

e-mentor

DWUMIESIĘCZNIK SZKOŁY GŁÓWNEJ HANDLOWEJ W WARSZAWIE
WSPÓŁWYDAWCA: FUNDACJA PROMOCJI I AKREDYTACJI KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH

2024, nr 3 (105)



Łada, M. i Barszczak, Ł. (2024). Hybrydowa rachunkowość dla ludzi i botów – potencjał zastosowania platform cyfrowych inteligentnej robotyzacji. *e-mentor*, 3(105), 4–12. <https://doi.org/10.15219/em105.1665>



Monika
Łada

Hybrydowa rachunkowość dla ludzi i botów – potencjał zastosowania platform cyfrowych inteligentnej robotyzacji

Hybrid accounting for people and bots: potential of C-RPA digital platform application



Łukasz
Barszczak

Abstract

The aim of this paper is to present the results of theoretical and empirical analyses of the functionality of C-RPA digital platforms and their impact on accounting processes. The research covers a literature review, as well as a study of a selected cognitive robotic process automation platform for the “invoice to payment” process. The analysis showed that C-RPA digital platforms constitute a favourable technological environment for the development of so-called hybrid accounting, which refers to a business information system that is simultaneously supported and used by humans and bots. The replacement of specific activities previously performed by accounting professionals by bots located on the digital platform also favours trends in changes referred to as raw data accounting, real-time accounting, autonomous accounting, and augmented accounting, of which identification of the latter trend constitutes an original contribution to the digital transformation of the accounting research area.

Keywords: hybrid accounting, robotic process automation, digital transformation, C-RPA digital platforms, intelligent automation

Wprowadzenie

Transformacja cyfrowa jest jednym z trendów, który wyznacza kierunki zmian współczesnej rachunkowości (Busulwa i Evans, 2021; Kokina i Davenport, 2017; Yigitbasioglu i in., 2023). W praktyce nowe regulacje formalne dotyczące cyfrowej ewidencji i raportowania działalności gospodarczej oraz rozwój ogólnodostępnych w internecie baz danych gospodarczych znacząco przyspieszają tempo zmian zachodzących na poziomie podmiotów (Remlein i in., 2022b; Troshani i in., 2018). Skłaniają do poszukiwania nowych technologii i rozwiązań organizacyjnych, które pozwolą sprostać rosnącym wymaganiom w zakresie digitalizacji rachunkowości. Na te aktualne trendy praktyk rachunkowości nakładają się – nasilone pandemią – przekształcenia modeli biznesu oraz poszukiwania źródeł poprawy konkurencyjności i produktywności poprzez automatyzację procesów produkcyjnych i biznesowych (Davenport i Kirby, 2015; Tabrizi i in., 2019). Transformacja cyfrowa rachunkowości zatem wpisuje się w ogólny trend przesuwania się działalności gospodarczej w wymiar wirtualny, w którym aktywność ludzi przenika się z zastosowaniami inteligentnych urządzeń i maszyn (Bakarich i O'Brien, 2021; Kokina i in., 2020). W odniesieniu do sfery procesów biznesowych, w tym rachunkowości, ta faza transformacji cyfrowej określana jest jako inteligentna automatyzacja (Coombs i in., 2020; Lacity i Willcocks, 2021; Zhang, 2019).

Perspektywy i wyzwania, efektywność ekonomiczna, a przede wszystkim najlepsze praktyki inteligentnej automatyzacji stały się przedmiotem badań w wielu obszarach rachunkowości, czego świadectwem jest także stosunkowo znaczący

dorobek polskich badaczy (m.in. Borowiec, 2022; Jędrzejka, 2019; Łada, 2017; Łada i Mierzejewska, 2021; Okoń, 2018; Remlein i in., 2022a; Ruparewicz i Żukowska, 2021). W literaturze światowej w tym szerokim nurcie dociekań naukowych wyłaniają się trzy zasadnicze wątki tematyczne (por. Łada i Martinek-Jaguszewska, 2023): transformacja profesji związanych z rachunkowością, transformacja sektorów związanych z rachunkowością oraz wykorzystanie nowoczesnych technologii w inteligentnej automatyzacji rachunkowości. Rozważania przedstawione w artykule wpisują się w ten ostatni nurt badawczy. Dotyczą zastosowań tzw. platform cyfrowej robotyzacji procesów biznesowych jako środowiska technologicznego, które wspiera inteligentną automatyzację procesów rachunkowości. Analizowane rozwiązania nie zyskały jeszcze należytej uwagi w literaturze naukowej, co stało się głównym motywem podjęcia tej ważnej problematyki.

Celem artykułu jest zaprezentowanie wyników analiz teoretyczno-empirycznych funkcjonalności platform cyfrowych inteligentnej robotyzacji i ich wpływu na sposób realizacji procesów rachunkowości. Badanie polegało na przeglądzie literatury oraz studium wybranej platformy robotyzacji procesu od faktury do płatności. Identyfikacja funkcjonalności platformy cyfrowej posłużyła do określenia potencjalnego oddziaływania technologii robotyzacji na zmiany w sposobie prowadzenia rachunkowości w organizacjach gospodarczych. Szczególną uwagę zwrócono na zjawisko autonomizacji procesów (Łada i Martinek-Jaguszewska, 2023), jedną z ważnych zmian organizacyjnych dostrzeganą w efekcie inteligentnej automatyzacji rachunkowości. Wnioski opracowane na podstawie badań sugerują jednak znacznie większy potencjał zmian, który sprzyja rozwojowi tzw. rozszerzonej rachunkowości. Są to rozwiązania wykraczające poza granice pojedynczego podmiotu i obejmują komponenty informacyjne służące równocześnie współpracującym podmiotom zewnętrznym.

Zmiany w rachunkowości w efekcie inteligentnej automatyzacji

Dotychczasowe badania wpływu inteligentnej automatyzacji procesów na rachunkowość obejmują wiele wymiarów i aspektów. Z uwagi na początkowy stopień rozwoju tego obszaru badawczego w literaturze dominują rozważania skierowane na wypracowanie wizji rachunkowości przyszłości oraz analizy empiryczne wzorców dobrych praktyk (Fotoh i Lorentzon, 2021; Kokina i Davenport, 2017; Łada, 2017; Marshall i Lambert, 2018; Preece, 2018; Teoh, 2018). Jednym z centralnych (i dosyć oczywistych) zjawisk dostrzeganych przez badaczy jest przejmowanie realizacji procesów rachunkowości przez roboty wirtualne, tzw. boty (Bakarich i O'Brien, 2021; Burns i Igou, 2019; Vincent i in., 2020). Wyposażenie botów w elementy sztucznej inteligencji sprzyja przenoszeniu analogii pracy ludzkiej na warstwę rozwiązań technologicznych (Burns i Igou, 2019; Kokina i Blanchette, 2019). Współpraca

ludzi i inteligentnych botów staje się ważnym aspektem praktyk rachunkowości w organizacjach gospodarczych, który wymaga lepszego poznania. Warto zaznaczyć, że relacje między ludźmi i botami mogą być konceptualizowane nie tylko z perspektywy ich roli jako wykonawców procesów finansowo-księgowych, ale także użytkowników rachunkowości.

Równolegle zbieranie, przetwarzanie i użytkowanie informacji przez ludzi i automaty zwróciło uwagę badaczy na tzw. rachunkowość danych surowych (Łada, 2017). Są to podstawowe dane ustrukturalizowane i nieustrukturalizowane pozyskiwane wewnątrz i zewnątrz, a następnie przetwarzane na kontekstową informację finansową i niefinansową służącą docelowym użytkownikom rachunkowości. Gama źródeł danych surowych na skutek danyfikacji rzeczywistości systematycznie się rozszerza (Arnaboldi i in., 2017; Bhimani i Willcocks, 2014; Mahlendorf i in., 2023; Quattrone, 2016). Oprócz tradycyjnie przetwarzanych w rachunkowości danych o transakcjach gospodarczych wprowadzanych do systemu przez ludzi, współcześnie obejmują one także sygnały (ślady cyfrowe) pozyskiwane automatycznie z różnego rodzaju urządzeń. Wiarygodność źródeł podstawowych danych surowych oraz możliwość ich wzajemnej weryfikacji determinuje jakość informacji biznesowej. Z dużymi zbiorami ustrukturalizowanych i nieustrukturalizowanych danych bardzo dobrze radzą sobie boty (algorytmy), których nie ogranicza percepcja ludzka, a jedynie moce obliczeniowe urządzeń komputerowych. Tworzenie i wykorzystanie potencjału danych surowych przez ludzi i urządzenia (Łada, 2017) przyczynia się do rozwarstwienia i wyłaniania się rozwiązań, które mogą być określone jako hybrydowa rachunkowość.

Zauważa się, że postępująca cyfryzacja i automatyzacja wyraźnie poprawia wydajność procesów informacyjnych i stwarza warunki do skokowego wzrostu użyteczności rachunkowości. Przedmiotem badań w tym wymiarze jest tzw. rachunkowość w czasie rzeczywistym (Ashcroft, 2005; Warren i in., 2015). Pod pojęciem tym rozumie się rozwiązania informacyjne, które pozwalają na odwzorowanie bieżącego przebiegu działalności gospodarczej, tj. bez istotnego przesunięcia odwzorowania w czasie na skutek ograniczeń techniczno-organizacyjnych. W ten sposób użytkownicy rachunkowości uzyskują dostęp do aktualnego obrazu sytuacji ekonomiczno-finansowej podmiotu. Inną cechą charakteryzującą rachunkowość w czasie rzeczywistym jest ciągła aktualizacja informacji w efekcie zmian zewnętrznych i wewnętrznych. Dotyczy to w szczególności informacji skierowanych na przyszłość. Przykładem nowych praktyk planowania są tzw. aktunozy (Łada, 2017), czyli prognozy (zwykle krótkoterminowe) obowiązujące na teraz i z założenia podlegające regularnym aktualizacjom.

Stosunkowo najbardziej złożoną koncepcją związaną z inteligentną automatyzacją jest autonomiczna rachunkowość (Łada i Martinek-Jaguszewska, 2023). Zastępowanie pracy specjalistów rachunkowości przez automaty skutkuje licznymi zmianami

(między)organizacyjnymi określanymi mianem autonomizacji procesów. Dotychczasowe ustalenia sugerują (Pindelski, 2017; Sobczak, 2021), że zmiany te następują stopniowo w miarę coraz bardziej kompleksowej automatyzacji poszczególnych procesów. Studia praktyk centrów finansowo-księgowych potwierdzają ponadto, że w miarę postępu automatyzacji ewoluuje rola wykonawców i zarządzających rachunkowością, a także podejście do procesów z merytorycznego na biznesowe. Za szczególnie ważną kwestię uznaje się zaufanie do efektów pracy botów, które pośrednio wynika ze współdziałania pracowników w ich tworzeniu i nadzorowaniu ich działania. W omawianych badaniach (Łada i Martinek-Jaguszevska, 2023) interesujący jest zarządczy wątek wpływu cyfrowych pracowników na pozycję i siłę oddziaływania poszczególnych interesariuszy wewnętrznych tj. formalny i nieformalny podział uprawnień i odpowiedzialność w organizacji.

Ten ostatni aspekt zwraca uwagę na koncepcję algorytmicznego zarządzania (McDaid i in., 2023). Zastępowanie ludzi przez inteligentne boty dotyczy bowiem nie tylko specjalistów z rachunkowości, ale także zarządzających. Boty stają się równoprawnymi z ludźmi odbiorcami informacji z rachunkowości wykorzystywanej dla potrzeb zarządzania. Potencjalny zakres stosowanej dla dużych, heterogenicznych zbiorów danych obejmuje wszystkie funkcje z motywowaniem ludzi pracowników łącznie. Postęp automatyzacji w tym obszarze budzi szczególnie duże zainteresowanie badaczy, gdyż ma zasadniczy wpływ na dobrostan osób skupionych w organizacji (Bonsón i in., 2023). Także w tym szczególnym zakresie stopień autonomizacji botów może być zróżnicowany. Zasady postępowania przez boty mogą być narzucane dedukcyjnie (odgórnie przez ludzi) jako reguły decyzyjne. Mogą też być wypracowane indukcyjnie na podstawie analizy wcześniejszych decyzji ludzkich. Ten drugi sposób opracowania algorytmów zarządzania tak charakterystyczny dla sztucznej inteligencji budzi szczególnie duże kontrowersje (por. Pignot, 2023).

Platformy cyfrowej robotyzacji procesów

Środowiskiem technologicznym, które zapewnia możliwość inteligentnej automatyzacji rachunkowości są tzw. platformy cyfrowej robotyzacji procesów. Określenie platforma cyfrowa jest rozumiane bardzo szeroko jako socjotechniczny konstrukt, który obejmuje nie tylko elementy techniczne (oprogramowanie i sprzęt), ale także powiązane procesy organizacyjne i standardy związane z jej funkcjonowaniem (Tiwana i in., 2010). W definicjach przytaczanych w literaturze (por. de Reuver i in., 2018) platforma cyfrowa jest rozumiana także jako zbiór stabilnych, kluczowych narzędzi technicznych (sprzęt i oprogramowanie) wspieranych przez dodatkowe rozszerzenia pochodzące od stron trzecich oraz powiązane ustalenia organizacyjne. To ostatnie ujęcie wskazuje, że wykorzystanie platform może wykraczać poza praktyki organizacyjne jednego podmiotu.

Zastosowanie platform cyfrowych w obszarze robotyzacji jest przejawem dążeń do kompleksowej i efektywnej automatyzacji procesów biznesowych. Tzw. platforma robotyczna (Sobczak, 2021, s. 58) to pojęcia odnoszone do powiązanych komponentów informatycznych (m.in. sprzęt, oprogramowanie infrastrukturalne, narzędzia do tworzenia robotów i kierowania nimi, same roboty programowe) oraz zdefiniowanych zasad zarządzania owymi komponentami informatycznymi, które są ukierunkowane na automatyzację procesów biznesowych. W wymiarze technologicznym wyróżnia się dwie warstwy:

- komponenty infrastruktury platformy (elementy stabilne), które służą jako ramy technologiczne do konstrukcji i nadzorowania działania wirtualnych robotów (botów),
- komponenty dynamiczne, których zadaniem jest wykonywanie określonych procesów biznesowych.

Aktualny zakres warstwy infrastrukturalnej dobrze opisuje taksonomia funkcjonalności kognitywnych platform robotycznych. Zgodnie ze standardami (IEEE, 2019) obejmuje ona zbiory funkcji: konfiguracji, budowy i testowania automatyzacji, orkiestracji działań platformy, zarządzania, wykonawczych i „rozwoju inteligencji” systemu. Celem tak złożonych rozwiązań technologicznych jest skupienie w jednej przestrzeni wysiłków związanych z tworzeniem robotów wirtualnych, wykonywaniem przez nie określonych procesów oraz nadzorem ich działania (Willcocks i in., 2015). Szczególnie istotny dla dalszego postępu automatyzacji jest zbiór funkcji „rozwoju inteligencji” skierowany na doskonalenie nie tylko zautomatyzowanych procesów biznesowych, ale także tworzenia i ewolucji samych robotów. Warto zwrócić uwagę, że platformy cyfrowe służą także jako podstawowe środowisko pracy osób związanych z automatyzowanymi procesami. Między innymi z tego powodu wzajemne dostosowanie możliwości technologicznych i rozwiązań (między)organizacyjnych ma kluczowe znaczenie dla przebiegu i efektywności transformacji cyfrowej.

Metoda, materiał i kontekst badań

Badaniami empirycznymi objęto platformę cyfrową HighRadius Autonomous Receivables (autonomiczne należności). HighRadius to amerykańskie przedsiębiorstwo, które świadczy usługi udostępniania oprogramowania w chmurze w ramach licencji subskrypcyjnej (tzw. formuła SAAS – ang. software as a service). Analizowana platforma wspiera procesy fakturowania, uzgadniania płatności, windykacji oraz rozstrzygania spraw spornych i przetwarzania faktur korygujących. Wspomaga procesy w formie elementów statycznych (infrastruktura do realizacji procesów i przetwarzania danych) oraz elementów dynamicznych (boty z wykorzystaniem sztucznej inteligencji, tzw. C-RPA – ang. cognitive robotic process automation). Z uwagi na zastosowane technologie C-RPA jest wysoce adaptacyjnym rozwiązaniem, które

może być przez użytkowników integrowane z dowolnymi systemami operacyjno-finansowymi lub innym oprogramowaniem¹.

Badania przeprowadzono w roku 2022 na podstawie analizy wersji platformy oferowanej w tym czasie na rynku². Analizowane środowisko technologiczne składało się z czterech ułokowanych w chmurze modułów dotyczących odpowiednio: wystawiania i płatności faktur, aplikacji realizacji płatności, windykacji należności, spraw spornych. Materiał empiryczny obejmował dokumentację platformy, informacje zawarte na stronie www dostawcy oraz materiały szkoleniowe i wersję testową platformy udostępnionej dużemu międzynarodowemu podmiotowi ulokowanemu w Polsce. Zebrane materiały zostały poddane analizie jakościowej – zidentyfikowano podstawowe funkcjonalności platformy, przeanalizowano ich znaczenie dla realizacji procesów finansowo-księgowych oraz powiązano z koncepcjami stosowanymi w badaniach inteligentnej automatyzacji procesów rachunkowości.

Zastosowaną strategię badawczą określono jako studium przypadku (Smith, 2022). Jest to stosunkowo nietypowe studium, ponieważ nie dotyczy bezpośrednio praktyk rachunkowości określonego podmiotu. Obejmuje jednak przypadek osadzenia określonych metod rachunkowości w szerszym kontekście technologicznym, który wyznacza ramy rozwoju praktyk u przyszłych użytkowników platformy. Silnym źródłem presji społeczno-ekonomicznych kształtującym praktyki organizacyjne są także wzorce rozwiązań i przykłady najlepszych praktyk propagowane przez dostawcę platformy. Wszystkie te okoliczności przesądziły o określeniu zastosowanego podejścia badawczego jako studium przypadku. Z uwagi na eksploracyjny charakter dociekań oraz ramy objętości artykułu ograniczono się do prezentacji wyników jednego studium przypadku. Uznano, że możliwości technologiczne platform cyfrowych C-RPA są zbliżone i dostosowane do wymagań formalnych i biznesowych stawianych systemom rachunkowości.

Wyniki studium przypadku

Big data dla ludzi i botów

Analizowana platforma cyfrowa tworzy wirtualną przestrzeń integracji dużych zbiorów danych powiązanych z obsługiwany procesem. W jednym miejscu (chmurze) dostępne są dane wprowadzone przez ludzi, generowane przez boty oraz pozyskiwane

z innych cyfrowych zbiorów danych. Bardzo dobrym przykładem połączenia tak szerokiej gamy źródeł informacji jest sposób przypisywania płatności do faktury. Zgodnie z funkcjonalnościami platformy to zadanie może być realizowane między innymi na podstawie: bezpośredniej deklaracji kontrahenta wprowadzonej w pulpicie faktur i płatności, ogólnych charakterystyk faktur i płatności kontrahenta, informacji mailowej od kontrahenta, informacji głosowej uzyskanej od przedstawiciela klienta w efekcie interakcji z botem. Rozwiązaniem, które sprzyja integracji informacji jest łatwość ustawienia automatycznej wymiany danych platformy z innymi aplikacjami wykorzystywanymi przez użytkownika do obsługi: zamówień, sprzedaży, rozliczeń bankowych czy ewidencji i sprawozdawczości księgowej.

Przytoczony przykład ilustruje także integrację na platformie zbiorów danych ustrukturalizowanych i nieustrukturalizowanych. Platforma cyfrowa umożliwia tworzenie wielowymiarowego odwzorowania faktycznych i oczekiwanych poczynań podmiotu i jego partnerów biznesowych podejmowanych w związku z dokumentowaniem sprzedaży i rozliczeniem finansowym. Pozyskiwane i archiwizowane na bieżąco informacje obejmują: dane liczbowe (kwoty z faktur i przelewów), dane tekstowe (opisy dokumentów i wyjaśnienia pisemne), elementy graficzne (skany czeków) i multimedialne (zapisy głosowe wyjaśnień przedstawicieli kontrahentów). Zgodnie z formułą „rachunkowość w czasie rzeczywistym” dostępny jest obraz bieżącego stanu i historycznego przebiegu wszystkich istotnych aktywności podejmowanych w ramach procesu od faktury do płatności. Zakres i różnorodność zgromadzonych informacji sprzyja ich wykorzystaniu także do przewidywania rozwoju sytuacji. Przykładem orientacji informacji na przyszłość jest funkcjonalność prognozowania terminu płatności za faktury wykonywana przez algorytm sztucznej inteligencji dostępna w module windykacji należności.

W badanym środowisku sztuczna inteligencja odgrywa ważną rolę integrującą dostępne i generującą kolejne zbiory danych. Inteligentne boty realizują procesy rachunkowości, co dobrze ilustrują funkcjonalności związane ze sprawami spornymi: rozpoznają informacje od kontrahentów i ich znaczenie (zgłoszenie zastrzeżenia co do płatności), przeprowadzają złożone analizy (ocena wiarygodności kontrahenta i ryzyka kredytowego), postępują według zadeklarowanych reguł działań, dostosowując je do okoliczności (schemat postępowania jest adekwatny do specyfiki problemu i charakterystyk kontrahentów).

¹ W roku 2022 podmiot ten został przez firmę Gartner zaliczony do grona liderów w kategorii rozwiązań RPA automatyzujących procesy od faktury do należności.

² Analiza oprogramowania była prowadzona na etapie rozważania możliwości implementacji tej platformy przez jeden z podmiotów działających w Polsce. Z uwagi na wysoki poziom zawansowania technologii oraz początkowy etap jej implementacji – nie tylko w polskiej praktyce gospodarczej – analizowane rozwiązanie pomimo upływu czasu (1,5 roku) dobrze odzwierciedla potencjał oddziaływania technologii C-RPA na rachunkowość. Niewątpliwie technologie te podlegają szybkiemu rozwojowi, za którym jednak przeciętne praktyki rachunkowości pozostają w tyle. Decydują o tym różnego rodzaju bariery, w tym te ekonomiczne (np. efekt skali).

Zebrane w toku tych aktywności informacje są także wykorzystywane przez pracowników rachunkowości.

W wyniku analizy zbiorów informacji tworzonych na platformie cyfrowej zauważyć można ich dualność – są przygotowane w formatach (czasami różnych) zrozumiałych dla ludzi i dla botów. W tym kontekście algorytmy sztucznej inteligencji (zastosowane technologie ML, OCR, ASR, NLP) pełnią też ważną rolę „tłumacza” informacji na format dostosowany do rodzaju użytkownika. Przykładem są nagrania głosowe rozmów bota (lub pracownika) z kontrahentami zrozumiałe dla ludzi, ale podlegające przekształceniu przy wykorzystaniu technologii przetwarzania języka naturalnego (NLP) na dane zrozumiałe dla botów, które z kolei na tej podstawie rejestrują m.in. obietnicę zapłaty złożoną przez kontrahenta.

Podział pracy ludzi i botów

Aktywność ludzi i botów na analizowanej platformie wykracza poza równoległe tworzenie i wykorzystanie dużych zbiorów danych na temat należności. Przyjęte rozwiązania technologiczne zakładają także automatyzację alokacji zadań dla ludzi i botów. Analiza funkcjonalności poszczególnych modułów platformy świadczy o wprowadzeniu kontekstowego podziału zadań. We wszystkich zidentyfikowanych przypadkach to boty są priorytetowymi wykonawcami zadań, to boty także zlecają wykonanie zadań pracownikom. Odnotowane sposoby podziału zadań dla botów i ludzi mieszczą się w jednej z dwóch ogólnych zasad alokacji.

Pierwsza zasada polega na rozpoczęciu wykonywania zadania przez bota i przekazaniu go pracownikowi dopiero po wyczerpaniu wszystkich zautomatyzowanych opcji realizacji. Na przykład w module aplikacji realizacji płatności w pierwszej kolejności bot podejmuje próbę automatycznego przypisania kwoty płatności do danej faktury. W razie niepowodzenia przechodzi do kontaktu z kontrahentem za pośrednictwem różnych kanałów komunikacji. Celem tych zabiegów jest uzyskanie potwierdzenia przypisania płatności do faktury proponowanego przez bota lub preferowanego przez kontrahenta. W razie gdy i te działania nie przynoszą efektów, bot przekazuje informację do operatora – analityka, który podejmuje dalsze działania w celu kontaktu z kontrahentem i rozwiązania problemu.

Druga zasada polega na automatycznym podziale zadań przez bota na podstawie dostępnych charakterystyk i predefiniowanych kryteriów. Taka logikę alokacji pracy ilustrują rozwiązania zastosowane w module windykacji należności. Boty na bieżąco przetwarzają dane i korygują strategię windykacyjną. Na podstawie analizy bieżących informacji dokonują zakwalifikowania klientów z zaległościami do grup o niskim i wysokim zagrożeniu nieuregulowania płatności. Korzystając z wbudowanych szablonów wiadomości e-mail, boty wysyłają automatycznie przypomnienia o zapłacie (ew. powiadomienia o żądaniu zapłaty) do klientów z grupy niskiego ryzyka. Natomiast w przypadku klientów zakwalifikowanych do grupy wysokiego ryzyka oprogramowanie przesyła

listę roboczą do analityków z działu windykacji. Listy robocze mają charakter dynamiczny i są aktualizowane na bieżąco.

Współpraca ludzi i botów

Interakcje botów z ludźmi prowadzone w ramach platformy nie kończą się na zleceniu pracownikom zadań. Na dalszym etapie realizacji zadań jednak znacząco zmienia się rola botów. W ramach analizowanej platformy pracownicy działu należności współpracują z wirtualnym asystentem o imieniu Freeda. Do jego funkcji należy m.in. nagrywanie rozmów telefonicznych z klientami oraz tworzenie na ich podstawie notatek w czasie rzeczywistym. Wysoki poziom „kompetencji” Freedy wynika z dużej mocy obliczeniowej i dobrze dopracowanego algorytmu. Dzięki nim narzędzie analizuje dane z korespondencji, rozmów telefonicznych i historii płatności, a następnie na podstawie wykrytych prawidłowości wspomaga pracowników w procesach decyzyjnych. W ten sposób ludzie uzyskują szybki dostęp do syntetycznie przekazywanej wiedzy wynikającej z bardzo szerokiej gamy rozproszonych źródeł danych.

Warta zauważenia jest przeplatająca się na platformie cyfrowej równoległa aktywność ludzi i botów w dwóch wymiarach: faktycznych działań i informacji wspomagającej ich realizację. Analizowane rozwiązanie wspiera zatem nie tylko ewidencję i sprawozdawczość finansową, ale także stanowi istotny komponent rachunkowości wewnętrznej. Boty nie tylko integrują i generują informacje dla wykonawców procesów (ludzi i botów), ale także agregują je w sposób umożliwiający ich wykorzystanie dla potrzeb zarządzania. Przykładem ilustrującym rolę botów jako cyfrowych „controllerów” są kompleksowe analizy należności skierowane do zarządzających ustalających politykę kredytowania klientów. Inny rodzaj analiz zarządczych – ocenę efektywności prac zespołu – zapewnia kokpit menedżerski do monitorowania kluczowych wskaźników wydajnościowych pracy zespołu i postępów w realizacji zadań zleconych pracownikom. W obu przypadkach odbiorcami analiz są menedżerowie, którzy na co dzień nie działają w środowisku platformy cyfrowej. Analogiczne analizy (wydajności, jakości, skuteczności) mogą dotyczyć pracy botów. Wnioski z nich mogą zostać wykorzystane przez zarządzających także poza strukturami rachunkowości np. do korekty oferty rynkowej lub podejmowania decyzji o kolejnych etapach transformacji cyfrowej organizacji.

Algorytmiczne zarządzanie procesami rachunkowości

Interesującą funkcjonalnością analizowanej platformy cyfrowej jest możliwość zastosowania rozbudowanych algorytmów, które wprowadzają do procesu płatności za faktury kryterium efektywności. Tradycyjnie zasady rachunkowości narzucane regulacjami i ustaleniami wewnętrznymi z reguły są stosowane sztywno. Po dokonaniu wyboru metody wyceny lub sposobu wprowadzenia uzgodnień standardy te dotyczą wszystkich transakcji gospodarczych niezależnie

od ich znaczenia czy też wartości. Zastosowanie platformy cyfrowej pozwala na uelastycznienie podejścia i dostosowanie intensywności działań do wartości transakcji, złożoności sprawy spornej czy historii współpracy z klientem.

Innym przejawem algorytmizacji procesów ściągania należności uwzględniającym kryterium efektywności jest ustalanie przez boty kolejności realizacji zadań (innej niż zasada pierwsze weszło – pierwsze do realizacji). Rozwiązanie takie przyjęto w module spraw spornych. Sprawom zlecanym pracownikom do wyjaśnienia algorytm nadaje dynamiczne priorytety. Ważną rolę w procesie ustalania miejsca sprawy na liście priorytetów odgrywają bardzo krótkoterminowe prognozy płatności (aktunozy). Pozwalają one na systematyczną aktualizację przewidywań i dostosowanie działań podejmowanych w danym momencie przez pracowników do rozwoju sytuacji. Bieżąca aktualizacja danych pozwala także rezygnować z postępowania w momencie zapłaty przez klientów lub przesunąć je na przyszłość przy wzroście prawdopodobieństwa zapłaty.

Kontrahenci jako użytkownicy rachunkowości

Platforma zapewnia możliwość szerokiego pozyskiwania danych w toku bieżącej współpracy z klientami. Źródłem danych zewnętrznych są zarówno pracownicy (przedstawiciele) podmiotu zewnętrznego, jak i stosowane systemy informatyczne (własne lub udostępnione przez strony trzecie). Moduł wystawiania i płatności faktur stwarza możliwość digitalizacji współpracy z klientami poprzez udostępnienie im portalu samoobsługowego w kilkunastu wersjach językowych (obsługa ok. 150 rodzajów płatności). W ramach tego narzędzia nabywcy otrzymują dostęp do wcześniejszych i bieżących faktur. Co więcej, zyskują możliwość wyszukiwania konkretnych faktur i segregowania zestawień faktur przy użyciu parametrów takich jak data zakupu, wartość transakcji oraz produkt. Klienci mają także dostęp do historii płatności oraz kluczowych wskaźników dotyczących preterminowanych zobowiązań. Stają się w ten sposób odbiorcami informacji generowanej na platformie.

Zintegrowanie platformy z systemem operacyjno-księgowym użytkownika pozwala na automatyczne ustalenie zasad rozliczania transakcji. Odpowiednia konfiguracja botów umożliwia skrócenie tej procedury w wyniku automatycznego uzupełnienia części informacji na podstawie danych z kontraktu udokumentowanego w systemie operacyjno-księgowym. Po zarejestrowaniu w systemie operacyjno-księgowym sprzedawcy dokumentu potwierdzającego odbiór produktu/usługi przez klienta bot automatycznie generuje fakturę sprzedaży na podstawie indywidualnie skonfigurowanego szablonu. Następnie faktura jest dostarczana automatycznie w formie zadeklarowanej przez kupującego. Ważną funkcjonalnością jest możliwość łączenia się platformy cyfrowej z różnymi rodzajami aplikacji stosowanymi w działach zakupów klientów. W ten sposób następuje automatyczne powiązanie rachunkowości obu stron transakcji – zmiany

zapisów w systemie dostawcy powodują ich aktualizację u odbiorcy i odwrotnie.

Podobne możliwości integracji platformy cyfrowej z zewnętrznymi systemami informacyjnymi dotyczą innych podmiotów uczestniczących w procesie. W badanym przypadku ważną rolę na końcowym etapie windykacji należności odgrywają wyspecjalizowane podmioty, którym zleca się kontynuację spraw zakończonych niepowodzeniem. Za pośrednictwem platformy całość dokumentacji zebranej w toku sprawy zostaje odpowiednio przetworzona i przekazana automatycznie podwykonawcy. Jeszcze raz warto zwrócić uwagę, że relacje między podmiotami gospodarczymi realizowane na platformie cyfrowej obejmują: interakcje między ludźmi, interakcje między systemami informatycznymi oraz wzajemną wymianę informacji. Ludzie i systemy (wewnętrzne i zewnętrzne) zatem są zarówno dostawcami informacji z rachunkowości organizacji, jak i jej użytkownikami.

Dyskusja i wnioski z badań

Przedstawione wyniki badań potwierdzają złożoność oddziaływania technologii inteligentnej automatyzacji procesów na rachunkowość. Część dostrzeżonego potencjału wpływu zastosowania platformy cyfrowych C-RPA na rachunkowość potwierdza tendencje pokazywane już w literaturze:

1. Cyfrowe platformy robotyzacji umożliwiają połączenie warstw informacyjnych tworzonych z myślą o ludziach i botach. Rdzeniem takiego złożonego hybrydowego systemu informacji jest rachunkowość danych surowych (Łada, 2017). Format zbierania danych surowych ustrukturalizowanych i nieustrukturalizowanych jest ściśle powiązany ze źródłem informacji (ludzie, urzędnicy). Za pomocą między innymi algorytmów sztucznej inteligencji następuje ich przekształcenie w ujęcie zrozumiałe dla obu grup użytkowników. Zabiegi te sprawiają, że system informacyjny charakteryzuje się dualnością, umożliwiając równoległą pracę na platformie ludzi i botów (hybrydowa rachunkowość).
2. Zastosowanie platformy cyfrowej inteligentnej robotyzacji umożliwia radykalne przyspieszenie ewidencji finansowo-księgowej. Wykazana opcja wykorzystania botów, których nie ogranicza limitowany czas pracy pozwala dowolnie przyspieszyć wykonanie procesów finansowo-księgowych i zbliżyć się do ideału, jakim jest rachunkowość z czasie rzeczywistym (Ashcroft, 2005; Warren i in., 2015). Ważnym elementem wspomagającym możliwości platformy cyfrowej w tym wymiarze są aktunozy (por. Łada, 2017) zastosowane w algorytmach decyzyjnych. Równoczesna praca ludzi i urzędów przy realizacji zdarzeń gospodarczych i ich pomiarze w ujęciu *ex post* i *ex ante* powoduje, że rachunkowość staje się znacznie bardziej złożona, a granice między sferą działalności gospodarczej i jej odwzorowaniem się zacierają.

3. Funkcjonalności platform robotycznych są dostosowane do stopniowej autonomizacji procesów rachunkowości (Łada i Martinek-Jaguszewska, 2023; Pindelski, 2017; Sobczak, 2021). Potencjał zastosowania bardzo rozbudowanych reguł decyzyjnych oraz algorytmów sztucznej inteligencji sprawia, że zaangażowanie specjalistów z rachunkowości ogranicza się do szczególnych przypadków. Praca botów to jednak nie tylko zastępowanie wykonawców procesów. Analiza platformy wykazała, że w odniesieniu do pracy ludzi boty mogą odgrywać równocześnie rolę zarządczą (zlecający zadania) oraz wspomagającą (asystent ułatwiający realizację zadania). Taka wielowymiarowa współpraca niewątpliwie wpływa istotnie na zmianę zakresu i sposobu wykonywania pracy przez specjalistów z rachunkowości i zarządzających tym obszarem. Potencjalnie te zmiany mogą oddziaływać na ogólny układ władzy w organizacji (Pignot, 2023).
4. Wyniki badań uwypuklają, jak ważnym aspektem jest zmiana postrzegania procesów rachunkowości z merytorycznej na biznesową (Łada i Martinek-Jaguszewska, 2023). Platformy robotyczne zapewniają wykorzystanie szerokiej gamy algorytmów ukierunkowanych na zapewnienie efektywności procesów. W ten sposób następuje transformacja rachunkowości opartej na zestandaryzowanych regułach postępowania na elastyczny system informacyjny, w którym sposób realizacji określonych aktywności jest podyktowany celowo dobranymi kryteriami (np. terminem, czasem trwania, skutecznością, kosztem). Potencjalna skala tych zmian powoduje, że warto w kolejnych badaniach zyskać lepszy wgląd w rozwój takiej „ekonomicznej” rachunkowości.

Badanie przedstawione w artykule wnosi do toczącej się dyskusji o wpływie inteligentnej automatyzacji na rachunkowość także nowe wątki. Za szczególnie interesujący odrębny aspekt wykorzystania platform robotycznych uznać należy zjawisko, które zostało określone jako rozszerzona rachunkowość. Pod pojęciem tym rozumie się rachunkowość podmiotu, do którego zostały włączone (na stałe) komponenty rachunkowości podmiotów trzecich. Zastrzec należy, że nie chodzi o zewnętrzne usługi finansowo-księgowo czy nawet sposób dostarczania rozwiązań technologicznych (boty jako usługa), ale połączenie pracy ludzi i urzędzeń w rachunkowości podmiotów współpracujących przy realizacji działalności gospodarczej. Obie strony (pracownicy i urzędnicy) stają się w tej konfiguracji jednocześnie dostawcą i użytkownikiem selektywnej informacji z rachunkowości partnerów.

Wczesny etap zastosowań technologii C-RPA oraz przyjęty cel, zakres i metoda badawcza wpłynęły na ograniczenia przedstawionych wyników. Do najważniejszych zaliczyć należy: przeprowadzenie badań funkcjonalności wyłącznie dla jednej wybranej platformy C-RPA; koncentracja analizy na potencjale technologii, a nie jej faktycznym wykorzystaniu; celowe

pominięcie barier implementacji technologii i kosztów jej wykorzystania; brak odniesień do szerszego kontekstu technicznego i organizacyjnego wykorzystania platform robotycznych. Wszystkie te ograniczenia sprawiają, że sformułowane wnioski traktować należy jako punkt wyjścia i podstawę do weryfikacji dalszymi studiami empirycznymi.

Za szczególnie ciekawe obszary przyszłych badań uznać można: analizy zastosowań platform robotycznych w różnych kontekstach organizacyjnych, a szczególnie w wyspecjalizowanych podmiotach świadczących usługi finansowo-księgowe; analizy ilościowe i jakościowe przypadków integracji platform cyfrowych wspomagających procesy finansowo-księgowe z innymi technologiami (np. sterowaniem maszynami i urządzeniami); badania ewolucji środowiska pracy specjalistów z zakresu rachunkowości pod wpływem postępującej inteligentnej automatyzacji procesów; rozszerzanie się zakresu merytorycznego rachunkowości w efekcie wzrostu produktywności procesów informacyjnych.

Podsumowując przedstawione rozważania, analiza przykładowej platformy cyfrowej inteligentnej robotyzacji procesów potwierdziła sprzyjające środowisko technologiczne dla wielu aktualnych trendów zmian w rachunkowości. Postępująca transformacja cyfrowa działalności gospodarczej i jej odwzorowania uwiadcniają się w tendencjach syntetycznie określonych jako: rachunkowość hybrydowa (dla ludzi i botów), której rdzeniem jest rachunkowość danych surowych; rachunkowość w czasie rzeczywistym (systematycznie aktualizowany obraz sytuacji ekonomicznej); rachunkowość autonomiczna (stopniowo rozwijany samodzielnie funkcjonujący automat) oraz rachunkowość rozszerzona (wykraczająca poza granice organizacji). Wszystkie te koncepcje reprezentują wymiary i obszary praktyk rachunkowości, które stanowią interesujące pole dalszych rozważań naukowych.

Bibliografia

- Arnaboldi, M., Busco, C. i Cuganesan, S. (2017). Accounting, accountability, social media and big data: revolution or hype? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 30(4), 762–776. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-03-2017-2880>
- Ashcroft, P. (2005). Real-time accounting. *The CPA Journal*, 75(4), 16.
- Bakarich, K. M. i O'Brien, P. E. (2021). The robots are coming ... But aren't here yet: The use of Artificial Intelligence technologies in the public accounting profession. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(1), 27–43. <https://doi.org/10.2308/JETA-19-11-20-47>
- Bhimani, A. i Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, 44(4), 469–490. <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051>
- Bonsón, E., Bednárová, M. i Perea, D. (2023). Disclosures about algorithmic decision making in the corporate reports of Western European companies. *International Journal of Accounting Information Systems*, 48, 100596. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2022.100596>

- Borowiec, L. (2022). Koszty i korzyści finansowe wdrożenia robotyzacji wybranych procesów w rachunkowości. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 46(2), 11–26. <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0015.8807>
- Burns, M. B. i Igou, A. (2019). “Alexa, write an audit opinion”: Adopting intelligent virtual assistants in accounting workplaces. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(1), 81–92. <https://doi.org/10.2308/jeta-52424>
- Busulwa, R. i Evans, N. (2021). *Digital transformation in accounting*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429344589>
- Coombs, C., Hislop, D., Taneva, S. K. i Barnard, S. (2020). The strategic impacts of Intelligent Automation for knowledge and service work: An interdisciplinary review. *The Journal of Strategic Information Systems*, 29(4), 101600. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2020.101600>
- Davenport, T. H. i Kirby, J. (2015). *Beyond automation*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2015/06/beyond-automation>
- de Reuver, M., Sørensen, C. i Basole, R. C. (2018). The digital platform: a research agenda. *Journal of Information Technology*, 33(2), 124–135. <https://doi.org/10.1057/s41265-016-0033-3>
- Fotoh, L. E. i Lorentzon, J. I. (2021). The impact of digitalization on future audits. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(2), 77–97. <https://doi.org/10.2308/jeta-2020-063>
- IEEE. (2019). Guide for Taxonomy for Intelligent Process Automation Product Features and Functionality. W: *IEEE Std 2755.1-2019* (s. 1–53). <https://doi.org/10.1109/IEEESTD.2019.8764094>
- Jędrzejka, D. (2019). Zrobotyzowana automatyzacja procesów i jej wpływ na rachunkowość. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 105(161), 137–166. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.6061>
- Kokina, J. i Blanchette, S. (2019). Early evidence of digital labor in accounting: Innovation with Robotic Process Automation. *International Journal of Accounting Information Systems*, 35, 100431. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100431>
- Kokina, J. i Davenport, T. H. (2017). The emergence of Artificial Intelligence: How automation is changing auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 14(1), 115–122. <https://doi.org/10.2308/jeta-51730>
- Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S. i Stoddard, D. (2020). Accountant as digital innovator: roles and competencies in the age of automation. *Accounting Horizons*, 35(1), 153–184. <https://doi.org/10.2308/horizons-19-145>
- Lacity, M. i Willcocks, L. (2021). Becoming strategic with Intelligent Automation. *MIS Quarterly Executive*, 20(2), 169–182. <https://doi.org/10.17705/2msqe.00047>
- Łada, M. (2017). Od konsekwencji do antecedencji – zmiana orientacji pomiaru we współczesnej rachunkowości. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 92(148), 85–96. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0010.0992>
- Łada, M. i Martinek-Jaguszevska, K. (2023). Autonomia procesów rachunkowości. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 47(3), 95–111. <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0053.7697>
- Łada, M. i Mierzejewska, M. (2021). Robotyzacja procesów podatkowych w przedsiębiorstwie. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, 3(993), 109–120. <https://doi.org/10.15678/ZNUEK.2021.0993.0306>
- Mahlendorf, M. D., Martin, M. A. i Smith, D. (2023). Innovative data – use-cases in management accounting research and practice. *European Accounting Review*, 32(3), 547–576. <https://doi.org/10.1080/09638180.2023.2213258>
- Marshall, T. E. i Lambert, S. L. (2018). Cloud-based intelligent accounting applications: Accounting task automation using IBM Watson Cognitive Computing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 199–215. <https://doi.org/10.2308/jeta-52095>
- McDaid, E., Andon, P. i Free, C. (2023). Algorithmic management and the politics of demand: Control and resistance at Uber. *Accounting, Organizations and Society*, 109, 101465. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2023.101465>
- Okoń, J. (2018). Zaangażowanie centrów usług wspólnych i robotyki w procesy księgowość. *Studia Ekonomiczne*, 369, 184–194.
- Pignot, E. (2023). Who is pulling the strings in the platform economy? Accounting for the dark and unexpected sides of algorithmic control. *Organization*, 30(1), 140–167. <https://doi.org/10.1177/1350508420974523>
- Pindelski, M. (2017). Społeczna odpowiedzialność nowych technologii i big data. W: P. Płoszajski (red.), *Czy społeczna odpowiedzialność firmy wspomaga jej innowacyjność?* (s. 87–114). Oficyna Wydawnicza SGH.
- Preece, A. (2018). Asking ‘Why’ in AI: Explainability of intelligent systems – perspectives and challenges. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, 25(2), 63–72. <https://doi.org/10.1002/isaf.1422>
- Quattrone, P. (2016). Management accounting goes digital: Will the move make it wiser? *Management Accounting Research*, 31, 118–122. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2016.01.003>
- Remlein, M., Bejger, P., Olejnik, I., Jastrzębowski, A. i Obrzeźgiewicz, D. (2022a). Zastosowanie automatyzacji procesów z wykorzystaniem robotyzacji w rachunkowości finansowej w jednostkach gospodarczych działających w Polsce. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 46(1), 47–65. <http://dx.doi.org/10.5604/01.3001.0015.7988>
- Remlein, M., Jastrzębowski, A. i Obrzeźgiewicz, D. (2022b). Wpływ legislacji na rozwój cyfryzacji rachunkowości w Polsce. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 46(4), 115–127. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0016.1305>
- Ruparewicz, A. i Żukowska, N. (2021). Automatyzacja i robotyzacja w księgowości-szansa czy zagrożenie? *Prace Naukowe / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, 59–67.
- Smith, M. (2022). *Research methods in accounting* (wyd. 7). Sage.
- Sobczak, A. (2021). *Strategiczne pozycjonowanie robotyzacji procesów biznesowych w przedsiębiorstwie*. Oficyna Wydawnicza SGH.
- Tabrizi, B., Lam, E., Girard, K. i Irvin, V. (2019, 13 marca). *Digital transformation is not about technology*. Harvard Business Review. <https://hbr.org/2019/03/digital-transformation-is-not-about-technology>
- Teoh, S. H. (2018). The promise and challenges of new datasets for accounting research. *Accounting, Organizations and Society*, 68–69, 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.aos.2018.03.008>
- Tiwana, A., Konsynski, B. i Bush, A. A. (2010). Research commentary—platform evolution: coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics. *Information Systems Research*, 21(4), 675–687. <https://doi.org/10.1287/isre.1100.0323>
- Troshani, I., Janssen, M., Lymer, A. i Parker, L. D. (2018). Digital transformation of business-to-government reporting: An institutional work perspective. *International Journal of Accounting Information Systems*, 31, 17–36. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.09.002>

Vincent, N. E., Igou, A. i Burns, M. B. (2020). Preparing for the robots: A proposed course in robotic process automation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(2), 75–91. <https://doi.org/10.2308/jeta-2020-020>

Warren, J. D., Jr, Moffitt, K. C. i Byrnes, P. (2015). How Big Data will change accounting. *Accounting Horizons*, 29(2), 397–407. <https://doi.org/10.2308/acch-51069>

Willcocks, L. P., Lacity, M. i Craig, A. (2015). *The IT function and robotic process automation*. The Outsourcing Unit

Working Research Paper Series (15/05). London School of Economics and Political Science.

Yigitbasioglu, O., Green, P. i Cheung, M.-Y. D. (2023). Digital transformation and accountants as advisors. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 36(1), 209–237. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-02-2019-3894>

Zhang, C. (2019). Intelligent process automation in audit. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 16(2), 69–88. <https://doi.org/10.2308/jeta-52653>

Monika Łada jest doktorem habilitowanym, profesorem uczelni w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Od kilkunastu lat prowadzi badania technologicznego i społecznego wymiaru rachunkowości, których wyniki zostały opublikowane w wiodących krajowych i zagranicznych czasopismach naukowych. Aktualnie realizuje projekt naukowy „Transformacja cyfrowa rachunkowości”.

Łukasz Barszczak jest absolwentem studiów magisterskich na kierunku finanse i rachunkowość Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Pracuje jako konsultant ds. transformacji finansowej w przedsiębiorstwie świadczącym usługi doradcze.

POLECAMY



FUNDACJA PROMOCJI I AKREDYTACJI
KIERUNKÓW EKONOMICZNYCH



PROJEKTY VIRTUAL EXCHANGE

Projekty Virtual Exchange polegają na wspólnej pracy studentów z partnerami z różnych kultur i obszarów geograficznych nad zadaniami rozwijającymi ich wiedzę i umiejętności w obszarze związanym z zainteresowaniami zawodowymi. Ponadto, z uwagi na międzynarodowy kontekst współpracy, są prostym i niskokosztowym sposobem internacjonalizacji procesu dydaktycznego, dostępnym dla szerszego grona studentów niż programy wyjazdów zagranicznych.

W semestrze letnim roku akademickiego 2023/2024 Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych zorganizowała trzy pilotażowe projekty Virtual Exchange:

1. „Social entrepreneurship” (z ESAN University, Peru);
2. „Career booster” (z Saxion University of Applied Sciences, Holandia oraz Grand Valley State University, USA);
3. „The future of Human Resource Management” (z Tasmanian School of Business and Economics, Australia).

W projektach wzięło udział łącznie 34 studentów, a 28 osób pomyślnie ukończyło wszystkie zadania projektowe.

Uczestnicząc w projektach, studenci mieli okazję rozwijać swoje zainteresowania biznesowe, szkolić umiejętności językowe, a przede wszystkim doświadczyć współpracy w zespole wielokulturowym. Fundacja nawiązała kontakty z uczelniami zagranicznymi chcącymi uczestniczyć w projektach; przygotowała projekty, a następnie koordynowała ich przebieg. Efektem było stworzenie studentom okazji do rozwoju w międzykulturowym środowisku pracy. Głównymi, wspólnymi celami projektów były:

- rozwój umiejętności językowych poprzez komunikowanie się w zespołach/parach międzynarodowych,
- rozwój umiejętności korzystania z nowoczesnych technologii komunikacyjnych w celach zawodowych,
- rozwój umiejętności pracy w zespołach/parach międzynarodowych,
- wzrost pewności siebie w międzynarodowym środowisku pracy.

W przyszłym roku akademickim Fundacja planuje realizację kolejnych projektów, zarówno w semestrze zimowym, jak i letnim. Chce zainteresować ofertą studentów ze wszystkich pięciu Uczelni, zwiększając liczbę uczestników do ok. 150 osób. Fundacja obsługuje przedsięwzięcie począwszy od nawiązania kontaktów z uczelniami zagranicznymi, przez przygotowanie projektów, po koordynowanie ich przebiegu. Wykładowców z uczelni zrzeszonych w Fundacji, tj. Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu oraz Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie Fundacja serdecznie zaprasza do współpracy i promocji projektów wśród swoich studentów. Więcej informacji na temat Virtual Exchange można uzyskać, pisząc na adres e-mail redakcji „e-mentora”: redakcja@e-mentor.edu.pl.

