



Wnioski i przestanie z konferencji

23-24.10.2020



Politechnika
Wrocławska



WROCLAW

3M

Schneider
Electric

 **mpwik**



NOT
INFORMATYKA

Spis treści

SŁOWO WSTĘPU	3
PARTNERZY MERYTORYCZNI	4
PATRONATY HONOROWE	4
NAUKA I PRZEMYSŁ 4.0	5
ROZWÓJ OSOBISTY I KSZTAŁCENIE INŻYNIERÓW	11
PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ I DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZNA	17
PRZESŁANIE FORUM INŻYNIERÓW PRZYSZŁOŚCI 2020	21
ORGANIZATORZY	22
PARTNERZY BIZNESOWI	23
KOMITET ORGANIZACYJNY.....	24
PARTNERZY MEDIALNI	25



Słowo wstępu

Najważniejszą umiejętnością dla inżyniera, który chce tworzyć jest kreatywność i niespokojny umysł. Otwartość jest motorem napędowym do działania. Tymi słowami powitał gości Forum Inżynierów Przyszłości PROF. DARIUSZ ŁYDZBA, prorektor ds. współpracy Politechniki Wrocławskiej, podkreślając, że często kluczowym rozwiązaniem dla każdego inżyniera jest wyjście poza schematy oraz szukanie odpowiedzi nieoczywistych, które nieraz mogą okazać się przelomowymi odkryciami.



Podczas 10 godzin wystąpień i paneli dyskusyjnych eksperci z różnych dziedzin, szukali odpowiedzi na pytania, dotyczące sytuacji młodych ludzi na rynku pracy. Poprzez wspólną rozmowę i wymianę doświadczeń, spróbowaliśmy określić, jakie umiejętności i kompetencje będą niezbędne do osiągnięcia sukcesów zawodowych oraz jakich nowych branż i rozwiązań technologicznych możemy się spodziewać za 5, 10, 15 lat. Przedstawiamy kluczowe wnioski z wystąpień prelegentów, które odbyły się 23 października 2020 na Forum Inżynierów Przyszłości.

Zachęcam do lektury wniosków i przesłania konferencji, która odbyła się pomimo przeciwności losu i dzięki technologii dostępnej w czasach IV rewolucji przemysłowej. Samo spotkanie nie tylko tematyką, ale i formułą pokazało, że dzisiejsza młodzież kreuje przyszłość, która wydawała się być nieosiągalna jeszcze kilka lat temu.

W imieniu organizatorów

A handwritten signature in blue ink that reads 'Kamil Nawirski'.

Kamil Nawirski

Przewodniczący komisji ds. Młodej Kadry
Technicznej Wrocławskiej FSNT NOT

Partnerzy merytoryczni

Revolut



BERGMAN ENGINEERING™
An engineering contracting company



Patronaty honorowe



Patronat Honorowy
Prezydenta Wrocławia



Nauka i przemysł 4.0

Nauka ma ogromne znaczenie dla każdego człowieka, ponieważ to od niej zależy codzienne życie i jego jakość. Taką refleksją podzieliła się z nami **EMILIA DEMCZUR**, przedstawicielka firmy 3M podczas swojego wystąpienia „*Czy nauki ścisłe są tylko dla nerdów? Czyli wizerunek nauki w oczach Polaków*”. Prelegentka podkreślała, że edukacja zachęca i otwiera drzwi do zdobywania wiedzy oraz kompetencji zarówno miękkich, jak i



twardych. Istotnym aspektem w wykorzystywaniu wiedzy na każdym stanowisku jest działanie według zasad zrównoważonego rozwoju – naszym obowiązkiem jest dbanie o dobro wspólne i branie odpowiedzialności za skutki ingerowania w środowisko.

Podczas konferencji Forum Inżynierów Przyszłości, zostało zadane pytanie, w jaki sposób powinno się przekazywać wiedzę młodym ludziom, aby chcieli i potrafili ją umiejętnie wykorzystywać oraz żeby zachęciła ich do dalszego rozwoju i poszerzania horyzontów.

PROFESOR TEOFIL JESIONOWSKI, przewodniczący Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych i rektor Politechniki Poznańskiej, podkreślił, że przede wszystkim należy traktować studenta w sposób partnerski. Nauczyciel powinien inspirować do pogłębienia wiedzy oraz służyć pomocą i wsparciem w trudnych momentach. Mimo, iż w czasie pandemii brakuje nam kontaktu z ludźmi, musimy próbować działać wspólnie i uczyć się patrzenia na innych. Ogromną dawkę doświadczenia mogą oferować praktyki i staże, dostarczające wiedzy praktycznej, którą często ciężko jest zdobyć podczas studiów. Takie aktywności są doskonałe do zdobywania kompetencji oraz utrwalania wiedzy teoretycznej. Doświadczenie zebrane w trakcie studiów może okazać się kluczowe, zwiększyć szansę wyróżnienia się na rynku pracy oraz dać możliwość szybkiego rozpoczęcia kariery zawodowej po ukończeniu edukacji.

Kolejnym ważnym pytaniem było: w jaki sposób się uczyć, aby osiągać sukcesy zawodowe?

Podczas prelekcji *“Od inżyniera do menagera”*, **WITOLD ZIOMEK** - prezes Miejskiego



Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji S.A. we Wrocławiu wspomniął, iż *do osiągnięcia sukcesu, niezbędna jest praca zespołowa oraz doświadczenie*, natomiast najważniejsza dla osoby zarządzającej zespołem jest *skuteczność*.

Młodym ludziom sama wiedza zdobyta podczas studiów już nie

wystarcza. Niezbędne jest doświadczenie zawodowe i wiedza ekspercka, jaką można nabyć również poprzez udział w konferencjach, takich jak chociażby Forum Inżynierów Przyszłości.

Inżynier Przyszłości to osoba gotowa stawić czoła współczesnym wyzwaniom, potrafiąca odnaleźć się w świecie dynamicznym i wymagającym, umiejąca wykorzystać zdobyte umiejętności do tworzenia nowych i innowacyjnych wynalazków. Jak zaznaczał **KACPER BUDNIK**, którego firma BZB UAS została zauważona dzięki współpracy z uczelniami wyższymi, *bez entuzjazmu, woli walki, chęci opracowywania czegoś nowego, nie ma szans na przebicie się*. Należy stale iść do przodu i ciężko pracować na swój sukces.

MONIKA FIRLEJ-BALIK, przedstawiciel FutureLab Politechnika Krakowska, stwierdziła, że *młody inżynier nie może zapominać o umiejętnościach miękkich, ponieważ nie tylko ważna jest umiejętność konstruowania nowatorskich rzeczy, prawdziwą sztuką jest umiejętne opowiadanie o nich*. Inżynier Przyszłości to osoba z otwartym umysłem, nie bojąca się pytać, gotowa na zdobywanie wiedzy, ale również świadoma, iż wiedza sama do niego nie przyjdzie – należy po nią sięgać. Jak powiedział **WITOLD ZIOMEK** (MPWiK S.A. we Wrocławiu) – *nie możemy oczekiwać, iż sam udział w szkoleniach załatwi całą sprawę*.

KAMIL NAWIRSKI, koordynator i pomysłodawca Forum Inżynierów Przyszłości, słusznie zauważył, iż świat *bardzo przyspieszył. Stojąc w miejscu cofamy się, ponieważ inni nas wyprzedzają. (...) Nie znamy jeszcze zawodów, jakie będą potrzebne za 5, 10, 15 lat.* Inżynier przyszłości powinien charakteryzować się otwartością oraz umiejętnością patrzenia na innych. Musi wciąż się rozwijać i potrafić dostosowywać do częstych zmian.

Niezwykle istotnym spostrzeżeniem podzielił się **KRZYSZTOF PSZCZÓŁKA** – przedstawiciel Forum Uczelni Technicznych podczas panelu dyskusyjnego, dotyczącego przedsiębiorczości. Powiedział, że *studenci muszą być gotowi na to, że po zakończeniu swojego kierunku możliwe, że będą musieli się od razu przekwalifikować.* Dlatego uczelnie powinny zmieniać swój program i dostosowywać go do obecnych czasów. W dobie czwartej rewolucji przemysłowej, wszystko napędzane jest rozwojem technologii cyfrowej i sztucznej inteligencji. Każda zmiana, nowe odkrycie technologiczne czy wdrożenie nowego systemu, ma ogromny wpływ na sytuację zawodową tysięcy ludzi. W przyszłości poczucie bezpieczeństwa na rynku pracy będzie wynikało z posiadania odpowiednich umiejętności, a w coraz mniejszym stopniu z bycia zatrudnionym na konkretnym stanowisku. Według danych przedstawionych przez **MAGDALENĘ MORZE**, przedstawicielkę Instytutu Logistyki i Magazynowania Sieci Badawczej Łukasiewicz:

- nawet 49 % czasu pracy w Polsce zajmują czynności, które mogą być zautomatyzowane do 2030 roku,
- nawet 7,3 mln miejsc pracy może zostać zautomatyzowana,
- w ciągu 120 lat może nastąpić automatyzacja wszystkich ludzkich stanowisk,
- 65% dzieci urodzonych po 2007 roku będzie pracować w zawodach, których jeszcze nie ma,
- do 2030 roku liczba godzin poświęcona na prace fizyczne i manualne spadnie o 14%.



Podobno sztuczna inteligencja to smok, o którym wszyscy mówią, ale nikt go nie widział.



ClickMeeting

Według raportu *“Pracownik Przyszłości”*, możemy się spodziewać nowych stanowisk pracy, takich jak: *robot consultant, robot therapist, digital currency consultant, health hacker czy investigative drone specialist*. Niezbędne będą na rynku umiejętności techniczne, ale również kompetencje miękkie. Według **MAGDALENY MORZE** (Sieć Badawcza Łukasiewicz) to one będą naszym atutem, który wyróżnia nas od robotów podczas rywalizacji o stanowisko pracy. Kluczowa będzie również umiejętność zarządzania zespołem. Aby grupa potrafiła efektywnie pracować, musi mieć odpowiednio sprecyzowany cel, wypracowany system komunikacji, ustalone reguły



współpracy oraz jasno określone zasady funkcjonowania. Menager przyszłości będzie musiał umiejętnie przekazywać wiedzę, łagodzić – nieuniknione podczas pracy w grupie – konflikty, a także umieć zarządzać zespołem, w którym będzie obecna również sztuczna inteligencja.

Zdaniem **MAGDALENY MORZE** (Sieć Badawcza Łukasiewicz) ważne jest, aby dzielić się wiedzą - mówić o niej w przystępny sposób. Musimy również nauczyć się tego, iż zmiany to coś stałego.

Według **JOLANTY JAWORSKIEJ** z IBM Polska, niezbędne będą kompetencje cyfrowe, co na pewno wszyscy odczuli podczas pandemii. W trakcie forum, prelegentka podzieliła się interesującymi wynikami badań: *ponad 120 mln pracowników w ciągu najbliższych 3 lat będzie musiało się przekwalifikować (w 12 największych sektorach gospodarki)*.

W jaki sposób należy się przygotować na tak dynamiczne zmiany na rynku pracy? Jak się dostosować do jego zmiennych wymagań?

Należy samemu się kształcić, dążyć do samorozwoju oraz szukać wszelkich form i możliwości podnoszenia kwalifikacji. Istnieje duży obszar współpracy do poprawy edukacji cyfrowej. Coraz więcej firm współpracuje obecnie z uczelniami, umożliwiając młodym ludziom zdobycie doświadczenia. Kluczowa jest współpraca biznesu i uczelni, jednakże bez entuzjazmu i woli walki *nie ma szans przebić się z uczelni do biznesu*.

Liczy się poświęcenie, godziny pracy i niepoddawanie się - mówił podczas konferencji **KACPER BUDNIK** (BZB UAS).

Internet of things znajduje zastosowanie w kolejnych branżach. Raporty, które przedstawił prezes GlobalLogic **PIOTR KRZYSZTOFIK** wskazują, że w przyszłym roku już 94% wszystkich przedsiębiorstw będzie miało uruchomiony przynajmniej jeden projekt wykorzystujący możliwości Internetu rzeczy. Pandemia sprawiła, że świat musiał szybciej przystosować się do cyfrowego świata.

Samo uczenie się w cyfrowym świecie nie jest wygodne, ponieważ wymaga dużego zaangażowania i motywacji, a szkolenia online zazwyczaj zostawiają użytkowników samych sobie.

Koncept Internet of skills umożliwia użytkownikom przekazywanie dźwięku, widoku oraz dotyku. Jak wtedy zatrą się granice? Umiejętności analogowych będzie można się uczyć cyfrowo. W świecie Internet of skills eksperci lokalni zginą, a będą wyłącznie eksperci globalni, co jest szansą dla słabiej rozwiniętych regionów.

Jakich jeszcze rozwiązań technologicznych można się spodziewać w niedalekiej przyszłości?

Odpowiedzią na to pytanie może być także wirtualna rzeczywistość. Ta technologia jest obecnie najpopularniejsza w sektorze



rozrywki. Jednakże znajduje również zastosowanie przy tworzeniu symulacji lub treningów szkoleniowych. Zdaniem **KRZYSZTOFA WOJEWODZICA**, CEO Escola S.A, najważniejszą cechą Virtual Reality (VR) jest fakt, że odcina nas od wszystkiego innego. Pozwala jednostce zachować pełne skupienie na czynności, dlatego wykorzystanie technologii wirtualnej rzeczywistości mogłoby się sprawdzić w ogromnej skali podczas spotkań biznesowych online czy pracy zdalnej w domach.

Według badań przeprowadzonych przez Escola S.A:

- nauczyciele deklarują, że aż 97% uczniów chciałoby korzystać z technologii VR w klasie,
- 70% uczniów chciałoby korzystać podczas zajęć z VR,
- 9% nauczycieli deklaruje, że używa VR w procesie edukacyjnym.

Innym innowacyjnym rozwiązaniem, które może mieć diametralny wpływ na przyszły rynek pracy jest biometria. Technologia ta jest już wykorzystywana chociażby do odblokowywania telefonu, autoryzacji i uzyskiwania dostępu do konta osobistego, bezpiecznego płacenia rachunków w Internecie, logowania się na skrzynkę mailową, czy do składania wniosków w sieci.

Nowym, innowacyjnym rozwiązaniem, jakie zaprezentowała firma PayEye, jest płatność dzięki tęczęwce oka, będąca najbezpieczniejszym narzędziem do autoryzacji.

Według danych przedstawionych przez przedstawicielkę firmy PayEye – **BARBARĘ MRÓZ-GORGON**:

- Ponad 42% osób korzysta z danych biometrycznych, żeby odblokować sprzęt elektroniczny, prawie 18% w przypadku konta bankowego online i 11% przy robieniu zakupów przez Internet.



- 70% użytkowników rynku deklaruje, że wykorzystanie rozwiązań biometrycznych, w tym przede wszystkim odcisk palca, skan twarzy lub oka jest wygodne i budzi zaufanie.

Rozwój Osobisty i kształcenie inżynierów

Rynek pracy wciąż ewoluuje. Zmianom podlegają również oczekiwania pracodawców wobec zatrudnianych osób. Podczas panelu dyskusyjnego **“Czego chcą wszyscy pracodawcy”**, który poprowadziła **JOANNA KOPER**, członkini zarządu Fundacji Perspektywy, zaproszeni goście, będący zarówno ekspertami, jak i studentami, podzielili się swoimi refleksjami i doświadczeniami na temat wymagań pracodawców, kluczowych umiejętności i wyzwań współczesnego rynku pracy. Poruszony został również temat kompetencji miękkich oraz potrzeby ich rozwoju u inżynierów.



W trakcie dyskusji padło wiele pytań. Istotne było dowiedzenie się na co zwracają uwagę pracodawcy podczas rekrutacji pracowników do swoich firm? Jakie kompetencje są cenione i wymagane od Inżyniera Przyszłości?

RAFAŁ TRZASKA, dyrektor operacyjny Bergman Engineering, który wielokrotnie rekrutował do firmy młodych ludzi, zaznaczył, że przede wszystkim, podczas rozmowy kwalifikacyjnej *kandydat musi pokazać, że potrafi myśleć w sposób praktyczny – powinien udowodnić, że umie wykorzystać swoją wiedzę teoretyczną, zdobytą podczas studiów w sposób funkcjonalny i innowacyjny*. Jak zaznaczył również **KRZYSZTOF WOJEWODZIC** (Escola S.A.), niezbędne jest *zaangażowanie, szukanie przestrzeni do rozwoju i wykazywanie się proaktywnością*. W oczach pracodawcy, wartościowa jest również bieżąca wiedza naukowa – jak się okazuje, według znacznie chętniej przyjmowani są do pracy profesorowie oraz doktorzy.

Kluczem do sukcesu zawodowego jest asertywność i ciężka praca. Jeżeli pracownik chce awansować, dostawać coraz trudniejsze zadania, musi potrafić odmówić wykonywania tych prostszych, nic nie wnoszących w jego rozwój. **KRZYSZTOF WOJEWODZIC** (Escola S.A.) określił to zjawisko *“syndromem sekretarki”* – jeżeli zgadzasz się na codzienne

rutynowe i proste zadania, to takie będziesz otrzymywał, jednakże będzie znacznie trudniej budować pozycję w organizacji. Dlatego warto być świadomym swoich umiejętności i nie bać się ich wykorzystywać. Istotną kwestią jest również zdawanie sobie sprawy z własnych kwalifikacji – nie każdy wie, co tak naprawdę potrafi. Według **JOANNY KOPER** (Fundacja Perspektywy) *jeżeli chcesz coś naprawdę zrozumieć, to naucz kogoś tego*. Ciągłe uczenie się i przede wszystkim – dzielenie się swoją wiedzą z innymi, na pewno pomoże ustrukturyzować kompetencje i podnieść wiarę we własne możliwości. Również niezbędna jest samodyscyplina, o której wspominał **KRZYSZTOF WOJEWODZIC** (Escola S.A.). W obecnych czasach, kiedy jesteśmy codziennie zasypywani



ogromem informacji, jeżeli chcemy się czegoś rzeczywiście nauczyć, musimy potrafiąc spędzić blisko 10 tysięcy godzin na nauce określonej umiejętności, w pełnym skupieniu, zwanym *“deep work”* oraz odcięci od wszelkich rozpraszających bodźców. Jest to jedna z najtrudniejszych umiejętności oraz wyzwanie dla społeczeństwa XXI wieku. Inną ceną

wskazówką, którą podzielił się z uczestnikami konferencji **KRZYSZTOF WOJEWODZIC** (Escola S.A.) jest to, iż warto wychodzić z własną inicjatywą i próbować rozwiązywać napotkane problemy na wiele sposobów. Niezmiernie ważne są mikroinnovacje, gdyż nieraz to one potrafią zaważyć o sukcesie i przynieść makro efekty pracy.

W trakcie Forum Inżynierów Przyszłości został zabrany głos także w sprawie kompetencji interpersonalnych i ich znaczenia w pracy inżyniera. Zaproszeni goście wzięli pod lupę tzw. *„umiejętności miękkie”*. Jak się okazało, termin ten ma bardzo obszerne znaczenie i może dotyczyć wielu zachowań i kompetencji, nie tylko interpersonalnych.

PROFESOR DARIUSZ ŁYDZBA, prorektor ds. współpracy Politechniki Wrocławskiej, określił umiejętności miękkie jako empatię i tzw. *„miękką inteligencję”*. Podczas panelu dyskusyjnego *„Czego chcą wszyscy pracodawcy”* zaznaczył, że dla niego, jako

rekrutującego, są one niezbędne u pracownika. Poszukując osoby do współpracy, czyli w przypadku Profesora – przyszłego nauczyciela, *musi zauważyć, że temu człowiekowi w duszy gra, oraz że obecny stan rzeczy go nie satysfakcjonuje*. Ugruntowane kompetencje techniczne są niezbędne w pracy inżyniera, jednakże PROF. DARIUSZ ŁYDŻBA (Politechnika Wrocławska) podkreślał, że *przez same umiejętności twarde jest się reproduktorem czegoś*. Na ścieżce naukowej niezbędna jest kreatywność, chęć tworzenia i innowacyjność.

Ponadto istotna jest umiejętność współpracy, o czym wspomniała JOANNA KOPER (Fundacja Perspektywy). Według niej *nie zdobędziesz pracy, jak nie masz twardych, konkretnych umiejętności, ale jeżeli nie posiadasz również umiejętności komunikacji, nie zrobisz z kolei kariery*. Podkreśliła również, że nie chcemy współpracować z osobami z którymi nie potrafimy dojść do porozumienia. Według gospodyni panelu, kompetencjami miękkimi oraz sposobem na sukces zawodowy jest umiejętność wspólnego rozwiązywania problemów i pracy w zespole.



KRZYSZTOF WOJEWODZIC (Escola S.A.) również zauważył, że kompetencje określane miękkimi czy interpersonalnymi, mogą mieć różne wymiary i być inaczej definiowane – *to nie tylko bycie zawsze dla ludzi, otwartość dla ludzi, ale to również umiejętność zarządzania sobą, zarządzanie sobą w czasie*.

Kompetencje miękkie to według RAFAŁA TRZASKI (Bergman Engineering) umiejętność wyznaczania swoich priorytetów i organizacji czasu.

Podczas dyskusji nasunęło się pytanie: które z kompetencji – miękkie, interpersonalne czy techniczne – są istotniejsze i które z nich najlepiej rozwijać?

RAFAŁ TRZASKA (Bergman Engineering) podzielił się ciekawą refleksją, *iż przy obecnie wysoko rozwiniętej technologii, algorytmy Facebooka potrafią lepiej odczytywać nasze preferencje od nas samych, czy naszych bliskich*.

Podsumowując nie można stawiać wyłącznie na jeden rodzaj umiejętności. Według **KRZYSZTOFA WOJEWODZICA** (Escola S.A.) *niezawodnymi i cenionymi umiejętnościami będą zawsze praca głęboka, zarządzanie sobą w czasie, asertywność oraz kompetentna, nieprzerwanie zdobywana wiedza wraz z umiejętnościami twardymi.*

Gdzie w takim razie młodzi inżynierowie powinni zdobywać wiedzę, aby osiąść zarówno umiejętności miękkie, jak i kompetencje techniczne?

Według **WERONIKI BOREK**, przedstawicielki Niezależnego Zrzeszenia Studentów,



organizacje studenckie są znakomitym uzupełnieniem studiów technicznych. Dają szansę na dokończenie się, poznanie nowych ludzi oraz sprawdzenia swoich sił na wielu stanowiskach, nie związanych ze studiowanym kierunkiem. Działalność w kołach naukowych lub organizacjach może nauczyć umiejętności miękkich, pracy

w zespole oraz zarządzania ludźmi. **PAULINA GOLAKIEWICZ** z IAESTE Polska również zgodziła się ze stwierdzeniem, iż aktywność dodatkowa podczas studiów może nauczyć delegowania zadań oraz dzielenia się obowiązkami pracy. Ponadto, możliwość sprawdzenia się na różnych stanowiskach pracy w formie wolontariatu, a więc pod kloszem ochronnym, bez kontroli pracodawcy, może pozwolić ukierunkować ścieżkę kariery. Jest to świetna okazja do zdobycia niezbędnego na obecnym rynku pracy doświadczenia.

Z roku na rok, takich możliwości studenci mają coraz więcej. Jednym z miejsc umożliwiającym studentom udział w projektach i rozwój kompetencji jest krakowski FutureLab. Jest to nie tylko przestrzeń do pracy – to model nowoczesnego kształcenia, ponieważ przyszli inżynierowie pracują tam nad realnymi problemami, które pochodzą z biznesu, przemysłu i otoczenia. Placówka współpracuje z gminami

i lokalnymi urzędami, dzięki temu studenci mogą zdobywać doświadczenie oraz mają szansę zdobyć swój pierwszy, ważny wpis do CV.

Podczas konferencji nasunęło się również pytanie: jak określić zestaw umiejętności, które dają większe bezpieczeństwo na rynku pracy?

Zdaniem KRZYSZTOFA WOJEWODZICA (Escola S.A.) – *jest to bardzo trudne pytanie, gdyż rynek jest bardzo zmienny (...) na pewno warto iść w coś, czego komputery jeszcze długo nie będą potrafiły. Jeżeli planujecie swoją przyszłość, unikajcie czegoś, co rzeczywiście może być za x lat zautomatyzowane.*

Jednakże, obserwując intensywny rozwój technologiczny i innowacyjne rozwiązania wdrażane, zarówno w gospodarce, jak i życiu codziennym, na pewno jeszcze przez wiele lat będą potrzebni pracownicy na stanowiskach związanych z zarządzaniem, interpretacją danych, dokumentów oraz oczywiście osoby potrafiące programować.



Podsumowując, na obecnym rynku pracy bardzo ważną rolę odgrywają umiejętności takie jak organizacja pracy, asertywność, zarządzanie sobą w czasie, praca głęboka, a także umiejętności interpersonalne. Niezwykle cenna u każdego pracownika jest zdolność komunikacji i wyrażania w sposób przejrzysty i czytelny swoich myśli, pomysłów i rozwiązań. Niezbędna jest również umiejętność krytycznego spojrzenia na siebie i swoją pracę, wyciągania wniosków z popełnianych błędów. Warto szukać nowych, unikatowych rozwiązań – mikroinnowacji, które mogą mieć znaczący wpływ na efekt końcowy pracy. Nie można zapominać również o tym, iż siła zespołu jest silniejsza niż suma kompetencji ich członków. Inżynier przyszłości to osoba, która potrafi współpracować. Nie należy również zamykać się w swojej branży, powinno się próbować sił w wielu obszarach i dziedzinach – otwartość, elastyczność i zaangażowanie to są najważniejsze cechy, jakich oczekują od nas pracodawcy.

Świat, w którym żyjemy, nieprzerwanie się zmienia, rzeczywistość jest płynna i dynamiczna. Dlatego też, aby móc nadążyć za światem i wyzwaniem współczesnego rynku pracy, należy być czujnym oraz nastawionym na nieprzerwaną edukację i samorozwój. Umiejętności, nauczane teraz, mogą okazać się za 5 lat bezużyteczne. Natomiast kompetencje, które w tej chwili sprawiają wrażenie mało istotnych, mogą w przyszłości przeważać naszą szalę sukcesu. Nie można się poddawać i rezygnować z rozwoju. Każda zdobyta wiedza jest wartościowa, trzeba ją tylko potrafić wykorzystać i pielęgnować w odpowiedni sposób. Warto wykazywać się dużą aktywnością, choćby poprzez angażowanie się w organizacje i projekty studenckie, dające możliwość zdobycia niezwykle cennego doświadczenia. Niezbędna jest również rola uczelni, których zadaniem jest przekazanie młodym ludziom takiej wiedzy i praktycznych wskazówek, które będą w stanie ich nakierować na prawidłowe tory dalszego rozwoju.

CZEGO CHCĄ WSZYSCY PRACODAWCY?

UMIĘJĘTNOŚCI TECHNICZNE
 NADAJĄ NAJWIĘKSZE WARTOŚĆ
CELU GOLD COLLAR WORKER

TAK ALE (TO TRUDNIEJ HIT)

KOMPETENCJE MIĘKIE

ZALEŻY KTO...

TECHNICZNE ————— MIĘKIE

UŻYJ SUMARKA UMIĘJĘTNOŚCI

NIEPEŁNIENIE
 TO KLUCZ
DO INNOWACJI
 DO DAJSZEJ EDUKACJI

UMIĘJĘTNOŚCI MIĘKIE SA ZMIENIANE NA BAZIE NASZEGO KONTAKTU Z INTERNETEM

SIŁA ZESPOŁU JEST WIĘKSZA NIŻ SUMA KOMPETENCJI ICH CZŁONKÓW
o % BM. KOMUNIKACJI ŁĄCZY

RADY DLA STUDENTÓW:

- ZAJĘCIA NIE WYSTARCZAJĄ
- DZIAŁAJ W ORGANIZACJACH I KOLĘCACH STUDENCKICH
- PRÓBUJ SIĘ W RÓŻNYCH OBSZARACH
- MAJDEŚ WYBIERZ ZAWIÓD (UWAGA NA AUTOMATYZACJE!)
- ZDOBÝWAJ DOŚWIADCZENIE (PRAKTYKI I ORGANIZACJE) W TRAKCIE STUDIÓW TO WYRÓŻNIA!
- PLANUJ KARIERĘ STOPNIOWO

PROAKTYWNOŚĆ I ZAANGAŻOWANIE

- MYŚL SAMODZIELNIE
- SZUKAJ MIKROINNOWACJI
- WYZNACZAJ PRIORYTETY
- ORGANIZUJ SWOJĄ PRACĘ
- UCZ SIĘ I NAUCZAJ

ZARZĄDZANIE SOBĄ

- ASERTYWNOŚĆ **NIE**
- PRACA GŁĘBOKA
- SPOTYKAJ SIĘ Z LUDZMI I ĆWICZ (nawet na facebooku)

ELASTYCZNOŚĆ
(Gdy trzeba się przekształcić)

- WYMAGA DUŻO PRACY I NAUKI
- POMAGAJA UM. MIĘKIE
- BAZUJ NA NOCNYCH STRONACH

FORUM INŻYNIERÓW PRZYSZŁOŚCI
 23.10.2020

DYSKUTOWALI: Joanna Koper (Fundacja Perspektywy) i prof. Dariusz Tydzba; Paulina Golańkiewicz; Heronika Borek; Rafał Trzaska; Krzysztof Wojewodziec (Niezależne Zrzeszenie Studentów) (Berqman Engineering) (ESCOLA S.A.)

GRAPHIC RECORDING by **Wotr** i **Agnieszka Rozmankó**

Przedsiębiorczość i działalność społeczna

Co oznacza bycie osobą przedsiębiorczą? Czym jest zrozumienie tego, w oderwaniu od mitu, że to tylko osoba prowadząca przedsiębiorstwo?

Odpowiedzi na te pytania szukali eksperci podczas panelu dyskusyjnego „*Kształtowanie postaw przedsiębiorczych*”, poprowadzonego przez **WOJCIECHA WODO** (360 Degrees Ltd.). Jak się okazuje, postawa przedsiębiorcza może przejawiać się w różnych zachowaniach i w wielu aspektach życia. Jak zauważyła **JOANNA HOŁUB-IWAN** (InQube) – *nie możemy kojarzyć przedsiębiorczości tylko w ujęciu gospodarczym, to przede wszystkim myślenie proaktywne, bycie zaangażowanym w życiu.*



Przedsiębiorczość to kluczowa postawa proaktywna w kontekście życia codziennego, która wpływa na kreatywność i efektywność pracy, przekładająca się na karierę zawodową.

Według **JOANNY HOŁUB-IWAN** (InQube), osoba przedsiębiorcza musi być gotowa na nagłe zmiany. Jak podkreślała również **AGATA DULINIEC**, prezes Gniotpol Trailers, niezwykle ważna jest otwartość oraz umiejętność szybkiego podejmowania decyzji.

Osoba przedsiębiorcza, z perspektywy studenta, jaką przedstawił **KRZYSZTOF PSZCZÓŁKA** (Forum Uczelni Technicznych), to *osoba potrafiąca wyjść z własnej strefy komfortu, bańki, którą jesteśmy otoczeni w trakcie studiów, to osoba ambitna, potrafiąca wyznaczać sobie cele.*

Według **KACPRA BUDNIKA** (BZB UAS) postawa przedsiębiorcza to duże pokłady entuzjazmu, dzięki którym jesteśmy w stanie zmotywować się do działania. Są to umiejętności, których każdy może się nauczyć przy dużej mobilizacji i zapale. Według **AGATY DULINIEC** (Gniotpol Trailers) *przedsiębiorczości jesteśmy w stanie się nauczyć, jeżeli zmusi nas do tego sytuacja, jeżeli będziemy do tego dążyć albo spotkamy na*

swojej drodze kompetentną osobę, która nam pokaże, jak wyznaczać sobie cele i czym się kierować.

Ważna jest samorealizacja w tej przestrzeni. Jak słusznie zauważył PIOTR KRZYSZTOFIK przedstawiciel GlobalLogic, *każda osoba ma potencjał (...) czasem wystarczy motywacja, odpowiednie miejsce, odpowiedni ludzie – musimy szukać miejsc, gdzie czujemy się najlepiej.* Natomiast pracodawcy, liderzy powinni dawać z kolei szanse i przestrzeń pracownikom, którzy pragną umiejętności przedsiębiorcze rozwijać.

Jakie w takim razie kompetencje byłyby potrzebne Inżynierom Przyszłości w kontekście postaw przedsiębiorczych?



PIOTR KRZYSZTOFIK (GlobalLogic) stwierdził, iż *odpowiedź na to pytanie jest płynna, zmienia się w czasie z racji dynamicznych zmian. (...) Obecnie obserwujemy trend – młodzi ludzie poszukują ciekawej pracy, która ich rozwija. (...) Jesteśmy w systemie, w którym robienie czegoś ponad, jest*

elementem, który motywuje, chcemy się samorozwijać i chcemy uczestniczyć w czymś nowym. Obecnie ważne jest szersze spojrzenie na to, czego warto się nauczyć, ważna jest chęć do nauki, otwarte horyzonty, realizowanie nowych rzeczy, podejmowanie ryzyka. Firmy oferują wiedzę ekspercką i praktyczną osobom chętnym do rozwoju, dlatego też niezbędną postawą u osoby przedsiębiorczej jest wykazywanie zaangażowania i chęci do nauki. Przedsiębiorczy inżynier musi mieć poczucie samorealizacji – musi chcieć się rozwijać, potrafić być menagerem samego siebie. Pomocne mogą się okazać biura karier, organizacje studenckie i inkubatory, które oferują wartościową wiedzę z zakresu przedsiębiorczości. Należy mieć zapał i chęci, aby korzystać z tych możliwości. Bardzo ważna także jest postawa proaktywna oraz kreatywność. Zdaniem PIOTRA KRZYSZTOFIKA (GlobalLogic), pandemia pokazała nam, że w wielu branżach możliwa jest praca zdalna. Spora część życia zawodowego, kulturalnego i społecznego przeniosła się do sieci. Dlatego też niezmiernie ważne są

kompetencje cyfrowe i umiejętność szybkiego przystosowywania się do nowych sytuacji.

Innymi, niezwykle cenionymi cechami przedsiębiorczymi u inżynierów, o których wspominała **AGATA DULINIEC** (Gniotpol Trailers), jest umiejętność wyciągania wniosków, *odwaga oraz chęć podejmowanie inicjatywy i brak strachu w popętnianiu błędów*. Według prelegentki, jedyną drogą do innowacji, do tworzenia czegoś lepszego jest podejmowanie ryzyka. Szefostwo z kolei powinno dawać przestrzeń do popętniania błędów. Jednakże warto pamiętać, że czym innym jest popętnienie błędu, a czym innym jego powtarzanie. Jak powiedział **ALBERT EINSTEIN** *Nie pomylił się nigdy ten, który nie próbował czegoś nowego*. Przy popętnianiu błędów, niezbędna jest zatem umiejętność wyciągania z nich wniosków i cennych lekcji. Ważna jest także umiejętność dostosowywania się do zmian, o czym wspominała również **JOANNA HOŁUB-IWAN** (InQube). Według niej *przyszłością będzie łączenie różnych dziedzin*, kluczowe więc będzie otwieranie się na nowe dyscypliny, gdyż tam, gdzie na rynku pracy zaczną pojawiać się nisze, inżynierowie będą mieli szansę je wykorzystać.

Osoba przedsiębiorcza musi być elastyczna. Według przypuszczeń **JOANNY HOŁUB-IWAN** (InQube), za 10 lat system pracy może się całkowicie zmienić. *Inżynierowie Przyszłości będą realizować odcinkowe projekty, będą przeskakiwać do nowych dziedzin*. Należy być wszechstronnie wykwalifikowanym i dobrze zorganizowanym.



Niezbędny będzie również entuzjazm i zainteresowanie światem i tym, co dzieje się dookoła. Same umiejętności techniczne mogą już nie wystarczyć.

Wśród kluczowych cech osoby przedsiębiorczej, **KACPER BUDNIK** (BZB UAS) wyróżnił także języki obce oraz kompetencje interpersonalne – umiejętność komunikacji, chęć zadawania pytań i prowadzenia dialogu, a także współpracy.

Podsumowując dyskusję przeprowadzoną w trakcie panelu na Forum Inżynierów Przyszłości **KACPER BUDNIK** (BZB UAS) podzielił się z nami cenną refleksją – *Inżynier*

przyszłości musi umieć się dostosować, przekwalifikować. To nie jest tak, że to co studiujemy będziemy robić do końca życia. Świat się zmienia, idzie do przodu. Są różne zjawiska zewnętrzne, które krzyżują nam plany. To, co dają nam uczelnie wyższe, to musimy wykorzystywać, uczą nas pozyskiwać wiedzę, gdzie jej szukać, jak ją zdobywać. To musimy umieć wykorzystywać. Dzięki temu będziemy w stanie podjąć się każdej pracy i zdobyć każdy rynek.

Nie można ograniczać się do własnej dziedziny oraz należy być otwartym na świat i innych ludzi. Warto pamiętać, że świat jest globalną wioską i wszyscy mają wpływ na rzeczywistość. Trzeba również inspirować się sukcesami innych oraz dzielić się swoimi osiągnięciami. Należy pamiętać, o podejściu long life learning – całe życie się uczyć oraz dawać sobie przyzwolenie na błędy, aby wyciągać z nich wnioski.

KSZTAŁTOWANIE POSTAW PRZEDSIĘBIORCZYCH

BYCIE PRZEDSIĘBIORCĄ

czyli CO...

- POSTAWA PROAKTYWNA
- MOŻNA SIĘ URODZIĆ ale też NAUCZYĆ
- ZARAŻAĆ ENTUZJAZMEM
- OSIĄGANIA CEŁÓW
- TERAZ DAĆ WARUNKI I SZANSE

PRZEDSIĘBIORCY INŻYNIER PRZYSZŁOŚCI

- CHEĆ SAMODZIELNOŚCI
- POCZUCIE SAMOREALIZACJI
- DZIAŁANIE NA RZECZ SZERSZEJ SPOŁECZNOŚCI
- CHEĆ ZMIENIANIA ŚWIATA NA LEPSZE
- KREATYWNOSĆ
- NIE BAĆ SIĘ POPEŁNIĆ BŁĘDÓW (ALE TEŻ ICH NIE POWTARZAĆ)
- MULTIBRANŻOWOŚĆ, ELASTYCZNOŚĆ
- DYSCYPLINA „SAMOTNIE” czyli MANAGER SAMEGO SIEBIE

ZMIANY NA RYNKU PRACY

- PANDEMIA COVID-19 TO MOŻE TEŻ BYĆ SZANSA
- ZWINNOŚĆ
- OTWAROŚĆ I ZDOLNOŚĆ DO ZMIANY
- SZYBKOŚĆ PODJĘCIA DECYZJI (ODP. ZA NIE)
- WYCiąGANIE WNIOSKÓW
- WYTRWAŁOŚĆ I SAMODZIELNOŚĆ
- KLAROWNOŚĆ KOMUNIKACJI
- TRANSFORMACJA CYFROWA

PRZEDSIĘBIORCY W POLSCE i NA ŚWIECIE

DIVERSITY ORAZ WARTOŚĆ

WSZYSCY JUŻ JESTEŚMY W GLOBALNEJ WIOSKIE

OCEKIMANIA STUDENTÓW

- NIE INTERESUJĄ SIĘ PRZEDSIĘBIORCZOŚCIĄ A PUTEM MAJĄ PROBLEM (NIC PRACUJĄ W ZAMIERZENIU)
- PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ MOGA SIĘ NAUCZYĆ
 - BURA KARIER
 - ORGANIZACJE STUDENCKIE
 - INCUBATORY
- TRZEBA TYLKO CHCIEĆ

KOBY NAUKOWE a BIZNES

ENTUZJAZM

LOGISTYKA

UCZY SIĘ NIE PODDAWAĆ

PRACA W ZESPÓLE

WIELKA NIE WYSTARZY

ELASTYCZNOŚĆ

TO TAKA "MAMA EROZA"

FORUM INŻYNIERÓW PRZYSZŁOŚCI

23.10.2020

GRAPHIC RECORDING by Paul i Agnieszka Rozimowsky

DYSKUTOWALI: Wojciech Wodo (360 Degrees), Agata Duliniak (GT Trailers), Piotr Krzeptowski (Global Logic), Kacper Budnik (B2B UAS), dr hab. Joanna Holcib-Łwan (INQUIRE), Krzysztof Pszczołka (FUT)

Przesłanie Forum Inżynierów Przyszłości 2020

Nauka i rozwój przez całe życie, zdobywanie doświadczenia oraz otwartość na zmiany to konieczność dla wszystkich którzy chcą osiągać zamierzone cele. Stojąc w miejscu cofamy się, trzeba więc być proaktywnym, choćby poprzez udział w szkoleniach i konferencjach.

Opłaca się zdobywać praktyczne doświadczenie już w trakcie studiów, poprzez działalność w kołach naukowych, organizacjach lub samorządach studenckich. Kluczowe w kształtowaniu nowego pokolenia inżynierów przyszłości, rozwijających się i rozpoczynających karierę zawodową w dobie IV rewolucji przemysłowej, są praktyki i staże, a także umiejętności miękkie, które przy kompetentnej i ugruntowanej wiedzy technicznej mogą pomóc wybić się na rynku pracy i osiągać sukcesy.

Warto również korzystać z dostępnych platform z wiedzą, np. z nagrywanych wystąpień lub szkoleń. Mając dostęp do tak dużych zasobów informacji warto znaleźć czas, aby w pełni je wykorzystać.

Pandemia przyspieszyła wykorzystywanie technologii cyfrowych do komunikacji i pracy. Nieuniknione więc będą zmiany w systemach pracy i edukacji, a także wytrwałość, odporność psychiczna i umiejętność szybkiej adaptacji. Zdalna nauka, praca, spotkania i konferencje objęły zasięgiem wiele osób, które do tej pory unikały takich rozwiązań. Część tych zmian na pewno z nami zostanie, ponieważ, jak zauważył **WOJCIECH WODO** (360 Degrees Ltd.), okazały się wygodne i poszerzające możliwości.



Organizatorzy

WROCŁAWSKA RADA FEDERACJI STOWARZYSZEŃ
NAUKOWO-TECHNICZNYCH NOT jest
dobrowolnym związkiem Oddziałów
Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych.



WROCŁAWSKA RADA
FEDERACJI STOWARZYSZEŃ
NAUKOWO-TECHNICZNYCH

Zadaniem Federacji jest integrowanie i wspomaganie oddziałów stowarzyszeń członkowskich oraz obrona ich interesów i wspomaganie działań statutowych. NOT Wrocław silnie współuczestniczy w rozwoju nauki, techniki i gospodarki. Działa na rzecz podnoszenia statusu inżynierów i techników oraz ochrony ich pozycji zawodowej. Popularyzuje wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju oraz innowacyjne rozwiązania techniczne. Zajmuje się także kultywowaniem historii techniki i ochroną jej zabytków.



Politechnika Wroclawska

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA jest jedną z największych i najlepszych uczelni technicznych w kraju, w rankingach

ogólnopolskich regularnie zajmuje miejsca w ścisłej czołówce. Na uczelni prowadzone są obecnie badania w 12 dyscyplinach w ramach trzech dziedzin naukowych: inżynierijno-technicznych, ścisłych i przyrodniczych oraz społecznych. Każdego roku szereg, stworzonych przez studentów, doktorantów i pracowników Politechniki, oryginalnych rozwiązań technicznych, patentów, wynalazków i technologii mających zastosowanie w przemyśle uzyskuje ochronę patentową. Tylko w ciągu ostatnich dziesięciu lat przyznano im 1283 patenty, co stawia ich na pozycji krajowego lidera w tej kategorii. Poprzez swoje zaangażowanie w rozwój nauki i technologii w Polsce, Politechnika Wroclawska idealnie współgra z ideą i celami Forum Inżynierów Przyszłości.

Partnerzy biznesowi

3M jest międzynarodowym przedsiębiorstwem, zajmującym się produkcją i sprzedażą różnorodnych wyrobów m.in. produktów farmaceutycznych, elektronicznych, tworzyw sztucznych czy materiałów ściernych. Dzięki swoim innowacyjnym produktom i rozwiązaniom 3M stała się jedną z najbardziej rozpoznawalnych marek w Polsce. We Wrocławiu działa największy kompleks zakładów firmy 3M w tym regionie Europy, w całej Polsce firma zatrudnia blisko 3000 osób.

3M Science.
Applied to Life.™



SCHNEIDER ELECTRIC POLSKA to przedsiębiorstwo działające na arenie międzynarodowej, jest liderem cyfrowej transformacji w zarządzaniu energią i automatyce czy w budownictwie komercyjnym. Zapewnia cyfrowe rozwiązania, które zapewniają wydajność i zrównoważony rozwój. Schneider Electric wierzy, że dostęp do energii i rozwiązań cyfrowych to podstawowe prawo każdego człowieka i swoimi działaniami stwarza możliwości do efektywnego wykorzystania energii i zasobów. W Polsce firma zatrudnia ponad 2000 osób.

Komitet organizacyjny

Organizacją wydarzenia zajęł się zespół młodych i prężnie działających społecznie osób związanych z wrocławskimi uczelniami.



Kamil Nawirski

główny koordynator
+48 608 726 992
kamil.nawirski@not.pl



Honorata Poturaj

koordynator programu
+48 500 220 190
honorata.poturaj@not.pl



Agata Tuczyńska

promocja i wizerunek
agata.tuczynska@not.pl



Agnieszka Ciesiołkiewicz

konferencja naukowa
agnieszka.ciesiolkiewicz@not.pl



Alicja Matkowska

logistyka i uczestnicy
alicja.matkowska@not.pl



Magdalena Rozwadowska

partnerzy biznesowi
magdalena.rozwadowska@not.pl



Partnerzy medialni



opracowanie dokumentu: Agata Tuczyńska, Dominika Kozioł, Kamil Nawirski

konsultacje i korekta: Honorata Poturaj

opracowanie graficzne: Sofiya Pauliukevich, Kamil Nawirski

zdjęcia: Michał Bocian

skład: Kamil Nawirski, Honorata Poturaj

Copyright © Wrocławska Rada Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT

Wrocław 2020 | www.fip.not.pl

