, choć dzisiaj obowiązuje nowe hasło: „Software is eating the world, but services are eating software”. Platformy stały się mistrzami tego procesu, zmierzając do modelu AaaS (All as a Service). Modelu, który nie tylko umożliwia im czerpanie ogromnych zysków z dotychczasowej działalności, ale jest również drogą do podporządkowania sobie wielu nowych obszarów gospodarki, polityki, kultury i społeczeństwa.

Nasza książka próbuje wyjaśnić rolę platform jako esencji gospodarki cyfrowej i kapitalizmu nadzoru. Serdecznie zapraszamy do lektury.

*Tymoteusz Doligalski, Michał Goliński,
Krzysztof Kozłowski*

Big data w zarządzaniu

Miło nam poinformować, że w grudniu tego roku ukaże się na rynku nowa monografia wydana przez Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne autorstwa Jędrzeja Wieczorkowskiego, Iwony Chomiak-Orsy oraz Ilony Pawełoszek. Monografia jest częścią serii „Przemysł 4.0” polecanej i patronowanej przez prof. Ryszarda Knosalę.

Pomysł na książkę zrodził się w trakcie dyskusji inspirowanej wystąpieniem doktora Jędrzeja Wieczorkowskiego na konferencji Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją w lutym 2020r.

Coraz większe i bardziej różnorodne źródła danych znajdują szerokie zastosowanie w zarządzaniu dzięki dynamicznemu rozwojowi metod i narzędzi big data. Dane stają się cennym „surowcem” nie tylko dla przedsiębiorstw różnych branż i wielkości, ale także administracji publicznej na szczeblu lokalnym i państwowym. W książce przedstawiono koncepcję big data z punktu widzenia szeroko rozumianego zarządzania, odnosząc się przede wszystkim do nowych możliwości zastosowań tej koncepcji.

Autorzy starali się zrównoważyć zagadnienia techniczne, biznesowe i społeczne, adresując książkę do szerokiego grona czytelników. Scharakteryzowano trendy w przetwarzaniu dużych wolumenów danych i analityce biznesowej, przedstawiono podstawowe technologie i narzędzia związane z metodami big data, a także opisano modele biznesowe oparte na tej koncepcji. Rozważania zostały poparte prezentacją rzeczywistych studiów przypadków ukazujących zastosowania metod big data w zarządzaniu i biznesie.

Książka „Big data w zarządzaniu” jest przeznaczona dla szerokiego grona odbiorców z kręgów akademickich - naukowców i studentów, praktyków biznesu, którzy wykorzystują lub chcieliby zacząć zastosować big data w swoich organizacjach, jak również dla innych czytelników zainteresowanych tą ważną i ciekawą tematyką.



Więcej informacji na stronie PWE
<https://www.pwe.com.pl/ksiazki/zarzadzanie/big-data-w-zarzadzaniu,p426963361>

Co nam przyniesie Befana?

Poprzedni mój tu felieton powstawał latem, w małej tokańskiej miejscinie, w przydomowym ogrodzie, gdzie na wyciągnięcie ręki była bujna, obficie obsypana kwieciami zielenią, a wysoką temperaturę powietrza skutecznie łagodziła bryza od pobliskiego morza. Teraz za to mamy polski listopad z jego krótkimi i ponurymi dniami i z jeszcze bardziej od nich ponurą rzeczywistością. Pandemia osiąga poziom, któremu rok temu od dawna towarzyszyło pełne zamknięcie wszystkiego, inflacja zjada nam oszczędności, przekraczając nawet bardzo pesymistyczne prognozy i jeszcze dajemy przed światem popis zadekretowanej znieczulicy i obojętności.

Nie da się więc udawać, że tego wszystkiego nie ma, zwyczajowo popadając w błogi i radosny nastrój w związku z bardzo już bliskim, rozciągającym się na dobre dwa tygodnie, festiwalem kolejnych świątecznych dni. Byłoby to nieuczciwe i nieszczerze, więc tym razem nie będzie żadnych Pierwszych Gwiazdek i Gwiazdorów, żadnych sań i ciągnących je po niebie reniferów, żadnych przymilnie migocących iglastych drzewek i żadnych jingle all the way. Nie przybędą też Trzej Królowie, czy - jak we Włoszech - skutecznie ich zastępująca czarownica Befana. Ta zaś i bez tego ma już swój własny dylemat, i to ekologiczny, gdyż - zgodnie z włoską tradycją - to ona, w szóstym dniu stycznia, przynosi grzecznym dzieciom słodycze i prezenty, dla niegrzecznych mając tylko węgiel.

A skoro węgiel, to i ekologia i energia i - wreszcie! - nasza ulubiona branża, która teź energii pochłania dużo i coraz więcej, a wytykane nam kiedyś 30 kilowatów, zużywane przez duży komputer w latach 70., wydaje się dziś wartością pomijalną, na granicy błędu w obliczeniach. Bo nasza branża zjada obecnie ponad 10% wytwarzanej na świecie energii, a już za dziesięć lat ma to być więcej niż dwa razy tyle. Zużycie to dzieli się mniej więcej po jednej trzeciej między centra obliczeniowe, użytkowników i łączące ich ze sobą sieci. Udział w tym samego tylko internetu dorównuje całkowitemu zużyciu połowy Polski.



Befana i jej kosz ze słodyczami (fot. B.Pilawski)

Często już zresztą zdolność obliczeniową nowych ośrodków chmurowych podaje się nie w liczbie procesorów i nie w sumie ich szybkości, lecz - po prostu - w megawatach zużywanej energii.

A zużycie owo rośnie, bo z jednej strony zbieramy coraz więcej danych, a z drugiej - nicujemy je na wszelkie możliwe sposoby, próbując odnaleźć w nich takie prawidłowości, które jeszcze bardziej napędzą nasze biznesy. Przyglądamy się zachowaniom i ruchom dokonywanym przez klientów, nie tylko już po to, by wywróżyć z tego, co też następnego mogą oni zrobić, ale - jakby za Stevem Jobsem - by wymyślać i podsuwać im potrzeby, z których posiadania sami nie zdają sobie jeszcze sprawy.

Wszystko ma być na jeden klik, szybko i niemal niezauważalnie. Nawet za cenę obniżenia progu bezpieczeństwa. To, czego doświadcza i jakie wrażenia odnosi klient, staje się rodzajem absolutnej wyroczni tak, że próbuje się nawet uzależniać od tego ocenę pracy osób, zespołów i całych firm.

Szastamy więc energią, bez reszty pochłonięci doskonaleniem niuansów w owych relacjach z klientami, i nie zauważamy spraw, których poprawa jest łatwa i możliwa bez całego tego komputerowego sztafażu. Ot, chociażby jak automatyczne kasy w marketach.

Przed pandemią omijałem je z daleka, bo tradycyjna, obsługiwana przez człowieka kasa jest od nich szybsza, a jeszcze można zamienić z tym człowiekiem kilka słów. Szczególnie, gdy personel zna stałych klientów, jak to jest w przypadku „mojego” sklepu, po drugiej stronie ulicy, gdzie - o dziwo - większość personelu nie zmienia się od lat (jak oni to robią?). Pandemia jednak spowodowała zmianę mojego nastawienia do tych automatów, bo, było nie było, to jednak jedne ręce mniej dotykają towaru, i - co jeszcze ważniejsze - unika się klientów stojących w kolejce do kasy, przeważnie ciasno jeden za drugim.

Co więc takiego, co można łatwo poprawić, jest w tych urządzeniach? Przede wszystkim otóż - dialogi prowadzone z kupującym. I to pod względem doboru barwy głosu, dykcji jak i samej treści narracji. Bo - bez względu na sklep - mają te dialogi jedną cechę wspólną - składające się na nie kwestie są nienaturalne i nie są wypowiedane, lecz wygłaszane, niczym oficjalne komunikaty o sprawach wielkiej wagi. Kategorycznie w tonie, niezbyt uprzejmie, rozkazująco i bezbarwnie. I już zaraz słyszę to odhumanizowane „w strefie odbioru jest towar, który nie powinien się tam znaleźć!”, co, w tłumaczeniu na ludzki, ma oznaczać „uważaj, bo możesz być posądzony o próbę kradzieży!”.

Nie wiem, kto te wypowiedane przez te automaty kwestie tworzy i nagrywa, być może

same poszczególne sklepy, być może producenci, na ich życzenie. Tak, czy inaczej - jest to etap i poziom, który w komunikacji miejskiej skończył się na dobre kilkanaście lat temu. Początkowo tam też wygłaszanie do nagrania nazw przystanków zlecano komuś z pracowników, a ten wywiązywał się, jak potrafił. I mieliśmy - jak u mnie we Wrocławiu - „plac szczegomski” (to od Strzegomia), czy mój przystanek, czyli „zachodnia stacja kolejowa”. Z całą nazwą wygłaszaną jednym ciągiem, na jednym oddechu, jakby „zachodnia” była nie nazwą ulicy, przy której jest ów przystanek, lecz częścią nazwy owej stacji.

Ale - w komunikacji to wszystko dawno już się zmieniło i przystanki zapowiada teraz klarownie i z dobrą dykcją profesjonalista. Ale - ze starych zapowiedzi przetrwała ta jedna jedyna, która, być może, jest unikatem w skali kraju. I nie o samą nazwę tu idzie, lecz o sposób jej podawania. Kto chce posłuchać - zapraszam na: https://www.youtube.com/watch?v=goUC5M_9U3s (wyjaśnienie dla nie-tubylców: „Capitol” to nazwa teatru muzycznego we Wrocławiu). Słyszac to aż chce się jechać tramwajem i tak samo może być z owymi nieszczęsnymi kasami automatycznymi - można tak zaprojektować, i tak nagrać owe dialogi z kupującymi, że ludzie zaczną przychodzić niemal dla samej przyjemności ich wysłuchania. A - przy okazji - coś tam kupić.

Wracając jednak do już tu rzeczonych spraw energii - czytałem gdzieś niedawno, że cała zużywana przez nas ludzi energia, to zaledwie coś koło 2% tego, co podsyła nam Słońce. A gdybyśmy potrafili zamienić na prąd to, co od Słońca dostaje sama tylko ćwiartka powierzchni Sahary, to tego prądu starczyłoby dla całego świata. Pod warunkiem wszakże, że potrafilibyśmy go stamtąd po tymże świecie skutecznie rozesać.

Wszystko to jednak nie pozwala jakoś zapomnieć, że u nas nie Sahara i zima, w lesie, bywa bardzo zimno. A czasem - nawet za bardzo.

Spokojnych świątecznych dni!

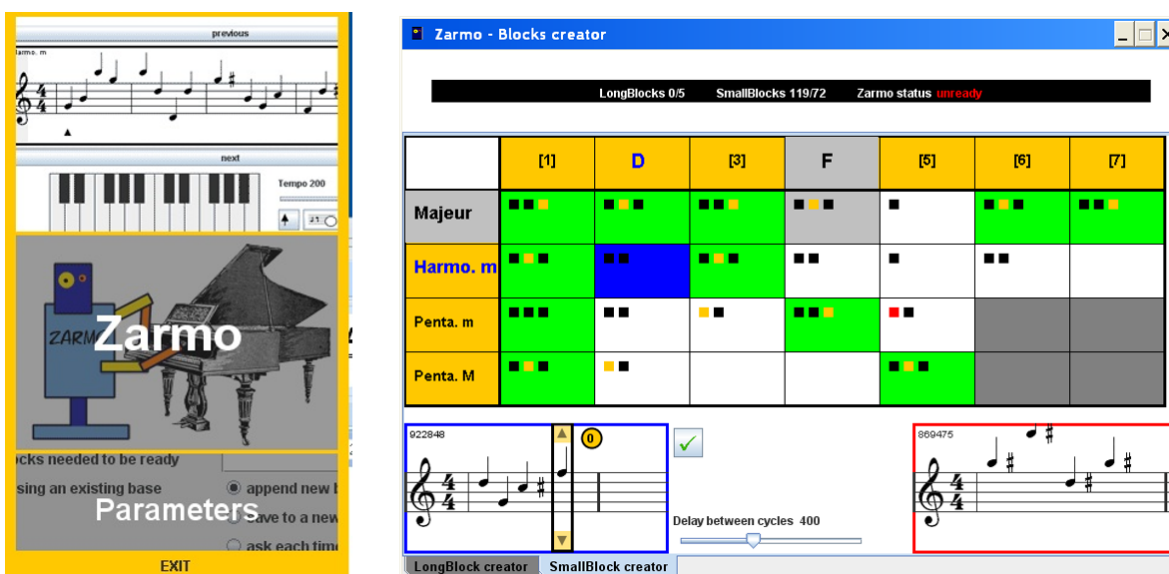
Felieton Czy ZARMO pomaga w tworzeniu muzyki?

Pojęcie „evolutionary computer music” pojawiło się w latach 90. XX wieku w pracach Richarda Dowkinsa. Pokazał on olbrzymie możliwości metod ewolucyjnych w projektowaniu złożonych systemów, bez konieczności udziału człowieka. Systemów wspomagających tworzenie kompozycji muzycznych jest kilka. Przykładem jest tu znany GenJam Johna Bileasa, genetyczny model dla początkujących jazzmenów uczący ich improwizacji. Dzisiaj dziedzina „muzykologii ewolucyjnej” obejmuje szeroki zakres tematów od syntezy dźwięku po procesy percepcji kognitywnej. W tym felietonie ograniczymy się do problemu kompozycji muzycznej z wykorzystaniem inteligencji obliczeniowej i pokażemy prototypowe rozwiązanie w programie ZARMO. Program ten zrealizowałem z Nicolasem Janelem który był studentem DESS Informatique (V rok) Uniwersytetu Ludwika Pasteura w Strasbourgu i uczestniczył w moim wykładzie nt. eksploracji danych.

Celem ogólnym ZARMO było wspomaganie kreatywności muzycznej człowieka. Przypomnę, że pod pojęciem kreatywności rozumiem twórcze wykorzystanie znanych idei, m.in. teorii ewolucji, metod uczenia i wnioskowania, technologii informacyjnych oraz wiedzy muzycznej. Podobnie jak w poprzednim projekcie, teoretyczną

podstawę stanowią metody inteligencji obliczeniowej, mianowicie algorytmy ewolucyjne korzystające z dużych baz danych.

Inspiracją dla nas były prace nad wykorzystaniem algorytmów genetycznych w komponowaniu muzyki, głównie projekty Jona McCormacka (1991) Johna Bileasa (1992). Zmodyfikowaliśmy w projekcie metodę tworzenia kompozycji z automatycznej na półautomatyczną, wprowadzającą możliwość wykorzystania zapisanych wcześniej utworów w bazie danych oraz wsparciem kompozycji własnych użytkownika. Przed rozpoczęciem procesu tworzenia sekwencji muzycznej, użytkownik-kompozytor wyznacza losowo schemat metryczny (3-6), tempo, jednostkę metryczną nut, kolejne nuty, przy czym pierwsza nuta decyduje o skali (tonacji?) muzycznej. Początkowe sekwencje są tworzone losowo przez program lub użytkownika, a następnie przetwarzane przez wyspecjalizowane moduły programu ZARMO. Okno interfejsu użytkownika pokazuje rys.1; po prawej stronie okno kreatora sekwencji muzycznej. Jak pokazano rys. 1, użytkownik ma możliwość wprowadzenia sekwencji nut w różnych skalach muzycznych, odsłuchania ich i ewentualnie wstawienia ich do bazy, a następnie do utworu.



Rys. 1. Interfejs użytkownika programu ZARMO

Architektura programu ZARMO składa się z kilku modułów funkcjonalnych. Jednym z głównych modułów programu jest baza utworów muzycznych która tworzona jest i uzupełniana przez tzw. Podstawowego Kompozytora. Podstawowy Kompozytor wprowadza do bazy, analizuje i przekształca na żądania sekwencje muzyczne, respektując reguły kompozycji utworów odnośnie tonacji, harmonii i rytmiki. Walidacja sekwencji dokonywana jest przez moduł Adnotatora, w którym użytkownik ma możliwość nadania punktacji (oceny) sekwencjom muzycznym (od 0 do 5) i podjęcia decyzji o wstawieniu sekwencji do bazy. Zaznaczmy, że sekwencje mogą być losowo wybierane i być przedmiotem jednej lub kilku mutacji. Mutacje mają charakter adaptacyjny co przejawia się w tym, że mutacja gdy zakończona sukcesem (przyjęciem do bazy) jest premiowana. Premia stwarza większe szanse wyboru danego operatora w tworzeniu utworu. Operatory mutacji mają różne formy; mogą dotyczyć wysokości tonu, zmiany rytmu, zamiany nut w sekwencji, czy wydłużeniu nuty. Zaznaczmy, że początkowe i zmutowane sekwencje które nie otrzymały satysfakcjonującej oceny są przechowywane w tymczasowej bazie muzycznej w celu korekty i ponownej ewaluacji. Może się tak zdarzyć, że po kolejnej mutacji sekwencje które zostały ocenione pozytywnie (>1) zostaną przeniesione do bazy utworów. Sekwencje zaakceptowane przez Adnotatora stanowią ostateczną bazę muzyczną do zbudowania spójnego utworu muzycznego. Finalnym modułem programu jest Zaawansowany Kompozytor który tworzy utwór muzyczny integrując wybrane sekwencje. Skomponowany utwór można zapisać w bazie oraz eksportować w popularnych formatach plików dźwiękowych, takich jak WAV, MP3 czy OGG. Program nie ma zdefiniowanego explicite kryterium oceny - ocena sekwencji muzycznej jest subiektywna. Respektując reguły ewolucji, sekwencje mają tym większą szansę być wykorzystane w kompozycji im wyżej zostały ocenione. Ewolucja utworu będącego sekwencją fragmentów muzycznych (chromozomem muzycznym) dokonywana jest za pośrednictwem operatorów genetycznych: selekcji, mutacji, rekonstrukcji. Operatory selekcji i rekonstrukcji działają na całej aktualnej sekwencji, wybierając bądź promując fragmenty premiowane przez

użytkownika. Natomiast operator mutacji działa na chromozomach utworów wymieniając lub modyfikując ich geny, tzn. konkretne nuty, sekwencje nut, rytmikę.

Mutacja jest w tym programie głównym operatorem genetycznym który stosowany jest z określonym prawdopodobieństwem na sekwencjach muzycznych. W moich eksperymentach ustaliłem prawdopodobieństwo mutacji na poziomie 20% . Liczba iteracji przekształceń sekwencji była różna (na ogół nie większa niż 50). O zakończeniu procesu kompozycji utworu decydowałem subiektywnie.

Prace nad programem ZARMO zainspirowały nas do dalszych ulepszeń i rodziły wiele ciekawych wyzwań natury artystycznej i informatycznej. Z uwagi na ograniczone ramy notatki, nie ma tu miejsca na opisanie wszystkich pomysłów. Warto jednak zasygnalizować chociażby dwa. Ciekawym zadaniem było wprowadzenie nowych operatorów mutacji, bardzo zbliżonych do technik kompozycji, takich jak redukcja harmonii, eliminacja kakofonii, Zasada Złotej Czwórki. Drugi problem, który pozostaje wciąż otwarty, dotyczy wyboru sekwencji muzycznej. Niestety, podobnie jak w muzyce nie potrafimy dzisiaj odpowiedzieć na pytanie która kompozycja jest obiektywnie najlepsza, mimo iż zdajemy sobie sprawę że w naszym systemie ułatwiłoby to znacznie nawigację, poszukiwanie i kreatywność artystyczną. A zatem wracam do pytania zadanego w tytule: czy komputer może pomóc komponować utwory muzyczne, nawet tym którzy nie mają talentu? Pytanie to można spróbować sformułować jeszcze szerzej w sensie testu inteligencji Turinga: czy jesteśmy w stanie odróżnić utwór skomponowany przez komputer od utworu skomponowanego przez kompozytora?

Podsumowując, dzisiaj, po kilkunastu latach od powstania ZARMO, podejście algorytmiczne w kompozycji muzycznej jest znacznie częściej stosowane przez twórców muzyki. Oprócz podejścia ewolucyjnego, stosowane modele stochastyczne, modele Markowa, modele optymalizacyjne, sieci neuronowe. Z uwagi na pewne słabości estetyczne formalnych modeli matematycznych coraz popularniejsze stają się interaktywne systemy hybrydowe wzmacniające kreatywność programów wspomagających tworzenie kompozycji muzycznych.

Jerzy Korczak

Nowi członkowie NTIE

Anna Nowacka Magister Inżynier Zarządzania i Inżynierii Produkcji, absolwentka Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu i Podyplomowych studiów z zakresu Zarządzania Zasobami Ludzkimi i Controllingu Personalnego. Od 2020 roku doktorantka w Szkole Doktorskiej Politechniki Częstochowskiej.

Od ponad czterech lat Specjalista ds. Szkoleń i Rozwoju pracowników. Zajmuje się m.in.: wdrażaniem narzędzi HR, realizowaniem projektów rozwojowych dla najwyższej kadry menadżerskiej, czy tworzeniem harmonogramów szkoleń dla kadry kierowniczej i pracowników administracyjnych na podstawie ocen okresowych.

Autorka artykułów z zakresu Zarządzania Zasobami Ludzkimi m.in. „Realizacja polityki szkoleniowej w wykorzystaniem MS Teams na przykładzie studium przypadku GK PKP Energetyka”, „Znaczenie koncepcji Action Learning w otoczeniu VUCA dla pokolenia Y” (w trakcie wydawania).

W obszarze badawczym są takie tematy jak: transformacja cyfrowa procesów w przedsiębiorstwach, wdrażanie narzędzi cyfrowych oraz aplikacji komputerowych, zastosowanie rozwiązań ICT w edukacji, społeczeństwie, organizacjach, znaczenie kompetencji cyfrowych.

Od 2020 roku należy do koła naukowego „Analityk Samorządowy”.

Joanna Rosak-Szyrocka Doktor nauk ekonomicznych, adiunkt, Katedra Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa, Wydział Zarządzania, Politechnika Częstochowska. Wiceprezes Fundacji Qualitas. Członek Klubu Polskie Forum ISO 9000. Nagrodzona za opiekę naukową nad pracą dyplomową studentki - laureatki ogólnopolskiego konkursu na najlepszą pracę dyplomową IKAR JAKOŚCI 2019 pod patronatem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (absolwentki Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej). Autorka/współautorka ponad 200 publikacji w czasopiśmie i materiałach konferencyjnych, w większości obcojęzycznych. Autorka wielu monografii naukowych. Koordynator umowy w zakresie międzynarodowego programu Erasmus+, w ramach którego przeprowadziła cykl wykładów z przedmiotu Zarządzanie Jakością m.in. na Uniwersytecie Salford, Manchester. Odbyła staż naukowy na Uniwersytecie Žilinskim, Žilina - Słowacja oraz w Politechnice Śląskiej w Zabrzu.

Zainteresowania:

- metoda FMEA
- przemysł 4.0
- metoda Kaizen
- e-nauczanie
- systemy jakości

JOANNA ROSAK-SZYROCKA (0000-0002-5548-6787) - ORCID

<https://www.researchgate.net/profile/Joanna-Rosak-Szyrocka>



Mgr Dorota Walentek - absolwentka studiów magisterskich na kierunku filologia germańska (Uniwersytet Jagielloński), studiów podyplomowych w zakresie praktycznej psychologii kierowania i negocjacji (AGH) oraz uzupełniających studiów magisterskich na kierunku BHP (Politechnika Częstochowska). Od 2019 r. uczestniczka Szkoły Doktorskiej Politechniki Częstochowskiej (dyscyplina: nauki o zarządzaniu i jakości). Głównym obszarem jej badań jest praca zdalna, a w szczególności identyfikacja narzędzi ICT wspierających zarządzanie pracownikami zdalnymi, poznanie praktyk menedżerskich w procesie wykonywania pracy na odległość przy wykorzystaniu środków komunikacji elektronicznej oraz ustalenie skutecznych sposobów ochrony przetwarzanych cyfrowo danych. Od 6 lat pracuje zdalnie, obecnie w firmie specjalizującej się w marketingu internetowym, w której każdego dnia korzysta z szeregu nowoczesnych narzędzi informatycznych wspierających realizację poszczególnych zadań służbowych.



Dr inż. Justyna Żywiłek Pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa na Wydziale Zarządzania Politechniki Częstochowskiej. W 2014 roku obroniła stopień doktorat na Wydziale Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej. Jej zainteresowania naukowe oscylują wokół problemów informacją i wiedzą, a także zastosowania nowoczesnych technologii w wymienionych obszarach oraz bezpieczeństwem informacji, świadomością użytkowników z zakresie nowoczesnych technologii. Jest autorką ponad stu publikacji (głównie anglojęzycznych). Za działalność naukową i dydaktyczną otrzymała wielokrotnie Nagrody Rektora Politechniki Częstochowskiej. Posiada bogate doświadczenie w realizacji badań zleczanych przez podmioty zewnętrzne, jest także ekspertem w zakresie wdrażania systemów bezpieczeństwa przedsiębiorstwa oraz audytorem wiodącym ISO 27001. Współpracuje również z wieloma zagranicznymi ośrodkami naukowo-badawczymi.



IACIS Conference Call for Papers, Abstracts, Panel, Workshop

IACIS Conference - Europe 2022, June 22 - 24

Warsaw, Poland and Virtual (Hybrid)

Organized by the Management Institute, Warsaw University of Life Sciences - SGGW

<https://iacis.org/conference-europe/index.php>

Conference Theme: Digital Transformation & Management

The IACIS 2022 - Europe provides a showcase for the latest research in practice and pedagogical topics that focus on current and emerging topics in Digital Transformation & Management.

Submission Deadline

- Submission Deadline of complete papers or abstracts: February 20, 2022
- Reviews and responses to authors: March 12, 2022
- Submission of the final version of accepted papers or abstracts: April 03, 2022

Important: Please note that all submissions (full papers, extended abstracts, & abstracts) must be submitted by the deadline above in order to undergo the double blind, peer review process and be considered for publication in either the Issues in Information Systems (IIS), any of the selected journals, or the conference proceedings.

For more information please visit <https://iacis.org/conference-europe/index.php>

What to Submit

You are invited to share your research on the conference theme or other relevant IS and IT research with the educators and professionals attending the IACIS International Conference. Papers covering related academic and technical issues are also encouraged.

Where to Submit

Please visit the following link to submit online:

<http://iacis.org/conference-europe/openconf/openconf.php>

Please visit <https://iacis.org/conference-europe/index.php> for suggested topics, additional publication opportunities, registration fee, etc.

Zaproszenie do publikacji w Wydaniu Specjalnym Applied Sciences

Zapraszamy do publikacji artykułów naukowych w Wydaniu Specjalnym Applied Sciences

"Advances in Information System Analysis and Modeling" (AISAM).

Termin składania artykułów - 22 stycznia 2022 r.

*Wydawca MDPI zgadza się na prolongatę terminu i proponuje zmniejszenie
opłaty za publikację o 10%-100%*

Informacje dla Autorów: <http://www.mdpi.com/journal/applsci/instructions>

Guest Editors Prof. Dr. Małgorzata Pankowska and Prof. Dr. Emilio Insfran

Warto skorzystać, Serdecznie Zapraszam,

Małgorzata Pańkowska



applied sciences



Składki członkowskie

Zwracamy się z uprzejmą prośbą o uregulowanie zaległych składek członkowskich na poczet Naukowego Towarzystwa Informatyki Ekonomicznej w wysokości min. 40 zł (dla studentów 20 zł).

*Składka za 2021 rok wynosi min.
40zł (dla studentów 20zł)*

Prosimy o uregulowanie należności, dokonując wpłat na konto stowarzyszenia.
Tytuł przelewu: „Składka członkowska za ... rok”

*Z wyrazami szacunku
Skarbnik NTIE
Dr inż. Paula Bajdor*



Dane do przelewu

Naukowe Towarzystwo Informatyki Ekonomicznej
ING Bank Śląski S.A.
ul. Sokolska 34
40-086 Katowice
Nr rachunku:
57 1050 1214 1000 0023 4356 2829

Zespół redakcyjny NTIExpress



Redaktor Naczelna
Dr inż. Ilona Pawełoszek
ilona.paweloszek@pcz.pl



Dr inż. Paula Bajdor
paula.bajdor@pcz.pl



Dr Cezary Stępiak
cezary.stepniak@pcz.pl



Dr inż. Michał Wiśniewski
michal.wisniewski@pw.edu.pl