

Edito

Szanowne Koleżanki,
Szanowni Koledzy,



Początek 2020 roku przyniósł nam zatrważającą epidemię koronawirusa COVID-19, która w bardzo szybkim tempie, rozprzestrzeniła się z Chin na cały świat paraliżując niemal całe życie w wielu krajach i powodując nie tylko dramatyczne straty w ludziach ale też niewyobrażalne straty ekonomiczne, które mogą doprowadzić przy dłuższym okresie trwania epidemii, do światowej recesji.

Mieliśmy już w 2008 roku krach finansowy i w 2009 roku, „ptasią grypę”, ale szybkość rozprzestrzeniania się obecnej epidemii i jej impakt na nasze zdrowie i ekonomię jest przerażający. Niektóre kraje zamknęły swoje granice a całe obszary ekonomii poczynawszy od turystyki poprzez gastronomię, komunikację, zwłaszcza lotniczą, przemysł i handel, a skończywszy na szkolnictwie i dostawie lekarstw, znalazły się w konieczności częściowego lub całkowitego zaprzestania aktywności. Z uwagi na dramatyczny wzrost zakażeń wirusem, leczenie w wielu krajach na granicy implozji.

Epidemia ta wykazała jak bardzo jesteśmy uzależnieni od faktu, że centra produkcyjne niemal wszystkich branż, zostały przeniesione w ciągu ostatnich 20-30. lat i skoncentrowane głównie w jednym kraju, Chinach.

Aktualne wydarzenia, ukierunkowują w kierunku przedsiębiorstw a także rządy, do re-industrializacji własnych krajów. Robotyzacja wielu dziedzin odbiera „przewagę konkurencyjną” niskiej siły roboczej w Chinach, która NB. wzrosła znacznie ostatnimi laty.

Również nasze życie społeczne uległo przeobrażeniu. Wszelkie wydarzenia związane z udziałem choćby niewielkiej liczby uczestników musiały zostać anulowane i przełożone a my sami jesteśmy zmuszeni do domowej kwarantanny na niekreślony bliżej okres czasu.

Nikt bowiem dzisiaj nie wie jak długo ta pandemia będzie trwać i czy nie będzie mutacji wirusa i jej nawrotów. Laboratoria farmaceutyczne całego świata pracują nad znalezieniem antydotum, lekarstwa lub szczepionki, wykorzystując m.in. sztuczną inteligencję. Ale zapewne to kwestia jeszcze wielu miesięcy.

Poki co zalecane jest wyłącznie racjonalne zachowanie (mycie rąk, unikanie bliskiego kontaktu, itd.) aby nie stwarzać korzystnych warunków do rozprzestrzeniania się wirusa. Ale czy to wystarczy?

Zmienił się także charakter relacji międzyludzkich począwszy od zmiany organizacji pracy i szkolnictwa a skończywszy na stosunkach wewnątrz-rodziny.

Kończąc to moje edyto pragnę wyrazić nadzieję, że dzięki przedsięwziętym środkom ostrożności uda Wam się uchronić przed koronawirusem, czego serdecznie życzę Wam, Waszym bliskim i członkom Waszych stowarzyszeń.

Janusz Ptak
Sekretarz Generalny

Z ŻYCIA FEDERACJI

A co na naszym podwórku świata inżynierskiego?

Wiemy, że wszystkie kraje Europy są w większym lub mniejszym stopniu dotknięte pandemią konowirusa CoVid-19. Spowodowało to anulację wielu wydarzeń planowanych przez stowarzyszenia zarówno EFPSNT jak i polskich organizacji technicznych.

We Francji, poza dwoma konferencjami SITPF, Kol. Janusz Ptaka nt. sztucznej inteligencji w styczniu i prof. Barbary Romanowicz nt. trzęsień ziemi w lutym br., wszystkie pozostałe wydarzenia tj. konferencja dr inż. Tomasza Krysińskiego zatytułowana „Intelligence Artificielle dans l'Aviation”, prof. dr inż. Witolda Krasnego, pracownika CERN w Genewie nt. „La fabrication des rayons Gamma au CERN”, p. Danuty Roman, Wiceprezesa Domu Polskiego w Bukareszcie na temat: „Ludzie którzy łączą Narody - Anghel Saligny” (dop. red. Anghel Saligny był słynnym rumuńskim inżynierem pochodzenia polskiego i francuskiego) a także Walne Zebranie SITPF, zostały przełożone na jesień tego roku, bez sprecyzowania dat.

Podobna sytuacja zaistniała w innych stowarzyszeniach Federacji.

Również, niemal w ostatniej chwili, bowiem w dniu 27. lutego, odbyła się w Domu Technika w Warszawie, Gala XXVI Plebiscytu „Złotego Inżyniera 2019” Przeglądu Technicznego.



Fot. FSNT NOT

Uroczysta Gala zgromadziła w Warszawskim Domu Technika NOT ponad 200 przedstawicieli różnych środowisk technicznych: reprezentantów uczelni i instytutów badawczych z prof. dr hab. inż. Leszkiem Rafalskim, przewodniczącym Rady Głównej IB na czele. Członków Akademii inżynierskiej w Polsce z jej prezesem prof. dr hab. inż. Jerzym Barglikiem, przedstawicieli świata biznesu i gospodarki, a także członków wielu stowarzyszeń naukowo-technicznych sfederowanych w NOT i przbywłych z całego kraju. Obecni byli także laureaci poprzednich edycji plebiscytu, wśród których Kol. J.Ptak miał również przyjemność być obecny. Uehonorowanych zostało 30 wybitnych w różnych dziedzinach i specjalnościach przedstawicieli inżynierskiej profesji.

Niestety, późniejsza wydarzenia musiały być anulowane. Dotyczy to także Forum Inżyniera Przyszłości organizowanego przez Wrocławską Radę FSNT NOT i przewidzianego na 12-15 marca br. Na zaproszenie organizatorów kilku inżynierów z EFPSNT

miało w nim uczestniczyć, a m.in. Kol. Andrzej Kajzer z ZFPITN, Kol. Kris Rusczyński i Kol. Teresa Bilińska z STPW WB a także Kol. J.Ptak, który miał wygłosić dwa referaty: jeden 15-minutowy na sesji plenarnej pt. „Sztuczna inteligencja – aspekt społeczny, ekonomiczny i etyczny” i drugi 60-minutowy w sesji szkoleniowej nt. „Sztuczna inteligencja – ludzie i roboty. Kto będzie niewolnikiem kogo?”.

Niestety w związku z rozszerzającą się epidemią, Forum zostało anulowane i przeniesione na październik br.

Skoro jesteśmy już przy wylczeniu anulacji wydarzeń w środowisku inżynierskim, należy również wspomnieć o anulacji wydarzenia o zasięgu światowym, tj. o inauguracji „World Engineering Day for Sustainable Development”, które miała się odbyć w UNESCO w Paryżu w dniu 4. marca br. Wydarzenie to organizowane przez Światową Federację Organizacji Inżynierskich (WFEO), której członkiem jest także FSNT NOT, ma być doroczną imprezą spotkań inżynierów z całego świata.

Na prośbę Pani Prezes Ewy Mankiewicz-Cudny, Sekretarz Generalny Kol. J.Ptak miał reprezentować FSNT NOT oraz EFPSNT.

Z uwagi na inicjatywę WFEO organizowania co roku tego światowego Dnia inżyniera, pozwalam sobie zamieścić, w języku angielskim, poniżej pełniejszą informację dotyczącą WFEO.



World Federation of Engineering Organizations
Fédération Mondiale des Organisations d'Ingénieurs

story

On March, 4th 1968, representatives of 50 scientific and technical associations from all over the world met under the auspices of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) in Paris to establish the World Federation of Engineering Organizations (WFEO), whose charter as an international, non-governmental organization is to unite multidisciplinary engineering associations throughout the world.

Vision

WFEO is the internationally recognized and chosen leader of the engineering profession and cooperates with national and other international professional institutions in being the lead profession in developing and applying engineering to constructively resolve international and national issues for the benefit of humanity.

WFEO encourages all of its national and international members to contribute to global efforts to establish a sustainable, equitable and peaceful world by providing an international perspective and enabling mechanisms:

- To provide information and leadership to the engineering profession on issues of concern to the public or the profession.
- To serve society and to be recognized, by national and international organizations

and the public, as a respected and valuable source of advice and guidance on the policies, interests and concerns that relate engineering and technology to the human and natural environment.

- To make information on engineering available to the countries of the world and to facilitate communication between its member nations.
- To foster peace, socioeconomic security and sustainable development among all countries of the world, through the proper application of technology.
- To facilitate relationships between governments, business and people by adding an engineering dimension to discussions on policies and investment.

Mission

- To represent the engineering profession internationally, providing the collective wisdom and leadership of the profession to assist national agencies choose appropriate policy options that address the most critical issues affecting countries of the world.
- To enhance the practice of engineering.
- To make information on engineering available to the countries of the world and to facilitate communication between its member nations about the world's best practices in key engineering activities.
- To foster socio-economic security and sustainable development and poverty alleviation among all countries of the world, through the proper application of technology.
- To serve society and to be recognized by national and international organizations and the public, as a respected and valuable source of advice and guidance on the policies, interests and concerns that relate engineering and technology to the human and natural environment.
- To cooperate with Funding Agencies such as development banks.
- To encourage public private partnerships by including the engineering dimension.
- To address the issue of what public policies need to be implemented.

The World Federation of Engineering Organizations is an international, non-governmental organization representing the engineering profession worldwide.

Today, the World Federation of Engineering Organizations (WFEO) brings together national engineering organizations from some 100 nations and represents more than 30 million engineers from around the world.

KONFERENCJE



➔ **23. stycznia 2020 r.** – w Bibliotece Polskiej w Paryżu miał miejsce, zorganizowany przez SITPF, odczyt w języku francuskim, członka SITPF, Kol.

Janusza Ptaka pt. „**Intelligence Artificielle – les hommes et les robots**”.

W godzinny referacie, prelegent omówił zagadnienia związane ze sztuczną inteligencją: obszary i dziedziny współczes-

nych i przyszłych zastosowań, refleksji jakie się nasuwają ze sztuczną inteligencją w świetle „generalnej AI” i superinteligencji a także aspekt socjalny i ekonomiczny robotyzacji opartej na AI. Temat wzbudził duże zainteresowanie uczestników i niemal godzinny dyskusję na tematy związane z przedmiotem referatu a w szczególności dotyczące aspektów etyki, związanych nierozdzielnie z wszechobecną sztuczną inteligencją i jej szybką ewolucją.

➔ **28. lutego 2020 r.** – w Bibliotece Polskiej w Paryżu miał miejsce, zorganizowany przez SITPF, odczyt w języku francuskim, prof. **Barbary Romanowicz**, pt. „**Les Tremblements de Terre Géants**” („**Gigantyczne Trzęsienia Ziemi**”).

Pani Barbara Romanowicz, francuska sejsmolog i geofizyk o renomie międzynarodowej (z polskimi korzeniami i mówiąca biegle po polsku), autorka wielu książek ze swej dziedziny.

Jest profesorem w Collège de France w Paryżu i w Berkeley University of California.

Za swe osiągnięcia otrzymała całą serię prestiżowych medali w Europie i w USA.

Dzięki jasności wykładu lepiej zrozumieliśmy mechanizm tektoniki płyt pod wpływem ruchów cieplnych we wnętrzu ziemi, naturalną i nieuniknioną koncentrację trzęsień ziemi właśnie wzdłuż spotykających się się płyt, pomiary dokonywane podczas trzęsień ziemi oraz ich analizy, praktycznie niemożliwość rekomendacji momentu dla ewakuacji ludności...

Renoma Profesor Romanowicz przyciągnęła do Biblioteki nie tylko ogólnie zainteresowanych tematyką, ale również specjalistów tematu, dzięki czemu nawiązała się pasjonująca sekwencja pytań-odpowiedzi. Na zakończenie Prezes Lucjan Sobkowiak wręczył Pani Profesor medal 100-lecia SITPF, przyjęty z dużą satysfakcją!

Jak zwykle zaoferowaliśmy y uczestnikom możliwość kontynuacji dyskusji przy „lampie wina”.



Fot. K. Liziard



Z cyklu **Czwartki 4You**, w POSKu miały miejsce prelekcje zorganizowane przez STP:

➔ **23. stycznia 2020 r.** – **“3D visualisation and it's growing impact at construction industry”.**

3D VISUALISATION AND IT'S GROWING IMPACT AT CONSTRUCTION INDUSTRY



How 3D Technology combine with drone video helps to increase valuation of construction projects.
3D Printing 1:1 homes.
Newest software helping developers presale project in localisation, inform local councils and clients how proposed building will fit in to neighbourhood with Location Property selector.
KRYSZTOF KIJAK
is a investor at UK equity crowdfunding arena last 3years. Partner of Rock Star International. Business Developer at Itoma 3D Tech where work with UK Universities.
Encourages companies to provide large 3D 1:1 Printed Houses 2024. 2ocean CEO where 3D 1:1 Printed Marine platforms will be available to able access to Oceans and start to connect continents large scale mega projects will be based on this technology.

JANUARY, 23 2020, 7 PM, POSK, LONDON W6 0RF

CZWARTEK 4YOU

How 3D Technology combine with drone video helps to increase the valuation of construction projects. 3D Printing 1:1 homes.

Newest software helping developers presale project in localisation, inform local councils and clients how the proposed building will fit into the neighbourhood with Location Property selector.

About the presenter: Krzysztof Kijak is an Investor at UK equity crowdfunding arena last 3years. Partner of Rock Star International. Business Developer at Itoma 3D Tech where work with UK Universities. Encourages companies to provide large 3D 1:1 Printed Houses 2024. 2ocean CEO where 3D 1:1 Printed Marine platforms will be available to able access to Oceans and start to connect continents large scale mega projects will be based on this technology.

➔ **20. lutego 2020 r.** – **“Process streamlining and automation: Introduction”.**



The presentation covered:

- process automation tools and technologies
- enhancing users' Office 365 experience
- harnessing the power of cloud computing
- and more all, where relevant, supplemented with practical examples from Tideway-East.

About the presenter: Arkadiusz Stasiak is a Graduate Software Engineer supporting the CVB JV Thames Tideway Tunnel delivery team. He is the first software engineer in CVB JV and one of the very first software engineers in his parent company, Costain, embedded in a construction delivery team.

➔ **19. marca 2020 r.** – **“The BIM Challenge”** z **Roberto Carlos** (BIM koordynator w Hawkins Brown).

Z uwagi na CoVid-19 prelekcja została anulowana.



➔ **25-28 czerwca 2020 r.** są zaplanowane w Wilnie: **XXIV Międzynarodowa Konferencja „Nauka a jakość życia”**, organizowana przez Universitas Studiorum Polona Vilnensis oraz **Symposium “Wileńszczyzna wczoraj, dziś, jutro”**, którego Organizatorem jest Stowarzyszenie Naukowców Polaków Litwy.

Wielodyscyplinarna konferencja jest powołana by łączyć świat humanistów ze światem matematyków, przyrodników i wynalazców, inaczej mówiąc, budzić synergię naukowców, pisarzy i artystów realizujących ogólne ideały humanizmu. Symposium zaś pochyla się nad realizacją tychże ideałów w wybranym szczególnym regionie.

Do udziału serdecznie zapraszają: **Prof. dr hab. fizyki Romuald Brazis, Prezydent Universitas Studiorum Polona Vilnensis i prof. dr Henryk Malewski, Prezes SNPL.**

Nadsyłanie zapowiedzi uczestnictwa oraz streszczeń pod adres (e-mail): 24icsq@usp.vt

Członkowie EFPNT z referatami byłiby szczególnie mile widziani, podkreślając tym samym związek naukowców i inżynierów, nauki i techniki.

Realizacja tychże wydarzeń jest uzależniona od sytuacji pandemii CoVid-19.

INNE WYDARZENIA

Stowarzyszenie Techników Polskich w Wielkiej Brytanii zmieniło swoje logo i oficjalną nazwę.



Oto informacja jaką otrzymałem od Sekretarza STP, dr inż. Mariana Zastawnego: „W 2019 r. członkowie STP dokonali zmiany logo i ustalili nową nazwę. Oficjalna nazwa STP to: **Association of Polish Engineers in Great Britain**. Natomiast zwyczajowo nadal będzie używane **STP w WB** do komunikacji w języku polskim. Dlatego też został zachowany skrót **STP** w nowym logotypie.”



**ASSOCIATION OF POLISH ENGINEERS
IN GREAT BRITAIN
STOWARZYSZENIE TECHNIKÓW POLSKICH W WIELKIEJ BRYTANI**

➔ **14. grudnia 2019 r.** - z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia Stowarzyszenie Techników Polskich w Wielkiej Brytanii zorganizowało dla wszystkich członków i sympatyków coroczne spotkanie opłatkowe które odbyło się w Sali Szafrówce POSK.

➔ **15. marca 2020 r.** – Warsztaty edukacyjne dla dzieci i młodzieży w ramach BRITISH SCIENCE WEEK.



Z uwagi na CoVid-19 Warsztaty zostały anulowane.



➔ **12. stycznia 2020 r.** – z okazji rozpoczynającego się Nowego Roku SITPF organizował tradycyjny „Obiad Noworoczny” w przytulnej restauracji „Îlot Vache” na Wyspie Św. Ludwika. W spotkaniu, w bardzo miłej atmosferze i przy dobrych daniach, wzięło udział 30. członków i sympatyków SITPF.



Fot. K.Lizard



➔ **6. stycznia 2020 r.** – Tradycyjne świąteczne spotkanie członków SNPL

Zgodnie z tradycją 6 stycznia 2020 r., czyli w dniu Święta Trzech Króli, członkowie i sympatycy SNPL zebrali się w Domu Kultury Polskiej, aby podsumować miniony kalendarzowy rok 2019

i uhonorować osoby, dla których ten rok był wyjątkowy.

Otwierając spotkanie świąteczne prezes SNPL prof. Henryk Malewski złożył życzenia z okazji Świąt Bożego Narodzenia i Nowego 2020 roku. Podkreślił on, że miniony rok był dla SNPL szczególnym pod wieloma względami. Przede wszystkim był to rok jubileuszowy. Przed 30 laty zostało utworzone nasze Stowarzyszenie, które od samego początku stawiało przed swoimi członkami ambitne cele. Na podsumowanie działalności SNPL w 2019 r. przyjdzie czas w czasie walnego zebrania na przełomie kwietnia i maja (zarząd jeszcze nie określił terminu). Warto podkreślić, że to będzie walne zebranie sprawozdawczo-wyborcze, na którym będziemy wybierali nowy zarząd i nowego prezesa, będziemy też musieli określić podstawowe kierunki strategiczne w naszej działalności. Prof. Henryk Malewski wyraził nadzieję, że nowo wybrani zarząd i prezes zachowają ciągłość realizowanych przez nas inicjatyw, ale też potrafią znaleźć nowe piaszczyzny działania.

Cieszy fakt, że podobnie jak w poprzednich latach, Stowarzyszenie ma w swoim dorobku rocznym niezwykle udaną VI Międzynarodową Interdyscyplinarną Konferencję Naukową *Od Unii Lubelskiej do Unii Europejskiej i...* (aspekty historyczne, społeczno-polityczne, prawne i kulturowe (pisałmy o tym w nr. 19 Flash Info), a także może poszczycić się wydaniem tomu 19 „Rocznika SNPL” (patrz, <http://snpl.it/rocznik19.php>).

Prezes Stowarzyszenia prof. Henryk Malewski omówił zawartość tomu, podziękował osobom, które w bezpośredni sposób przyczyniły się do jego wydania (redaktorowi wykonawczemu dr. Mirosławowi Szebakowi, doc. dr. Krystynie Moroz-Łapin, która zamkietowała całość i zaprojektowała okładkę, a także redaktorkom tekstów w jęz. polskim, litewskim i angielskim: doc. dr. Barbarze Dwilewicz, doc. dr. Irenie Fedorowicz, doc. dr. Kindze Geben, dr. Barbarze Borowskiej, dr. Monice Pokorskiej-Iwaniuk, dr. Janowi Kolendzie i mgr. Monice Bogdziewicz. W najnowszym tomie znalazły się artykuły powstałe na podstawie referatów wygłoszonych podczas kwietniowej konferencji, a także recenzje najnowszych publikacji dotyczących tematyki wileńskiej i kresowej oraz sylwetki zasłużonych naukowców pochodzących z Wileńszczyzny (prof. O. Bujwida, prof. A. Zajczkowski). W dziale „Sylwetki członków SNPL” zostały przedstawione biogramy pięciorga nowych członków naszego Stowarzyszenia, reprezentujących nauki humanistyczne, społeczne i ścisłe.

Podczas spotkania świątecznego zostały – tak jak co roku – w sposób szczególny uhonorowane osoby, które w 2019 r. obchodziły swoje jubileusze. Spośród ośmiu osób, które obchodziły niedawno okrągłe daty, na zebraniu byli obecni: dr hab. Henryka Ilgiewicz, prof. dr hab. Andrzej Baranow, dr



Fot. W.Stankiewicz

Alina Grynia (która, nota bene, w 2019 r. wydała książkę i zrobiła habilitację),

Prezes SNPL prof. H.Malewski składa gratulacje dr Alinie Gryni

dr Jan Kolenda, prof. dr Wojciech Stankiewicz. Gratulacje zostały przekazane również nieobecnym na spotkaniu jubilatam: dr. Leonowi Sokołowskiemu, dr. Walentynie

Krupowicz, prof. dr. hab. Leonowi Ustinowiczowi.



Fot. J.Kolenda

Prezes prof. H.Malewski składa gratulacje prof. Wojciechowi Stankiewiczowi

Ponieważ spotkanie odbywało się w roku 30-lecia założenia SNPL, nowością było wręczenie specjalnych odznaczeń SNPL „Scientiae fidelis” (Wierny nauce).

Warunkiem otrzymania takiego odznaczenia było co najmniej 10-letnie członkostwo oraz aktywna działalność na rzecz naszej organizacji pozarządowej. Ogółem uhonorowanych w ten sposób zostało ponad 30 członków SNPL. Niezwykle ciekawym elementem spotkań świątecznych jest też stosunkowo młoda tradycja, a mianowicie podsumowanie Konkursów organizowanych przez Stowarzyszenie. Od kilku lat jest organizowany Konkurs na najlepszą pracę kwalifikacyjną (licencjacką lub magisterską) młodego członka lub sympatyka SNPL (odbyły się dwa takie konkursy). Na obecnym świątecznym zebraniu podsumowano drugą edycję Konkursu na najlepszą pracę naukową młodego naukowca. Uczestnicy konkursu otrzymali dyplomy SNPL i nagrody pieniężne. Mając na uwadze ukierunkowanie konkursu na problematykę dotyczącą Wileńszczyzny (i szerzej - Litwy), postanowiono I nagrodę przyznać dr. Reginie Łaszakiewicz (członek zwyczajny SNPL) za rozprawę doktorską „Poziom rozwój społeczno-gospodarczego a innowacyjność regionalna (na przykładzie okręgów Litwy)”. Drugą nagrodę otrzymała mgr. Ilona Lewandowska (członek wspierający SNPL) za książkę pt. *Tak teraz postępują uczeni ludzie... Polacy z Wileńszczyzny ratujący Żydów*.

Laureatki Konkursu na najlepszą pracę naukową młodego naukowca: mgr. I. Lewandowska (z lewej) i dr R. Łaszakiewicz (z prawej) w towarzystwie dr Ł. Kalisza



Fot. W.Stankiewicz

Wyróżnienia zostały przyznane dr Alicji Malewskiej (członek zwyczajny SNPL) za książkę pt. *Ekonomia polityczna rantingu kredytowego* oraz dr. Łukaszowi Kaliszowi za rozprawę doktorską pt. „Szkoły salezjańskie w Okręgu Szkolnym Wileńskim w okresie II Rzeczypospolitej”.

Uwieńczeniem spotkania członków i sympatyków SNPL było oglądanie slajdów ze zdjęciami z konferencji i wycieczki, a także długie rodaków rozmowy przy skromnym poczęstunku.

Informację opracowała doc. dr Irena Fedorowicz

ARTYKUŁ TECHNICZNY

Szanowne Koleżanki, Szanowni Koledzy, W tym trudnym okresie, kiedy działalności naszych stowarzyszeń musiały zostać zawieszane, proponuję Wam wykorzystać ten czas na napisanie artykułów technicznych i podzielenie się Waszymi kompetencjami z naszym środowiskiem naukowym i technicznym.

Artykuły te będą umieszczane w rubryce „ARTYKUŁY TECHNICZNE”.

Niniejszym artykułem pragnę zainicjować tą rubrykę.

Jak będzie wyglądał świat w roku 2030 ?

Eksperti często dają prognozy na okres 20-30 lat, bo to odstęp dość bezpieczny, prognozy mogą się sprawdzić lub nie, ale ludzie zapomną.

Ale tak na dzisiaj lat, to już trudniej, bo niby to blisko a już daleko. Cofnijmy się tylko o te 10 lat wstecz i porównajmy z rzeczywistością. Ileż przeprowadni na rok 2020 się jeszcze nie doczekało realizacji a ileż innych, te prognozyki już przewyższyło. Przecież dopiero lata 2012-13 to właściwy początek sztucznej inteligencji z wykorzystaniem *deep learning* i sieci neuronowych. A dzisiaj? Dzisiaj sztuczna inteligencja jest wszechobecna we wszystkich niemal dziedzinach naszego życia.

A więc, czy jest bezpiecznie robić jakiegokolwiek prognozy?

Spróbujmy, może nie całkiem na serio, ale aby się oderwać myślami od koronawirusa, zastanowić nad tym czego moglibyśmy się spodziewać za te 10 czy 15 lat. Ale czy po przejściu pandemii CoVid-19 świat będzie tak samo wyglądał? Czy progres będzie kontynuował po dzisiejszej trajektorii?

A zatem : Jakie będą technologie i jak będzie wyglądać nasze życie w Anno Domini 2030?

Spróbujmy popatrzeć w dwojaki sposób: poprzez obszar technologii a także pryzmat zastosowań.

W obszarze technologii postaram się uwzględnić: inżynierię optyczną, algorytmiczną, genetyczną, chemiczną, elektro-mechaniczną oraz inżynierię kwantową. Natomiast w obszarze zastosowań będę chciał wyodrębnić takie dziedziny jak: autonomiczne pojazdy, internet rzeczy (IoT), biometrię, robotykę osobistą, medycynę no i oczywiście sztuczną inteligencję. W wielu przypadkach obydwa obszary się zająbiają lub wręcz nakładają, co nie ułatwia klasyfikacji i jasnej prezentacji.

Należy też wziąć pod uwagę, że wiele z nowych technologii bądź też zastosowań jest już w zaawansowanym stadium laboratoryjnym w dniu dzisiejszym i praktycznie już dostępnych, niemniej nie wprowadzonych jeszcze w życie na szeroką skalę.

Weźmy na wstępie **inżynierię optyczną**. Pojawienie się w 2000 roku tzw. mikro-LED (o wymiarach 10 μm i dających wielokrotnie silniejszy strumień świetlny niż diody organiczne) otworzy drzwi nowych zastaw jak np. soczewki oczne wyposażone w kamerę lub aparat fotograficzny, zasilany czujnikami piezoelektrycznymi przekładającymi energię mechaniczną ruchu oka na energię elektryczną. Samsung, Sony i inni już pracują nad tym i złożyli nawet patenty¹⁾.

Wkrótce mikro-LEDy znajdą zastosowanie w reflektorach samochodowych, pozwalając przez kombinację LEDów w matrycy, oświetlać tylko partie drogi, zgodnie z potrzebami pojazdu lub życzeniem kierowcy.

Progres w dziedzinie OLED (*Organic LED*) doprowadzi do realizacji ekranów składanych, rolowanych, rozciąganych, o niespotykanych dzisiaj wymiarach... Już pierwszy, eksperymentalny taki ekran został zaprezentowany przez firmę LG na salonie innowacji CES 2018²⁾. Tego typu produkty będą mogły wejść w życie za 10 lat, jak tylko problemy związane z odpornością na wilgoć i dużą liczbę cykli zwijania, zostaną rozwiązane.

Ostatnie postępy w optyce pozwalają mieć nadzieję, że niedługo nasze smartfony i tablety będą mogły zaproponować

wyświetlacz holograficzny¹⁾ działający w oparciu warstwę nanometryczną umiejscowioną między ekranem LCD a systemem retro-oświetlaczem powodując dyfrakcje światła dając tym samym iluzję sceny 3D. W przyszłości, technologia haptyczna, dzięki wprowadzeniu ultradźwięków skoncentrowanych na palcach, pozwoli nam manipulowanie hologramem, tak jakby to był przedmiot rzeczywisty, np. będziemy mogli przesuwac figury holograficzne na szachownicy, tak jak by to były prawdziwe szachy.

Inżynieria algorytmiczna, to nic innego jak **sztuczna inteligencja**. Temat ten wymaga oddzielnego artykułu, niemniej w niniejszym damy tylko krótki wstęp do zagadnienia.

Dzisiejsza percepcyjna sztuczna inteligencja to algorytmy, które potrafią rozpoznawać formy, dźwięki, obiekty, zacierając granicę między światem wirtualnym a światem rzeczywistym. To nowe zintegrowane środowisko tworzy „*online-merge-offline*” (OMO)²⁾. Punktem krytycznym będzie osiągnięcie tzw. *sztucznej inteligencji generalnej* kiedy to sztuczna inteligencja dorówna inteligencji ludzkiej (HLMI - *Human-Level Machine Intelligence*³⁾). Oczywiście różni eksperci podają różne przybliżone daty z różnym prawdopodobieństwem. Według wybitnego specjalisty w tej dziedzinie, Nils'a Nilsson'a³⁾, maszyna zdolna do wykonywania 80% prac zawodowych równie dobrze jak człowiek może się pojawić w 2030 roku z 10% prawdopodobieństwem, w 2050 z 50% a w 2100 z 90% ... o ile nasza cywilizacja nie dozna destrukcyjnej katastrofy. Kulminacyjnym punktem będzie pojawienie się *superinteligencji*, której konsekwencja będzie pozytywna lub ... negatywna, czego eksperci nie wykluczają. Jedno jest pewne, że autonomiczna sztuczna inteligencja będzie wszechobecna i przekształcać całkowicie nasze życie.

Niemniej już dzisiaj ożywia ona niemal wszystkie dziedziny naszego życia począwszy od medycyny, poprzez transport, przemysł, rolnictwo, ekologię, sądownictwo, systemy wojskowe a skończywszy na naszym życiu codziennym czy też turystyce, gdzie dzięki *Machine Learning* poszukiwania konsumentów otrzymują właściwie ukierunkowaną odpowiedź.

Sztuczna inteligencja w pełni przenika do sektora zdrowia z szerokim zakresem zastosowań: badania kliniczne, pomoc diagnostyczna, polepszenie opieki, uproszczenie procesu leczenia pacjenta, optymalizacja kosztów...

Za 10 lat być może, „mikrochirurgdy” z „*materiałów animowanych*” (patrz: Inżynieria chemii) będą krążyć w naszym ciele celem dostarczenia lekarstwa do właściwego organu, pobrania próbki do egzaminu bakteriologicznego, dokonania prostej operacji jak np. założenie stenta. Liczne laboratoria z MIT na czele pracują nad tym zagadnieniem a Polytechnika z Lozany przygotowuje się do druku 3D ... wewnątrz ciała celem np. modyfikacji organu chorego lub naprawy uszkodzonego nerwu¹⁾. Do jakiego stopnia będziemy mogli korzystać z tych osiągnięć za 10 lat – trudno powiedzieć. Na dzień dzisiejszy jesteśmy w dramatycznej sytuacji i praktycznie bezradni w sytuacji pandemii CoVid-19.

W zakresie transportu autonomiczne pojazdy (zarówno naziemne jak i powietrzne) nabierają coraz większej autonomii, a pomimo kilku wypadków z pieszymi, rezultaty dzięki coraz większej bazie danych (*big data*) są coraz lepsze. Faktem jest, że w krajach o

zakorzenionej demokracji, każdy wypadek śmiertelny jest czynnikiem powodującym serię dodatkowych testów, polepszających niezawodność pojazdów ale również opóźniających ich wprowadzenie w życie. Inaczej sytuacja przedstawia się w Chinach. Tam do roku 2030 może być podjęta centralnie decyzja wprowadzenia pojazdów autonomicznych, które pomimo, że nie są doskonałe ale i tak zmniejszą znacznie obecną liczbę śmiertelnych wypadków oszacowaną przez międzynarodową organizację na ok. 260 tys. rocznie²⁾. Wprowadzenie technologii 5G, niezbędnej do komunikacji między pojazdami oraz pojazdami i infrastrukturą drogową, będzie rozpowszechnione.

Mobilność powietrzna stopniowo rozwija się w Europie. 18 marca 2020 r. władze Sewilli zawarły umowę z chińskim start-up'em „EHang” na realizację pierwszego pilotażowego programu „*Urban Air Mobility*” w Hiszpanii⁴⁾. Kilka dni wcześniej, 5 marca 2020 r., norweski Urząd Lotnictwa Cywilnego zezwolił tym całkowicie elektrycznym, dwumiejscowym pojazdom na wykonanie lotu próbnego⁴⁾, natomiast w styczniu br. odbyły się testy pojazdów firmy chińskiej „EHang” w Pensylwanii (USA)⁵⁾. Należy więc założyć solidną opcję, że w roku 2030, latające taksówki będą dostępne dla pewnej klasy ludzi. Natomiast star-up niemiecki „Lilium” przewiduje komercjalizację swoich taksówek powietrznych nawet w 2025 roku!⁶⁾

A jeżeli popatrzymy na nasze życie codzienne? Sklepy a zwłaszcza supermarkety przejdą na całkowicie automatyczne. Już dzisiaj samemu się skanuje ceny produktów. Jutro: klient wejdzie do sklepu, włoży produkty do koszyka i wyjdzie. Nie ma kasy, nie ma kolejki. Kamery z rozpoznaniem twarzy skanują klienta i produkty, które wybrał, a rachunek jest automatycznie ściągnięty z konta. Firma „Amazon” już przetestowała ten koncept w Seattle w 2018 r.¹⁾ A co dalej? Wkrótce lodówka przekaże do naszego smartfonu listę produktów i ich ilość, stanowiącą bazę naszego pożywienia i przekaże automatycznie do Drive'a.

A na codzień w domu? Roboty konwersacyjne są coraz powszechniejsze i ... coraz bardziej inteligentne. Są też „asystentami” w szpitalach i w domach dla osób starszych. Trudno przewidzieć jaką formę będzie miał „asystent osobisty” w 2030 r. Może to będzie „*box*” w domu, może zegarek, ale zapewne w stanie udzielić niemal każdej informacji w jakimkolwiek języku. I wtedy zapytamy się, czy nie „zaadoptować” robota? Pożytek może być wielostronny. Robot może wykonać prace domowe, dotrzymać towarzystwa (bardzo ważne dla osób samotnych), zadbać o uczenie się dzieci a także zapewnić bezpieczeństwo wewnętrzne jak i zewnętrzne. Być może za 10 lat, roboty będą w stanie odczuwać nasz stan emocjonalny. Naukowcy z MIT przewidują to za pięć lat¹⁾.

Od roku 2012 kiedy to wynaleziono molekułę CRISPR-Cas9, prawdziwe „nożyce-bio” pozwalające na krojenie i klejenie sekwencji ADN, wystartowała prawdziwa **inżynieria genetyczna**. Znajduje już zastosowanie w medycynie i agronomii, ale również wkrótce pozwoli na ekonomię energii, oświetlenie czy też detekcję zanieczyszczeń. Bioluminescencja, czyli wykorzystanie własności pewnych roślin do wydzielania światła, podobnie jak świetliki, zapewni oświetlenie bez konsumpcji energii elektrycznej w „*smart cities*”. Pojawia się zapewne i inne zastosowania jak np. wykorzystanie fotosyntezy alg do ładowania

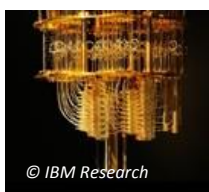
baterii naszych smartfonów, tablet i innych urządzeń komunikujących.

Pojawienie się nowych materiałów zdolnych do metamorfozy bulwersuje i wprowadza **inżynierię chemiczną** w zupełnie nową erę. Do tej pory materia służyła do stworzenia obiektów funkcjonalnych. Teraz, ona sama staje się funkcjonalna. Poprzez rekonfigurację wiązań molekularnych aktywuje się w skali mikroskopowej w celu dostosowania, naprawy, ewolucji w zależności od środowiska ... Materia ożywa!

Osiągnięcie wynikające z dwóch zbieżnych trendów: wzrostu chemii supramolekularnej (zjawisko łączenia ze sobą cząsteczek przy użyciu słabszych wiązań niż te, które zazwyczaj łączą atomy w cząsteczce - Prix Nobel 1987⁶⁾) i nanomateriałów (1993⁶⁾ - powstają pierwsze nanorurki węglowe); materiał może więc modulować swój kształt, strukturę, gęstość, kolor, przewodność...

Zatem narodziny koncepcji „materiałów programowalnych” i „materiałów samoorganizujących” lub dostosowujących do środowiska pod wpływem ciepła lub wody w sposób określony z góry: to cud drukowania 4D, który dodaje 4-ty wymiar - „ruch” - do druku 3D. Rewolucja w nauce materiałów, która w dłuższej perspektywie zapowiada zupełnie nowe obiekty. Co możemy sobie wyobrazić? Np. ekrany smartfonów, które się samo-naprawiają, farby i powłoki budynków chroniące przed hałasem, meble samo-montowalne, ... Domy będą mogły być całkowicie „drukowalne” dzięki drukarkom 3D. Pierwsze domy były już drukowane w 2016 r. w Rosji i USA a w 2019 r. we Francji. Ale w 2030 roku będą drukowane wraz z dodatkowymi funkcjami w ścianach, np. kablami elektrycznymi, kanalizacją,...

Po kilkudziesięciu latach pracy w laboratoriach **inżynieria kwantowa** zaczyna wychodzić na światło dzienne, stymulowana olbrzymimi nakładami finansowymi potentatów w tej dziedzinie: IBM, Google, Intel, Microsoft, Baidu (Chiny) i ostatnio Honeywell... Komisja Europejska przeznaczona na ten cel 1 mld € na okres dziesięciu lat. Do czego mogą służyć inżynieria kwantowa? Np. do super-kryptografii celem zabezpieczenia wszelkiego typu transakcji finansowych, komunikacji telefonicznych i emailowych i do konstrukcji komputerów kwantowych, których moc i szybkość obliczeniowa, przewyższy wszystko co dzisiaj znamy w tej dziedzinie. Do jakiego stopnia będziemy tym wszystkim dysponować za 10 lat tj. w roku 2030? Trudno odpowiedzieć, ale progres w tej dziedzinie ma wzrost eksponencyjny.



Komputer kwantowy Microsoft planowany na 2023 r.



© Microsoft

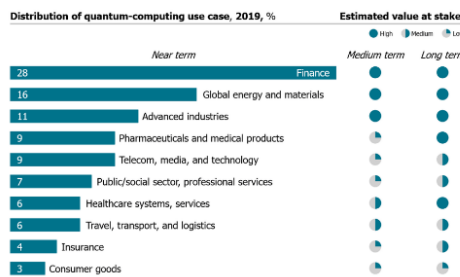
9. marca 2020 r. firma konsultingowa *McKinsey* we współpracy z *Viva Technology* opublikowała raport na temat obliczeń kwantowych⁷⁾. Szacuje ona, że ta technologia będzie stanowić globalny rynek o potencjalnej wartości 1000 miliardów dolarów w 2035 roku. Wartość ta będzie pochodzić z czterech obszarów zastosowania: symulacji kwantowej, optymalizacji problemów wielowymiarowych, faktoryzacji liczb pierwszych i kwantowego uczenia

maszynowego. Według *McKinsey* wykorzystanie komputerów kwantowych lub pseudo-kwantowych do rozwiązywania problemów związanych z optymalizacją rozpocznie się w latach 2022–2026. Pierwszymi sektorami, które skorzystają na tym, będą finanse, logistyka i zaawansowana produkcja. Następnie maszyni wystarczająco mocne, aby pomóc w tworzeniu nowych cząsteczek w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym i materiałowym. Według Alexandre Ménard¹⁰⁾, szefa sektora telekomunikacji, mediów i technologii francuskiego biura *McKinsey* „Gdybyśmy mieli dzisiaj te możliwości, moglibyśmy skutecznie poradzić sobie z epidemią Covid-19”. Obliczenia kwantowe umożliwiają opracowywanie szczepionek i leków kilkadziesiąt razy szybciej niż za pomocą technik tradycyjnych.

Kwantowe „uczenie maszynowe” przyjdzie później. *McKinsey* postrzega to między innymi jako sposób na przyspieszenie szkolenia autonomicznych systemów jazdy. Wreszcie faktoryzacja bardzo dużych liczb pierwszych, które w szczególności umożliwią „przełamanie” obecnych algorytmów szyfrowania, nie będzie w najlepszym wypadku możliwa do samego końca dekady.

McKinsey szacuje, że do 2030 roku na świecie będzie od 2000 do 5000 komputerów kwantowych⁷⁾. Firma ostrzega jednak przed złożonym ekosystemem sprzętowym i programowym, który będzie wymagany do wykorzystania tej technologii.

Pomimo podobnego terminu komputer, maszyny te nie mają nic wspólnego z konwencjonalnymi komputerami półprzewodnikowymi. Zamiast używać tradycyjnych bitów o wartości binarnej 0 lub 1, te bardzo specyficzne komputery są zbudowane wokół „bitów kwantowych” lub „qubits” (*quantum bits*). Każdy qubit składa się z superpozycji dwóch podstawowych stanów, które odpowiadają amplitudom prawdopodobieństwa. Zwiększając liczbę qubitów, wykładniczo zwiększamy moc obliczeniową komputera kwantowego. Zaletą tej superpozycji stanów jest to, że pozwala ona grupie qubitów jednocześnie eksplorować różne metody rozwiązywania obliczeń matematycznych. Gdy są odpowiednio zaprogramowane, pozwala to bardzo szybko wyeliminować błędne odpowiedzi w celu wyodrębnienia właściwych rozwiązań.



1. Approximate timing for medium term is by the year 2025; for long term, by the year 2035. Experts consider these values at stake to be a snapshot in time. Full developed quantum computing will lead to substantial value creation and shifts between industry verticals. Source: Expert interviews, McKinsey analysis.

Tableau McKinsey

Użytkownicy tych komputerów kwantowych będą w większości dużymi firmami, ale nie tylko. Komputery te zostaną udostępnione za pośrednictwem „usług chmurowych” (*clouds*), które są już oferowane przez Amazon i Microsoft. Chmura zdemokratyzuje się, ale nie będzie jedynym rozwiązaniem. Poniższa tabela pokazuje sektory, w których komputery kwantowe mają szansę znaleźć zastosowanie.

Również w **inżynierii elektromechanicznej** pojawiają się roboty zupełnie innego gatunku, m.in. mikro- a nawet nano-roboty, nierzadko integrujące także tkankę żywą, zdolne do przemieszczania się w różnych środowiskach, łącznie z ciałem ludzkim. Zastosowania inżynierii elektromechanicznej są coraz liczniejsze, zwłaszcza w zakresie wszelkiego rodzaju czujników testujących stan zdrowia pacjenta dzięki czujnikom przepływowym cieczy np. krwi. Tego typu czujniki np. do testów zawartości cukru u pacjentów do cukrzycy już istnieją, ale wkrótce zostaną rozszerzone również na inne choroby, jak np. raka, poprzez możliwość wydzielenia z próbki krwi, komórek rakowych. Biorąc pod uwagę stan zaawansowania i postępy w tej dziedzinie, należy przypuszczać z dużym prawdopodobieństwem, że w roku 2030, będziemy zawozić pacjenta z czujnikami w formie „patch” naklejanym na skórę, które będą w stanie nie tylko informować o stanie pacjenta lecz również mu administrować dawki leków.

Zapewne, poza zastosowaniami wojskowymi, będą używane na dużo większą skalę tzw. egzozszkielety. Przedsiębiorstwa robót publicznych jak np. *Colas*, już testują na skalę rzeczywistą, tego typu egzozszkielety, celem ulżenia ciężkich prac fizycznych swoim pracownikom. W przyszłości, za 10 lat, będą rozpowszechnione w innych dziedzinach. Wyższa Szkoła w Pizie z Politechniką w Lozannie, pracują nad stworzeniem egzozszkieletu dolnej części ciała pozwalającym uniknąć osobom starszym upadków i częstych złamań kości biodrowej¹¹⁾.

Egzozszkielety wkraczają też do sportu. Naukowcy z Uniwersytetu Stanford w Kalifornii opracowali egzozszkielet kostki, aby pomóc w bieganiu. Celem jest obniżenie kosztu energii wysiłku, to znaczy ilości energii zużytej na jednostkę przebytej odległości. Wynik: urządzenie obniżyło koszt energii o 15% w porównaniu z bezobsługowym wyścigiem i zwiększyło prędkość biegacza o 10%. Ich praca została opublikowana w czasopiśmie „*Science Robotics*” 25 marca 2020 r.⁸⁾

Inżynieria elektromechaniczna pozwoli na miniaturyzację dronów do celów transportowych, kontroli ruchu drogowego, aktów napaści i kradzieży, itp. a także zmianę w transporcie lotniczym. Z uwagi na kwestię zanieczyszczeń środowiska, rozważa się coraz poważniej napęd samolotów silnikami elektrycznymi zasilanymi z baterii i ogniw paliwowych. Narazie dla połączeń krajowych. Wiadomo, że czas budowy nowego typu samolotu mierzy się w latach, należy jednak spodziewać się w 2030 roku, pierwszych lotów handlowych z tego typu silnikami.

W dziedzinie robotów, a zwłaszcza „robotów-humanoidów”, dzięki sztucznej inteligencji i rekurencyjnej sieci neuronowej oraz systemy GPS i centrali inercyjnej, postęp jest olbrzymi. Roboty firmy Boston Dynamics (www.bostondynamics.com) są zdolne do chodzenia po różnych nawierzchniach (trawa, asfalt, śnieg) o różnym nachyleniu, przekraczają przeszkody, przeskakują na różne poziomy, otwierają drzwi, itd. Poniższe linki pozwolą zobaczyć „wyczynny” tych robotów <https://youtu.be/LikxYZO2sk>, <https://youtu.be/sBaNyex3E>. W grudniu 2019 r. na międzynarodowej konferencji japoński zespół badawczy zaprezentował czworonożnego robota zdolnego do wspinania się po drabinie! Udoskonalony, być może w 2030 r., będzie mógł wyręczyć ludzi od niebezpiecznych pracach na wysokości⁹⁾.

A dzisiaj, w obliczu epidemii Covid-19, roboty odporne na wirusa, są mobilizowane, zwłaszcza w Azji, w wielu kontekstach: drony dezynfekujące ulice, roboty sterylizujące pokoje pacjentów, przymujące pacjentów, dostarczające leki, monitorujące zarażonych pacjentów,...

Nie można też zapomnieć o „Internecie rzeczy” **IoT** (*Internet of Things*). Wzrost globalnego uzależnienia od Internetu powoduje, że urządzenia IoT wkraczają w każdy aspekt naszego codziennego życia. Według firmy *Gartner*, do 2025 roku będziemy mieć aż 75 miliardów podłączonych urządzeń IoT¹⁰.

Ale o IoT, podobnie jak też o komunikacji **5G**, dwóch technologiach niezbędnych do dalszego rozwoju w wielu dziedzinach m.in. przemyśle 4.0, transporcie autonomicznym i „*smart cities*”, jak również o spintronice, nowej dziedzinie mikroelektroniki, to już porozmawiamy w jednym z następnych wydań „*Flash Info*”.

Powyższy artykuł jest oparty o elementy mojej konferencji nt. sztucznej inteligencji, którą wygłosiłem w Bibliotece Polskiej w Paryżu 23. stycznia 2020 r. oraz o poniżej wymienione źródła:

- 1) *Science&Vie* Avril 2018
- 2) *IA. La plus grande mutation de l'histoire – K.Fu-Lee* 2019
- 3) *Super-intelligence – Nick Bostrom* 2014
- 4) *L'Usine Digital – 20.03.2020*
- 5) *L'Usine Digital – 9.01.2020*
- 6) *Wikipedia*
- 7) *L'Usine Digital – 9.03.2020*
- 8) *L'Usine Digital – 26.03.2020*
- 9) *L'Usine Digital – 19.11.2019*
- 10) *Nauka i technika – 5.02.2020*

*Szanowne Koleżanki,
Szanowni Koledzy,*

Miałem napisać tylko krótki artykuł. Ale tak to często bywa, że syndrom „pustej kartki” często się dość sporym artykułem.

Zachęcam więc również Was do podzielenia się na łamach „Flash Info” Waszymi znajomościami i kompetencjami. Pozwoli to zapewnić naszej Federacji pewną formę „życia” w tym okresie zawieszony działalności.

Przy wykorzystaniu tekstów lub zdjęć innych autorów, należy podać ich źródło.

CIEKAWOSTKI

Przez przypadek wpadłem na informację o tym polskim inżynierze-wynalazcy i pragnę się z Wami nią podzielić.

KAROL JULIUSZ DRAC



Urodził się 28 stycznia 1875 r. w Warszawie. Jako uczeń gimnazjum brał udział w ruchu niepodległościowym, w konsekwencji czego przez 8 miesięcy był więziony w warszawskiej Cytadeli. W wieku lat 20 wyjechał do Parnawy (obecna Estonia), by

uzyskać świadectwo maturalne. W 1903 r. otrzymał dyplom inżyniera - technologa w Instytucie Technologicznym w Petersburgu. Jeszcze w gimnazjum interesował się fotografią. Podczas studiów podjął kwestię fotografii barwnej, którą wówczas uzyskiwano wyłącznie za pomocą stosowania odpowiednich filtrów. Drac rozpoczął badania nad analizą spektralną, dokonując wykonania (przez rozszczepienie światła słonecznego na trzy zasadnicze kolory) trzech dopełniających się obrazów fotograficznych, które w projekcji dawałyby barwny obraz.

Pierwszy patent na swój wynalazek uzyskał w marcu 1903 r. w Petersburgu. Zasadę trójbarwnej fotografii osnuł na teorii Younga. Metoda ta była oparta wyłącznie na systemie optycznym; trzy negatywy otrzymywał przy jednorazowej ekspozycji. Rok później miał już projekt kamery.

Dzięki pomocy uzyskanej w zakładach Zeissa w Jenie zbudował urządzenie, które nazwał "chromografem". Aparat był wyposażony w odpowiednie przyrządy, dzięki którym można było eksponować jednocześnie trzy negatywy.

W rezultacie Karol Drac otrzymywał trzy składowe obrazy barwne. Kamery tę w styczniu 1906 r. zademonstrował w Londynie, a w marcu w Warszawie, w Towarzystwie Fototechnicznym. Fachowe czasopisma angielskie *The British Journal of Photography* i *The Optician and Photographie Trades Review* wydały pochlebne opinie o chromografii i jego konstruktorze.

Niestety, miesiąc później, 26 kwietnia 1906 r., genialny wynalazca zatruł się gazem we własnym mieszkaniu na Mariensztacie i zmarł.

Chromograf został opatentowany na terenie Rosji i Niemiec, nie doszło jednak do jego produkcji. Spadkobiercy sprzedali licencję angielskiemu przedsiębiorcy M. Bayleyowi.

Późniejsze badania dowiodły, że przy użyciu kamery Draca można było przy doborze właściwych barwników otrzymać na papierze obrazy kolorowe. Co prawda metoda polegająca na stosowaniu drogiego i skomplikowanego procesu chemiograficznego nie pozwoliłaby na umasowienie jego wynalazku. Bezsporne jest jednak, że Polak wyprzedził postęp techniki o lat kilkadziesiąt. Jego praca była wytyczeniem nowej drogi dla niektórych zagadnień fotografii kolorowej. Późniejsi konstruktorzy kamer do zdjęć kolorowych, jak np. w 1923 r. w Hamburgu w Towarzystwie dla Fotografii Barwnej, korzystali z opisu patentowego Karola Draca i wykorzystali część jego pomysłów.

(*Wikipedia*)

FOMO

Co kilka minut zerkasz na telefon? Czytasz posty na *Facebook'u* nawet wtedy, gdy z kimś rozmawiasz, a bez telefonu czujesz się jak bez ręki? To objawy choroby ludzi XXI w. Uzależnienie ma już swoją nazwę - FOMO.

FOMO - ang. *Fear of Missing Out* – „lęk przed pominięciem” (syndrom pojawiający się u użytkowników mediów społecznościowych, lękających się, że przegapią coś istotnego i ominię ich to bezpowrotnie). To lęk przed utratą „ważnej” informacji. W dobie stałego dostępu do internetu, jest to coraz częściej pojawiające się zjawisko wśród użytkowników urządzeń mobilnych.

Z analizy przeprowadzonej przez naukowców z Uniwersytetu Warszawskiego wynika, że problem wysokiego poziomu FOMO dotyczy 16% polskich internautów, Liczbę użytkowników internetu w Polsce (dane na 2018 r.) szacuje się na 26,9 mln osób. Oznacza to, że ponad 4 mln internautów odczuwa lęk przed odłączeniem! FOMO wywołuje stały, irracjonalny lęk o to, że nasze życie nie jest wystarczająco atrakcyjne i wartościowe.

Jak te mu przeciwdziałać? Nie wszystkie informacje są niezbędne. Wybieraj te, które wnoszą coś pożytecznego do twego życia. A może kolejną sesję surfowania po sieci zamienić na spacer? W domu warto mieć zasadę: telefon i komputer nie mają wstępu do sypialni!

Przed spaniem lepiej poczytać książkę, zamiast przeglądać portale społecznościowe.

(*Kalendarz rodzinny 2020*)

ŚWIATOWY DZIEŃ METEOROLOGII

Święto obchodzone **23. marca** upamiętnia wejście w życie konwencji ONZ o utworzeniu Światowej Organizacji Meteorologicznej – **WMO** (World Meteorological Organization) w 1950 r., jako kontynuatora Międzynarodowej Organizacji Meteorologicznej powstałej w 1873 r.

Celem WMO jest zapewnienie każdemu państwu (narodowi), niezależnie od jego rozwoju gospodarczo-ekonomicznego, dostępu do prognozy pogody oraz informacji dostosowanych do podstawowych potrzeb kraju.



(*Wikipedia*)

Flash Info

Wydawca :
Europejska Federacja Polonijnych Stowarzyszeń
Naukowo-Technicznych
Redakcja : Janusz Ptaak
2, rue Fosse au Bossu, 27930 Angerville, Francja
Tel. +33 6 87 56 81 70 e-mail : efpsn-t@orange.fr
Zdjęcia: archiwa VPI, SNPL, STPL, SITPF, STP, ZFPITN
Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za wiarygodność przestanych informacji i zastrzega sobie prawo skracania artykułów