

Współczesny handel łączy świat fizyczny z cyfrowym

Ciąg dalszy s.2

Zapraszamy na:

www.facebook.com/wiesciswiatowe.pl

Czytaj bezpłatnie na:

www.wiesciswiatowe.pl

WIEŚCI ŚWIATOWE

cena
11,00 zł

Nr 08 (168) 01 sierpnia 2026 miesięcznik

**Polska technologia
Hener może
przyspieszyć diagnostykę
mikrobiologiczną**

Ciąg dalszy s.22

**Niewykorzystany potencjał i
błędy w zarządzaniu
Centralnym Ośrodkiem
Sportu**

Ciąg dalszy s.29



**Od podłączenia Polski do
Internetu po technologie dla
infrastruktury krytycznej**

Ciąg dalszy s.25

**Kierunek lekarski oraz automatyka i
robotyka najpopularniejsze ...**

Ciąg dalszy s.31

**IV Piknik Na Soli
w Zgłowiączce**

Ciąg dalszy s.6

**Doktoranci Poli-
techniki ...**

Ciąg dalszy s.32

**PolDense – nowa generacja
polskich ...**

Ciąg dalszy s.34

**Brakuje ścieżki od
pomysłu do ...**

Ciąg dalszy s.36

**Nauka nie potrafi
jeszcze ...**

Ciąg dalszy s.39

**Młodzi nau-
kowcy ...**

Ciąg dalszy s.42

**Bateryjna rewo-
lucja na torach**

Ciąg dalszy s.45

Współczesny handel łączy świat fizyczny z cyfrowym

Czy w dynamicznie zmieniającej się rzeczywistości tradycyjne programy lojalnościowe odchodzą do historii? Zdaniem Witolda Sudomira, prezesa IGC Loyalty Poland, przyszłość należy do technologii, które łączą sztuczną inteligencję, rozszerzoną rzeczywistość (AR), geolokalizację i blockchain, przenosząc handel do zupełnie nowego wymiaru. W rozmowie ze Zbigniewem Grzeszczukiem w ramach cyklu „10 pytań do...” opowiada o innowacyjnym modelu „Foot Traffic as a Service”, budowie nowego ekosystemu lojalnościowego oraz wizji świata, w którym granica między zakupami online i offline stopniowo przestaje istnieć.

Czym jest koncepcja „Foot Traffic as a Service” (FTaaS) i w jaki sposób IGC Loyalty redefiniuje tradycyjne podejście do marketingu lojalnościowego?

Zanim odpowiem na to pytanie najpierw zapraszam na nasze stro-

ny: www.igcloyalty.pl oraz www.kolekcjemistrzów.pl, a teraz wyjaśniam. Tradycyjne programy lojalnościowe opierają się na modelach reaktywnych – klient dokonuje zakupu, a dopiero potem pasywnie zbiera plastikowe karty lub cyfrowe pieczętki, co w dobie przesyty rynku wywołuje głęboki kryzys zaangażowania.

„Foot Traffic as a Service” (FTaaS) to całkowite odwrócenie tego paradygmatu. Dzięki zaawansowanym algorytmom geolokalizacji oraz silnikowi rozszerzonej rzeczywistości (AR), IGC Loyalty zamienia fizyczne otoczenie miast w interaktywną grę. Nasza technologia pozwala markom fizycznie „zrzucić” trójwymiarowe cyfrowe aktywa i unikalne nagrody w przestrzeni miejskiej bezpośrednio wokół placówek handlowych. W efekcie nie czekamy na klienta przy kasie, lecz aktywnie prowadzamy potężny ruch pieszki z ulicy i kierujemy go wprost pod drzwi fizycznych placówek naszych partnerów, drastycznie skracając ścieżkę zakupową i bu-

dując silne, emocjonalne zaangażowanie z marką.

Jak skonstruowana jest ekonomia platformy i jaka jest realna wartość użytkowa punktów In Game Credit (IGC)?

Ekonomia IGC Loyalty opiera się na ściśle kontrolowanej puli 1 miliarda własnych punktów lojalnościowych. Stała, rynkowa wartość bazowa jednego punktu IGC została zdefiniowana na poziomie 9–10 groszy (co odpowiada dokładnie 2.5 centa USD). Punkty te działają w modelu ekosystemu zamkniętego i stanowią uniwersalny, cyfrowy portfel lojalnościowy dla konsumenta. Biznesy kupują punkty od platformy, aby nagradzać klientów za aktywność fizyczną (wejście do placówki) oraz transakcyjność. Zebrane punkty użytkownicy mogą natychmiast wymienić na realne, fizyczne produkty lub zniżki bezpośrednio w naszym module Marketplace. Dzięki takiemu rozwiązaniu tworzymy ekonomię cyrkularną, w której kapitał punktowy bezustannie napędza realną sprzedaż

WIEŚCI ŚWIATOWE I Ns.Rej.Pr 11/17

Redaktor naczelny : dr n. hum. Ryszard Milewski, z-ca red.nacz. mgr Agnieszka Sakra. Zespół redakcyjny: mgr Edwige Pietruch (stała korespondentka z Paryża), Adres redakcji: ul. Świerkowa 1, 64-520 Obrzycko. Kontakt : tel. 606559313, mail : milew@wp.pl Wydawca : Wydawnictwo STOKROTKA, mgr Agnieszka Sakra, ul. Świerkowa 1, 64-520 Obrzycko, tel. 606559313. Postanowienie SO : sygn.akt I Ns. Rej. Pr. 146/12. Druk wykonano : Wydawnictwo STOKROTKA, mgr Agnieszka Sakra, ul. Świerkowa 1, 64-520 Obrzycko.

Redakcja nie zwraca otrzymanych materiałów, oraz zastrzega sobie prawo do skracania i adiustacji tekstów i listów. Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń, reklam, listów.



i nie opuszcza sieci partnerskiej, maksymalizując retencję środków u detalistów. Klasycznym problemem platform dwustronnych (Two-Sided Marketplaces) jest pozyskanie pierwszych użytkowników przy braku partnerów biznesowych i odwrotnie. Jak IGC Loyalty rozwiązuje problem „jajka i kury”?

Zaprojektowaliśmy i rygorystycznie realizujemy trzystopniową strategię wejścia na rynek. W **Fazie 1 (obecnej)** przełamujemy tę barierę poprzez zaangażowanie potężnych, ogólnokrajo-

wych partnerów strategicznych, prawnych i społecznych. Dzięki barterowej synergii mediów tradycyjnych, digitalu oraz marketingu szeptanego, natychmiast budujemy masę krytyczną konsumentów (B2C) przy minimalnych nakładach finansowych. Dopiero w **Fazie 2 (skalowanie B2B)** wejdziemy do dużych sieci handlowych i korporacji, oferując im dostęp do gotowej, aktywnej zakupowo bazy ponad miliona użytkowników. Współpraca z takimi partnerami może zostać uruchamiana w momencie osiągnięcia przez nas precy-

zyjnie określonych przez te marki progów aktywności użytkowników na naszej platformie.

Przy jakich wskaźnikach efektywności (KPI) projekt będzie rozliczany przed inwestorami i jak zamierzają Państwo utrzymać tak niski koszt pozyskania klienta (CAC)?

Nasze postępy są audytowane w oparciu o twarde wskaźniki rynkowe. Kluczowe cele na pierwsze 9 miesięcy od wdrożenia to pozyskanie **1,5 miliona zarejestrowanych użytkowników** oraz utrzymanie wskaźnika **MAU**

(Monthly Active Users) na stabilnym poziomie minimum 400 000. Przekroczenie tego progu to warunek konieczny do aktywacji pełnych umów komercyjnych z największymi markami w kraju. Drugim kluczowym wskaźnikiem jest koszt pozyskania użytkownika (Blended CAC), który dzięki partnerskiej umowie agencyjnej z ABi Media Holding oraz innowacyjnym kampaniom charytatywnym typu „Punkty za Dobro” utrzymujemy na bezkonkurencyjnym na rynku poziomie poniżej 0,30 PLN (dokładnie 0,27 PLN). Zakładamy również utrzymanie 30-dniowej retencji (D30) na poziomie co najmniej 27%.

Na jakich filarach opiera się model biznesowy i struktura monetyzacji IGC Loyalty Poland?

Przychody platformy generowane są z czterech całkowicie niezależnych, komplementarnych źródeł:

Prowizje transakcyjne: Procent od wartości zakupów rejestrowanych w aplikacji – rozliczany w korzystnym systemie partnerskim 30/70 split lub stałe 6% wartości po okresie testowym.

Abonamenty B2B SaaS: Opłata od firm za dostęp do panelu analityczno-CRM i targetowania ofert. Oferujemy pakiety od darmowego Start (Freemium), przez Silver SME (33 PLN/mc), Gold (od 5000 PLN/mc), aż po dedykowane wdrożenia Enterprise i White Label.

Sprzedaż Punktów: Biznesy kupują punkty od plat-

formy, aby nagradzać swoich klientów.

Usługi Reklamowe i Projektowe: Płatne promowanie marek na ekranie głównym, pop-upy reklamowe o wartości rynkowej 25 000 PLN za sztukę oraz dedykowane projektowanie trójwymiarowych modeli i wirtualnych sklepów 3D (utrzymanie od 100 000 PLN rocznie).

Jakie technologiczne przewagi daje platformie partnerstwo z NVIDIA Inception oraz wdrożenie rozwiązań blockchain (DLT)?

Nasze zaplecze technologiczne łączy zaawansowaną analizę danych świata rzeczywistego z bezpieczeństwem rozliczeń Web3. Jako partner programu NVIDIA Inception, posiadamy bezpośredni dostęp do najnowocześniejszych technologii oraz infrastruktury sprzętowej AI, co pozwala nam na optymalizację algorytmów przestrzennych AR. Z kolei cała warstwa rozliczeń finansowych, prowizyjnych oraz swapowania punktów opiera się na niezmienniej technologii blockchain. IGC jest oficjalnym laureatem i beneficjentem grantu RippleX, a nasze smart-kontrakty oraz zautomatyzowane rozliczenia transakcji korporacyjnych działają w oparciu o bezpieczne protokoły RippleX DLT, co gwarantuje pełną transparentność, nieodwracalność operacji i zerowe ryzyko oszustw.

Sektor filantropijny i organizacje non-profit coraz częściej poszukują inno-

wacyjnych metod budowania zaangażowania darczyńców. W jaki sposób IGC Loyalty realizuje koncepcję nowoczesnej filantropii we współpracy z Fundacją Mistrzów Sportu?

Nasza platforma udowadnia, że zaawansowana technologia może stać się potężnym narzędziem dla innowacyjnej filantropii oraz pielęgnowania narodowej pamięci. Wspólnie z naszym partnerem społecznym – Fundacją Mistrzów Sportu, reprezentowaną przez wybitnego kustosza dziedzictwa narodowego Tomasza Jagodzińskiego – stworzyliśmy rewolucyjny model grywalizacyjny. Inicjatywa ta opiera się na dystrybucji unikatowych, limitowanych banknotów kolekcjonerskich (np. upamiętniających pierwszą polską złotą medalistkę olimpijską, Halinę Konopacką). Dzięki technologii poszukiwania skarbów AR stworzonej przez IGC Loyalty, fani i użytkownicy aplikacji mogą poprzez rozwiązywanie historycznych zagadek geograficznych zdobyć taki fizyczny banknot zupełnie za darmo. Każda taka aktywność gracza realnie wspiera współczesnych sportowców oraz pozwala pielęgnować pamięć o ich historycznych dokonaniach, pokazując, że nowoczesny marketing lojalnościowy może nieść głębokie wartości społeczne.

Skanowanie przestrzeni w AR wymaga ogromnej dokładności geolokalizacyjnej. Jak IGC Loyalty radzi sobie z wyzwaniem precy-

zyjnego pozycjonowania wewnątrz budynków?

To jedno z naszych największych osiągnięć inżynierskich. Standardowa geolokalizacja GPS oparta na metrach jest całkowicie niewystarczająca do pozycjonowania obiektów wewnątrz budynków, takich jak wielopiętrowe galerie handlowe czy placówki muzealne. Zespół IGC pod przewodnictwem założyciela **Simona Churcha** oraz CTO **Pawła Plenikowskiego** opracował autorskie, unikalne algorytmy matematyczne. Pozwalają one na osiągnięcie rygorystycznej **dokładności długości, szerokości geograficznej oraz wysokości (Altitude) liczonej w stopach, a nie w metrach**. Dzięki temu możemy bezbłędnie określić, na którym piętrze budynku lub przy której konkretnej gablocie znajduje się ukryty skarb, co decyduje o powodzeniu kampanii w przestrzeniach zamkniętych.

W jaki sposób platforma monetizuje dane analityczne i jak odnosi się to do rygorystycznych przepisów o ochronie prywatności (RODO/GDPR)?

IGC Loyalty agreguje niezwykle cenne informacje behawioralne o ruchu klientów w świecie rzeczywistym (m.in. geolokalizacja, demografia, aktywność zakupowa oraz preferencje z list życzeń – *Wishlists*). Dane te są dostarczane agencjom i partnerom marketingowym w celu optymalizacji ich kampanii. Co kluczowe z punktu widzenia ekonomii danych –

wszystkie analizy są w 100% zanonimizowane i przetwarzane w sposób całkowicie zgodny z wymogami ochrony prywatności RODO/GDPR. Klienci detaliczni dzielą się swoimi preferencjami dobrowolnie (tzw. *Zero-Party Data*), dodając produkty do swoich list życzeń w aplikacji w zamian za spersonalizowane nagrody i zniżki, co gwarantuje najwyższą jakość danych przy pełnym poszanowaniu prawa.

Jaka jest długoterminowa wizja wzrostu IGC i jak zamierzają Państwo połączyć e-commerce z technologią rozszerzonej rzeczywistości (AR)?

Odpowiedź IGC Loyalty:

Wizja IGC Loyalty wykracza daleko poza standardowe aplikacje mobilne. Do końca 2026 roku Polska staje się naszym głównym rynkiem startowym Tier 1, na którym debiutujemy w sklepach App Store i Google Play, budując solidną master-franczyzę. W perspektywie długofalowej planujemy **pełną integrację systemów e-commerce naszych partnerów z silnikiem przestrzennym AR IGC**. Stworzymy wirtualny supermarket przyszłości (*Shoppertainment*). Konsument będzie mógł fizycznie „celować” swoim telefonem w trójwymiarowe modele produktów z poziomu własnej kanapy, kompletować wirtualny koszyk 3D i realizować zakupy z bezpośrednią dostawą do domu, co ostatecznie zatrze granice między handlem online i offline.

**Rozmawiał
Zbigniew Grzeszczuk**

Słownik użytych w wywiadzie pojęć: AR – rozszerzona rzeczywistość,

Blockchain (DLT) – technologia rozproszonego rejestru, FTaaS – model zwiększania ruchu klientów w sklepach dzięki technologii, MAU – miesięczna liczba aktywnych użytkowników, CAC – koszt pozyskania klienta.

Od redakcji Liderów Innowacyjności

Redakcja „Liderów Innowacyjności” śledzi technologie, które mogą realnie zmieniać życie ludzi, rozwój przedsiębiorstw i konkurencyjność polskiej gospodarki. Naszym celem jest nie tylko informowanie o innowacjach, ale także wyjaśnianie ich znaczenia i potencjalnych skutków.

Projekt przedstawiony przez Witolda Sudomira pokazuje, że współczesny handel coraz mocniej łączy świat fizyczny z cyfrowym. O powodzeniu takich przedsięwzięć zdecydują jednak nie tylko możliwości technologiczne, ale również zainteresowanie użytkowników, gotowość przedsiębiorców do wdrażania innowacji oraz zdolność do budowania zaufania klientów. To właśnie rynek zweryfikuje, które z tych rozwiązań staną się standardem najbliższych lat.

Więcej na : <https://liderzyinnowacyjnosci.com/>

IV Piknik Na Soli w Zgłowiączce

Bardzo prężnie działające **brańca Stanisław Budzyński** stonowanym ładnym i rzeczowym przemówieniem, przywitał wszystkich bardzo serdecznie i życzył miłego spędzenia czasu. Następnie głos zabrała przewodnicząca KGW Małgorzata Barczykowska i dyrektor Publicznej Szkoły Podstawowej w Zgłowiączce im. Tadeusza Kościuszki dyrektorka Magdalena Twardowska.

W przepięknie położonej **KGW Zgłowiączka** (woj. kujawsko-pomorskie) pod przewodnictwem Małgorzaty Barczykowskiej piknik zorganizowało jako akcję charytatywną na rzecz udzielenia pomocy w leczeniu Julki Michalskiej. A przewodnicząca KGW Małgorzata Barczykowska dodatkowo jeszcze ręcznie zrobiła przepiękną chustę, która została wylicytowana za 350 złotych.

W przepięknie położonej **KGW Zgłowiączka** (woj. kujawsko-pomorskie) pod przewodnictwem Małgorzaty Barczykowskiej piknik zorganizowało jako akcję charytatywną na rzecz udzielenia pomocy w leczeniu Julki Michalskiej. A przewodnicząca KGW Małgorzata Barczykowska dodatkowo jeszcze ręcznie zrobiła przepiękną chustę, która została wylicytowana za 350 złotych.

Samo już przygotowanie PIKNIKU była arcydziełem, albowiem organizatorzy zad-

W przepięknie położonej **KGW Zgłowiączka** (woj. kujawsko-pomorskie) pod przewodnictwem Małgorzaty Barczykowskiej piknik zorganizowało jako akcję charytatywną na rzecz udzielenia pomocy w leczeniu Julki Michalskiej. A przewodnicząca KGW Małgorzata Barczykowska dodatkowo jeszcze ręcznie zrobiła przepiękną chustę, która została wylicytowana za 350 złotych.

Piknik otworzył o godzinie 15.00 **burmistrz Lu-**





Przy mikrofonie dyrektor Publicznej Szkoły Podstawowej w Zgłowiączce im. Tadeusza Kościuszki dyrektor Magdalena Twardowska.



Przy mikrofonie przewodnicząca KGW Małgorzata Barczykowska.



Wspólne zdjęcie z burmistrzem Lubrańca Stanisławem Budzyńskim.



Kolejne wspólne zdjęcie.



Przepiękna chusta wykonana ręcznie przez przewodniczącą
KGW Małgorzatę Barczykowską,
została sprzedana w drodze licytacji za 350 złotych.



Licytacja.



Pyszne smakołyki wykonane przez kobiety z KGW.



Gry sprawnościowe dla najmłodszych.



Stragany promocyjne.



Każdy znajdzie coś dla siebie.





Baner szczególnie zwracający uwagę.





Reporterzy i dziennikarze w czasie pracy.



Dmuchawcami najbardziej zainteresowani są najmłodsi.



Miejsce przed żarem słonecznym.



Posilić można się wygodnie przy stole, odpocząć też można w cieniu.



Straż pożarna w pełnym pogotowiu.



Prezentacja stoiska.



Dziennikarze telewizji w czasie pracy.



Stoiska były najróżniejsze.



Kuźnia polowa używana w dawnych wiekach - Bractwo Wojowników KRUKI z Lubrańca



Po prawej: Ewa i Andrzej KRUKI. Bractwo Wojowników KRUKI z Lubrańca.



Jak za czasów królewskich: Miłosz Tułnowski (Bractwo Wojowników KRUKI z Lubrańca) wybija monetę dla redaktora naczelnego Redakcji Wieści Światowe.



Piękny zastaw służący do celów rekreacyjnych.

bali o bardzo dużo atrakcji, zobaczyć między innymi można było: kuźnię sprzed kilku wieków, dawną mennicę na której Miłosz Tułnowski wybijał monety jak za czasów królewskich; były też zajęcia z przebiegu fechtunku, była zbrojownia rycerska, tor łuczniczy i wiele, wiele innych atrakcji.

Był nawet i to w stanie idealnym, zabytkowy traktor marki ZETOR z wozem konnym specjalnie dostosowanym do przewozu ludzi. **Kolejne arcydzieło!!!**

I oczywiście, były najróżniejsze stragany wraz z dmuchawcami dla najmłodszych.

Z nieba lał się żar słoneczny, mówili, że 40 stopni w cieniu, ale nikomu to nie przeszkadzało, wszyscy bawili się w radosnym nastroju,

była pełna integracja miejscowego społeczeństwa i bardzo duże zainteresowanie; poza wymienionymi wyżej byli też m.in.: Marek Góreczny zastępcą burmistrza Lubrańca, Piotr Sławianowski przewodniczący Rady Miejskiej w Lubrańcu, Piotr Krygier prezes Ośrodka Hodowli Zarodowej (OHZ) w Osiecinach, Justyna Krygier przewodnicząca Koła Kobiet Gospodarczych i Wyjątkowych „Glamour” z Lubrańca.

W całej bardzo udanej organizacji PIKNIKU oczywiście swój wielki udział mieli również sponsorzy miejscowego wydarzenia: Urząd Miasta w Lubrańcu, Bank Spółdzielczy w Lubrańcu, Spółdzielnia Handlowo-Produkcyjna (SHP) Lubrapol, Ośrodek Hodowli Zarodowej

(OHZ) w Osiecinach.

I nie ma się co dziwić, że w PIKNIKU udział brały całe rodziny i przy dobrej muzyce, wszyscy bardzo udanie bawili się we wspólnie wytworzonej wspaniałej atmosferze, i w pełnej integracji społecznej, zabawa trwała do późnych godzin.

Celem pełniejszego obrazu można jeszcze dodać, a nawet należy, że z inicjatywy lokalnej społeczności w 2019 roku powstało w Zgłowiączce Koło Gospodyń Wiejskich (KGW). A celem powołania KGW była właśnie integracja społeczna przez urządzenie wspólnych wycieczek, różnych zajęć kulinarnych (gotowanie, pieczenie, wykonywanie robótek ręcznych, itp.), i oczywiście organizacja



impresz okolicznościowych.

A zaglądając bardziej do historii należy też dodać, że pierwsze koła gospodyń wiejskich (KGW) zaczęły powstawać pod koniec XIX wieku, i właśnie powstawały celem reprezentowania interesów kobiet wiejskich z kultywowaniem folkloru oraz tradycji wiejskich, itp. Albowiem, nasze dziedzictwo kulturowe (tak jak każdego narodu) jest właśnie podstawą narodu.

Stanisław Budzyński burmistrz Lubrańca dodał też, że KGW Zgłowiączka perfekcyjnie realizuje zadania statutowe. A nazwa **Na Soli** ma odniesienie do położenia Zgłowiączki dosłownie na soli, bo historycy zaznaczają, że w Zgłowiączce już w XII wieku (niektóre źródła podają

rok 1155) została uruchomiona pierwsza warzelnia soli. Sól pozyskiwano metodą odparowywania wody gromadzonej w glinianych pojemnikach. A wodę pozyskiwano z miejscowych naturalnych solanek. Następnie gotowy produkt spławiano do Wisły rzeczką nazwaną Zgłowiączka, - dalej do morza i w świat.

W dawnych czasach Zgłowiączka pełniła na Kujawach kluczową rolę transportową jako naturalny podstawowy szlak wodny do spławiania nie tylko pozyskiwanej soli ale również pozostałych produktów rolnych i bali drewna. No i, stanowiła też ważny korytarz osadniczo-gospodarski. A aktualnie Zgłowiączka stanowi bardzo malowniczy szlak turystyczny prowadzący przez serce Kujaw. Trzeba też pamiętać,

że w przeszłości sól należała do bardzo ważnych środków płatniczych.

Pod koniec XX wieku archeolodzy przeprowadzili w Zgłowiączce wykopaliska i odkryli liczne artefakty potwierdzające starodawne warzelnie soli. I aktualnie w rzeczce Zgłowiączka są jeszcze wysięki słonych wód, czyli tutaj w Zgłowiączce jesteśmy dosłownie i w przenośni na soli – **podkreślił Stanisław Budzyński burmistrz Lubrańca.**

Dr Ryszard Milewski
redaktor naczelny
absolwent
Wydziału Dziennikarstwa
i Nauk Politycznych
Uniwersytetu Warszawskiego

Polska technologia Hener może przyspieszyć diagnostykę mikrobiologiczną

Technologia opracowywana przez wrocławską firmę Hener umożliwia wykrywanie skażeń mikrobiologicznych w ciągu zaledwie trzech godzin, a nawet krócej. Tradycyjne metody laboratoryjne potrzebują na to, od kilku dni do trzech tygodni. Tak znaczące skrócenie czasu diagnostyki pozwala dużo szybciej wykrywać zagrożenia biologiczne, ograniczać ryzyko skażenia produktów oraz podejmować natychmiastowe działania chroniące zdrowie ludzi. Kiedy ta nowatorska technologia trafi na rynek pytamy Tomasza Webera, prezesa firmy Hener PSA z Wrocławskiego Parku Technologicznego.

Jolanta Czudak: Skracanie czasu w wykrywaniu skażenia mikrobiologicznego z kilku tygodni do zaledwie trzech godzin brzmi jak przełom. Jak narodził się ten pomysł?

Tomasz Weber: To efekt wielu lat pracy całego naszego zespołu. Sama idea wywodzi się z badań prowadzonych przez moją córkę Monikę Weber, doktorantkę Uniwersytetu Yale, która zajmuje się mikroelektroniką i biologicz-

nymi czujnikami elektronicznymi. W czasie doktoratu powstała koncepcja wykorzystania zjawiska diektroforezy do bardzo szybkiego wykrywania skażeń mikrobiologicznych. Prace nad tą metodą córka rozpoczęła w Stanach Zjednoczonych, a wyniki prowadzonych badań na szeregu próbach, przedstawiła podczas konferencji PDA Pharmaceutical Microbiology Conference w Waszyngtonie. Obecnie wspólnie rozwijamy tę technologię w Polsce.

Na czym konkretnie polega ta metoda?

Diektroforeza (DEP) jest to technika umożliwiająca precyzyjne wychwytywanie i separację bakterii i grzybów za pomocą pól elektrycznych, zbudowanych na bazie mikroprzepływowych układów. Jest to rozwiązanie nowej generacji do szybkiego wykrywania drobnoustrojów. Wykorzystujemy do tego opatentowaną technologię mikroprocesorową i separację diektroforetyczną. Test Hener Ultra-Fast dostarcza precyzyjne i wiarygodne wyniki nawet w ciągu godziny. Wysooka czułość, niski wskaźnik wyników fałszywie dodatnich oraz kompatybilność z szeroką gamą próbek sprawiają, że

jest to idealne narzędzie do produkcji aseptycznej, mikrobiologii i terapii zaawansowanych. W przeciwieństwie do konwencjonalnych badań związanych z inkubacją i detekcją skażeń, które trwają nawet do trzech tygodni, nasz proces wykrywania drobnoustrojów przebiega bardzo szybko.

Czy ta metoda jest już przygotowana do wdrożenia?

Do wykonania mamy jeszcze tysiące testów walidacyjnych, porównawczych i innych. Posiadamy działające prototypy urządzeń i czujników. Osiągnęliśmy siódmy poziom gotowości technologicznej i nadal pracujemy nad rozwojem tej technologii. Teraz najważniejszym etapem są właśnie szerokie badania walidacyjne, które potwierdzą skuteczność rozwiązania w warunkach przemysłowych. To jednak wymaga czasu i znacznych nakładów finansowych oraz współpracy z wieloma podmiotami. Dostęp do krajowych środków stanowi poważną barierę, dlatego musimy o nie zabiegać wśród amerykańskich inwestorów.

Gdzie ta autorska technologia firmy Hener może znaleźć zastosowanie?



Przede wszystkim w przemyśle farmaceutycznym, zwłaszcza przy produkcji nowoczesnych terapii, takich jak CAR-T stosowanych w leczeniu chorób nowotworowych. W takich przypadkach każda godzina związana z wykrywaniem skażeń ma ogromne znaczenie. Równie ważnym obszarem jest kontrola sterylności wody technologicznej wykorzystywanej do produkcji leków.

Dzisiaj odpowiedź na pytanie, czy woda była skażona, przychodzi często dopiero po dwóch tygodniach. W tym czasie produkcja ciągle trwa. Jeżeli okaże się, że doszło do skażenia, całe partie produktów mogą nadawać się do zniszczenia. Nasza technologia może znaleźć zastosowanie również w przemyśle spożywczym, monitorowaniu jakości wody oraz w obszarze bezpieczeństwa państwa, na przykład przy wykrywaniu skażeń biologicznych w warunkach polowych.

Wdrażaniem tej metody zainteresowane są głównie firmy ze Stanów Zjednoczonych. W Polsce wiedza o naszym nowatorskim rozwiązaniu jest jeszcze mało znana i trudniej dociera do przedsiębiorców.

W rozwoju metody do wykrywania skażeń firma

wykorzystuje sztuczną inteligencję?

Tak, przede wszystkim do analizy obrazów i ogromnych zbiorów danych pomiarowych. To jednak dopiero początek. W takich zastosowaniach AI musi być bardzo dobrze przygotowana i oparta wyłącznie na zweryfikowanych danych. Nie ma tu miejsca na domysły czy błędne interpretacje. Nad projektem pracują specjaliści z wielu dziedzin. To jest przedsięwzięcie interdyscyplinarne. Łączy elektronikę, mikroprzepływy, informatykę, optykę, automatykę, biologię i inżynierię materiałową. Nad całością czuwa zespół specjalistów, który tę technologię w naszej firmie rozwija już od ośmiu lat.

Kompetencje interdyscyplinarnego zespołu są bardzo szerokie. Czym jeszcze zajmują się specjaliści w firmie Hener?

Nasza działalność koncentruje się na biotechnologii, mikroprzepływach i elektronice. Projektujemy i dostarczamy w pełni zintegrowane, gotowe systemy analityczne, łączące mikroprzepływowe układy scalone, czujniki i zaawansowaną elektronikę sterującą. Wszystkie urządzenia są projektowane, prototypowane i walidowane zarówno w warunkach laboratoryjnych, jak i w clean roomach, aby zapewnić ich wydajność w wymagających zastosowaniach, takich jak diagnostyka medyczna, analiza mikrobiologiczna i kontrola jakości próbek biologicznych.

Projektujemy zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie, wykorzystując nowoczesne technologie, w tym systemy operacyjne Linux oraz rozwiązania bezprzewodowe. Realizujemy projekty dla klientów z branży górniczej, przemysłowej oraz naukowej, gwarantujące bezpieczeństwo i efektywność pracy w najbardziej wymagających środowiskach.

Tworzymy m.in. systemy bezpieczeństwa dla KGHM monitorujące zagrożenia po robotach strzałowych oraz rozwiązania wspomagające ratownictwo górnicze. Współpracowaliśmy także z japońską firmą Rigaku przy systemach wykorzystywanych w aparaturze do badań materiałowych. Te projekty pozwalają finansować bieżącą działalność firmy.

Wspomniał Pan, że mimo to, firma ma problemy z finansowaniem innowacji.

To jest dzisiaj nasza największa bolączka i wyzwanie. Rozwijanie przełomowych technologii zawsze wiąże się z ryzykiem. Na świecie tylko niewielka część takich projektów kończy się sukcesem, ale mają odwagę, żeby inwestować w najbardziej obiecujące rozwiązania. W Polsce jest inaczej. Ryzykowne projekty nie otrzymują finansowania z agencji i instytucji publicznych. Bez tego trudno myśleć o przełomowych technologiach. Z kolei, prywatnego kapitału gotowego finansować ryzykowne technologie jest w naszym kraju bardzo niewiele.

W praktyce większość innowacyjnych firm uzależniona jest od grantów publicznych.

My niestety doświadczamy trudności w ich pozyskaniu na nowatorską technologię do szybkiego wykrywania skażeń. Projekt otrzymał skrajnie różne oceny ekspertów, od maksymalnej liczby punktów do niemal całkowitego odrzucenia. Jeden recenzent przyznał 25 punktów a inny jeden punkt. Trudno zrozumieć tak duże rozbieżności. Liczymy jednak, że system oceny projektów będzie stopniowo udoskonalany. Możemy wzorować się na innych krajach, które dostrzegają potencjał naszej technologii. Największe zainteresowanie obserwujemy obecnie w Stanach Zjednoczonych. Tam rynek bardzo szybko dostrzega wartość rozwiązań skracających czas diagnostyki i poprawiających bezpieczeństwo procesów produkcyjnych.

Czy nie obawia się Pan, że polskie technologie będą rozwijane przede wszystkim za granicą?

Takie ryzyko faktycznie istnieje. Jeżeli innowacyjne przedsiębiorstwa nie znajdują odpowiedniego wsparcia w kraju, naturalnie zaczynają szukać partnerów tam, gdzie łatwiej pozyskać finansowanie i wdrożyć rozwiązania na rynek. Aby jednak Polska skuteczniej rozwijała własne, nowatorskie technologie, potrzebujemy większej odwagi w finansowaniu innowacji. Warto również doceniać pro-

jekty, które już mają zainteresowanych partnerów przemysłowych czy zagranicznych odbiorców. To pokazuje, że technologia odpowiada na rzeczywiste potrzeby rynku.

Jakie są dziś najważniejsze priorytety firmy Hener?

Dokończenie procesu walidacji technologii, uruchomienie produkcji własnych czujników oraz wprowadzenie rozwiązania na rynek międzynarodowy. Wierzę, że Polska dysponuje ogromnym potencjałem intelektualnym. Potrzeba jedynie warunków,

które pozwolą ten potencjał skutecznie przekuć w światowe sukcesy technologiczne.

**Rozmawiała
Jolanta Czudak – Tomaka**

Więcej na : [https://
liderzyinnowacyjnosci.com/](https://liderzyinnowacyjnosci.com/)

Ciąg dalszy ze s.1

Od podłączenia Polski do Internetu po technologie dla infrastruktury krytycznej

Od ponad trzech dekad dr hab. Roman Szwed należy do grona osób, które współtworzą polski sektor nowych technologii. Jako fizyk i pracownik naukowy uczestniczył w podłączeniu Polski do Internetu. Jako przedsiębiorca współtworzył firmę ATM, a następnie kierował giełdową Grupą ATENDE, która skupia siedem wyspecjalizowanych spółek i zatrudnia ponad 500 ekspertów tworzących zaawansowane rozwiązania między innymi dla telekomunikacji, energetyki, cyberbezpieczeństwa i obronności. Z pionierem rozwoju polskiej informatyki, aktualnie przewodniczącym rady nadzorczej ATENDE S.A. rozmawiamy o odwadze ludzi, którzy uwierzyli w przyszłość technologii.

Kiedy zakładał Pan pierwszą firmę ponad 30 lat temu, kierowała Panem wi-

zja czy raczej naukowa ciekawość?

Paradoksalnie nie była to ani wielka wizja biznesowa, ani plan budowy firmy. Był to raczej splot okoliczności. Byłem wtedy pracownikiem naukowym na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i prowadziłem grant badawczy. Kierowałem zespołem, który w 1991 roku podłączył Polskę do Internetu. Mieliśmy odpowiednią infrastrukturę i finansowanie. Kiedy pojawiła się możliwość formalnego przyłączenia Polski do światowej sieci, byliśmy gotowi technicznie i organizacyjnie. Chyba najważniejsze było to, że bardzo wcześnie dostrześliśmy przyszłość standardu TCP/IP (czyli w uproszczeniu Internetu) i rozwiązań komputerowych bazujących na tym otwartym standardzie. W tamtym czasie wielu specjalistów stawiało na inne rozwiązania sieciowe. Ja uważałem,

że właśnie Internet stanie się światowym standardem. To wydarzenie miało ogromne znaczenie nie tylko dla nauki, ale również dla gospodarki. Dzięki temu Polska bardzo szybko znalazła się w gronie krajów korzystających z Internetu. Moje doświadczenie było wówczas dość unikatowe i wykraczało poza znajomość komputerów PC, co zostało dostrzeżone i zaowocowało pierwszymi propozycjami biznesowymi.

Wiedza zdobyta podczas pracy naukowej została wykorzystana w praktyce. Czy to był dla Pana moment przełomowy?

Można tak powiedzieć. W Polsce nie było wtedy komputerów dużej mocy obliczeniowej. Dominowały komputery PC składane przez krajowych przedsiębiorców. Firma Silicon Graphics (SGI), światowy lider w dziedzinie stacji roboczych i serwerów dużych mocy, posiadających unikatowe



we rozwiązania z zakresu grafiki komputerowej, szukała w Polsce partnera. Dzięki moim wcześniejszym kontaktom z firmą – między innymi podczas pobytów naukowych w CERN-ie (Europejska Organizacja Badań Jądrowych w Genewie) i ośrodku DESY (Niemiecki Synchrotron Elektronowy w Hamburgu) – SGI знаła moje doświadczenie. Początkowo miałem jedynie pomóc znaleźć dystrybutora w Polsce. Później zaproponowano mi współpracę. Myślałem, że poświęcę temu

najwyżej dziesięć procent swojego czasu. Bardzo szybko okazało się jednak, że rodzi się zupełnie nowy rynek i ogromna szansa rozwoju. Tak rozpoczęła się moja przygoda z biznesem.

Czy właśnie wtedy narodziła się firma ATM?

Tak. To był początek firmy ATM (w zakresie zaawansowanych rozwiązań informatycznych), która przez kolejne lata uczestniczyła w tworzeniu polskiej infrastruktury cyfrowej. ATM jako pierwsza polska firma rozpo-

częła komercyjne świadczenie usług internetowych, co było naturalnym wykorzystaniem mojej wiedzy zdobytej wcześniej w działalności naukowej. Dostarczaliśmy pierwsze zaawansowane stacje robocze SGI dla rynku inżynierskiego, potem pierwsze superkomputery na polskim rynku, budowaliśmy rozwiązania dla ośrodków naukowych, uczestniczyliśmy w tworzeniu pierwszych szerokopasmowych sieci transmisji danych. Braliśmy udział w powstawaniu załączków nau-

kowej ogólnopolskiej sieci optycznej o nazwie POL-34, dzisiejszej sieci PIONIER. Zbudowaliśmy pierwszą komercyjną sieć światłowodową w Warszawie łączącą budowane centra biznesowe. Tworzyliśmy także pierwsze profesjonalne centra danych, zanim jeszcze pojęcie „data center” stało się powszechnie znane. Z niewielkiego zespołu specjalistów powstała organizacja, która przez kolejne lata wyznaczała kierunki rozwoju krajowej infrastruktury cyfrowej. Dla wielu instytucji naukowych i przedsiębiorstw ATM była pierwszym partnerem w dostępie do zaawansowanych technologii komputerowych i internetowych. Patrząc z dzisiejszej perspektywy, była to niezwykle dynamiczna epoka. Myślę, że kultura innowacyjności i wysokich technologii pozostała w firmie do dziś, chociaż przejawia się w inny sposób, o czym zapewne będzie okazja za chwilę porozmawiać.

Giełdowa spółka ATENDE stała się kontynuatorem tamtych doświadczeń. Jak doszło do jej założenia?

Spółka ATM, która była spółką giełdową podzieliła się w 2012 roku na dwie niezależne spółki giełdowe. Część telekomunikacyjna funkcjonowała dalej jako ATM, natomiast z części informatycznej powstało ATENDE – spółka rozwijająca zarówno własne produkty wysokich technologii, jak i posiadająca rozwiązania wysokich technologii w ramach spółek zależnych.

Jak wygląda dziś skala działalności i potencjał technologiczny Grupy ATENDE?

Dziś Grupa ATENDE tworzy ekosystem siedmiu wyspecjalizowanych spółek technologicznych. Zespół liczący około 500 ekspertów realizuje każdego roku ponad 1200 projektów dla przedsiębiorstw, administracji publicznej i operatorów infrastruktury krytycznej. Takie zaplecze pozwala łączyć kompetencje w obszarze telekomunikacji, energetyki, cyberbezpieczeństwa, systemów przemysłowych, oprogramowania oraz elektroniki i sektora obronnego. Rocznie nasze obroty przekraczają 320 mln zł. Największą satysfakcję daje nam jednak to, że o ile historycznie rzecz ujmując ATM było liderem we wprowadzaniu wysokich technologii do Polski, które pochodziły od dużych zachodnich, głównie amerykańskich korporacji, to Grupa Atende jest wytwórcą swoich własnych technologii i posiadaczem unikatowych umiejętności technicznych. Mam nadzieję, że w coraz większym wymiarze nasze zaawansowane technologicznie rozwiązania będą wykorzystywane przez strategiczne sektory polskiej gospodarki.

Które technologie opracowane przez Grupę uważa Pan dziś za najważniejsze?

Nie wymienię wszystkich technologii i rozwiązań za co przepraszam moich współpracowników, ale może podam kilka przykładów.

Zacznijmy od telekomunikacji. Jednym z najbardziej zaawansowanych autorskich rozwiązań oferowanym przez ATENDE jest system SMaCS (Service Management and Charging System) wykorzystywany przez niektórych operatorów telekomunikacji mobilnej w Polsce. Mówi się, że system tego typu stanowi technologiczne „serce” systemów transmisji danych u operatorów komórkowych. Odpowiada za monitorowanie i zarządzanie ruchem sieciowym. To jest rozwiązanie o bardzo unikatowej charakterystyce funkcjonalnej, jedyne polskie.

Innym dobrym przykładem jest Phoenix-RTOS, system operacyjny czasu rzeczywistego oferowany przez spółkę Phoenix Systems. System jest przeznaczony do urządzeń, które posiadają ograniczone zasoby sprzętowe (mikrokontrolery i procesory), ale wymagają najwyższej niezawodności, bezpieczeństwa i pracy w czasie rzeczywistym. Aktualnie znajduje zastosowanie między innymi w inteligentnych licznikach energii i gazu. W tym momencie ponad milion liczników gazowych (wyprodukowanych przez firmę Apator) działających w Belgii wykorzystuje właśnie tę technologię. Phoenix-RTOS ze względu na swoją architekturę i możliwość pracy w podwyższonym rygorze bezpieczeństwa może być i już jest stosowany w oprogramowaniu systemów spełniających misje o charakterze

krytycznym, jakimi są np. drony, ale także satelity i inne systemy kosmiczne. Jest to rozwiązanie wyjątkowe nie tylko w skali Polski, ale również Europy. Phoenix-RTOS ma także znaczenie dla bezpieczeństwa państwa ze względu na potencjalne zastosowania w sektorze obronnym.

Rozwój zaawansowanych technologii jest największą wartością Grupy?

Największą wartością Grupy jest zdolność tworzenia własnych produktów wysokich technologii, które konkurują z rozwiązaniami największych światowych firm. Niezwykle ważna jest suwerenność technologiczna i pełna kontrola nad kodami źródłowymi w systemach krytycznych. Bezpieczeństwo nie kończy się na sprzęcie i oprogramowaniu. Równie istotną jest wiedza związana z integracją skomplikowanych technologicznie systemów i ich późniejsze utrzymanie z zachowaniem wszystkich reguł cyberbezpieczeństwa. Własne rozwiązania oznaczają bez wątpienia większą niezależność technologiczną. Warto wspomnieć, że w grupie ATENDE działa również spółka Omnichip, zajmująca się projektowaniem układów scalonych, ale także posiadająca wiedzę i umiejętności do wyprodukowania kompletnego systemu opartego na zaprojektowanym swoim własnym „chipie”. Spółka nie mając własnych fabryk jest w stanie wyprodukować produkt końcowy (w tak zwa-

nym trybie fables) i go sprzedawać.

W Polsce niewiele firm posiada takie kompetencje w zakresie projektowania chipów. Jak rynek reaguje na takie rozwiązania?

Projektowanie chipów wymaga wieloletniego doświadczenia oraz współpracy z największymi światowymi producentami. W czasach, gdy półprzewodniki stały się jednym z najważniejszych zasobów gospodarki światowej, kompetencje projektowania chipów nabierają znaczenia strategicznego. To potencjał, który może w przyszłości decydować o konkurencyjności całych sektorów przemysłu. Paradoks polega na tym, że nasze polskie rozwiązania częściej znajdują odbiorców za granicą niż w kraju. Nie inaczej jest ze spółką Omnichip, która nie może się pochwalić krajowymi zamówieniami, realizuje kontrakty dla dużych firm zagranicznych.

Można zadać pytanie: dlaczego polski przemysł nie korzysta wystarczająco z zasobów krajowych w zakresie wysokich technologii?

Odpowiedź nie jest prosta. Moim zdaniem, w dużej mierze, to nadal przekonanie, że zagraniczne (zachodnie) jest lepsze, niż polskie. Przekonanie pochodzi z czasów gospodarki socjalistycznej i wtedy miało uzasadnienie. Mentalność ewoluuje najwolniej. Innym powodem jest system zamówień oparty na przetargach, a warunki prze-

targowe często wykluczają polskie podmioty. Wystarczy zażądać referencji z wcześniej zrealizowanych projektów np. o wysokiej wartości, a żaden taki projekt nie był nigdy w kraju realizowany i żadna polska firma nie ma szans. To błędne koło, z którego trudno się wydostać młodemu lub rozwijającemu się firmom dysponującym wysokimi technologiami. Nasza firma z dawnego importera przekształciła się w ich twórcę, ale nie zawsze jest to doceniane przy wykorzystywaniu krajowych zasobów.

Polonizowanie łańcuchów dostaw w ramach założeń rządowego projektu „local content” może tę sytuację zmienić na korzyść polskich firm?

Uważam rządowy projekt „local content” za bardzo ważny element w polskiej polityce gospodarczej. Dobrze zrealizowany „local content” to może być przełom w polskiej gospodarce! Nie chodzi tu o zamykanie rynku przed zagraniczną konkurencją, ale o stworzenie równych szans dla rodzimych firm wzorem najbardziej rozwiniętych państw europejskich. Jeżeli w Polsce powstają rozwiązania spełniające najwyższe światowe standardy, powinny mieć możliwość konkurencyjności na własnym rynku. W dłuższej perspektywie oznacza to rozwój przedsiębiorstw, nowych kompetencji, miejsc pracy i wzrost gospodarczy. To nie jest tylko kwestia patriotyzmu gospodarczego. To element budo-

wania suwerenności technologicznej państwa. Polska dysponuje znakomitymi inżynierami i naukowcami. Potrzebujemy jedynie większej wiary we własne możliwości oraz konsekwentnego wspierania rodzimych rozwiązań.

Grupa ATENDE od lat współpracuje z Polską Izłą Gospodarczą Zaawansowanych Technologii (IZTECH), skupiającą liderów polskiej nauki i przemysłu. Jakie znaczenie ma taka współpraca dla rozwoju krajowych technologii?

IZTECH odgrywa niezwykle ważną rolę w łączeniu nauki z biznesem. Mówimy w Izbie jednym głosem o kierunkach rozwoju i kształtowaniu polityki technologicznej państwa. Odbywało się to i odbywa nadal w ramach spotkań ekspertów i praktyków z przedstawicielami rządu, i to różnych rządów w przeszłości. Dzięki temu możemy wpływać na kreowanie lepszego prawa

dla kluczowych sektorów gospodarki. I to jest wielka zasługa tej izby. IZTECH jest też inicjatorem Forum Środkowoeuropejskiego CETEF, mającego duże znaczenie dla łączenia partnerów naukowych i przedsiębiorców z różnych krajów. W październiku odbędzie się 5 edycja tego Forum, w którym ATENDE będzie uczestniczyć. Takie wydarzenia są miejscem spotkania nauki, przemysłu, administracji i inwestorów, dlatego ich znaczenie z roku na rok rośnie. To właśnie podczas takich spotkań rodzą się partnerstwa, które później przekładają się na wspólne projekty badawczo-rozwojowe i wdrożenia nowych technologii. Najprawdopodobniej swój potencjał zaprezentuje na najbliższej edycji Forum nasza spółka Omnichip. W świecie jest w tej chwili duży boom na producentów chipów. W Stanach Zjednoczonych firma, która deklaruje, że umie produkować chipy z

dnia na dzień potrafi urosnąć wielokrotnie na giełdzie. Najbardziej spektakularnym wzrostem w ostatnich latach może się pochwalić Nvidia (aktualnie spółka o najwyższej kapitalizacji rynkowej), która – co jest ciekawe – także produkuje swoje chipy w trybie fabless!

Jeżeli będziemy rozwijać własne technologie i jednocześnie mądrze współpracować z największymi światowymi partnerami, Polska może stać się jednym z ważniejszych ośrodków nowoczesnych technologii w Europie. Jestem przekonany, że mamy do tego odpowiedni potencjał. Postaramy się, aby Grupa Atende wzięła w tym wyścigu udział.

**Rozmawiała
Jolanta Czudak-Tomaka**

Więcej na : [https://
liderzyinnowacyjnosci.com/](https://liderzyinnowacyjnosci.com/)

Ciąg dalszy ze s.1

Niewykorzystany potencjał i błędy w zarządzaniu Centralnym Ośrodkiem Sportu

Najwyższa Izba Kontroli wskazuje na poważne nieprawidłowości w funkcjonowaniu Centralnego Ośrodka Sportu i Ośrodków Przy-

gotowań Olimpijskich. Choć w latach 2021–2025 na rozwój infrastruktury sportowej przeznaczono blisko 792 mln zł środków publicznych, znaczna część potencjału tej bazy pozostaje niewykorzystana. Kontrolerzy zwracają uwagę na brak strategii rozwoju, błędy w gospodarowaniu majątkiem oraz nieprawidłowo-



wości przy realizacji zamówień publicznych.

Tylko jedna piąta potencjału

Kontrola wykazała, że Centralny Ośrodek Sportu zapewnia bazę szkoleniową dla około 80 proc. polskich związków sportowych. Jednocześnie średnie wykorzystanie obiektów na potrzeby przygotowań kadr narodowych wynosiło zaledwie 23 proc. Szczególnie słabo wykorzystywany był nowo utworzony ośrodek w Dusznikach-Zdroju, gdzie wskaźnik wykorzystania sięgnął jedynie 4 proc.

Zakupy bez planu

Najwyższa Izba Kontroli negatywnie oceniła zakup

nieruchomości w Dusznikach-Zdroju i Urszulinie za 62,6 mln zł. Decyzje o ich nabyciu nie zostały poprzedzone analizą celowości i gospodarności ani opracowaniem koncepcji zagospodarowania i rozwoju. W efekcie część przejętych obiektów wymaga kosztownych modernizacji, a ich wykorzystanie do szkolenia sportowców pozostaje ograniczone.

Ryzyko korupcji przy zamówieniach

Kontrolerzy zwrócili również uwagę na poważne nieprawidłowości w Ośrodku Przygotowań Olimpijskich w Zakopanem. Organizację zamówień publicznych powierzano osobie zatrudnionej na

umowę zlecenia, bez zapewnienia skutecznego nadzoru kierownictwa. NIK oceniła, że taki sposób działania stwarzał ryzyko wystąpienia zjawisk korupcyjnych oraz naruszał zasady bezstronności przy wydatkowaniu środków publicznych.

Brak strategii rozwoju

Izba podkreśla, że po zakończeniu obowiązywania Programu Rozwoju Sportu do 2020 roku nie opracowano nowego dokumentu strategicznego określającego kierunki rozwoju Centralnego Ośrodka Sportu. W ocenie NIK utrudniało to planowanie inwestycji, ocenę ich zasadności oraz efektywne wyko-

rzystanie infrastruktury sportowej.

Zalecenia NIK

Najwyższa Izba Kontroli rekomenduje opracowanie nowej strategii rozwoju sportu i Centralnego Ośrodka Sportu, wprowadzenie przejrzystych zasad tworzenia nowych ośrodków, wzmocnienie nadzoru nad zamówieniami publicznymi oraz poprawę gospodarowania majątkiem. Wnioskuję również o wyegzekwowanie zwrotu ponad

8,5 mln zł dotacji pobranej w nadmiernej wysokości w związku z nieprawidłowościami stwierdzonymi w Zakopanem.

Komentarz redakcji

Raport NIK pokazuje, że sama rozbudowa infrastruktury nie gwarantuje sukcesu. Nawet nowoczesne obiekty sportowe nie spełnią swojej roli, jeśli inwestycje nie będą poprzedzone rzetelną analizą potrzeb, długofalową strategią oraz skutecznym nadzo-

rem nad wydatkowaniem środków publicznych. W sporcie wyczynowym liczy się nie tylko skala inwestycji, ale przede wszystkim efektywność ich wykorzystania. W przeciwnym razie kosztowne obiekty zamiast wspierać rozwój polskich sportowców stają się niewykorzystanym potencjałem.

Redaktor

Więcej na : [https://
liderzyinnowacyjnosci.com/](https://liderzyinnowacyjnosci.com/)

Ciąg dalszy ze s.1

Kierunek lekarski oraz automatyka i robotyka najpopularniejsze na Politechnice Wrocławskiej

Kierunek lekarski, automatyka i robotyka, matematyka i analiza danych oraz cyberbezpieczeństwo cieszyły się największym zainteresowaniem podczas rekrutacji na studia I stopnia na Politechnice Wrocławskiej.

W tym roku na kandydatów czekało niemal 6,2 tys. miejsc (na studiach stacjonarnych) na 62 kierunkach. W systemie rekrutacyjnym Politechniki Wrocławskiej zanotowaliśmy 24 tys. zgłoszeń, a największą popularnością cieszyły się: kierunek lekarski (14

osób na miejsce), automatyka i robotyka (10 osób na miejsce), matematyka i analiza danych (8 osób na miejsce), cyberbezpieczeństwo (7 osób na miejsce).

Przyjmowanie dokumentów od osób, które zostały zakwalifikowane do przyjęcia, rozpocznie się w środę, 15 lipca. Będzie je można składać do poniedziałku, 20 lipca

Drugi nabór już za tydzień

Osoby, którym nie udało się dostać na wybrany kierunek lub nie zdążyły zarejestrować się w pierwszym terminie,

mogą wziąć udział w drugim naborze. Rekrutacja wystartuje 22 lipca i potrwa do 24 lipca.

Studia zaoczne

W ramach studiów I stopnia mamy także 438 miejsc na studiach niestacjonarnych. Oferujemy w tej formie sześć kierunków – budownictwo, elektrotechnikę, górnictwo i geologię, inżynierię środowiska, mechanikę i budowę maszyn energetycznych oraz technologię chemiczną. Rekrutacja na nie trwa do 18 września.

Studia magisterskie



Dla zainteresowanych teczny termin zgłoszeń to studiami II stopnia 21 lipca.
(stacjonarnie i niestacjonarnie) mamy 662 miejsc oraz wszystkie niezbędne sca na 22 kierunkach studiów, w tym dziesięciu w języku angielskim. Osta-

Pełna lista kierunków oraz wszystkie niezbędne informacje znajdują się na stronie **rekrutacja.pwr.edu.pl**.

Michał Ciepielski

Więcej na : <https://liderzyinnowacyjnosci.com/>

Ciąg dalszy ze s.1

Doktoranci Politechniki Łódzkiej pojadą na staże do najlepszych uczelni świata

Kanada, Japonia, Stany Zjednoczone, Portugalia, Hiszpania, Włochy, Szwecja – to tylko kilka krajów, do których w roku akademickim 2026/2027 wyjadą doktoranci Interdyscyplinarnej Szkoły Doktorskiej Politechniki Łódzkiej. Dzięki projektowi „IMPROVE – Międzynarodowa Misja na Rzecz Promowania Wartości w Edukacji”, realizowanemu w ra-



mach programu STER NAWA, uczelnia przeznaczy ponad 300 tys. zł na zagraniczną mobilność młodych naukowców.

Dofinansowanie otrzymało 20 doktorantów, reprezentujących dziewięć dyscyplin naukowych. W ramach programu zrealizują jedno- i dwumiesięczne staże badawcze w uznanych ośrodkach naukowych na całym świecie, rozwijając swoje projekty doktorskie i nawiązując mię-

dzynarodową współpracę.

Na liście instytucji goszczących znalazły się m.in. Carnegie Mellon University (USA), Institute of Science Tokyo (Japonia), Delft University of Technology (Holandia), University of Genoa (Włochy), University of Valencia (Hiszpania), Ontario Tech University (Kanada), Central European Institute of Technology (Czechy) oraz Bauhaus-Universität Weimar (Niemcy).

Efektom wyjazdów będą nie tylko nowe wyniki badań i publikacje naukowe, ale także trwałe partnerstwa z zagranicznymi ośrodkami badawczymi. Zdobyte doświadczenia zwiększą potencjał naukowy doktorantów oraz wzmocnią międzynarodową pozycję Interdyscyplinarnej Szkoły Doktorskiej Politechniki Łódzkiej.

dr inż. Ewa Chojnacka

Więcej na : <https://liderzyinnowacyjnosci.com/>

PolDense – nowa generacja polskich modeli językowych do wyszukiwania informacji

AI Lab działający w Ośrodku Przetwarzania Informacji (OPI) opracował nową rodzinę modeli językowych PolDense dedykowanych do wyszukiwania informacji. To kolejne rozwiązanie rozwijane przez zespół badawczy OPI, którego celem jest tworzenie nowoczesnych technologii sztucznej inteligencji dostosowanych do języka polskiego oraz potrzeb krajowych użytkowników i instytucji.

Modele PolDense zostały opracowane z myślą o systemach pracujących z dużymi wolumenami danych nieustrukturyzowanych, w szczególności w wyszukiwarkach, chatbotach, asystentach AI oraz aplikacjach wykorzystujących popularną obecnie architekturę RAG (Retrieval Augmented Generation). Najlepszym potwierdzeniem jakości modeli PolDense są wyniki w Polish Information Retrieval Benchmark (PIRB) – jednym z najważniejszych benchmarków służących do oceny skuteczności modeli wyszukiwania informacji w języku polskim. W publicznym rankingu PIRB model PolDense 1B zajmuje obecnie

pierwsze miejsce, osiągając najwyższy średni wynik spośród wszystkich ocenianych modeli.

AI Lab rozwija kluczowe komponenty nowoczesnych systemów AI

Coraz więcej rozwiązań wykorzystujących duże modele językowe opiera się na podejściu RAG, które pozwala generować odpowiedzi nie tylko na podstawie wiedzy zapisanej w modelu, lecz przede wszystkim na podstawie aktualnych i wyszukiwanych w czasie rzeczywistym dokumentów typowych dla danej domeny czy branży. Skuteczność takich systemów zależy w dużym stopniu od jakości mechanizmu wyszukiwania informacji. Najlepsze rezultaty w tym obszarze osiągają obecnie tzw. dense retrievery – modele oparte na głębokich sieciach neuronowych, które potrafią przekształcać pytania i dokumenty w kompaktowe reprezentacje wektorowe, umożliwiające precyzyjne wyszukiwanie treści na podstawie znaczenia, a nie wyłącznie dopasowania słów kluczowych.

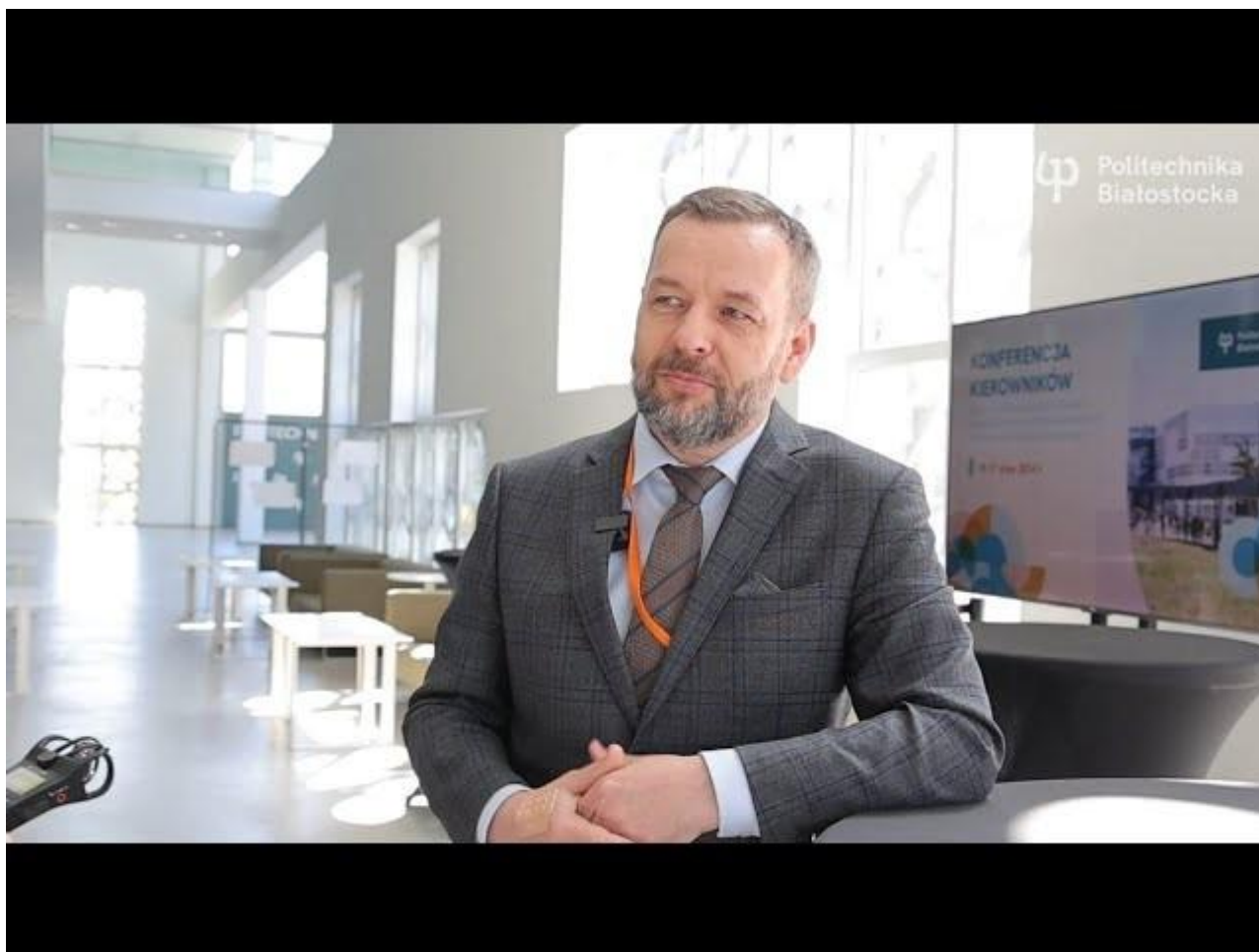
Właśnie nad tego typu technologiami wyszukiwania informacji pracuje obecnie AI Lab OPI. Zespół rozwija rodzinę modeli PolDense, dedykowaną językowi pol-

skiemu oraz rozwija również model EuroDense, który obejmuje najważniejsze języki europejskie.

Udostępnienie modeli PolDense to kolejny krok w budowaniu polskich kompetencji w obszarze sztucznej inteligencji. Tworzymy otwarte technologie, które mogą być wykorzystywane przez naukowców, administrację publiczną i przedsiębiorców do budowy nowoczesnych, efektywnych i bezpiecznych narzędzi AI. Warto podkreślić, że jeden z nowych modeli OPI jest na pierwszym miejscu wg Polish Information Retrieval Benchmark, wyprzedzając wielojęzyczne modele typu llama czy bge – mówi dr hab. inż. Jarosław Protasiewicz, dyrektor Ośrodka Przetwarzania Informacji.

Model OPI liderem rankingu PIRB!

Potwierdzeniem jakości modeli PolDense są wyniki w Polish Information Retrieval Benchmark (PIRB) – jednym z najważniejszych benchmarków służących do oceny skuteczności modeli wyszukiwania informacji w języku polskim. W rankingu PIRB model PolDense 1B zajmuje obecnie pierwsze miejsce, osiągając najwyższy średni wynik spośród wszystkich



ocenianych modeli. Wyprzedza przy tym znacznie większe rozwiązania wielojęzyczne, w tym modele liczące nawet blisko 10 miliardów parametrów. Wynik ten potwierdza, że rozwiązania opracowane przez AI Lab OPI należą do światowej czołówki technologii wyszukiwania informacji dla języka polskiego, oferując jednocześnie korzystniejszy stosunek jakości do kosztów wdrożenia.

Pierwsze miejsce modelu PolDense 1B w rankingu PIRB pokazuje, że wyspecjalizowane modele tworzone z myślą o języku polskim mogą wyznaczać standardy jakości nie tylko na rynku krajowych modeli, ale również skutecznie konkurować z wielokrot-

nie większymi modelami międzynarodowymi/ multijęzycznymi. To efekt wieloletnich badań prowadzonych w AI Lab OPI nad nowoczesnymi neuronowymi modelami reprezentacyjnymi oraz specjalistycznymi modelami wyszukiwania informacji dla języka polskiego – mówi dr inż. Sławomir Dadas, zastępca kierownika AI Lab w Ośrodku Przetwarzania Informacji.

Sześć modeli OPI dopasowanych do różnych zastosowań

Rodzina PolDense obejmuje sześć modeli opartych na architekturze ModernBERT i technologii *ettin* encoders. Modele posiadają od 17 milionów do 1 miliarda parametrów, co pozwala do-

brać rozwiązanie zarówno do wdrożeń wymagających najwyższej jakości, jak i do środowisk o ograniczonych zasobach sprzętowych. Modele potrafią analizować teksty o długości nawet 8192 tokenów, dzięki czemu lepiej zachowują kontekst długich dokumentów oraz skuteczniej identyfikują najbardziej trafne informacje.

Największy model z rodziny – PolDense 1B – osiągnął wynik 64,11 punktu w benchmarku PIRB, ustanawiając nowy poziom jakości dla wyszukiwania informacji w języku polskim. Jednocześnie wyprzedził znacznie większe modele wielojęzyczne, takie jak Llama-Embed-Nemotron-8B (63,73) oraz

BGE-Multilingual-Gemma2-9B (63,26).

Modele o wielkości 400 mln i 150 mln parametrów oferują bardzo konkurencyjne wyniki względem rozwiązań posiadających kilka miliardów parametrów, natomiast najmniejsze warianty – 68 mln, 32 mln i 17 mln parametrów – zostały zaprojektowane z myślą o wdrożeniach na procesorach CPU, urządzeniach mobilnych oraz środowiskach edge computing.

Otwarte rozwiązania od OPI dla nauki, administracji i biznesu

Modele PolDense zostały udostępnione przez Ośrodek Przetwarzania Informacji jako rozwiązania open source. Dzięki temu mogą być wykorzystywane do budowy własnych mechanizmów wyszukiwania, systemów RAG i narzędzi wspierających pracę z bazami dokumentów. Zastosowanie modeli PolDense pozwala nie tylko poprawić jakość wyszukiwania informacji, lecz także obniżyć koszty wdrożeń poprzez wykorzystanie mniejszych i bardziej efektywnych obli-

czeniuowo modeli bez utraty wysokiej skuteczności działania.

PolDense pokazuje, że można tworzyć modele wyspecjalizowane dla języka polskiego, które nie tylko konkurują z największymi rozwiązaniami światowymi, ale w wielu specyficznych zadaniach osiągają od nich lepsze wyniki. Naszym celem było opracowanie rodziny modeli odpowiadającej na potrzeby bardzo różnych zastosowań – od dużych systemów korporacyjnych, po lekkie wdrożenia działające lokalnie. Wszystkie modele udostępniamy za darmo na platformie Hugging Face, aby wspierać rozwój polskiego ekosystemu AI – podsumowuje dr inż. Marek Kozłowski, kierownik AI Lab w Ośrodku Przetwarzania Informacji.

Cieszę się z sukcesów modeli PolDense, jednak nie spoczywamy na laurach. W kolejnych miesiącach AI Lab OPI planuje udostępnienie modelu EuroDense, który wspiera wyszukiwanie informacji w dziewięciu językach

europejskich – dodaje kierownik AI Lab w OPI.

Modele PolDense powstały w projekcie LLMs4EU

Modele PolDense zostały opracowane w ramach projektu Large Language Models for the European Union (LLMs4EU) realizowanego przez konsorcjum Alliance for Language Technologies – ALT-EDIC. Celem projektu jest rozwój i udostępnianie modeli, narzędzi oraz usług opartych na sztucznej inteligencji dla pięciu kluczowych sektorów: nauki, usług publicznych, turystyki, telekomunikacji oraz energetyki. Projekt ma zachęcać do wykorzystywania europejskich technologii AI przez instytucje publiczne oraz małe i średnie przedsiębiorstwa. LLMs4EU jest współfinansowany ze środków UE w ramach programu Digital Europe Programme oraz Ministerstwa Cyfryzacji.

Sławomir Rybka

Więcej na : [https://](https://liderzyinnowacyjnosci.com/)

liderzyinnowacyjnosci.com/

Ciąg dalszy ze s.1

Brakuje ścieżki od pomysłu do wdrożenia. Wiceministra nauki o luce w finansowaniu polskich innowacji

Twórcy nowoczesnych technologii są w stanie doprowadzić swoje rozwiązania do etapu badań lub proto-

typów, ale często nie nologie opracowane znajdują finansowania przez polskich naukowców i przedsiębiorców do wdrożenia. Część z nich rozwijane są później szuka inwestorów za pod szyldem zagranicznych firm.



**Podczas konferencji kowcy, którzy mają firm. Co zrobić, aby za-
Narodowego Centrum wartościowe projekty trzymać ten proces?
Badań i Rozwoju po- badawczo-rozwojowe, Prof. Maria Mrówczyń-
święconej uruchomieniu ale nie są w stanie zdo- ska: To rzeczywiście jest
programu POLNORIS być środków na ich dal- problemem. Brakuje nam
zapytaliśmy prof. dr szy rozwój. Nawet jeśli ścieżki dla naukowców,
hab. inż. Marię Mrów- otrzymują finansowanie ale również dla przedsię-
czyńską, wiceministrę na wcześniejszym eta- biorstw prowadzących
nauki i szkolnictwa pie, później brakuje in- działalność badawczo-
wyższego, co należy zro- strumentów pozwalają- rozwojową, która prowa-
bić, aby odwrócić ten cych przejść do wdroże- dziłaby projekt od pomy-
trend. nia. W konsekwencji słu do wdrożenia na ko-
lejszych poziomach goto-**

**Jolanta Czudak: Do szukają inwestorów po- lejszych poziomach goto-
naszej redakcji coraz za Polską, a technologie wości technologicznej.
częściej zgłaszają się rozwijane są już pod Badania podstawowe fi-
przedsiębiorcy i nau- markami zagranicznych nansuje Narodowe Cen-**

trum Nauki, projekty wdrożeniowe – Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, natomiast pomiędzy tymi etapami wciąż istnieje luka. Między innymi dlatego uruchamiamy program POLNORIS z budżetem 70 mln euro, który ma wspierać projekty znajdujące się na etapie przechodzenia od dobrego pomysłu do praktycznego wykorzystania, żeby efektem końcowym było jego wdrożenie.

J.C: Jolanta Czudak: Ten nowy instrument ma wspierać współpracę międzynarodową z partnerami z Norwegii, Islandii i Liechtensteinu w ramach programu POLNORIS.

Prof. M.M Nie tylko, również ułatwiać naukowcom zdobywanie doświadczeń potrzebnych do udziału w dużych europejskich programach badawczych oraz wzmacniać potencjał komercjalizacji polskich technologii. Szczególne znaczenie programu ma także wspieranie młodych naukowców oraz budowanie trwałych partnerstw nauki z biznesem.

J.C: To z pewnością będzie bardzo pomocne, ale nie rozwiązuje zasadniczego problemu. Czy ministerstwo pracuje nad rozwiązaniami, które ułatwią naukowcom i przedsiębiorcom przejście całej drogi – od laboratorium do rynku?

Prof. M.M: Tak. Wspólnie z Ministerstwem Rozwoju oraz Ministerstwem Finansów analizujemy cały system wsparcia i szukamy sposobów lepszego powiązania instrumentów oferowanych przez NCN, NCBR, PARP i inne instytucje. Chcemy zdiagnozować miejsca, w których powstają luki finansowania, aby projekty mogły płynnie przechodzić na kolejne etapy rozwoju. Powstały również rekomendacje ze społu ds. transferu technologii, obejmujące zarówno rozwiązania finansowe, jak i organizacyjne. Jednym z nich jest rozwój instrumentów oferowanych przez NCBR Akces, spółkę Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, która finansuje granty na rozwój własnych pomysłów. Ciekawym rozwiąza-

niem, które było przez zespół wskazywane i które wprowadziliśmy do zmiany ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce to jest na przykład, urlop przedsiębiorczy. Taki urlop pozwoli naukowcom czasowo skoncentrować się na komercjalizacji wyników swoich badań, czyli know-how i rozwijaniu własnej działalności gospodarczej. Przy naszej trudnej sytuacji budżetowej staramy się pokazywać rozwiązania, które nie są strictly finansowe.

J.C: Oprócz dostępu do finansowania projektów, przedsiębiorcy zwracają również uwagę na bardzo duże rozbieżności w ocenach wniosków, przeprowadzanych przez ekspertów. Zdarza się, że jeden recenzent przyznaje projektowi najwyższą liczbę punktów, a pozostali oceniają go skrajnie nisko. Jak można zwiększyć spójność ocen?

Prof. M.M: Problem jest dość trudny do rozwiązania. W dużej mierze zależy od jakości pracy środowiska eksperckiego. Rozwijane są bazy recenzentów, które tworzy

NCBiR, ale które również tworzą inne jednostki, udzielające grantów. Trzeba jednak pamiętać, że osoby oceniające projekty nie mogą jednocześnie uczestniczyć w tych samych konkursach jako wnioskodawcy, co ogranicza liczbę dostępnych ekspertów. Czyli bycie takim recenzentem nakłada na osobę pewne ograniczenia, chociażby związane z konfliktem interesów. Jednocześnie ważne jest, aby recenzenci potrafili ocenić zarówno wartość naukową projektu, jak i jego potencjał wdrożeniowy.

J.C: Czy w przypadku skrajnie rozbieżnych

ocen nie warto byłoby wprowadzić dodatkowego etapu, który pozwalałby ekspertom skonfrontować argumenty i jeszcze raz przeanalizować projekt?

Prof. M.M To interesująca propozycja. Być może warto rozważyć takie rozwiązanie w przyszłości. Najważniejsze jest jednak, aby cały system ocen zapewniał rzetelną ocenę projektów i umożliwiał wybór tych, które mają największy potencjał naukowy i wdrożeniowy.

Od redakcji

Rozmowa z prof. Marią Mrówczyńską

otwiera ważną dyskusję o przyszłości polskiego systemu innowacji. W kolejnych publikacjach „Liderzy Innowacyjności” będą przedstawiać historie przedsiębiorców i naukowców, którzy próbują przeprowadzić swoje technologie od etapu badań do wdrożenia. Chcemy pokazywać zarówno dobre praktyki, jak i bariery, które utrudniają wykorzystanie potencjału polskiej nauki i rodzimych firm technologicznych.

Więcej na : <https://liderzyinnowacyjnosci.com/>

Ciąg dalszy ze s.

Nauka nie potrafi jeszcze wyjaśnić wszystkich zjawisk

Żyjemy w czasach sztucznej inteligencji, komputerów kwantowych i badań pozwalających zajrzeć w najgłębsze zakamarki ludzkiego mózgu. Wydawałoby się, że współczesna nauka potrafi już wyjaśnić niemal wszystko. A

jednak czasami spotykamy ludzi, których doświadczenia wymykają się prostym definicjom i prowokują do zadawania pytań.

Podczas II Festiwalu pracy z energią, która Zdrowia i Radości w Wilczej Wólce na Mazowszu spotkałam wiele

nieprzeciętnych osób. Jedną z nich była Sylwia Discher – pasjonatka rozwoju osobistego, uczestniczka szkoleń z zakresu naturopatii i pracy z energią, która poszukuje harmonii między światem rozumu a intuicji.



Z wykształcenia jest prawniczką, zawodowo związaną z administracją publiczną. Jak udaje Ci się pogodzić tak odległe od siebie obszary?

Od lat zgłębiłam zagadnienia związane z rozwojem świadomości, emocji i wewnętrznej równowagi. Już od najmłodszych lat miałam poczucie, że odbieram świat nieco inaczej niż większość ludzi. Widziałam jak otacza ich kolorowa aura. Jednych otaczała biała świetlistość, innych niebieska czy zie-

lona. Z czasem zaczęłam szukać odpowiedzi na pytania dotyczące natury człowieka, emocji i wpływu naszych doświadczeń na codzienne życie. To zainteresowanie nie stopniowo prowadziło mnie do kolejnych szkoleń, kursów i spotkań z ludźmi, którzy podobnie jak ja poszukiwali głębszego zrozumienia i poznawania człowieka i jego możliwości.

Wiele osób uznaje świat prawa za domenę

logiki i faktów. Czy to jest przestrzeń, w której rozum i intuicja mogą się uzupełniać?

Zdecydowanie tak. Wbrew pozorom te dwa światy nie wykluczają się. Prawo nauczyło mnie analitycznego myślenia, szukania zależności i potrzeb na problem z różnych perspektyw. Z kolei intuicja pomaga dostrzec rzeczy, które nie zawsze da się opisać tabelą czy przepisem. Uważam, że człowiek funkcjonuje najlepiej wtedy, gdy potrafi korzystać zarówno z wiedzy,

doświadczenia i logiki, ale także z własnej intuicji i wrażliwości.

Zaskoczyła mnie Twoja niezwykła umiejętność odczytywania informacji z pola energetycznego człowieka i postrzegania świetlistości otaczającej ludzi. To, co zobaczyłaś w moim polu energetycznym jest całkowicie zgodne z moją naturą.

Pole energetyczne człowieka jest bogatym źródłem informacji o nim samym. Możliwe jest dostrzeganie dominujących cech osobowości, emocji, wewnętrznych konfliktów, a nawet potencjału, który dana osoba w sobie nosi. U Ciebie zobaczyłam dużą kreatywność i to, że jesteś osobą nieustannie poszukującą nowych doświadczeń i skoncentrowaną na wspieraniu innych. Jednocześnie jednak zaniedbujesz własne potrzeby. Powinnaś zwracać uwagę na konieczność większego odpoczynku, kontaktu z naturą i odnajdywania przyjemności w codziennym życiu.

Łatwiej chyba jest sprawiać przyjemność innym ludziom niż sobie. Wydaje mi się to

trudniejsze nawet niż rozwój wewnątrz. Czy taki rozwój wymaga szczególnych predyspozycji, czy jest dostępny dla każdego?

Jest dostępny dla każdego. Oczywiście każdy rozwija się w swoim tempie i wybiera własną drogę, ale podstawą jest gotowość do przyjrzenia się sobie i uczciwej rozmowy z samym sobą. Niestety, to często bywa trudniejsze niż zdobywanie kolejnych kompetencji zawodowych.

Jaką rolę odgrywa w tym procesie samoświadomość i praca nad własnymi emocjami?

Kluczową. Nie możemy zmienić czegoś, czego nie dostrzegamy. Samoświadomość pozwala zauważyć własne schematy działania, ograniczające przekonania czy nieuświadomione reakcje. Kiedy zaczynamy je rozumieć, łatwiej jest podejmować decyzje zgodne z tym, kim naprawdę jesteśmy.

Jak można odróżnić intuicję od zwykłych emocji czy wyobrażeń?

To wymaga praktyki i samoobserwacji. Emocje są zazwyczaj gwałtowne, pojawiają się nagle i często są związane z naszymi

miękami lub oczekiwaniami. Intuicja jest spokojniejsza. To raczej ciche przekonanie, które pojawia się bez przymusu i bez wewnętrznej presji. Im lepiej znamy siebie, tym łatwiej odróżnić jedno od drugiego.

W swojej pracy spotykasz osoby poszukujące odpowiedzi na różne życiowe pytania. Jakie problemy najczęściej je do Ciebie sprowadzają?

Najczęściej są to kwestie związane z relacjami, poczuciem zagubienia, stresem, wypaleniem zawodowym lub trudnościami w podejmowaniu ważnych decyzji. Wiele ludzi osiąga sukces zawodowy, ale jednocześnie czuje, że czegoś im brakuje. Szukają większej równowagi i chcą lepiej zrozumieć samych siebie, bo coraz więcej osób żyje dziś w permanentnym stresie.

Jakie sygnały świadczą o tym, że organizm potrzebuje zatrzymania i regeneracji?

Często są to sygnały, które początkowo bagatelizujemy: zmęczenie, rozdrażnienie, problemy ze snem, brak koncentracji czy poczucie ciągłego napięcia. Organizm bar-

dzo długo wysyła subtel-
ne komunikaty, zanim
zacznie głośno domagać
się uwagi. Problem pole-
ga na tym, że żyjemy
szybko i nie zawsze
chcemy ich słuchać. Do-
piero kiedy pojawia się
kryzys zdrowotny lub
emocjonalny, zaczynamy
zastanawiać się, co po-
szło nie tak.

**Jakie działania po-
wienien podjąć człowiek
przeciążony codzienny-
mi obowiązkami, aby
odzyskać większą rów-
nowagę?**

Przede wszystkim
znaleźć choć chwilę tylko
dla siebie. To może być

spacer, kontakt z naturą,
chwila ciszy, dobra książ-
ka czy aktywność, która
sprawia przyjemność.
Warto także nauczyć się
rozpoznawać własne
emocje i nie tłumić ich w
sobie. Organizm potrze-
buje zarówno odpoczyn-
ku fizycznego, jak i emo-
cjonalnego. To jest naj-
lepszy sposób na odży-
skanie siebie.

**Co możesz przeka-
zać osobom, które z jed-
nej strony są ciekawe
takich zagadnień, a z
drugiej podchodzą do
nich z dużym sceptycy-
zmem?**

Sceptycyzm jest
czymś naturalnym i po-
trzebnym. Zachęcałabym
jednak do otwartości i
samodzielnego poszuki-
wania odpowiedzi. Nie
trzeba od razu we
wszystko wierzyć. Warto
natomiast pozwolić sobie
na zadawanie pytań i
własne doświadczenia.
Czasami to właśnie one
okazują się dla nas naj-
lepszym nauczycielem.

**Rozmawiała
Jolanta Czudak**

Więcej na : [https://
liderzyinnowacyjnosci.com/](https://liderzyinnowacyjnosci.com/)

Ciąg dalszy ze s.1

Młodzi naukowcy Politechniki Łódzkiej ze stypendium ministra

**Opakowanie, które
pokaże, czy żywność
jest świeża i technologie
chroniące Wielki Zde-
rżacz Hadronów.
Dwóch naukowców Po-
litechniki Łódzkiej z
ministerialnym stypen-
dium.**

Jak sprawdzić świe-
żość żywności bez otwie-
rania opakowania? Jak
chronić urządzenie, w

którym naukowcy badają
tajemnice Wszechświa-
ta? Nad takimi rozwiąza-
niami pracują dwaj nau-
kowcy z Politechniki
Łódzkiej, którzy zostali
laureatami 21. edycji
konkursu stypendialnego
Ministra Nauki i Szkol-
nictwa Wyższego dla wy-
bitnych młodych nau-
kowców.

**Dr inż. Bolesław Szad-
kowski** projektuje inteli-
gentne materiały, które
mogą zrewolucjonizować
opakowania żywności.
Opracowywane przez
niego wielofunkcyjne
pigmenty hybrydowe,
bazujące na naturalnych
barwnikach, zmieniają
kolor w zależności od
zmian pH. W praktyce
oznacza to możliwość



stworzenia opakowań in- Naukowiec rozwija rów- logiami wykorzystywa-
formujących konsumenta nież biodegradowalne nymi przez CERN. Jest
o świeżości produktu bez powłoki przeciwdrobn- członkiem zespołu opra-
konieczności jego otwie- ustrojowe. Projektowane cującego ultraszybkie
rania. Takie rozwiązania materiały skutecznie systemy zabezpieczeń
mogą pomóc ograniczyć ograniczają rozwój bak- dla nadprzewodzących
marnowanie żywności i terii, grzybów i wirusów, elektromagnesów Wiel-
zwiększyć bezpieczeń- zachowując jednocześnie kiego Zderzacza Hadro-
stwo konsumentów. Co biodegradowalny charak- nów (LHC) – najwięk-
więcej, te same dodatki ter oraz bezpieczeństwo szego i najpotężniejszego
wzmacniają materiały, dla człowieka i środowi- akceleratora cząstek na
chronią je przed promie- ska. Mogą znaleźć zasto- świecie.
niowaniem UV, popra- sowanie w medycynie, Rozwiązania stwo-
wiają ich właściwości ba- przemyśle spożywczym i rzone przez zespół są już
rierowe i ograniczają pal- materiałach ochronnych wdrażane przez CERN.
ność.

Dr inż. Michał Ro- Równolegle uczestniczył
dak pracuje nad techno- w projekcie zakończo-



nym wdrożeniem ultraszybkiego wyłącznika prądu stałego dla kolei. Jego badania przekładają się na rozwój bezpieczniejszych i bardziej niezawodnych systemów wykorzystywanych w energetyce, transporcie oraz nowoczesnym przemysłu.

Przyznane stypendia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego są jednym z najważniejszych wyróżnień dla młodych naukowców w Polsce i trafiają do badaczy, którzy osiągnięcia mają znaczący potencjał naukowy oraz wdrożeniowy. Można o nich więcej

przeczytać na stronie <https://edit.p.lodz.pl/uczelnia/aktualnosci/wybitni-mlodzi-naukowcy-pl-ze-stypendium-ministra>

dr inż. Ewa Chojnack

Więcej na : <https://liderzyinnowacyjnosci.com/>

Ciąg dalszy ze s.1

Bateryjna rewolucja na torach

Škoda prezentuje nową generację pociągu RegioPanter. Nowoczesny pociąg bateryjny RegioPanter nowej generacji może przejechać do 80 kilometrów bez sieci trakcyjnej, osiągając prędkość nawet 160 km/h. Rozwiązanie opracowane przez Škoda Group ma przyspieszyć rozwój bezemisyjnego transportu kolejowego na trasach czę-

ściowo zelektryfikowanych.

Czeska Škoda Group zaprezentowała podczas targów Rail Business Days 2026 w Ostrawie nową generację bateryjnego pociągu RegioPanter (BEMU), przeznaczonego do obsługi tras częściowo zelektryfikowanych. To rozwiązanie ma umożliwić szybkie wdrażanie nowoczesnego, cichego i bezemisyjnego transportu kolejowego również na liniach pozbawionych sieci trakcyjnej.

Nowy RegioPanter łączy napęd elektryczny i bateryjny. Podczas jazdy pod siecią trakcyjną aku-

mulatory są ładowane, a na odcinkach niezelektryfikowanych pociąg korzysta z energii zgromadzonej w bateriach. Jednostka może przejechać do 80 km w trybie bateryjnym, osiąga prędkość 160 km/h pod siecią trakcyjną oraz 120 km/h na zasilaniu bateryjnym. Dodatkowym atutem jest hamowanie rekuperacyjne, które pozwala odzyskiwać energię podczas hamowania.

Pociąg został od podstaw zaprojektowany jako pełnoprawna jednostka bateryjna. Wyposażono go w nowoczesne akumulatory litowo-



tytaniczne (LTO), zapewniające większe bezpieczeństwo, dłuższą żywotność i niższe zużycie energii. Skład oferuje 150 miejsc siedzących, a jego konstrukcja została zoptymalizowana pod kątem efektywności energetycznej i komfortu podróży. przejechały ponad milion kilometrów, ograniczając emisję CO₂ o około 40 proc. w porównaniu z pociągami spalinowymi. Dzięki nim pasażerowie mogą podróżować bez przesiadek między niez elektryfikowanymi liniami regionalnymi a głównymi korytarzami kolejowymi.

Technologia już sprawdza się w praktyce. Pierwsze pociągi bateryjne eksploatowane w Kraju Morawsko-Śląskim przewoźników z Czech,

Łotwy, Słowacji i innych krajów Europy. To pokazuje, że tabor bateryjny staje się jednym z najważniejszych kierunków rozwoju regionalnego transportu kolejowego, pozwalając zwiększać dostępność połączeń przy jednoczesnym ograniczaniu emisji i kosztów inwestycji infrastrukturalnych. (inf)

Więcej na : <https://liderzyinnowacyjnosci.com/>