

FIBRAIN®

KWARTALNIK FIBRAIN

INSIDE

ZIMA 2018/2019

W NUMERZE

Deszcz nagród dla FIBRAIN!

**Mariusz Solski o okablowaniu
strukturalnym**

**Wywiad z Larym Zębatką,
zawodnikiem cross-triathlonu**

**Pasja do muzyki.
Druga strona pracowników
FIBRAIN**

GOTOWI NA ZIMĘ?

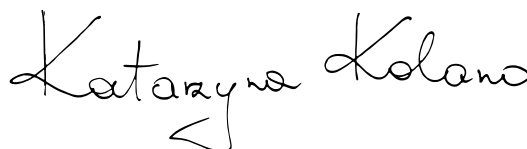
Pojawił się już pierwszy śnieg, więc można przyjąć, że oficjalnie rozpoczęliśmy zimę. Niektórym z Was przychodzi teraz na myśl poranne odśnieżanie samochodu. Ktoś mógłby pomyśleć, rzeczywiście, same przyjemności. Ale wystarczy spojrzeć na zimę z tej drugiej strony i zobaczyć dobrą lekturę - INSIDE, który właśnie trzymasz w dłoniach, a w drugiej rozgrzewającą herbatę korzenną. Oczywiście nie zapominajmy o otwartych stokach, lodowiskach, a wersji light - sankach. Aż chce się wykrzyknąć - zimo trwaj!

W zimowym numerze INSIDE, jak zawsze znajdziecie porcję świeżych newsów, która w tym numerze została zdominowana przez nagrody.

Następnie artykuły techniczne, które w ciekawy sposób przybliżą zastosowanie technologii xPON w budynkach użyteczności publicznej oraz okablowanie strukturalne FibrainDATA. Naturalnie, że powraca nasz Słowniczek pojęć, w którym oprócz pomocnych wyjaśnień pojawi się nieszablonowa szata graficzna.

A co poza tym? Wywiad z Larym Zębatką - obecnym Wicemistrzem Świata w Cross-Triathlonie. Będzie też noworoczna niespodzianka! Nowy dział - „Druga strona naszych Pracowników”! Nie zabraknie też przepisów na pyszne, aromatyczne herbaty korzenne. A co poza tym? Zapraszamy na kolejne strony!

Życzę miłej lektury,



Katarzyna Kolano,
Redaktor Naczelny FIBRAIN INSIDE

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Katarzyna Kolano
Wojciech Jemioła

PROJEKT GRAFICZNY I ILUSTRACJE

Magdalena Cichoń
Wojciech Jemioła

KOREKTA

Katarzyna Kolano

ARTYKUŁY SPECJALISTYCZNE

Radosław Ziemia
Mariusz Solski
Łukasz Bryk
Joanna Bawor
Katarzyna Grata-Bugaj
Wiesław Marczał

ZDJĘCIA

Michał Fąfrowicz
istock.com
unsplash.com

KONTAKT

marketing@fibrain.pl
17 86 60 848

FIBRAIN®

Polski producent technologii światłowodowych

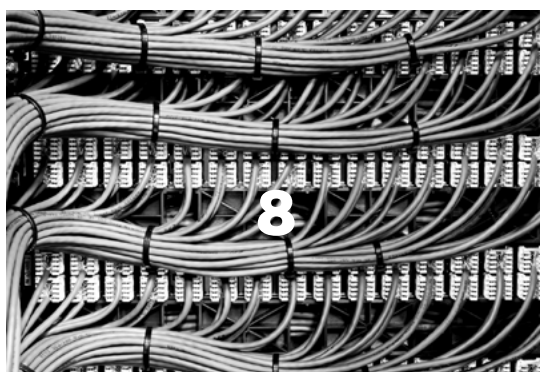
W NUMERZE

- 4** Aktualności z życia firmy
- 6** Światłowod jest wszędzie
- 7** Słowniczek – branżowe słownictwo bez tajemnic
- 8** FibrainDATA – Okablowanie Strukturalne
- 10** Nowy Kalendarz Szkoleń 2019
- 11** 360 Business Development Model
- 14** Sztuczki w pozyskiwaniu danych osobowych
- 16** Wywiad z Larym Zębatką (Tomaszem Kubiakiem), Wicemistrzem Świata w Cross-Triathlonie
- 18** Druga strona naszych pracowników
- 22** Bez rozgrzewki ani rusz. Jak prawidłowo przygotować się do całego dnia na stoku
- 23** Przepisy na rozgrzewające herbaty na zimę
- 24** Projekt PULSe. FIBRAIN uczestniczy w największym w historii UE programie innowacji



Deszcz nagród dla FIBRAIN!

Bardzo owocny rok dla naszej firmy



FibrainDATA – Okablowanie Strukturalne

Mariusz Solski o znaczeniu okablowania strukturalnego w sieciach IT



Wywiad z Larym Zębatką

Wicemistrz Świata w morderczym Cross-Triathlonie opowiada (nie tylko) o przygotowaniach do startu życia



Druga strona naszych pracowników

Katarzyna Grata-Bugaj i Wiesław Marczak przedstawiają swoje muzyczne pasje

Z ŻYCIA FIRMY

Deszcz nagród dla
FIBRAIN

Diamant TOP INDUSTRY

FIBRAIN został laureatem w kategorii „Produkt Roku” - Światłowód BDC-DX, którego konstrukcja pozwala na upakowanie 864 włókien! Bardzo cieszymy się, że kapituła konkursu „Diamenty Top Industry” przyznała naszej firmie tę zaszczytną nagrodę!

Organizatorem konkursu jest Executive Club, który zrzesza przedstawicieli top managementu, reprezentujących najważniejsze polskie i międzynarodowe przedsiębiorstwa. Oficjalne wręczenie nagród odbyło się podczas uroczystej Gali 7 listopada w Warszawie.

- DIAMANT
TOP INDUSTRY

Laureat w

PRODUKT

ROKU

Warszawa

7 listopada



Podkarpacka Nagroda Gospodarcza 2018

Jest nam niezmiernie miło poinformować o otrzymaniu prestiżowej nagrody i serdecznych gratulacji od Wojewody Podkarpackiego oraz Marszałka Województwa Podkarpackiego!

W uznaniu za 25 lat rozwoju firmy, wiarygodność, solidność, jakość oraz działalność na rzecz społeczności lokalnej, FIBRAIN otrzymał Podkarpacką Nagrodę Gospodarczą 2018!

FIBRAIN nagrodzony statuetką Podkarpackiego Klubu Biznesu w kategorii „Innowacyjne podejście do biznesu na miarę naszych czasów”!

Oddział Agencji Rozwoju Przemysłu S.A. w Mielcu zorganizował uroczyste „Spotkanie z Inwestorami Specjalnej Strefy Ekonomicznej EURO-PARK MIELEC”. Podczas imprezy podsumowano kolejny rok działalności mieleckiej strefy oraz nagrodzono przedsiębiorców za swoją aktywność. W tym znakomitym gronie inwestorów FIBRAIN otrzymał nagrodę w kategorii „Dynamiczny rozwój w strefie”! Bardzo cieszymy się z przyznanego wyróżnienia i jesteśmy zmotywowani do dalszej pracy. Gratulujemy wszystkim nagrodzonym!



Orzeł Wprost Regionu Podkarpackiego

Ta prestiżowa nagroda - Orzeł Wprost Regionu Podkarpackiego, przyznawana jest przez tygodnik „Wprost” oraz Bi-snode pod patronatem Ministra Inwestycji i Rozwoju oraz KOWR. Uroczysta gala wręczenia nagród odbyła się 10 września w Hotelu Prezydenckim w Rzeszowie!

Światłowód jest WSZĘDZIE

Wszędzie chcemy wymieniać naszą polską miedz (KGHM to jedna z największych firm wydobywających miedz na świecie)

na światłowód. Ktoś pomyśli - zwariowali! Nie do końca...

RADOSŁAW ZIEMBA

O zaletach transmisji po światłowodzie już pisaliśmy nie raz, więc skupimy się nad zastosowaniem technologii xPON w budynkach użyteczności publicznej czy firmach, które do tej pory używały tylko okablowania miedzianego. Dlaczego technologia operatorska może się sprawdzić np. w galerii handlowej czy akademiku? Model, w którym korzystamy obecnie z sieci się zmienił i to znacząco. Teraz już nie wymieniamy się plikami w sieci LAN, tylko współdzielimy dokument w chmurze, kopia zapasowa też przechowywana jest na serwisach jak Dropbox czy Onedrive, które są gdzieś tam w Internecie, a nie u nas w sieci LAN. Co więcej, wiele firm nie kupuje już własnych serwerów tylko wynajmuje serwery w sieci Internet, o czym może świadczyć rosnąca potęga Amazon AWS czy Microsoft Azure. Mało która mała lub średnia firma rozbudowuje swoje serwerownie, czy planuje budować własną. Jest to przecież pomieszczenie, prąd i jego podtrzymanie, klimatyzacja oraz obsługa. Tymczasem wynajęcie chmury wymaga tylko dobrego dostępu do Internetu.

Sieć LAN w oparciu o kable UTP ma jednak ważną zaletę nad światłowodami, a jest nią wsparcie dla PoE (Power over Ethernet), czyli możliwość dostarczenia zasilania do urządzeń na drugim końcu przewodu, takich jak kamery czy Access Pointy. Jest to popularne rozwiązanie, które ma niepodważalne plusy. Z drugiej strony, przewód światłowodowy może być wyposażony w jeden lub kilka przewodów miedzianych, które mogą być wykorzystywane do dostarczenia zasilania do wyniesionych punktów. Co więcej, taki kabel hybrydowy może zaoferować zasilanie na dużo większym dystansie niż przewody UTP.

Radosław Ziemba

DYREKTOR TECHNICZNY W DZIALE SIECIOWYCH URZĄDZEŃ AKTYWNYCH



Wrzecz z kolegami z działu opiekuje się i wspiera produkty sieciowe, które pozwalają rozwijać się operatorom i klientom biznesowym.

Podczas gdy standard PoE ogranicza zasięg do 100 metrów, to kabel hybrydowy może dostarczyć zasilanie nawet na 3km. Jest to istotne, zwłaszcza w projektach na zewnątrz budynku, gdzie rzadko spotyka się okablowanie UTP z PoE.

W Polsce Galeria Rzeszów w 2012 jako pierwsza zaoferowała okablowanie światłowodowe wewnątrz swojego budynku, które służy jako główne medium w dostarczaniu szybkiego Internetu w oparciu o technologię GPON. Na świecie mamy już przykłady zastosowania sieci optycznej LAN w szpitalach, stadionach, halach expo, hotelach, akademikach, parkach biznesowych.

Promocją oraz standaryzacją optycznych sieci LAN zajmuje się organizacja Association for Passive Optical LAN (APOLAN). Według niej koszty zużycia prądu per użytkownik są niższe w sieci optycznej niż w sieciach miedzianych. Jest to spowodowane także tym, że każdy 1W prądu zużyty przez urządzenia sieciowe generuje 2.4W na chłodzenie sieci telekomunikacyjnej. Niski pobór prądu jest szczególnie istotny w dobie pasywnych budynków oraz wymaganiach wielu krajów co do zmniejszenia zużycia energii w budynkach.

Ta sama organizacja na swojej stronie publikuje przykłady wdrożeń pasywnej sieci światłowodowej oraz technologii GPON u kilkunastu branż, gdzie nie tylko sieć światłowodowa LAN była tańsza, jeżeli chodzi o koszty budowy ale i utrzymania. Przynajmniej też szereg argumentów wśród których jest wpływ sieci światłowodowej na wycenę nieruchomości (w USA to od 5-10% więcej) oraz kwestie perspektywiczne. Większe szanse na spełnienie przyszłych wymagań ma na pewno światłowód niż przewody miedziane.

BRANŻOWE SŁOWNICTWO BEZ TAJEMNIC

SŁOWNI- CZEK

REDAKCJA „INSIDE”

Czasami trudno zrozumieć zwroty, których (nad)używają specjaliści. Niby proste pojęcia, a niejedna osoba miałaby z nimi kłopot.

Koniec z tym! Trudne pojęcia przestaną być nieprzystępne, zawite i niejasne.

POE (POWER OVER ETHERNET)

technologia przesyłu energii elektrycznej za pomocą skrętki do urządzeń peryferyjnych będącymi elementami sieci Ethernet: np. kamer internetowych, bezprzewodowych punktów dostępowych, telefonów VoIP itp. Sposób działania technologii został zamieszczony w standardzie IEEE 802.3af i wykorzystuje napięcie do 60V, co powoduje, że może go instalować personel bez specjalnych uprawnień.

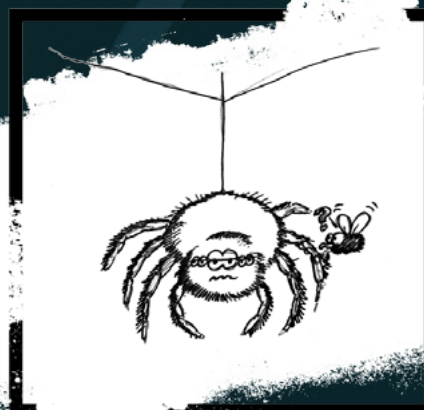


CHMURA OBLICZENIOWA (CLOUD COMPUTING)

model przetwarzania danych oparty o użytkowanie najczęściej zewnętrznej (po za firmowej) usługi. Chmura to usługa która omija zakup licencji na oprogramowanie czy niezbędnej infrastruktury (serwer, pamięć dyskowa). Jest ona połączeniem modelu kupowania oprogramowania jako usługi (SaaS) oraz wirtualizacji. Zasada działania polega na przeniesieniu ciężaru świadczenia usług IT na serwer usługodawcy i umożliwienie stałego dostępu poprzez urządzenia klientów (komputery czy smartfony itp.). Przykłady znanych usług chmurowych to Dropbox czy Gmail.

PON (PASYWNA SIEĆ OPTYCZNA)

sieć światłowodowa, która wykorzystuje architekturę punkt-wielopunkt (P2MP) oraz jako medium światłowód jednomodowy. Nazywamy ją pasywną, gdyż na trasie między punktem centralnym a punktami końcowymi nie ma żadnych elementów aktywnych (pobierających zasilanie elektryczne). Punkt końcowy to terminal ONT, który zlokalizowany jest zazwyczaj w lokalu abonenta i zasilany z jego gniazdka. Operator zasila tylko punkt centralny czyli OLT (Optical Line Terminal).



FibrainDATA®

Okablowanie strukturalne

Czym w istocie jest okablowanie strukturalne i jakie jest jego znaczenie dla sieci komputerowych? Na to zdawałoby się, proste pytanie, wbrew pozorom nie jest łatwo

udzielić jednoznacznej odpowiedzi nawet komuś kto na co dzień zajmuje się systemami IT.

MARIUSZ SOLSKI

Oczywiście, możemy po prostu uznać, co zresztą jest zgodne z prawdą, że jest to całość elementów takich jak kable, panele krosowe, sprzęt połączeniowy etc. służące jako warstwa fizyczna połączeń pomiędzy urządzeniami aktywnymi. W związku z tym, wydawać by się mogło, że nie jest to zbyt znaczący aspekt dla informatyki jako takiej. Ot zwykłe kabelki od których niewiele zależy. Pozwolę sobie jednak nie zgodzić się z tą opinią, a temat uważam za dość ważki. W dzisiejszych czasach, każdego dnia, niemal każdy, pośrednio lub bezpośrednio, na co dzień styka się z sieciami IT. Może więc warto dowiedzieć się, nieco więcej na temat okablowania strukturalnego? Zainteresowanych zapraszam do lektury dalszej części artykułu.

Okablowanie strukturalne jest dość młodym tworem. Koncepcja została wprowadzona w połowie lat dziewięćdziesiątych poprzedniego stulecia w USA.

W tamtym czasie komputery personalne przestały być urządzeniami wolnostojącymi i zaczęły być łączone w sieci w celu wymiany informacji pomiędzy sobą. To wtedy zaczęto się zastanawiać jak powinno się zdefiniować warstwę fizyczną połączeń, żeby mogła ona sprostać wymaganiom

coraz bardziej wymagających aplikacji. Najprostszym sposobem połączenia dwóch urządzeń aktywnych jest połączenie typu punkt-punkt. Jednakże w takim przypadku, wraz z rosnącą liczbą łączy, musimy liczyć się z coraz bardziej problematycznym ich zarządzaniem. Problemem również stanie się efektywne wykorzystanie posiadanej infrastruktury w szczególności portów I/O w już zakupionych drogich urządzeniach aktywnych. Metoda alternatywna, czyli



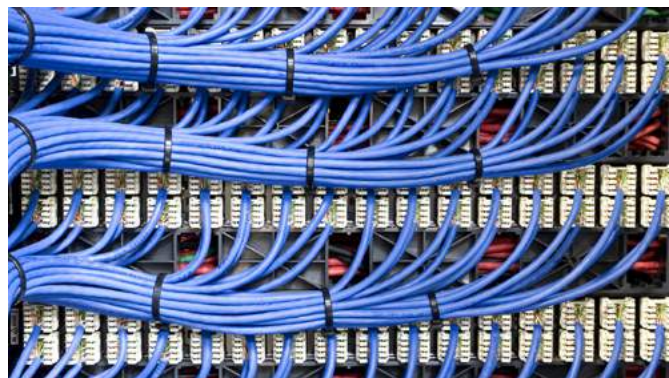
Zdjęcie. Okablowanie niestukturalne

właśnie okablowanie strukturalne pozwala uniknąć wspomnianych powyżej problemów, a jednocześnie jest w stanie zagwarantować poprawne działanie wszystkich, nawet tych najbardziej zaawansowanych aplikacji sieciowych.



Nowoczesne okablowanie strukturalne posługuje się swobodnie zarówno medium miedzianym, jak i światłowodowym. Wszystko zależy od rodzaju transmisji, jej wydajności i wymaganych długości poszczególnych łączy. Maksymalna długość segmentu sieci Ethernet realizowanego poprzez medium miedziane to 100m natomiast światłowody, w szczególności jednomodowe (SM), pozwolą realizować transmisję danych na dystansach nawet powyżej 40 km co w zupełności jest wystarczające dla obsługi środowiska LAN (ang. Local Area Network). Kluczowe dla wyboru mediów transmisyjnych są aplikacje. Łącza miedziane pozwalają dziś obsługiwać nawet 25 Gb/s jak i 40 Gb/s choć na relatywnie krótkim dystansie bo jedynie do 30m. W środowisku CPD wydaje się to póki co wystarczać – mało tego – trwają nieustanne prace mające na celu wydłużenie tego dystansu do choćby 50-60m. W przypadku światłowodów szybkość transmisji danych jest znacznie większa. W standardach dotyczących okablowania strukturalnego np. ISO 11801 ed.3.0 znajdziemy bez trudu kilka wariantów aplikacji 100Gb/s a wszystko wskazuje na to, że pojawienie się tam aplikacji 200 Gb/s a nawet 400 Gb/s jest tylko i wyłącznie kwestią czasu i to raczej w bliższej niż dalszej jego perspektywie. Oczywiście, sprawa zasięgu w różnych konfiguracjach pozostaje kwestią otwartą, zwłaszcza dla wielomodów, ale można założyć, że dystans nie będzie krótszy niż 100m, co powinno to zaspokoić wymagania rynkowe. W związku eksponowanym wzrostem przepływności aplikacji nowej generacji wzrastają również wymagania na warstwę fizyczną połączeń w sieci. Stało się faktem, że czasy kiedy łącze fizyczne zapewniało duże marginesy pracy dla wszystkich aplikacji łącznie z tymi najbardziej wymagającymi już bezpowrotnie minęły. Dziś aplikacje wykorzystują w całości możliwości torów transmisyjnych i nie ma już miejsca na tolerowanie komponentów, które mogłyby zaniżyć przepustowość toru transmisyjnego. Co komu po nawet najbardziej wydajnych i co za tym idzie najdroższych urządzeniach aktywnych, jeśli zastosowana warstwa fizyczna połączeń nie będzie w stanie ich efektywnie obsłużyć. Oszczędności w tym elemencie po prostu się nie opłacają. Z dostępnych badań wynika, że raz zainstalowana sieć komputerowa (jej warstwa fizyczna) żyje przeciętnie 10-15 lat. W tym czasie będzie musiała obsługiwać nie tylko aplikacje dostępne dzisiaj ale również te, które pokażą się na rynku

w przyszłości. Jeśli zauważymy, iż koszty warstwy fizycznej to maksymalnie 7% inwestycji w sieć komputerową wniosek może być tylko jeden. Najrozsądniej jest zatem inwestować w tylko w sprawdzone systemy pochodzące od rzetelnych producentów legitymujących się wystarczającym doświadczeniem i wiedzą.



Zdjęcie. Okablowanie strukturalne

Takim producentem jest FIBRAIN. Firma istnieje na rynku od ćwierćwiecza, a od ponad dekady efektywnie rozwija swoją ofertę dotyczącą okablowania strukturalnego. W tym czasie stworzyliśmy swój autorski system okablowania strukturalnego FibrainDATA®, który skutecznie wprowadziliśmy na rynki 4 kontynentów. Wybudowano dwa nowe zakłady produkcyjne oraz super nowoczesne laboratorium R&D. Firma bezustannie pracuje nad nowymi rozwiązaniami konsekwentnie poszerzając swoją ofertę. Efektem jest coraz większa rozpoznawalność marki na całym świecie. Oferujemy swoim klientom nowoczesny system okablowania strukturalnego oparty zarówno na technologii miedzianej jak światłowodowej. Najwyższej jakości komponenty produkowane są w coraz większym stopniu w zakładach produkcyjnych FIBRAIN ograniczając w ten sposób, z roku na rok, odsetek produktów OEM. Przyszły rok pod tym względem będzie przełomowy, gdyż planujemy wprowadzić do oferty serie własnych, kluczowych produktów, które, mamy nadzieję, znajdą uznanie w oczach klientów. FIBRAIN dołącza do elity najlepszych światowych producentów systemów okablowania strukturalnego i jesteśmy z tego bardzo dumni.

Mariusz Solski

DYREKTOR TECHNICZNY D/S PRODUKTÓW PASYWNYCH



Absolwent Politechniki Warszawskiej (kierunek Telekomunikacja). Do zespołu FIBRAIN trafił w 2015 roku na stanowisko Dyrektora technicznego ds. produktów pasywnych. Od 2010 roku członek Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Działa w dwóch Komitetach Technicznych: KT173 (Interfejsy i Budynkowe Systemy Elektroniczne) oraz KT53 (Kable i przewody). W FIBRAIN odpowiedzialny za rozwój systemu okablowania strukturalnego FibrainDATA. Trener Akademii FIBRAIN.

JUŻ JEST!

NOWY KALENDARZ SZKOLEŃ 2019

JOANNA BAWOR

Szkolenia stacjonarne:

FibrainDATA:

- Certyfikowany Instalator Fibrain DATA - praktyka po szkoleniu on-line

Techniki światłowodowe:

- Podstawy Techniki Światłowodowych - praktyka po szkoleniu on-line
- Projektowanie sieci światłowodowych

FTTX Fibrain Active:

- FTTH na przykładzie technologii GPON oraz FTTH PtP



**Każde szkolenie
kończy się
certyfikatem**

Więcej szczegółów:

www.fibrain.pl/szkolenia

Joanna Bawor

SPECJALISTA DS. MARKETINGU I SZKOLEŃ



Absolwentka Uniwersytetu Rzeszowskiego na kierunku Administracja. W 2017 roku ukończyła studia podyplomowe na kierunku Zarządzanie Zasobami Ludzkimi - WSliZ Rzeszów. Na co dzień zajmuje się kompleksową organizacją szkoleń dla klientów zewnętrznych oraz aktywnie realizuje działania marketingowe firmy.

W MEKSYKU WYSTARTOWAŁ NOWY PROGRAM

U nas dużo się dzieje! A co konkretnie? Tym razem mowa o nowym programie Business Development Model 360, który został przygotowany przez nasz Oddział w Meksyku wspólnie z naszym partnerem handlowym Grupo Inkania!

Głównym założeniem BDM jest pomóc naszym klientom w ich rozwoju poprzez oferowanie im atrakcyjnych

korzyści, takich jak darmowe szkolenia, narzędzia instalacyjne, uczestnictwo w projektach, specjalne ceny i wiele innych.

Do tej pory udało się nam zorganizować dwa takie eventy, jedno w mieście Queretaro i drugie w Ciudad de México.

REDAKCJA FIBRAIN INSIDE

Business Development Model 360



INSIDE

W DALSZEJ CZĘŚCI NUMERU



DRUGA STRONA NASZYCH PRACOWNIKÓW

Strona 18



WYWIAD Z LARYM ZĘBATKĄ, CZOŁOWYM ZAWODNIKIEM CROSS -TRIATHLONU

Strona 16



BEZ ROZGRZEWKI ANI RUSZ

Strona 22



PRZEPISY NA ROZGRZEWAJĄCE HERBATY

Strona 23

CYBER-PRZESTĘPCZA

część 2.

SZTUCZKI W POZYSKIWANIU
DANYCH OSOBOWYCH

Razem z Łukaszem Brykiem, naszym Administratorem Bezpieczeństwa informacji, kontynuujemy temat zagrożeń, które na każdym kroku grożą nam w Sieci.

ŁUKASZ BRYK

Internet rzeczy (IoT – Internet of Things)

Kwestię bezpieczeństwa traktowaną po macoszemu są nowe technologie, które zagościły w naszych domach czy samochodach. Internet Rzeczy wkroczył w nasze życie na tyle daleko, iż problematyka przetwarzanych w nim danych staje się coraz bardziej zauważalna. Praktycznie każdy korzysta z telewizora podłączonego do Internetu, używa inteligentnych kucharek czy lodówek. Nowe funkcjonalności nie tylko poprawiają komfort naszego życia, ale mogą generować szereg niebezpieczeństw. Producenci tego typu urządzeń skupiają się głównie na funkcjonalności, często nie przykładając uwagi do ich odpowiedniego zabezpieczenia. Możemy w niedalekiej przyszłości spodziewać się wzrostu ataków na tego typu urządzenia, nie tylko w celu przejęcia nad nimi kontroli, ale przede wszystkim w celu pozyskania danych o preferencjach i nawykach ich użytkowników. Motoryzacja to również obszar, który nie może pozostać niezauważony. Dane o sposobie jazdy, jej dynamice, liczbie pasażerów czy położeniu pojazdu stają się coraz bardziej atrakcyjne chociażby dla celów marketingowych, przez co będą znajdować się na celowniku cyberprzestępców. Nie zapominajmy również o wszelkiego rodzaju gadżetach, służących moni-

torowaniu stanu zdrowia ich użytkowników. Bardzo popularne są smartwatche czy opaski fitness, połączone bezpośrednio z telefonem, a przez to automatycznie także z Internetem. Urządzenia te gromadzą szereg informacji o naszym trybie życia, zdrowiu, sposobie odżywiania. Tego typu dane stanowią również cenny „towar” chociażby w branży sportowej, medycznej czy ubezpieczeniowej, przez co będą stanowiły jeden z głównych obszarów zainteresowań cyberprzestępców. Przestrożką jakie mogą być konsekwencje zbierania tego typu informacji niech będzie fakt, że poprzez aplikację dla sportowców STRAVA cały świat dowiedział się gdzie znajdują tajne obiekty wojskowe. Mimo zapewne posiadania najwyższych standardów zabezpieczeń poprzez ogólnodostępną aplikację instalowaną przez żołnierzy, bazy zostały w bardzo łatwy sposób zdemaskowane.



Zdjęcie. Na początku 2018 roku, na mapach wykorzystywanych przez aplikację Strava (służącą do pomiarów sportowych), wyświetliły się tajne obiekty wojskowe

Ransomware

Przy phishingu często wykorzystywane złośliwe oprogramowanie – ransomware, które infekując urządzenie lub komputer blokuje jego podstawowe funkcje i zmusza użytkownika do zapłacenia haraczu. Ataków dokonywanych tą metodą z roku na rok przybywa i nic nie zapowiada, aby tendencja ta miała ulec zmianie. Przestępcy przy każdej kolejnej kampanii dopracowują atak pod względem technicznym, abyśmy nic nie podejrzewali otwierając załącznik lub klikając w link. Mnogość maili wpływających na nasze skrzynki pocztowe w połączeniu z natłokiem obowiązków do zrealizowania w pracy sprawia, że phishing z wykorzystaniem ransomware jest jednym z głównych zagrożeń na nas czyhających.

Kryptowaluty

O kryptowalutach słyszał chyba już każdy. Bitcoin, ethereum, litecoin i wiele innych wirtualnych walut spowodowało niemałe zamieszanie nie tylko w Internecie, ale też na międzynarodowych rynkach finansowych. Kurs bitcoina jest nie do przewidzenia,



Zdjęcie. „Kopalnia” kryptowalut

w grudniu jego wartość wynosiła 67 tysięcy złotych, początek lutego to tylko 20 tysięcy złotych, a na koniec lutego przekracza już 30 tysięcy złotych. Liczba osób, które chciałyby szybko się wzbogacić na tej walucie bardzo szybko przybywa. Do tego celu oprócz handlu tą walutą wykorzystuje się mechanizm związany z kopa-

niem kryptowalut. Przeszukiwanie zasobów internetu w celu odnalezienia określonych danych lub wykonywaniu złożonych równań matematycznych wymaga dużej mocy obliczeniowej. Coraz powszechniejszy staje się obrót tzw. koparkami kryptowalut. To nic innego jak zespół kilku lub kilkunastu kart graficznych stanowiących bardzo wydajny obliczeniowo komputer, ale niestety pożerający znaczne ilości prądu. Stąd też wśród kopaczy zrodziła się pokusa wykorzystania naszych komputerów i kopania kryptowalut bez naszej wiedzy. Niestety „kopaniem” kryptowalut można zarazić się przeglądając zwykłe strony internetowe, które w swoim kodzie źródłowym mają skrypt uruchamiający program do kopania kryptowaluty. Często jest tak, że administratorzy stron nie są świadomi, że na ich strony www został wstrzyknięty ukryty skrypt – taka sytuacja miała miejsce na początku tego roku, kiedy to portal jednej z największych w Polsce gazet oraz kilkanaście innych witryn taki posiadały. Z pozoru zwykłe aplikacje np. biurowe, też mogą w rzeczywistości bez naszej wiedzy „kopać” kryptowalutę zużywając nasze pasmo internetowe jak również obciążając (często w bardzo znacznym stopniu) zasoby naszego komputera.

Narastające w ostatnim czasie ataki pokazują, jak ważna jest ochrona danych przetwarzanych nie tylko przez firmy, ale również przez osoby prywatne. Ataki typu ransomware polegające na zaszyfowaniu plików, a często i całych dysków nasilają się. Potrafią skutecznie sparaliżować pracę niejednej firmy czy instytucji. Zagrożenia czyhają na nas zarówno w przeglądanych stronach internetowych, w naszych skrzynkach pocztowych czy też urządzeniach podłączonych do Internetu. Należy pamiętać, że ewoluuje nie tylko technologia – zmieniają się również techniki ataków i kradzieży za pośrednictwem sprzętu komputerowego i Internetu. Coraz bardziej „wyrafinowane” metody pozyskiwania nie tylko naszych danych, ale i pieniędzy stają się zagrożeniem, z którym musimy liczyć się każdego dnia. Niestety żaden program antywirusowy nie uchroni nas w 100% przed wszystkimi atakami. Musimy każdego dnia starać się uczyć rozpoznawać nowe zagrożenia.

Łukasz Bryk

ADMINISTRATOR BEZPIECZEŃSTWA INFORMACJI



Posiada 10-letnie doświadczenie zawodowe w zarządzaniu bezpieczeństwem informacji. Wdraża rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo IT zgodnie z obowiązującymi zasadami ochrony i bezpieczeństwa danych osobowych. Pomaga zrozumieć metody i sposoby działania cyberprzestępców poprzez realizację szkoleń i kampanii edukacyjnych. Zwolennik systemowego podejścia do ochrony danych.

WYWIAD Z LARYM ZĘBATKĄ (TOMASZEM KUBIAKIEM, TRIATHLONISTĄ, ZDOBYWCĄ 2 MIEJSCA MISTRZOSTW ŚWIATA XTERRA)

SUKCES TO SAMOTNA PRACA

REDAKCJA FIBRAIN INSIDE

Cześć Tomku (mam nadzieję, że możemy się tak zwracać), jeszcze raz wielkie gratulacje!

Jasne, chociaż wolę „Lary”. Dzięki za gratulacje - bardzo mi miło!

Drugie miejsce w swojej kategorii wiekowej (35-39) w mistrzostwach cross-triatlonu XTERRA na Hawajach oraz 20. miejsce w klasyfikacji ogólnej (665 startujących zawodników) – to robi wrażenie!

Tak, wynik poszedł w świat. To cieszy, tym bardziej, że tylko ja pamiętam, ile to kosztowało... to robi wrażenie też na mnie, nawet teraz, gdy zdążyłem już ochłonąć.

Skąd ta ksywa, Lary?

Długa historia, opowiadana już wiele razy. Kiedyś w zakodowanym Canal+, leciał serial „Parker Lewis”, w którym jednym z bohaterów był Larry Kubiak. I tak się jakoś przyjęło na osiedlu, a potem zostało już do dzisiaj.

Jak wygląda Twój normalny dzień?

Różnie, jak u każdego z nas. Pobudka o 5.00, dzień zaczynam od kawy. O 6.00 jestem już na basenie, żeby zdążyć odprowadzić dzieci do szkoły i przedszkola. Śniadanie jem o 8.30, a o 10.00 mam drugi trening (rower lub bieganie). Do 15.00 chwila dla siebie – obiad, odrobina relaksu. Potem odbieram dzieci i do 18 zajmuję się nimi i domem. Potem wychodzę na ostatni, luźny trening. Po 20.00 prozaiczne, rodzinne sprawy – wspólna kolacja, czytanie bajek. Czasem wpadają znajomi. Kiedy przygotowuję się do startów, kładę się spać najpóźniej o 22.00.

Skąd wzięła się pasja do sportu i kolarstwa?

Sport zawsze był w rodzinie. Dziadzio, tato i mama, więc przeszło też na mnie. Rower mega zajawka. Złapałem bakcyla pod koniec podstawówki (1995) i tak zostało. Zawsze najbliżej mi było do kolarstwa górskiego, chociaż jeżdżę i na szosie. Kiedyś więcej dróg było szutrowych i dzikich, więc MTB było oczywistym wyborem. Teraz to trudniejsze, ale też nadal bardzo przyjemne.

„Sport w mojej rodzinie obecny był od zawsze”

Jaki był Twój pierwszy rower?

Czerwony BOBO (śmiech). Ale był i Wigry, i Jubilat. Przewinął się też klasyczny BMX z tamtych lat, który zupełnie do niczego się nadawał. Pierwszy „poważny” rower, to prawdziwe MTB z pedałami SPD (*zatrzaskowymi, przyp. red.*) – pojawił się w 1995 roku. Potem miałem jeszcze wiele innych rowerów.

Opowiesz nam o przygotowaniach do startu w Mistrzostwach Świata XTERRA?

Ostatnie miesiące to była samotna praca. Sen, dieta, trening, regeneracja. Wizualizacja i budowanie wiary w dobry wynik. Byłem nastawiony na konkretny cel, więc nie było w tym nic szczególnego, ale nie mam na razie planów, żeby to powtórzyć.

Czyli, na dłuższą metę, nie wyobrażasz sobie życia pokładanego pod starty?

Jestem w stanie sobie to wyobrazić, gdybym nie musiał oprócz tego normalnie pracować. Jeżeli tylko organizm się nie zbuntuje i zdrowie pozwoli – tak naprawdę jedyną możliwą drogą wejścia na wyższy poziom jest poświęcenie się wyłącznie treningom i startom w zawodach. Słyszałem już kilka razy od dobrych fachowców, że mógłbym osiągać naprawdę wysokie wyniki, gdybym tylko poszedł krok dalej. Jednak dobrze jest tak jak jest. Na Mistrzostwa przygotowałem się na sto procent. Wszystko kręciło się wokół startu – plan treningowy, system żywieniowy, odpowiednia regeneracja. To pozwoliło mi na wykorzystanie obecnych możliwości do maksimum. Ale jeśli pytasz, czy chciałbym być profesjonalnym sportowcem, odpowiedź brzmi „nie”.

Jak znosisz porażki?

Ostatnio szło mi dobrze na wszystkich startach (śmiech). A tak na serio, nie lubię przegrywać, kiedy jestem maksymalnie przygotowany i zmotywowany. Co nie znaczy, że nie potrafię przybić piątki z lepszym ode mnie i szczerze mu pogratulować. Ale zawsze wtedy dodaję, że to się już nie powtórzy (śmiech). Przypomniała mi się taka historia. W latach 2010-2014 na trudnych maratonach MTB Powerade Garmin prym wiódł Mateusz Zoń. Na drugiej, wyjątkowo ciężkiej edycji uciekł mi 3 kilometry przed metą i wygrał. Przybiliśmy piątkę i grzecznie dodałem, że za dwa tygodnie, na kolejnym wyścigu w Krynicy czeka go prawdziwe lanie (śmiech). Był bardzo zdziwiony, ale faktycznie potem go pokonałem. To pokazuje, jak szalenie ważne jest nastawienie. Moja głowa działa dobrze (śmiech).

A teraz powrót do normalności, czy idziesz za ciosem i planujesz już kolejne starty?

Na pewno będę się ścigać. Wszedłem już na wyższy poziom i będzie łatwiej (śmiech). Na razie nie planuję powrotu na Hawaje. Ale nie wykluczam tego w przyszłości. W 2019 roku więcej biegać i startować w biegach trailowych. Planuję też oczywiście kolejne występy w Cross Triathlonie, także serii XTERRA.

Dzięki za zaproszenie do wywiadu. PEACE!

Lary Zębatka (Tomasz Kubiak)

TRIATHLONISTA, WICEMISTRZ ŚWIATA (CAT. 35-39) XTERRA WORLD CHAMPIONSHIP



Jedyny reprezentant Polski na Mistrzostwach Świata Cross-triathlonu XTERRA. Cross Triathlon to dyscyplina wymagająca nie tylko żelaznej kondycji, ale także wysokich umiejętności technicznych. Zawodnicy na imprezach rangi mistrzowskiej mają za zadanie: przepłynąć 1 milę (1.5 km) w otwartej wodzie, następnie 20 mil (32 km) trudnej, górskiej trasy rowerowej, a na koniec 6.5 mili (10.5 km) biegu terenowego. Na Mistrzostwach Świata, które odbyły 28 października 2018 roku, Lary zajął 20. miejsce na ponad 700 startujących. W swojej kategorii wiekowej stanął na drugim stopniu podium. Na co dzień prowadzi znany sklep i serwis rowerowy „Lary Zębatka”.

DRUGA STRONA NASZYCH PRACOWNIKÓW

W muzyce najważniejsza jest

PASJA

KATARZYNA GRATA-BUGAJ
WIESŁAW MARCZAK
REDAKCJA FIBRAIN „INSIDE”

Codzienna praca przy supernowoczesnych technologiach wymaga rozległej wiedzy technicznej, systematyczności i odpowiedniej organizacji. Jednak bez jednego – pasji, wszyscy bylibyśmy po prostu robotami.

W tym numerze „INSIDE” przedstawiamy sylwetki dwojga naszych wyjątkowych pracowników. Cieszymy się, że są z nami.



KATARZYNA GRATA-BUGAJ - MUZYKA UŻYTKOWA

Na co dzień pracuję jako product manager w dziale produktów pasywnych. Do moich obowiązków należy między innymi tworzenie kart produktowych dla nowych produktów oraz aktualizacja już istniejących. Dbam także o aktualność treści na stronie internetowej w zakresie produktów Connectivity. **Natomiast po 16.00 przerzucam się na tworzenie muzyki - głównie użytkowej. Ale co to właściwie znaczy?**

Muzyka użytkowa jest wykorzystywana m.in. do spotów reklamowych, korporacyjnych, oraz innych produkcji internetowych. Tworzę ją głównie przy użyciu komputera. Najważniejsza rzecz to tzw. DAW - Digital Audio Workstation. Jest to oprogramowanie które pozwala na nagrywanie i obróbkę dźwięku, a także używanie instrumentów wirtualnych. To one pełnią kluczową rolę. To może być na przykład brzmienie orkiestry symfonicznej, akordeonu, liry korbowej, różnego rodzaju perkusji oraz niezliczone syntezatory. Do grania na tym wszystkim służy mi klawiatura - kontroler MIDI. W zasadzie to takie „organki” podpięte do komputera.

Nie wszystko jednak robię w programie - „analogowo” najczęściej nagrywam gitarę elektryczną oraz wokół.

W powszechnym użyciu są także gotowe sample, które mogą być zarówno pojedynczym dźwiękiem, jak i całymi frazami muzycznymi albo pętlami perkusyjnymi. Czasem posiłkuję się takimi gotowcami, jednak zdecydowaną większość materiału na utwór komponuję sama. Można do tego podejść na kilka sposobów: zacząć np. od krótkiej melodii albo kilku akordów, a następnie stopniowo rozbudowywać utwór. Przydaje mi się podstawowa wiedza teoretyczna, ale można tworzyć i bez niej. Najważniejsze jest dobre ucho i pasja do muzyki.

Wszystko zaczęło się całkiem przypadkiem - jak zresztą wiele najbardziej interesujących rzeczy w życiu - znajomy po prostu potrzebował „melodyjki do filmiku”.

Katarzyna Grata-Bugaj

PRODUCT MANAGER W DZIALE PRODUKTÓW PASYWNYCH / CONNECTIVITY



Zajmuje się m.in. tworzeniem i aktualizacją kart produktowych, aktualizacją treści na stronie internetowej, a także współpracą z działem technologicznym i handlowym w zakresie zapytań ofertowych oraz wprowadzania nowych/modyfikacji istniejących produktów.



Zdjęcie. Instrument wirtualny
- perkusja EZDrummer



Zdjęcie. Bohaterka tekstu podczas koncertu w Jarosławiu

Dzięki muzyce poznałam także wielu ciekawych ludzi - w tym nawet hipnotyzera, dla którego skomponowałam muzykę relaksacyjną do transów hipnotycznych - kilka z nich później nawet nagraliśmy. Żeby całkiem nie zwariować od korpo rytmów - na weekendzie śpiewam w zespole rockowym - działalność raczej hobbystyczna, chociaż zdarzyło się nam zagrać kilka koncertów w Rzeszowie



WIESŁAW MARCZAK - AKORDEON

Moja przygoda z przystłowiowym „kaloryferem” rozpoczęła się w 1986 roku. Na liście przebojów radiowej „Trójki” królowały wtedy takie zespoły jak A-HA, Dire Straits, czy Rezerwat. **Tego też roku rozpocząłem naukę w Szkole Muzycznej w stopniu podstawowym w klasie akordeonu, równolegle realizując naukę w Szkole Podstawowej.**

Początkowo biłem się z myślami, czy akordeon to właściwy wybór. Jednakże po kilku miesiącach nauki ugruntowałem się w przekonaniu, że to jest to. Ponadto, wbrew pozorom jest to bardzo uniwersalny instrument, który pozwala nabyć umiejętności gry również na innych instrumentach klawiszowych, o czym przekonałem się kilka lat później.

Przez kolejne lata kształciłem się w tym kierunku rozwijając swe zdolności muzyczne, uczestnicząc m.in. w zajęciach chóru wokalnego czy zespołu muzycznego, w skład którego wchodziło: 5 akordeonów, gitara basowa oraz instrument klawiszowy. Jako zespół muzyczny oraz samodzielnie braliśmy udział w wielu przeglądach i konkursach na poziomie wojewódzkim, z sukcesami rzecz jasna (śmiech). Po ukończeniu Szkoły Muzycznej uznałem, że zdolności, które nabyłem w podstawowym stopniu są dla mnie wystarczające, aby móc rozwijać się w tym kierunku, traktując to wyłącznie jako hobby.

Tak też się stało. Szkoła średnia to oprawa muzyczna szkolnych uroczystości, jednakże już na innym instrumencie, jakim był saksofon barytonowy oraz po tzw. „godzinach”, gra w zespole muzycznym m.in. na „klawiszach” czy „bębnach”.

Ten epizod po ukończeniu szkoły średniej był ogromnie satysfakcjonujący. Spotkałem wielu utalentowanych ludzi kontynuujących karierę muzyczną w branży do dziś, a ja mogłem spróbować swoich sił, „ogrywając się” na innych instrumentach. Lata doświadczenia owocują realizacją hobby w domowym zaciszu.



Zdjęcie. Przyszły Dyrektor Zarządzający FIBRAIN w młodości podbijał muzyczne sceny

W chwili obecnej staram się rozwijać umiejętności muzyczne na kilku instrumentach w mojej 2-letniej córce, czego efektem są dość zaskakujące improwizacje muzyczne!

Wiesław Marczak

DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY



Absolwent Politechniki Rzeszowskiej Wydziału Elektrycznego na kierunku Aparatura Elektroniczna i Systemy Pomiarowe. Od wielu lat zawodowo ściśle związany z nowoczesną telekomunikacją. Odpowiedzialny za procesy produkcyjne Zakładu Produkcyjno-Laboratoryjnego Technologii Światłowodowych i Fotonicznych w Zaczeraniu oraz za rozwój technologii i produktów.



MAGAZYN FIBRAIN INSIDE



Zapraszamy do lektury on-line:

<https://fibrain.pl/zasoby/kwartalnik-inside,23.html>

ZADBAJ O ZDROWIE TAKŻE PO PRACY

*Bez rozgrzewki***ANI RUSZ**

Nadchodzi chwila, na którą tak bardzo czekałeś. Jesteś na szczycie wyciągu, mróz przyjemnie szczybie w nos. Zakładasz gogle i ruszasz.

Pierwszy skręt jeszcze nieco

niepewnie, drugi już lepiej. Łapiesz „flow”, mijasz te wszystkie wolniej jeżdżące nedorajdy. Nagle stok łapie cię za nogę, widzisz gwiazdy i leżysz.

REDAKCJA FIBRAIN INSIDE

Znacie ten dowcip o narciarzu? Wiedziałta pozrywane, nogi połamane, zęby wybite. Ale co tam, i tak lepiej niż w pracy. Niestety potem trzeba do niej wrócić... Stoki w Polsce są wąskie, zatłoczone i z reguły słabo przygotowane, a te w Alpach ośmielają pięknie trzymającym się sztruksem. Bądźmy szczerzy. Niestety, mało kto z nas jest Travisem Scottem, czy Bode Millerem – w kryzysowej sytuacji może zabraknąć nam umiejętności do wyratowania się przed poważnym urazem. Można jednak ryzyko zminimalizować, przygotowując się odpowiednio do jazdy.

Przed sezonem

Jeśli planujesz rozpocząć sezon za 6-8 tygodni, jest jeszcze czas na kilka sesji treningowych. Pamiętajmy, żeby nie traktować przygotowania wybiórczo! Same ćwiczenia nóg nie wystarczą. Warto skupić się na zajęciach ogólnorozwojowych i wzmacniających równowagę. Szalenie ważne są ćwiczenia poprawiające mobilność. Po szczegóły odsyłamy do najbliższej siłowni, gdzie instruktor dobierze dla nas odpowiedni plan, uwzględniając nasz stopień zaawansowania. My skupimy się na ostatecznej fazie przygotowań, czyli...

Rozgrzewka przed jazdą

Na początek warto zaznaczyć, że rozgrzewka jest procesem, który nie tylko przygotowuje mięśnie i ścięgna do wzmożonej pracy. To także nastawienie naszego układu nerwowego na określony rodzaj działania. Warto zatem rozbić rozgrzewkę na 2 etapy: pierwszy jeszcze przed wyjazdem, kiedy wykonujemy kilka prostych ćwiczeń na równowagę – takich jak stanie na jednej nodze, „krzesetko” (opieranie się plecami o ścianę w pozycji siedzącej), czy nawet popularne „jaskółki”.



Zdjęcie. Popularne ćwiczenie na rozgrzewkę, wykonywane przez wielu narciarzy. Z reguły źle.

Drugi etap to przygotowanie samego aparatu ruchowego. Chcielibyśmy przy tym stanowczo przestrzec przed popularnym wśród narciarzy amatorów wymachiwaniem luźną, uzbrojoną w but narciarski nogą! Takie niekontrolowane rozciąganie stawu to prosta droga do zerwania więzadeł w kolanie.

Przed jazdą wykonujemy ogólny rozruch (wystarczy 5-minutowa przebieżka na parkingu przed stokiem), a następnie ćwiczenia dynamiczne: pajacyki, skrętoskłony, dynamiczne obroty biodrami. Wspomniane wymachy nóg robimy w sportowym obuwiu (nie narciarskim!), trzymając kolano w lekkim zgięciu i kontrolując ruch od początku do końca.

Na koniec warto wspomnieć o prawidłowym użytkowaniu sprzętu: ostrzeniu i smarowaniu desek, sprawdzaniu wiązań i butów.

Żeby w pełni cieszyć się przyjemnością z jazdy, warto oddać nasze narciarskie i snowboardowe dobra w ręce specjalisty – przynajmniej raz, przed sezonem.

Życzymy wszystkim udanego, intensywnego sezonu zimowego!

PRZEPISY JAK ZWYKLE NIEZAWODNE

Rozgrzewające HERBATY

REDAKCJA FIBRAIN INSIDE

Herbata z cynamonem, imbirem i goździkami

kubek gorącej zaparzonej czarnej herbaty earl grey

1 cm kawałek imbiru

laska cynamonu

plaster pomarańczy

pół plasterka cytryny

8 szt. goździków

kilka wiśni z syropu + 2 łyżki syropu wiśniowego

Herbatę zaparzyć razem z laską cynamonu, obranym i pokrojonym na plasterki imbirem oraz połową goździków. Dodać przepołowiony plaster pomarańczy z resztą goździków powciskanych w skórkę, cytrynę oraz wiśnie wraz z syropem. Herbatę można dostodzić wedle uznania.



Herbata z rozmarynem i grejfrutem

kubek zaparzonej czarnej herbaty

gałązka rozmarynu

szczypta czerwonego pieprzu

pół plasterka grejfruta i cytryny

3 łyżki syropu malinowego

3 mrożone maliny (opcjonalnie)

Herbatę zaparzyć razem z rozmarynem i rozgniecionym w moździerz pieprzem. Dodać grejfruta i cytrynę, sok malinowy i maliny. Herbatę można dostodzić wedle uznania.



Projekt PULSe

Projekt PULSe - Pervasive Ubiquitous Lightwave Sensor, który rozpoczął się 01.01.2017, jest dofinansowany w ramach programu H2020 FTI - Fast Track to Innovation Pilot. W momencie podpisywania umowy o dofinansowanie FIBRAIN wszedł do grona zaledwie 11 instytucji z terenu województwa podkarpackiego, które uży-

wały dofinansowanie w ramach projektów współfinansowanych z Programu Ramowego Unii Europejskiej Horyzont 2020, będącego największym w historii Unii Europejskiej programem w zakresie badań naukowych i innowacji. Czas trwania projektu to 30 miesięcy.

REDAKCJA FIBRAIN INSIDE

Celem projektu jest opracowanie i przygotowanie do komercjalizacji systemu rozproszonego czujnika naprężeń, wykorzystującego zjawisko wymuszonego rozpraszania Brillouina we włókna światłowodowych. Wymuszone rozpraszanie Brillouina to nieliniowe zjawisko fizyczne będące efektem oddziaływania fali świetlnej z falą akustyczną (fononami akustycznymi), propagującą we włóknie światłowodowym. Fale akustyczna i optyczna oddziałują ze sobą poprzez efekt tzw. elektrostrykcji, czyli zależności gęstości optycznej materiału od natężenia pola elektromagnetycznego. W wyniku tego rozpraszania fotony pochodzące z optycznej fali pompującej rozpraszają się na fali akustycznej, przekazując do medium (włókna światłowodowego) część swojej energii. W ten sposób wytwarzane są nowe fonony oraz fotony o energii i częstotliwości niższej, niż częstotliwość fotonów

pompujących. Powstała dzięki temu nowa fala optyczna zwana jest zwykle falą Stokesa. Przesunięcie częstotliwości nowopowstałej fali Stokesa względem fali pompującej zależy od lokalnej częstotliwości fononów akustycznych we włóknie, która z kolei zależy liniowo od naprężenia włókna światłowodowego.

W ten sposób monitorując częstotliwość fali Stokesa uzyskuje się bardzo dokładne informacje na temat naprężenia, jakiemu poddane jest włókno światłowodowe (lub w ogólnym przypadku kabel, naprężenia którego są w kontrolowany sposób transferowane na włókno).

Wykorzystując impulsy świetlne do pompowania światłowodu można uzyskać rozdzielczość liniową pomiaru naprężenia w analogiczny sposób do zasady działania dobrze znanego reflektometru optycznego OTDR - uzyskujemy w ten sposób rozproszony pomiar naprężenia.



"This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 737801".



PROJEKT PULSE

Projekt jest realizowany w ramach międzynarodowego konsorcjum, w skład którego wchodzi:

- **FIBRAIN sp. z o.o.** – odpowiadająca w projekcie za opracowanie włókna światłowodowego optymalizowanego do pomiarów rozproszonych naprężenia wykorzystującego zjawisko SBS (Stimulated Brillouin Scattering), jak również kabla czujnikowego.
- **Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)** – Włochy, koordynator projektu, największa publiczna instytucja badawcza we Włoszech, zatrudniająca około 8000 pracowników, obejmuje 5 jednostek, zlokalizowanych w Bolonii, Rzymie, Neapolu, Lecce i Katanii. Rolą CNR w projekcie jest także współpraca przy opracowaniu interogatora Brillouina BOTDA i laboratoryjne testy systemu.
- **Sestosensor S.R.L.** – Włochy, przedsiębiorstwo zajmujące się badaniami i rozwojem oraz produkcją czujników elektronicznych i światłowodowych. Firma Sestosensor została założona w 2009 roku jako spin-off, którego celem było wykorzystanie doświadczenia założycieli zdobytego podczas realizacji projektu „SMooHS-Smart Monitoring of Historic Structures” w dziedzinie czujników światłowodowych i monitorowania stanu konstrukcji (SHB – Structural Health Monitoring). Zadania Sestosensor w projekcie to m.in. opracowanie interogatora Brillouina BOTDA oraz laboratoryjne testy systemu i testy w warunkach pracy (monitorowanie budowli).
- **AMS Technologies GmbH** – Niemcy, przedsiębiorstwo będące wiodącym europejskim dostawcą rozwiązań w dziedzinie technologii optycznych, a także zasilania i zarządzania termicznego. Rola AMS w projekcie to m.in. stworzenie narzędzi marketingowych (w tym strony internetowej) i następnie marketingu systemu.
- **Ziebel S.A.** – Norwegia, przedsiębiorstwo zajmujące się m.in. dostarczaniem firmom z branży naftowej i gazowniczej systemów pomiarowych, w tym wykorzystujących rozproszone pomiary światłowodowe w odwiertach do usprawnienia procesów wiertniczych oraz obniżenia kosztów eksploatacji. Zadania firmy Ziebel w ramach projektu to m.in. opracowanie oprogramowania do przetwarzania danych i testy systemu w środowisku roboczym oil&gas.

Powstały w wyniku realizacji projektu system będzie służył między innymi do monitorowania odkształceń i naprężeń konstrukcji takich jak mosty, rurociągi, kable energetyczne, budynki, szyby i odwierty gazowe i ropy naftowej, czy też w kopalniach. Kabel światłowodowy zainstalowany wzdłuż monitorowanego obiektu pozwoli na monitoring w dowolnym punkcie na całej długości kabla (nawet kilkudziesięciu kilometrów) z rozdzielczością rzędu jednego metra.



Wykorzystanie zjawiska wymuszonego rozpraszania Brillouina SBS jest jedyną metodą pozwalającą na efektywne monitorowanie naprężeń na tak dużych odległościach z tak dobrą rozdzielczością, jednocześnie oferując typowe zalety światłowodów, takich jak brak iskrzenia w obszarach zagrożonych wybuchem i pożarem, odporność na wysokie napięcie i zakłócenia, odporność na wilgoć i korozję, czy też chemiczną obojętność i niską wagę rozwiązania. Dzięki opracowaniu koniecznej technologii całkowicie samodzielnie, firma FIBRAIN jest w stanie optymalizować zarówno włókno, jak i kabel czujnikowy do konkretnych zastosowań i wymagań.



"This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 737801".





Z okazji Świąt Bożego Narodzenia składamy Państwu serdeczne życzenia wszelkiej pomyślności, niepowtarzalnej atmosfery, ciepła oraz obfitości wszelkich dóbr.

W Nowym Roku życzymy także wielu sukcesów, odważnych marzeń, mądrych decyzji, satysfakcji oraz spokoju.

MAGAZYN FIBRAIN INSIDE

FIBRAIN Sp. z o.o.
36-062 Zaczernie 190F

tel 17 86-60-800
e-mail info@fibrain.pl
www www.fibrain.pl



@FIBRAIN



@FIBRAIN Polska



@FIBRAIN

FIBRAIN ®

Polski producent technologii światłowodowych