

ČESKÝ NÁPAD / CZECH IDEA

**Unikátní židle pro
handicapované**
Throwing Chair for Disabled

**Úspěchy českých
herních vývojářů**
Czech Game Succeeds

TA.DI

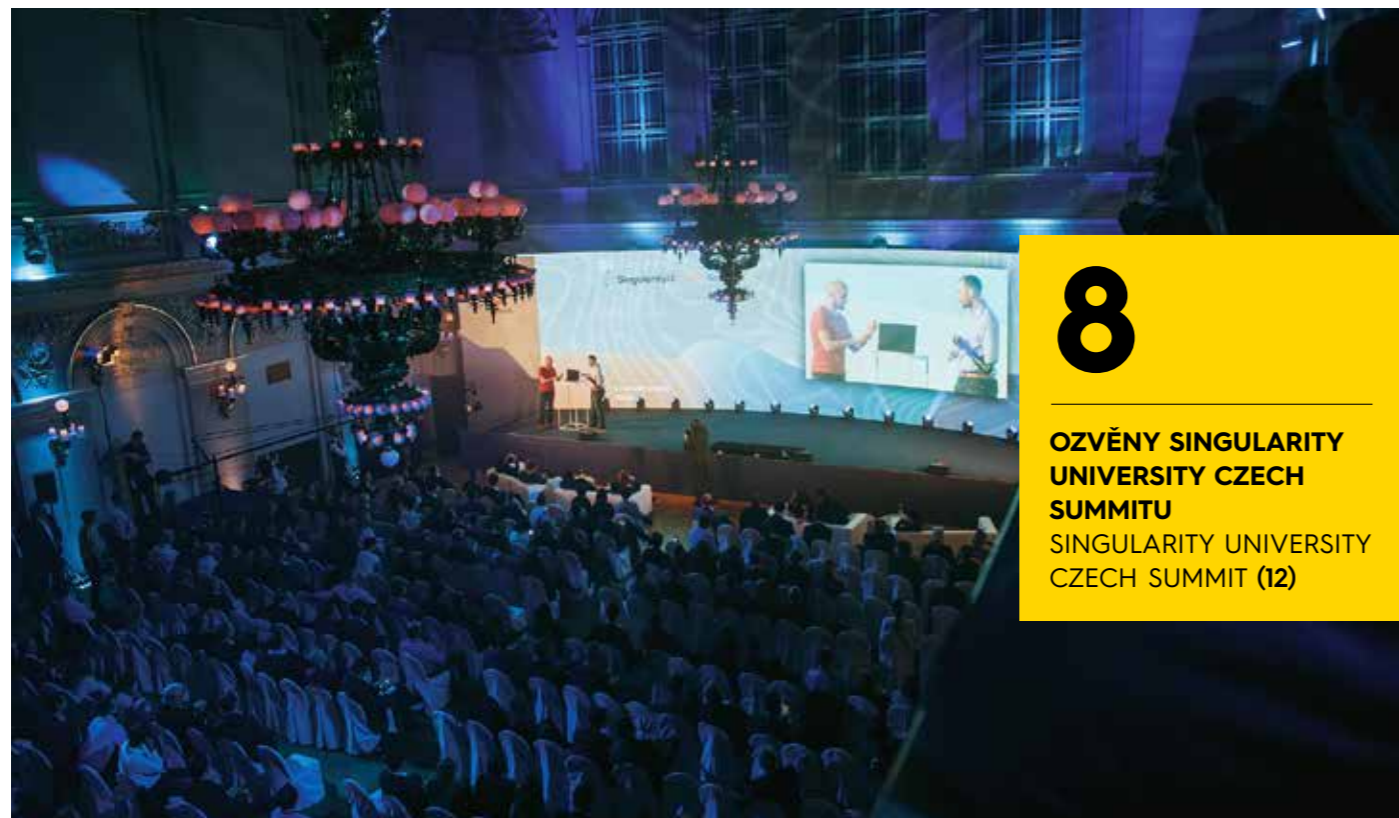
Květen 2018 Magazín Technologické agentury ČR

ROZHOVOR / INTERVIEW

Tomáš Marada



HACKNĚME SE!
HACK OURSELVES!



8

**OZVĚNY SINGULARITY
UNIVERSITY CZECH
SUMMITU**
SINGULARITY UNIVERSITY
CZECH SUMMIT (12)

4

HACKNĚME SE!
HACK OURSELVES (7)

20

ČESKÝ NÁPAD:
**UNIKÁTNÍ ŽIDLE PRO
HANDICAPOVANÉ**
CZECH IDEA: THROWING
CHAIR FOR DISABLED
ATHLETES (24)

14

ROZHOVOR:
TOMÁŠ MARADA
INTERVIEW WITH TOMÁŠ
MARADA (18)



22

ČESKÝ NÁPAD:
**ÚSPĚCHY ČESKÝCH
HERNÍCH VÝVOJÁŘŮ**
CZECH IDEA: CZECH
GAME SUCCEEDS (24)

26

**TECHNOLOGIE ZLEPŠUJÍ
SLUŽBY MĚST A OBCÍ**
TECHNOLOGY IMPROVES
SERVICES IN CITIES (27)



City Barometer je nástroj pro výzkum veřejného mínění ve městech a obcích propojující technologii automatizace a umělé inteligence s nejnovějšími poznatky společenských věd. Více na str. 28
City Barometer is a tool for public opinion research in cities and municipalities connecting automated technology and artificial intelligence with the latest findings in social sciences. For more information go to page 29.

28

**NOVÍ ČLENOVÉ
PŘEDSEDNICTVA TA ČR**
NEW TA CR PRESIDUM
MEMBERS (29)

30

**QED: VĚDA, VÝZKUM,
DIVADLO**
QED: SCIENCE, RESEARCH,
THEATRE (33)



PETR OČKO
Předseda TA ČR
TA CR Chairman

Vážení čtenáři, vážené čtenářky,

úvod tohoto nového čísla časopisu TA.DI bych rád věnoval tématu propojování. Už dříve jsem se zmiňoval o tom, že roli Technologické agentury ČR vidím zejména ve stavění mostů mezi různými sférami a v různých významech. A právě téma propojování je dle mého přesvědčení jednou z **červených nití**, která se vine aktivitami TA ČR.

Jsmo rádi, že se daří prostřednictvím námi podpořených projektů propojovat akademickou, podnikovou a státní sféru. V posledních měsících se nám na novou úroveň navíc posunula spolupráce institucí podporujících výzkum, vývoj, inovace, podnikání, investice i export. S agenturami CzechInvest, CzechTrade i se státními finančními institucemi EGAP, ČEB a ČMZRB stále více spolupracujeme na společné komunikaci, návaznostech našich produktů i na konkrétních projektech. Spolu s agenturou CzechInvest finalizujeme přípravu rozšířeného poradenského uchazečům a příjemcům v regionech v rámci projektu Otevřený úřad. S Českomoravskou záruční a rozvojovou bankou jsme pilotně propojili naše dotační výzvy s bankovními produkty, které ČMZRB nabízí, a rozšiřujeme tak možnosti dofinancování projektů zejména malým a středním podnikům. S ohledem na to, že tato platforma spolupráce se ukazuje jako vysoce funkční, rozhodli jsme se ji dále rozvíjet a nazvali ji Tým Česko. Spolupracujeme pak i s dalšími institucemi jako je Česká rozvojová agentura či agentura API. Naše agentura také rozvíjí spolupráci s Grantovou agenturou ČR a věříme, že se nám společně bude dařit ještě propojovat podporu základního výzkumu a podporu výzkumu aplikovaného.

Je naší snahou napomáhat i propojování s nejvýznamnějšími **trendy** a myšlenkami, které mohou být v blízké i vzdálenější budoucnosti významné pro rozvoj české ekonomiky a společnosti. Jsme tak například rádi, že jsme byli odbornými partnery akce Singularity University Czech Summit, kdy pražský Žofín hostil setkání „expertů na budoucnost“ ze Silicon Valley i z dalších částí světa. Témata se týkala především toho, co nám přináší umělá inteligence a čeho se s jejím nástupem do téměř všech oblastí lidského života naopak můžeme obávat. Například prezentace Vivienne Ming z UC Berkeley s názvem „Robot Proof Kids“, nutila k zamyšlení, zda český vzdělávací systém počítá s tím, že děti jdoucí dnes do první třídy, se – až dospějí – budou zřejmě pohybovat ve světě, kde bude umělá inteligence všudypřítomná. Z jiné oblasti nás potěšilo, že skvělou přednášku měl také Jan Lukačevič na téma budoucnosti využití asteroidů zejména v oblasti těžby vzácných nerostů a kovů.

Jsmo rádi, že prostřednictvím programů TA ČR jsme podpořili již mnoho projektů v oblastech, o nichž se na summitu hovořilo, od strategie pro využití asteroidů přes projekty v oblasti autonomní mobility až například po etiku umělé inteligence.

O Týmu Česko, SingularityU Czech Summitu i mnoha dalších zajímavých tématech se dočtete na dalších stránkách TA.Di.

Přeji příjemné čtení.

”

JAK SE HACKUJE
PETR OČKO:

„KOFEIN. IDEÁLNĚ VE FORMĚ
KVALITNÍHO DVOJITÉHO
ESPRESA. NAŠTĚSTÍ NA
AGENTUŘE VĚTŠINOU UŽ
VĚDÍ, ŽE BEZ NĚJ SE MNOU
NENÍ PO RÁNU ŽÁDNÁ ŘEČ
A NECHAJÍ MĚ SI RANNÍ
DVOJITOU DÁVKU
DVOJITOU DÁVKU
V KLIDU VYPÍT.“

Více na
str. 6.

Dear readers,

I would like to dedicate the introduction of the new issue of TA.DI magazine to the topic of interconnection. I have already mentioned that I mainly see TA CR's role as one that builds bridges between different spheres and meanings. The topic of interconnection is the **red thread** going through all of the TA CR activities. We are glad that projects we support are able to connect the academic, business and state spheres. In recent months, cooperation between institutions supporting research, development, innovation, business, investments and exports has shifted to a new level. We continue to cooperate with CzechInvest, CzechTrade and state financial institutions like EGAP, ČEB and CMZRB on common communication, continuity of our product and on various specific projects. Together with CzechInvest, we finalise the preparation of the extended consultancy service to applicants and beneficiaries in given regions within the framework of the Open Agency project. We have pilot-connected our subsidy calls with bank products of the Czech-Moravian Guarantee and Development Bank, thus extending the possibilities of financing projects, especially for small and medium-sized enterprises. This cooperation platform is well-functioning, therefore we have decided to continue developing it and call it the Czech Team. We also work with other institutions such as the Czech Development Agency and the API. Our agency is also cultivating cooperation with the Czech Science Foundation and we believe we will work jointly to ensure support for both basic and applied research.

We aim to interconnect the most important **trends** and ideas which will be crucial in the near and distant futures of the developing Czech economy and society. For instance, we were delighted to be included as expert partners of the Singularity University Czech Summit, during which Prague's own Žofín hosted a gathering of the "experts on future" from Silicon Valley and other parts of the world. The topics focused mainly on the benefits of AI and the concerns related to its outset in almost all aspects of human life. These touched on the development of autonomous cars, AI's impact on the job and financial markets, necessary changes in education, and even the notion of "augmented humanity". For example, the presentation entitled "Robot Proof Kids" by Vivienne Ming, lecturer at institutions like UC Berkeley, has compelled us to wonder if the current Czech education system considers the fact that current first-graders will likely function in a world intertwined with artificial intelligence in their adulthood.

Therefore we are pleased that through TA CR programmes, we have supported many projects from fields covered at the SingularityU Summit – from strategies for asteroid use to autonomous mobility projects and, for example, AI ethics.

You will find details about the Czech Team, the SingularityU Czech Summit and many other interesting topics in this issue of Ta.Di, the official magazine of the Technology Agency of the Czech Republic.

Read and, most importantly, enjoy.

HACKNĚME SE!

„ANO, JSEM ZLOČINEC. MÝM ZLOČINEM JE ZVĚDAVOST. MÝM ZLOČINEM JE POSUZOVÁNÍ LIDÍ PODLE TOHO, CO ŘÍKAJÍ A CO SI MYSLÍ, A NE PODLE TOHO, JAK VYPADAJÍ. MŮJ ZLOČIN JE TO, ŽE JSEM CHYTŘEJŠÍ NEŽ TY, COŽ JE VĚC, KTEROU MI NIKDY NEODPUSTÍŠ. JSEM HACKER A TOTO JE MŮJ MANIFEST. MŮŽETE ZASTAVIT JEDNOTLIVCE, ALE NEMŮŽETE NÁS ZASTAVIT VŠECHNY... KONEC KONCŮ, VŠICHNI JSME STEJNÍ.“

HACKERŮV MANIFEST, 1986

BIOHACKER – NEJLEPŠÍ JOB NA PŘÍŠTÍCH PADESÁT LET?

Bill Gates před několika lety zmínil, že pokud by byl v dnešní době znovu teenagerem, tak by hackoval molekuly lidského těla. Byl by biohacker. Nejmocnější síla planety Země není ukryta ve žhavém magmatu jejích útrob, ale v kódu DNA, kterou si nosíme v sobě. Největší světové korporace a výzkumné instituce věnují nevídané úsilí a zdroje, aby rozslously tajemství kódu života a vyřešily tak civilizační choroby nebo energetickou krizi. Proč to ale nezkusit hacknout doma v garáži? Bez milionů dolarů, vědeckých týmů a laboratoří? Cožpak tak nevznikl Microsoft nebo Apple?

BUĎME BIO PANKÁČI!

Ve své knize Biopunk z roku 2012 Marcus Wohlsen popisuje život rostoucí komunity vědců – domácích kutilů (DIY: Do-It-Yourself), kteří působí mimo stěny korporací a univerzit. Tito biohackeři se snaží demokratizovat DNA stejným způsobem, jakým internet demokratizoval informace. Biohackeři chtějí zpřístupnit možnost experimentovat s vlastními geny všem, nikoli jen úzké skupině vědců zavřených ve výzkumných ústavech. Biotechnologie musí být open-source, jak by řekli klasičtí počítačovní hackeři. Základní kód života, podobně jako kód počítačového programu, by měl být podle bio pankáčů volně dostupný každému.

Už v roce 2007 britský fyzik Freeman Dyson z Cambridgské univerzity předpověděl, že „domestikace biotechnologie bude dominovat našim životům během příštích padesáti let, stejně jako našim životům domestikace počítačů

„Nejmocnější síla planety Země není ukryta ve žhavém magmatu jejích útrob, ale v kódu DNA.“

dominovala během padesáti let posledních.“ Prohlásil, že konečným krokem této domestikace budou biotechnologické hry, které budeme hrát se skutečnými vajíčky, nikoli prostřednictvím jejich obrázku na obrazovkách. „Vítězem by mohlo být děcko, kterému se vylíhne nejroztomilejší dinosaurus“, doplňuje vážně Dyson.

JEŠTĚ NEMÁTE DOMACÍ LABORATOŘ?

Ve Spojených státech a západní Evropě se v posledních letech objevila řada biohackerských garáží, kde se scházejí amatérští biologové, technologové a ostatní bio pankáči. Příkladem by mohla být komunitní laboratoř La Paillasse v Paříži, kterou založil v roce 2014 Thomas Landrain, doktorand Institutu systémové a syntetické biologie. La Paillasse je „fyzickou a virtuální platformou podporující otevřenou vědu pro všechny amatérské vědce, biologa a podnikatele v biotechnologiích“. Město Paříž věnovalo základní vybavení laboratoře jako centrifugy, ledničky a přístroje pro molekulární diagnostiku, které jsou dnes k dispozici všem biohackerům v Paříži. Podobný koncept otevřené laboratoře najdeme v Kodani, kde se nachází BiologiGaragen, která potřebné vybavení shání formou crowdsourcingu na internetu.

Slavným příkladem biohackerské laboratoře je byt americké vědkyně Dr. Kay Aullové z Kalifornie. Aullová si postavila řadu přístrojů pro své pokusy zcela sama. K destilaci vody používá například hrnec na vaření rýže. Neměla prostředky na nákup inkubátoru a tak si jej vyrobila z akvária, fénu, polystyrenu

Základní kód života, podobně jako kód počítačového programu, by měl být podle bio pankáčů volně dostupný každému.

nových desek a digitálního teploměru. Aby dokázala oddělit DNA, Dr. Aullová postavila elektrifikovaný box z obrazového rámu a plastové krabice obalené alobalem. Modrá vánoční žárovka produkuje modré světlo, aby mohla na DNA vidět. S použitím jednoduchých přístrojů mohla Aullová provádět test na hemochromatózu. Její otec byl totiž s tímto onemocněním diagnostikován a chtěla



■ Tomáš Studeník, MBA
radikální inovátor a městský hacker

zjistit, jestli je také nositelem této genetické mutace.

Hacknout se dá i jiné nákladné laboratorní vybavení. DremelFugu jako alternativu tradiční centrifugy vytvořila už v roce 2009 Cathal Garvey z Irska. Jedná se o nástavec na domácí vrtačku, který snižuje pořizovací náklady z deseti tisíc na méně než tisíc korun. Podomácku vyrobené přístroje se dají koupit na internetu, kde v čím dál větší míře najdete také open-source návody na jejich výrobu a 3D tisk. A pokud se chcete stát biohackerem, tak na Githubu najdete dokonce celou biohackingovou akademii pro začátečníky.

OVLÁDEJTE DRUHÉ!

Hackeři staví různé typy neurálních rozhraní, například Greg Gage z Backyard Brains používá ke kontrole druhých lidí elektromyografii (EMG). Posílá signály ze svých svalů přímo do svalů kamaráda, jehož pohyby tak ovládá. Anouk Wipprecht zas vytiskla na 3D tiskárně roh jednorozce, který si děti rády nandávají při EEG vyšetření. Roh monitoruje mozkové vlny dětského mozku, které indikují zvýšenou pozornost a následně spouští nahrávání. Studenti z University of California vytvořili LEGO kostičkám podobný systém pro jednoduchou stavbu biologických a chemických přístrojů.



JAK SE HACKUJE TOMÁŠ STUDENÍK:

„ŘVU. ZPRAVIDLA RÁNO PO SPRŠE SI ZAŘVU DO RUČNÍKU, ABYCH NEVYLEKAL DĚTI. KROMĚ TOHO PIJU HODNĚ KAFE, RYCHLE CHODÍM A ČTU KNIHY, KTERÉ NAPROSTO NESOUVISEJÍ S TÍM, CO DĚLÁM.“

Domestikace biotechnologie bude dominovat našim životům během příštích padesáti let.

Každá komponenta slouží specifické funkci jako pumpování, míchání nebo detekování. Různý způsob zapojení komponent, podobně jako v případě LEGO stavebnice, vede k celé řadě odlišných laboratorních přístrojů. Otevřené BCI (Brain-Computer-Interface) umožňuje hackerům snadno a levně zakomponovat signály z EEG, EKG nebo EMG do svých výtvorů. Dokáží tak sledovat data o zdravotním stavu člověka a jeho mozkové aktivitě. Tato data se dají použít k ovládání dalších programů nebo věcí, například drona řízeného mozkovými alfa vlnami.

NUDÍ VÁS DETEKTIVKY? PŘEČTĚTE SI VLASTNÍ GENOM!

Dokonce i sekvencování a analýza lidského genomu, tedy vaší kompletní DNA, se pomalu přesouvá do domácích laboratoří mezi biohackery. Před pár lety existovala jediná cesta, jak si nechat přečíst genom:

plivnout do zkumavky, odeslat do laboratoře a měsíc až dva čekat. Nyní si už můžete hackovat DNA doma ze slin, vlasů, chlupů a dokonce i piva. Pokud chcete zjistit, jestli máte „atletický gen“ nebo zda opravdu patříte do rodiny, která vás každý večer štve, tak si to můžete ověřit sami. Zařízení od Bento Lab, které stojí podobně jako notebook, vám to prověří doma v obýváku.

JAK SE HACKNOUT?

Pojďme si závěrem shrnout, jak na to:

- z domácích spotřebičů si vyrobte přístroje podle návodů na YouTube
- vybavte si domácí bio laboratoř
- pozvěte k sobě domů ostatní bio pankáče
- hackněte nějaký globální světový problém, třeba stárnutí
- buďte nesmrtelní
- návod publikujte jako open-source na internetu

A PROČ HACKNOUT SAMI SEBE?

Přeci proto, abychom nekrněli doma u televize, abychom se vyvíjeli, zlepšovali. Abychom si na smrtelné posteli nemuseli vyčítat promarněné chvíle.

Hacker byl původně člověk, který vyráběl nábytek sekerou. Poté slovo hacker upadlo do zapomnění. Nový význam dostalo na přelomu padesátých a šedesátých let minulého století, kdy se skupinka nadšenců z laboratoří umělé inteligence na MIT v Bostonu snažila najít algoritmy, které by vylepšily výkon tehdy obrovsky rozměrných počítačů. Těmto vylepšením se začalo říkat „hacks“.

V současnosti je hacker zvědavý jedinec, který chce dopodrobna vědět, jak daná věc (program, přístroj, lidské tělo) funguje a hledá a posouvá její limity. Na stránkách tohoto vydání TA.Dí naleznete různé návody a hacky. Tak se nebojte a vyrazte mimo svou komfortní zónu!

■ Martin Podařil, šéfredaktor

HACK OURSELVES!

■ Tomáš Studeník, MBA,
Radical Innovator
and Urban Hacker

“YES, I AM A CRIMINAL. MY CRIME IS THAT OF CURIOSITY. MY CRIME IS THAT OF JUDGING PEOPLE BY WHAT THEY SAY AND THINK, NOT WHAT THEY LOOK LIKE. MY CRIME IS THAT OF OUTSMARTING YOU, SOMETHING THAT YOU WILL NEVER FORGIVE ME FOR. I AM A HACKER, AND THIS IS MY MANIFESTO. YOU MAY STOP THIS INDIVIDUAL, BUT YOU CAN'T STOP US ALL... AFTER ALL, WE'RE ALL ALIKE.”

THE HACKER MANIFESTO, 1986

BIOHACKER – THE BEST JOB FOR THE NEXT FIFTY YEARS?

A few years ago, Bill Gates said that if he were a teenager in today's age, he would be hacking molecules of the human body. He would be a biohacker. The Earth's most powerful force is not concealed in the hot magma of its core, but in the DNA code we carry in ourselves. The world's largest corporations and research institutions devote unprecedented efforts and resources to resolve the secret of the code of life, thus solving lifestyle diseases or the energy crisis. Why don't we hack it from our home garage? Without millions of dollars, research teams and labs. Didn't Microsoft and Apple start like that?

LET'S BE BIOHACKERS!

In his 2012 book Biopunk, Marcus Wohlsen describes the life of a growing community of DIY scientists who work outside of the corporations and universities. These biohackers try to democratise DNA much like the Internet has democratised information. They wish to make the possibility of experimenting with one's own genes available to everybody, not just a small group of scientists locked up in research institutes. Biotechnologies must be open-source, as traditional computer hackers would put it. According to the biohackers, the basic code of life, much like the computer programme code, should be available to everyone.

The British physicist Freeman Dyson from Cambridge predicted that as early as 2007, “the domestication of biotechnology will dominate our lives in the next fifty years, the same way our lives were dominated by computers in the last fifty years.” He claims that the last step of domestication will be biotechnological games which we will play by using real eggs, not just with their images on screens. “The winner could be a kid who breeds the cutest little dinosaur,” adds Dyson with a serious tone.

NO HOME LAB YET?

In the USA and Western Europe, a number of biohacker garages have appeared in recent years hosting amateur biologists, technologists and other biohackers. For example, the La Paillasse lab in Paris was founded in 2014 by Thomas Landrain, PhD student at the Institute of Systems & Synthetic Biology. La Paillasse is a “physical and virtual platform supporting open-source science

for all amateur scientists, biologists, and entrepreneurs in the field of biotechnology”. Paris donated basic equipment to the lab such as centrifuges, refrigerators and molecular diagnostics devices, making them available to all biohackers in the city. A similar concept is available in Copenhagen with the BiologiGaragen open lab which collects necessary equipment via crowd-sourcing on the Internet.

The domestication
of biotechnology will
dominate our
lives in the next fifty
years.

A famous example of a biohacker lab is the apartment of the American scientist Dr Kay Aull from California. Aull has built a number of devices for her experiment by herself. For example, for distillation, she uses a rice cooker. She didn't have the resources to buy an incubator so she made one from an aquarium, hair dryer, polystyrene plates and a digital thermometer. In order to separate DNA, Dr Aull built an electrified box from a picture frame and a plastic box covered with aluminium foil. Blue Christmas lights produce a blue light in order for her to see the DNA. Aull has used simple devices to be able to perform the hemochromatosis test. Her father was diagnosed with this disease and she wanted to find out if she was also a carrier of this genetic mutation.

You can also hack other expensive lab equipment. In 2009, Cathal Garvey from Ireland had already built the DremelFuge, an alternative to the traditional centrifuge. It is a power drill attachment which reduces the purchase cost from ten thousand to less than a thousand crowns. Home-made devices or open-source manuals for their production and 3D printing are available on the Internet. If you wish to become a biohacker, you can visit the BioHack Academy for beginners on Github.

CONTROL THE OTHERS!

Hackers build all kinds of neural interfaces. One such is Greg Gage from Backyard Brains, who uses electromyography (EMG) to control others. He sends signals from his muscles straight to the muscles of his friend whose movements he thus controls. Another example is Anouk Wipprecht who used a 3D printer to create a unicorn horn kids can wear during their EEG examinations. When the wearer's focus reaches a certain level, the brain sensors signal to record it. Students from the University of California used LEGO bricks to inspire them in creating a simple structure of biological and chemical devices. Each component serves a specific function, such as pumping, mixing or detecting. Similar to LEGO building blocks, the components may be stacked in different ways and create a variety of different laboratory devices. Furthermore, the open-source Brain-Computer Interface allows hackers to easily and cheaply integrate the EEG, ECG or EMG signals into their products. They can then track data about the person's health and brain activity. This data may be used to control other programmes or things such as drones controlled by alpha brain waves.

DO DETECTIVE STORIES BORE YOU? READ YOUR OWN GENOME!

Sequencing and analysing the human genome, or your complete DNA, is slowly moving to home labs and among biohackers. A few years ago, there was only one way to read your genome: to spit in a test tube, send it to the lab and wait for a month or two. Now you can hack your own DNA at home from saliva, hair and even beer. If you want to discover if you have an “athletic gene” or if you are really part of a family which gets on your nerves every evening, you can check it yourself. A device from Bento Lab, which costs the same as your laptop, can do it for you in your living room.

HOW TO HACK YOURSELF?

Let's conclude by a summary tutorial:

- use your appliances to create devices following manuals on YouTube
- equip your home bio lab
- invite other biohackers
- hack any global problem, such as ageing
- be immortal
- publish the tutorial as open-source on the Internet



Ozvěny Singularity University Czech Summitu

Singularita je zlomový bod technologického vývoje, v němž schopnosti umělé inteligence překonají schopnosti lidstva.

■ Martin Podařil, Jan Úšela (HN)

TECHNOLOGICKÝ BOD ZLOMU

Raye Kurzweila sleduji už dlouho. Pokud se pohybujete ve výzkumu a vývoji, měli byste ho znát. Je autorem slavné teorie technologické singularity. Jeho myšlenky zaujaly spousty lidí. Jedním z nich byl i Peter Diamandis, se kterým Kurzweil v roce 2008 založil Singularity University.

Singularita je zlomový bod technologického vývoje, v němž schopnosti umělé inteligence překonají schopnosti lid-

stva. Typickým scénářem technologické singularity je postavení počítače, který je schopen zkonstruovat dokonalejší počítač. Podle Raye Kurzweila nastane Singularita v roce 2045. Již kolem roku 2030 se podle něj náš neokortex (část mozku, která odpovídá za naše myšlení) napojí na cloud.

Začátkem března se na pražském Žofíně konal Singularity University Czech Summit. Akci moderoval výborný Daniel Stach, kterého můžeme znát například z pořadu České televize HydePark Civilizace nebo z moderování cen TA ČR.

Na SU summitu vystoupili přední světoví vizionáři. Například Peter Diaman-

Na summitu vystoupili přední světoví vizionáři a akce snesla ta nejpřísnější světová měřítka.

dis, David Roberts, Ramez Naam, John Hagel, Mark Post nebo Aubrey de Grey. ČR zastupovali Jan Lukačevič, Tomáš Marada nebo Michal Pěchouček. Všichni, kdo to myslí s inovacemi v ČR vážně, byli mezi posluchači. Program byl



Jan Lukačevič na Summitu mluvil o využití asteroidů k těžbě vzácných nerostů a kovů.

našlapaný, jeden skvělý speaker střídal druhého. Nejen v přílehlých salóncích, ale také na sociálních sítích (především na Twitteru) se vzrušeně diskutovalo. Z mého pohledu patřily mezi tři nejlepší přednášky tyto: **Pablos Holman** (Hackers Mindset), **Ramez Naam** (Exponential Energy & Innovation) a **David Roberts** (Disruption, Innovation).

Akce snesla ta nejpřísnější světová měřítka a troufnu si říci, že to byla akce roku 2018. Doufejme, že jsme Singularity University neviděli v Česku naposledy. Technologická agentura ČR byla hrdým partnerem SingularityU Czech Summitu a těší se na druhý ročník, který se uskuteční na jaře příštího roku. Stay tuned. ■

K NAKRMENÍ CELÉHO LIDSTVA NÁM STAČÍ JEN 100 KRAV

Rostoucí světové populaci v budoucnu hrozí nedostatek masa. Profesor Mark Post z univerzity v Maastrichtu chce problém vyřešit výrobou umělého masa z kmenových buněk krav. Týmu výzkumníka, který první umělé maso na hamburger vypěstoval před pěti lety, se už podařilo podstatně snížit jeho výrobní cenu. Ta klesla z 250 tisíc eur na pouhých 10.

„Již do několika let bychom navíc měli být schopni dosáhnout ceny masa, která je běžná v supermarketech,“ řekl na SU summitu výzkumník a zakladatel start-upu Mosa Meat, který se na vývoj a výrobu umělého hovězího masa zaměřuje. Sedmdesát procent světové půdy už je

zabraných na chov dobytka. Nejde přitom jen o nedostatek půdy. Jediná kráva spotřebuje až 15 tisíc litrů vody, které se už nyní mnoha částem světa nedostává. A k tomu je dobytek hlavním producentem skleníkových plynů. Obrovská stáda krav a dalších hospodářských zvířat, která produkují plyny jako metan, se na globálním oteplování podílejí mnohem více než automobily.

K výrobě hovězího masa ze zkumavky přitom stačí jen odebrat zvířeti vzorky kmenových buněk, aniž bychom ho museli zabít, což jistě ocení hlavně vegetariáni.

„Teď už naše umělé maso chutná jako to běžné. Je vyrobené ze stejného buněčného materiálu, jen nevzniká uvnitř těla krávy. A navíc do něj nepřidáváme žádná umělá dochucovadla. Nejsou v něm růstové hormony, které často farmáři přidávají, a taky v něm nejsou žádné pesticidy nebo fungicidy,“ tvrdí Post. A co vy? Myslíte si, že se umělé maso v následujících letech objeví v našich ledničkách? ■

JAK SE HACKUJE
JAN LUKAČEVIČ:

„MÁM STRAŠNĚ MOC AKTIVIT. SNAŽÍM SE VŠECHNO, CO JDE, ZJEDNODUŠOVAT AŽ NA DŘEŇ.“

OHLASY
#SUCZECHSUMMIT



@R_Spicar_SP_CR: "I'm positive about the future, because I look at the data, and not the news" @PeterDiamandis

@AnaUlilah: "The people that will be living up till the age of 1000 years have been born already" @aubreydegrey

@tanialemoigne: „The biggest disruption I expect in the coming years is the disruption of the mindset.“ Thank you for coming to Prague @ davidroberts

@sztarovicm: Hod Lipson: The AI is mirror of it's user! Can be used to do good or bad.

@Filip_Cerny: Ramez Naam: Technologie přináší revoluci v energetice: náklady na obnovitelné zdroje klesají exponenciální řadou. Dříve nepředstavitelné je realita: slunce a vítr jsou na řadě míst už teď levnější než uhlí. Bez dotací.

@Marketingcz: Skvělou prezentaci na #SUCzechSummit předvedl Pablos Holman @pablos hacker, tanečník a bojovník proti malárii.

@Seversson: I'd say almost half of today talks on #SUCzechSummit included mentions of Ethereum, Bitcoin and blockchain in general. #excitingtimes

@Martina_Shi: "Innovation is doing the same thing better. Disruption is doing new things that make the old things obsolete." David Roberts

@YemiAlchemist: "Doctors performing long distance surgery over VR will perform better than in operation room." David Roberts

@tanialemoigne: We need to make sure Czech brains & talent goes to study abroad. And come back! Thank you for great AI talk @pechoucek

JAK SE HACKUJE
MARTIN PODAŘIL:

„SNAŽÍM SE SVÉ VĚDOMÍ DOSTÁVAT DO VYŠŠÍCH STAVŮ, UŽÍVAT SI KAŽDÝ OKAMŽIK, SPRÁVNĚ DÝCHAT A UŽ DVA ROKY PRAVIDELNĚ KONČIM SPRCHU POČÍTÁNÍM DO DVACETI POD LEDOVOU VODOU.“

JEDINOU JISTOTOU JE OČEKÁVAT NEOČEKÁVATELNÉ

David Roberts, expert na technologické inovace, byl jedním z řečníků Singularity University Czech Summitu. „Dnes je situace taková, že žijeme ve světě plném inovací, které si ještě před pár lety nikdo neuměl ani představit. A budoucnost bude podobná: jedinou jistotou je očekávat neočekávatelné,“ tvrdí Roberts. Podle něj samy technologie nejsou dobré či špatné. Špatní mohou být jen lidé, kteří je zneužívají, aby zraňovali a poškozovali druhé. A tomu zabránit nelze. Můžeme ale počet podobných zneužití omezit na přijatelnou míru. Celou naši historii se vine prospěšné i negativní využívání technologií a zatím jsme vždycky byli schopni tyhle dvě roviny vyvážit. A Roberts věří, že se nám to bude dařit i v budoucnu.

Problém je podle Robertse to, že média spíše propagují strach, protože ten lépe prodává. Na to si podle něj musíme dávat pozor, protože jinak můžeme jednoduše stvořit společnost, která bude naslouchat jen negativním zprávám o nebezpečných technologiích, což v lidech vzbudí obavy.

„Nikdo se nechce vrátit zpátky ke zdravotní péči, kterou jsme měli před dvaceti lety. Nebo k televizím či mobilům, které jsme si kdysi kupovali. Budoucnost je zkrátka vždy lepší než minulost, i když přináší spoustu výzev. Nakonec nad nimi ale převládá pozitivita,“ uzavřel svoji prezentaci. ■

SINGULARITY UNIVERSITY

byla založena v roce 2008 Peterem Diamandisem a Rayem Kurzweilem v NASA Research Parku v Kalifornii v USA. Je to globální vzdělávací a inovační komunita využívající exponenciální technologie, jako je umělá inteligence, robotika a digitální biologie, k řešení největších světových výzev a vybudování bohaté budoucnosti pro všechny.



JAK SE HACKUJE ROMAN TÝC:

„KAŽDÝ KDO PŘEMÝŠLÍ NAD TÍM, JAK ŽÍT ŽIVOT NAPLNO, JE SÁM SOBĚ HACKEREM. BÝT UMĚLEC JE MŮJ DOŽIVOTNÍ HACK, PROTOŽE NEUSTÁLE PŘEMÝŠLÍM NAD TÍM, JAK JINAK UDĚLAT TO, CO JINAK NIKOHO NIKDY UDĚLAT NENAPADLO A TO VŠE PROTO, ABYCH NEJEN SEBE VYTRHÁVAL Z KAŽDODENNOSTI.“

■ Martin Podařil, Jan Úšela (HN)

Singularity University Czech Summit

SINGULARITY

is the turning point of technological development where the advances in artificial advances overcome human abilities. The typical scenario for technological singularity is a computer capable of building an even better computer. According to Ray Kurzweil, singularity will happen in 2045. He claims that by the 2030s, we will connect the neocortex, the part of our brain where we do our thinking, to the cloud.

DISRUPTION AND INNOVATION IN PRAGUE

I have been following Ray Kurzweil for a long time now. If you are in R&D, you should know who he is. He authored the famous theory of technological singularity and his ideas attracted many people. Peter Diamandis was one of those people and together with Kurzweil, he founded Singularity University in 2008.

The Žofín palace in Prague hosted the Singularity University Czech Summit at the beginning of March. The event's host was the great Daniel Stach who you might have seen in Hyde Park Civilization, a Czech TV show, or as the host of the TA CR Awards.

„The future is always better than the past, even though it brings a lot of challenges.“

David Roberts

The SU Summit presented the world's leading visionaries such as Peter Diamandis, David Roberts, Ramez Naam, John Hagel, Mark Post or Aubrey de Grey. Among the representatives of the Czech Republic were Jan Lukačević, Tomáš Marada and Michal Pěchouček. The audience consisted of everyone who took Czech innovations seriously. The programme was top-notch and presented one great speaker after another. The discussion was swirling with excitement, not only in the adjoining salons but also on social media (especially on Twitter).

In my opinion, these three lectures were the best: **Pablos Holman** (Hackers Mindset), **Ramez Naam** (Exponential Energy & Innovation) and **David Roberts** (Disruption, Innovation).

The event was of the highest standard and I dare say it was the main event of the 2018 year. The Technology Agency of the Czech Republic was a proud partner of the Singularity University Czech Summit. ■



THE ONLY CERTAINTY IS TO EXPECT THE UNEXPECTED

David Roberts, an expert on technological innovations, was one of the speakers at the Singularity University Czech Summit. "Today we live in a world full of innovations not conceivable by anybody just a few years ago, and these will continue in the future as well; the only certainty is to expect the unexpected," says Roberts.

He does not agree that all technologies are either good or bad. The only bad factor could be people misusing them to harm or injure others, and that cannot be avoided. However, we can limit such occurrences to a reasonable level. Our history is intertwined with both beneficial and negative uses of technologies and we have always been able to balance these two sides.

Robert believes it to be the case in the future as well, however, he sees a problem with the media's promotion of fear because it sells better. According to him, we have to be mindful of that because it can easily lead to a society perceiving only the negative news of the dangerous technologies which sow fear among people.

"Nobody wants to go back to the health care we had twenty years ago or to the phones and TVs we were buying at that time. The future is always better than the past, even though it brings a lot of challenges. In the end, however, the positives outweigh the negatives," Roberts concluded his presentation. ■



Ramez Naam: „Technologies bring revolution to power engineering.“

ONLY 100 COWS WOULD FEED ALL OF MANKIND, ACCORDING TO THE CREATOR OF THE FIRST TEST-TUBE BURGER

70 %
of the world's land is
unfit for farming.

The growing world population is threatened by the imminent lack of meat. Professor Mark Post from Maastricht University wishes to solve the issue by producing artificial meat from cow stem cells. The research team, which first cultivated artificial burger meat five years ago, has already succeeded in significantly reducing its production cost. It sank from 250 thousand euros to just 10. "In a few years, we should be able to adjust the cost of meat to the normal supermarket price," said the Mosa Meat start-up founder at the SU

Summit who focuses on the development and production of artificial beef.

70% of the world's land is unfit for farming, though it is not just about the lack of land. One cow consumes up to 15 thousand litres of water, which is scarce in many parts of the world. In addition, cattle is the main producer of greenhouse gases. Immense herds of cows and other livestock producing gases like methane have a greater impact on global warming than cars. All it takes to produce test-tube beef is to take stem cell samples from the animal without having to kill it, which will surely be appreciated by vegetarians.

"Our artificial meat now tastes just like the original. It is made of the same cellular material from the cow's body. Additionally, we do not add any artificial flavouring. It does not contain growth hormones frequently added by farmers or pesticides or fungicides," claims Post.

And what about you? Do you think artificial meat could make its way to our refrigerators in the coming years? ■

SINGULARITY UNIVERSITY

was founded in 2008 by Peter Diamandis and Ray Kurzweil in the NASA Research Park in California, USA. It is a global educational and innovative community using exponential technologies such as AI, robotics and digital biology to resolve the greatest global challenges and build a rich future for everybody. www.su.org

RESPONSES #SUCZECHSUMMIT



@ivamolnar: Viviane Ming: „You can make your children more robot-proof by being all the more human. One future job only – creative adaptive problem solver. Rethinking: education does not happen only in classroom it has to happen in everyday life.“

@mitesh_soni: #stem skills will be taken over by the machine. Focus on curiosity, imagination and passion around a culture of learning. Reinvent the human! #futureofwork

@John Hagel: Focus on your passion, whatever it is. Once you do, you will succeed. The machines will take care of everything else. #suczechsummit "I'm positive about the future because I look at the data, not the news." Peter Diamandis

@tanialemoigne: „Exponential leaders: No power. No money. Just a character! Exponential leaders step up to face the problem that is not theirs. And they fix it!“ David Roberts

@Filip_Cerny: Ramez Naam at #SUCzechSummit: Technologies bring revolution to power engineering: costs of renewable resources are exponentially declining. The previously unheard of becomes reality: the sun and wind energy are now cheaper than coal in many places. Without subsidies.

@AnaUllah: „The people that will be living up till the age of 1000 years have been born already“ @aubreydegrey #SUCzech #suczechsummit #biotech rejuvenation

@Marketingcz: Great presentation at #SUCzechSummit by Pablos Holman @pablos hacker, dancer and anti-malaria advocate.

TOMÁŠ MARADA:

„Když se probudím a uvědomím si, že existuje Bitcoin, začnu se usmívat.“

■ Eliška Hradilková Bártová, Martin Podářil

Na rozhovor přišel Tomáš Marada do dejvické kavárny, kde byl nedávno se svojí malou dcerou. „Když se děti v koutku bavily, jak se jmenuje jejich tatínek, moje dcera řekla: táta Bitcoin,“ popisuje během rozhovoru úsměvnou, ale vlastně velmi výstižnou historku. Vystudovaného matematika totiž Bitcoin tak nadchnul, že mu nyní věří, ať už jeho cena klesá, či stoupá, a je z něj každý den víc a víc nadšený. „Je to bomba! Fascinuje mě jeho dlouhodobý potenciál a jeho dopad na společnost,“ říká. V současné době Marada kromě funkce Janečkova tajemníka spravuje miliardářovo bitcoinové portfolio a radí ostatním, jak, ale hlavně proč do digitální měny investovat.

Kdy jste se o existenci Bitcoinu poprvé dozvěděl?

Já jsem Bitcoin zaznamenal až v roce 2013, takže poměrně pozdě. Nicméně mě hned fascinoval a začal jsem se o něj zajímat více. Brzy jsem pochopil, že se jedná o zásadní vynález, který má potenciál naprosto transformovat lidskou společnost a hlavně lidskou spolupráci. Významem bych ho možná přirovnal k vynálezu písma.

Jak může mít Bitcoin takový dopad?

Za celou historii civilizace jsme součástí celku, který nám zajišťuje naše základní potřeby a vymáhá za nás právo, a to se děje skrze centralizovanou entitu, které odevzdáváme část osobní svobody, a ona nás za to nějakým způsobem chrání. Bitcoin je inovace, která umožnila tuto autoritu nahradit decentralizovanou autoritou, kterou nejde manipulovat a zneužívat, takže Bitcoin funguje bez závislosti na státu nebo mašinerii vymáhající právo.

Kdy jste vlastně začal do Bitcoinu investovat?

Mě to nadchlo, ale peníze jsem do toho investoval až výrazně později. Trvalo mi, než jsem se do toho vnořil, ta tech-

JAK SE HACKUJE
TOMÁŠ MARADA:

„SNAŽÍM SE VÍCE PTÁT PROČ A EXPERIMENTOVAT. NEODMÍTAT AUTOMATICKY TO, CO SPOLEČNOST POVAŽUJE ZA NEPŘÍROZENÉ. SNAŽÍM SE KVALITNÍ STRAVOU ZVRÁTIT ŠKODY ZPŮSOBENÉ DŘÍVĚJŠÍM ŽIVOTNÍM STYLEM.“



nologie není vůbec jednoduchá a i po pěti letech dennodenního čtení a sledování ekosystému se stále zanořuji hlouběji a hlouběji. A jsem vlastně stále víc nadšený. Často ráno vstanu a když si uvědomím, že on vlastně existuje Bitcoin, tak se usměju. To je bomba!

Jak vnímá toto vaše nadšení manželka?

S Bitcoinem je obeznámena, docela hodně mu rozumí a věří jak Bitcoinu, tak mně.

Dával byste svým dětem kapesné v Bitcoinu?

Určitě. Určitě bych podporoval, aby se s tou technologií seznamovaly.

Vybral jste si už nějaké zisky, které vám Bitcoin přinesl?

Ne, a ani neplánuji nikdy žádné Bitcoinu prodávat, možná lada utratit. Pro mě je to stejný dotaz, jako kdybyste se mě ptala, kdy chci přestat používat internet a vrátit se ke klasické poště. Pro mě je to takto ložené. To zhodnocení je samozřejmě příjemné, ale mně na ceně až tak nezáleží. Nezajímá mě, kolik teď stojí. Mě fascinuje dlouhodobý potenciál a ten dopad na společnost.

V poslední době se ale objevila spousta varování od osobností nejenom z finančního světa, která podobně vnímají i Bitcoin – jako bublinu, která splaskne... Jak vnímáte vy tato varování?

To je podobné, jako když se ptají taxikářů na Uber. Velmi často netuší, jak Bitcoin funguje.

Počkejte, myslíte, že například šéf JP Morgan nebo britská premiérka neví, jak funguje?

Ano, myslím si, že drtivá většina z těch kritiků netuší do hloubky, jak Bitcoin funguje. On je totiž fundamentálně jiný než cokoli, na co jsme byli dosud zvyklí. Většina lidí jej chápe jako něco, čeho je omezené množství, a že to je transakční systém, a tohle porozumění jim stačí. Ale nemyslím si, že někdo z nich vidí ten transformativní potenciál, který Bitcoin má. Podobně jako málokterá firma v 80. letech viděla transformativní potenciál internetu.



Projekt Paralelní Polis v sobě spojuje umění, společenské vědy a moderní technologie.

Hodně se také nyní mluví o regulaci kryptoměn. Může regulace ze strany státu ovlivnit Bitcoin? Má do toho vůbec stát zasahovat?

Domnívám se, že Bitcoin je už za bariérou, kdy se dá vymýtit či potlačit. Je to podobné, jako byste se snažila vymýtit matematiku. Ta inspirativní myšlenka je už tak rozšířená, že to nejde. Státy, které zvolí nepřátelský regulatorní přístup, se odříznou od velmi zásadní inovace. Přirovnal bych to k locomotive law ve Velké Británii – v době vzniku automobilismu ho Británie tak zregulovala, že ten průmysl musel jít jinam, například do USA či Německa, a tyto státy z toho dodnes profitují a Británie je v automobilkách marginální.

Jakou může mít podle vašeho odhadu Bitcoin hodnotu za 5, 10 let?

Do 5 let je velmi konzervativní odhad 100 tisíc dolarů. Ale klidně může oněch 100 tisíc překonat i letos, a do 10 let je konzervativní předpoklad klidně milion dolarů.

Není to přehnané, přeci jenom dnes se jeho cena pohybuje kolem 10 tisíc dolarů?

Podle mě ne. Bitcoin je opravdu na začátku. Spoustu lidí odrazuje současná cena v porovnání s tím, kolik stál na začátku, a nechtějí do toho nyní investovat. Ale on Bitcoin vlastně nikdo nemá,

institucionální peníze se ho vůbec nedotkly, 30 % z 21 milionů Bitcoinů je ztracených nebo je nedobytných. Ti lidé, co vlastní Bitcoin, mají fundamentální neochotu prodávat. Takže skutečné množství Bitcoinů, které jsou ke koupi, je výrazně menší, než se zdá.



Česko patří mezi země, kde se nejvíce těží kryptoměny, bylo zde vynalezeno jedno z nejbezpečnějších HW úložišť pro krypto – Trezor. Čím to podle vás je, že jsou Češi v této oblasti tak aktivní?

Češi jsou velmi chytrí, technologický talent je zde nadprůměrný a je to hlavně kombinované s postavou Marka Palatina, který se dostal k Bitcoinu jako jeden z prvních hackerů a vymyslel několik

zásadních inovací, jako je například těžení v poolech nebo hardwarová peněženka Trezor. A třetí věc je Paralelní polis (pražská kavárna, kde lze platit jen Bitcoinem a kde lze koupit Bitcoin i Litecoin – pozn. red.), což je unikátní v celosvětovém měřítku.

V čem je tak unikátní?

Od svého začátku se tam dá platit pouze Bitcoinem, a spousta lidí tak byla donucena si to vyzkoušet. A u těch kryptoměn je transformativní zážitek právě ten praktický dopad, když je použijete. V řadě zemí, i tam, kde jsou silné bitcoinové komunity, se platí běžnými penězi.

Vy osobně jste investoval do Bitcoinu nikoliv kvůli spekulaci na jeho cenu, ale protože věříte v jeho transformační potenciál. V čem ale může způsobit tak radikální změnu celé společnosti?

Nechci vyznívat anarchisticky. Ale nastane tu vlna inovací, jak obsluhovat veřejný prostor, aniž by tu obsluhu diktovalo něco svrchu a mohlo zneužívat té možnosti. Lze očekávat, že to ale nebudou samotné kryptoměny, kdo bude vyvíjet tlak na změnu celého systému, ta by stejně přišla bez ohledu na vznik Bitcoinu.

Stát, jak funguje dnes, se bude muset stejně transformovat z důvodu technologického posunu, kryptoměny jsou jen jedna součást, která k tomu přispěje. Ten exponenciální vývoj technologií totiž bude tak rychlý, že v následujících několika málo dekadách zažijeme větší posun než za celou průmyslovou revoluci a nemyslím, že stát v současné podobě bude schopen inovovat dostatečně rychle, aby s tím trendem udržel krok.

Bitcoin je tedy jakási předzvěst změny, která je nevyhnutelná?

Ano, ono tu konverguje několik různých technologických inovací, které se začínají propojovat, a stát je velmi neflexibilní a poměrně stará technologie vzájemné koordinace. Kryptoměny umožní spolupráci nezávislou na mechanismech státu. Veřejný prostor se této situaci bude muset přizpůsobit a budeme nuceni vynalézt jinou technologii vzájemného spoluzítí než je nacionální demokracie. Zažijeme podobný přechod jako z feudalismu do demokracie nebo něco takového.

TOMÁŠ MARADA (34)

- Je nejstarší z osmi dětí.
- Jeho pragmatický přístup k životu vyústil v rozhodnutí vystudovat Matematicko-fyzikální fakultu Univerzity Karlovy.
- Na studia si vydělával doučováním matematiky a později programováním ve společnosti Ness Technologies.
- Fascinován matematikou se rozhodl pokračovat ve studiu v zahraničí. Absolvoval Vrije University v Amsterdamu a následně zde začal působit jako výzkumný asistent.
- Po pětiletém pobytu v Amsterdamu se vrátil zpět do Čech a začal spolupracovat s Karlem Janečkem.
- Je zakladatelem blogu Evoluce online a velkým technologickým nadšencem.

Hovoříme tady často o blockchainu, jak byste laikovi vysvětlil, co to vlastně je?

To je těžké. Je to taková sdílená účetní kniha transakcí, kterou vidí všichni, a pokud v ní něco chci změnit, tak se celé síti musím prokázat svým privátním klíčem. Nejde to podvést. Není na světě nic spolehlivějšího než blockchain, což je dáno jeho decentralizací – není centrální autorita, která by do toho mohla vnést nepredikovatelnost. V budoucnu se v něm bude evidovat všechno, co pro nás má ekonomickou hodnotu, i kdyby Bitcoin jako takový skončil.

Má Bitcoin z vašeho pohledu vůbec nějaká negativa?

Nejdiskutovanější je jeho energetická spotřeba, Bitcoin je asi ze 70% závislý na elektrické energii. Nicméně já ji nevnímám jako negativum, je to zkrátka energie potřebná pro jeho zabezpečení. Sice nenajdeme moc produktů, které jsou tak závislé jenom na energii, zároveň je ale zcela nezávislý na lokaci. Jestliže někde těžíte Bitcoin, tak se ze dne na den můžete sebrat a celé to přesunout na jiný kontinent a začít těžit tam. Je to jenom o dopravě tam. A tento ekosystém vytvořil závod ve vytváření nejlevnějších zdrojů energie, takže se těží tam, kde

jsou velké energetické přebytky, které nejsou jinak využity či zobchodovány.

Třeba v oblasti Sibíře, v oblasti Tibetu, kde je spousta naddimenzovaných hydroelektráren, které není možné rozvést jinam. Tu nejlevnější energii tvoří obnovitelné zdroje a Bitcoin umožňuje energetické arbitráže, využít tyto přebytky a vytvářet dál tlak na to, aby ty obnovitelné zdroje inovovaly a byly ještě levnější. A samozřejmě se bude vyvíjet i ta samotná energetická náročnost. To je jeden aspekt. A druhá věc je, co za to dostáváme. My za to nyní dostáváme velmi neefektivní transakční systém, který ale udržuje hodnotu. To je sice dost málo, ale velmi rychle budeme na tuto decentralizovanou autoritu navěšovat víc a víc rozhodovacích procesů, nejenom samotných transakcí.

Jak to máme konkrétně chápat?

Když se podíváme na lidské tělo, tak mozek spotřebovává 20 % veškeré energie a taky se na něj nezlobím, jak je energeticky náročný. Nebo když bych vám v 90. letech při vzniku internetu řekl, že za dvacet let bude internet spotřebovávat 10 % světové energie, tak se asi zhrzíte, ale dnes vám to asi tak vadit nebude, protože vidíte ten přínos. Obdobně uvidíme u Bitcoinu ten enormní přínos, jak zefektivní lidskou spolupráci a vytvoří systémy, které nejsou závislé na státu. Věřím tomu, že Bitcoin v několika dekadách stát předběhne. Nemyslím si, že se státy najednou zhroutí nebo že to bude nějaký dramatický přesun, bude to postupné.

Je podle vás nutná regulace anonymity kryptoměn, aby se tak například zabránilo jejich zneužívání k trestné činnosti?

Je pravda, že kryptoměny jsou používány i k trestné činnosti. Ale stejně tak je k trestné činnosti využívána i současná hotovost, a to určitě ve větším procentu. Ta technologie sama o sobě je neutrální a může mít jak pozitivní, tak negativní využití. Já ale věřím, že to pozitivní převáží nad tím negativním. Jen to negativní se stejně jako u jiných nových technologií ukazuje první a dřív. Ale například u Bitcoinu je díky existenci blockchainu naopak velmi snadné dohledat každou transakci a nelze ji nijak zpětně změnit nebo smazat. ■

„When I wake up and realise Bitcoin exists, a smile appears on my face.“

Tomáš Marada came for an interview to a coffeehouse in Dejvice which he had recently visited with his little daughter. “When the children were playing and she got asked her dad’s name, she said ‘Daddy Bitcoin’”, describes Marada about the funny but very fitting anecdote. Bitcoin impressed this mathematician to such an extent that he believes in it regardless of whether its price falls or rises. He gets more enthusiastic about it every day. “It’s fascinating! I am captivated by its long-term potential and impact on society,” says Marada. Besides Janeček’s secretary, Marada is currently responsible for the billionaire’s Bitcoin portfolio and advises others on how but also why they should invest in the digital currency.

■ Eliška Hradilková Bártová, Martin Podařil

When did you first learn about the existence of Bitcoin?

I took notice of Bitcoin in 2013, which was quite late. But it fascinated me immediately and I began to get more involved. I soon realised that it is a fundamental invention with the potential to completely transform human society and, in particular, human cooperation. I would compare the invention of Bitcoin to the invention of the script.

What kind of impact can Bitcoin make?

Throughout the history of civilisation, we have been part of a community that satisfies our basic needs and enforces our rights. It all happens via a centralised entity to which we surrender our personal freedom and in return, it protects us in some way. Bitcoin is an innovation which allowed for this authority to be replaced with a decentralised authority that cannot be misused or manipulated. So, Bitcoin works independently of the state or the machine of law enforcement.

When did you start investing in Bitcoin?

At first I was very excited about it, but I invested in it much later. It took me a long time to get into it. The technology is very complex and even after five years of daily study and inspection of the ecosystem, I still dive deeper and deeper into it. And actually, I get more and more excited. When I wake up and realise Bitcoin exists, a smile appears on my face. It’s fantastic!

What does your wife think about your enthusiasm?

She is quite familiar with Bitcoin and believes in both Bitcoin and me.

Would you give your kids allowance in Bitcoins?

Certainly. I would encourage them to get to know this technology.

Have you withdrawn any profits that you received from Bitcoin?

No, and I don’t even plan to sell Bitcoins, but I may spend them at some point. It’s the same as asking me when I want to stop using the Internet and go back to regular mail. This is the way it is for me. The appreciation rate is very pleasant, of course, but I don’t care so much about the value. The current value doesn’t interest me so much. I am captivated by its long-term potential and impact on society.

„Bitcoin is fundamentally different from anything we are used to.“

Recently, there have been many warnings from financial experts who see Bitcoin very similarly, as a bubble that will burst...What do you think of these warnings?

It’s very similar to asking the taxi drivers about Uber. They very often do not even know how Bitcoins work.

Wait a second, do you really think that JP Morgan’s Executive Director or the British Prime minister do not know how it works?

Yes, I believe that most of its critics do not possess an in-depth knowledge of how Bitcoin works. It is fundamentally different from anything we are used to. Most people understand it as something with a limited amount and as a transaction system and they are satisfied with this kind of understanding. But I don’t think any of them see its transformative potential, much like companies in the 1980s didn’t see the transformative potential of the Internet.

There has also been a lot of talk on regulating cryptocurrencies. Could state regulations affect Bitcoin, if the state were to intervene at all?

I think that Bitcoin is already past the point where it could be eradicated or suppressed. It’s like trying to eradicate math. This idea is so widespread that it is no longer possible to. States that opt for a hostile regulatory approach will cut themselves off from this very important innovation. I would compare it to the British Locomotive Act. During the rise of the automobile, Britain regulated the industry in such a way that it had to move to the USA or Germany, and these countries still profit from the automobile industry today whereas British profits are marginal.

What do you estimate the worth of Bitcoin to be in 5 or 10 years?

My conservative estimate is that within 5 years the value will be at \$ 100 thousand. But it could be just as easily exceed the \$ 100 thousand limit and within 10 years, the conservative estimate is that it could reach a million dollars.



„My conservative estimate is that within 5 years the value of Bitcoin will be at \$100 thousand.“

Isn’t this a little exaggerated? Today’s value of Bitcoin is about 10 thousand dollars.

I don’t think so. Bitcoin is still in its infancy and many people are discouraged by the value compared to its value at the very beginning, so they do not want to invest now. But actually, Bitcoin is not owned by anybody. Institutional currencies have never affected it. 30% of the 21 million Bitcoins is lost or unreachable. The owners of Bitcoin are fundamentally reluctant to sell it. The actual amount of Bitcoins to be purchased is significantly smaller than it seems.

The Czech Republic is among the countries with the greatest mining of cryptocurrencies taking place. It is a place where one of the safest HW storage of The Bitcoin Safe was invented. What is the reason behind the Czech people being so active in this area?

The Czechs are very intelligent. Their technological talent is above average. It is also related to the persona of Marek Palatinus who came to Bitcoin as one of the first hackers and devised several fundamental innovations such as mining pools, or The Hardware Bitcoin Wallet – The Bitcoin Safe. The third aspect is Paralelní polis (Prague coffeehouse, which accepts only Bitcoin and sells Bitcoin and Litecoins, Ed.), which is unparalleled in the world.

What is so unique about it?

From its establishment it has only accepted Bitcoins, thus forcing many people to try it. The transformative effect of cryptocurrencies is represented by their practical impact when used. In many countries with strong Bitcoin communities, regular money is still widely used.

You personally invested in Bitcoin not because of the speculation about its value, but because you believe in its transformative potential. How can it so radically change the whole society?

I don’t want to sound like an anarchist, but there will be a wave of innovations regarding the public space services where they would be operated from above with the potential of exploiting that possibi-

lity. The cryptocurrencies themselves are not expected to exert pressure to change the entire system; such change would occur regardless of the invention of Bitcoin.

The state as it is today will need to transform anyway due to the technological shift; the cryptocurrencies are just one of the components contributing to it. The exponential development will be so fast that in the next couple of decades, we will be witnessing a greater shift than during the entire industrial revolution and I do not think that the state in its present form will be able to innovate itself fast enough to keep up with the trend.

„The Czechs are very intelligent. Their technological talent is above average.“

Is Bitcoin then a herald of the inevitable change?

Yes, several different technological innovations converge here and they are beginning to intertwine. The state is very inflexible and the technology of mutual coordination is quite outdated. Cryptocurrencies allow for cooperation independent of state mechanisms. Public space will have to adapt to this situation and we will be forced to invent a technology of mutual coexistence other than national democracy. It will be similar to the shift from feudalism to democracy.

We often talk about blockchain. How would explain this in layman’s terms?

That’s difficult. It’s sort of a shared accounting book of transactions available to everyone and if you want to make a change in it you need to present your private key authorisation to the entire

network. It cannot be cheated. There is nothing more reliable than a blockchain because it’s decentralised – there is no central authority which could introduce unpredictability. In the future, it will record everything of economic value to us, even if Bitcoin would be over.

Do you think Bitcoin has any negative aspects?

The most discussed negative is energy consumption because it is about 70% dependent on electricity. However, I do not consider this as a negative. It is simply the energy necessary to secure it.

Although there are not many products this dependent on energy, Bitcoin is completely location independent. If you are mining Bitcoin, you can pack everything up one day and start mining on another continent the next day. It’s only about getting there. This ecosystem has also created a race for producing the cheapest energy sources, so the mining has moved to places with big energy surpluses which cannot otherwise be utilised or traded.

For example, they could move to Siberia or Tibet, areas with plenty of over-sized hydroelectric plants which cannot be further redistributed. The cheapest energy comes from renewable resources and Bitcoin allows an energy arbitration to utilise the surpluses and thus exert pressure on renewable resources to be innovated and even cheaper.

The energy demands will, of course, develop as well. That’s one aspect. The other is what we get for it. At the moment, we are getting a very inefficient transactional system which, however, maintains its value. It’s not much now but we will use this decentralised authority very soon to link more and more decision-making processes to it, not only the transactions themselves.

How should we specifically understand it?

If we take the human body, the brain consumes 20% of all our energy, yet I do not mind that it has such high energy demands. Or, if somebody in the 1990s were to tell you the Internet would consume 10% of the world’s energy in the next twenty years, you would probably be horrified. But because you see its benefit, it doesn’t matter so much.

Similarly, we will witness the immense benefits of Bitcoin in perfecting human cooperation and creating systems independent of the state. I believe that Bitcoin will overtake the state in the next couple of decades. Not all states will collapse at once and no dramatic shift will occur, no, it will happen gradually.

Do you think it’s necessary to regulate the cryptocurrency anonymity in order to avoid, for example, its misuse for criminal activity?

It is true that cryptocurrencies are used for criminal activity as well. However, standard cash is used for criminal activity as well and certainly at a higher percentage. The technology itself is neutral and can have both positive and negative uses. I firmly believe that the positive will outweigh the negative. Unfortunately, the negatives appear first and foremost, much like with other new technologies. But thanks to the existence of blockchain, individual Bitcoin transactions can be very easily traced and they cannot be changed or deleted. ■

Studenti ze Zlína vytvořili vrhací židli pro handicapované sportovce

Tým z Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně se pod vedením ředitele Ústavu tělesné výchovy Zdeňka Melichárka zabývá řešením, jak handicapovaným zajistit lepší možnosti ke sportování.

JEDINEČNOST ŽIDLE SPOČÍVÁ PŘEDEVŠÍM V UNIVERZÁLNOSTI JEJÍHO POUŽITÍ

V rámci programu GAMA Technologické agentury ČR, jehož cílem je podpora aplikovaného výzkumu z hlediska praktického uplatnění i příprava komerčního využití, akademici vyvinuli multifunkční sportovní zařízení pro handicapované sportovce – takzvanou vrhací židli. „Sportovci s tělesným postižením ji mohou využívat při různých atletických disciplínách: vrhu koulí, hodů diskem, oštěpem nebo i kuželkou. Je určena pro sportovce všech věkových kategorií, různé tělesné váhy, pohlaví, handicapu, pravákům i levákům,“ vysvětlil Melichárek. „Váha vrhací židle usnadňuje sportovcům přepravu a v konečném důsledku šetří rovněž náklady například při letecké dopravě. Zařízení splňuje veškerá kritéria, která jsou stanovena atletickou asociací v ČR i v zahraničí,“ doplnil Melichárek.

PŘÍZPŮSOBNÍ HMOTNOSTI SPORTOVců

Při testech prvního prototypu židle v praxi se ukázalo, že při jejím použití sportovcem s vyšší hmotností došlo k deformacím některých součástí.

„S ohledem na tento fakt i na základě požadavků potenciálních výrobců jsme zvolili nový typ konstrukčního materiálu s využitím nerezových trubkových profilů. Odpadla tak potřeba některých technologických operací, a to zejména povrchové úpravy. Celková tuhost vrhací židle se zvýšila, snížila se pracnost – a tím i náklady na její výrobu,“ pokračoval Melichárek.

„Unikátní design židle je chráněn ve dvou provedeních průmyslovými vzory, které jsou platné na celém území Evropské unie,“ poznamenal Jan Görig, specialista průmyslové právní ochrany.

Nyní probíhá jednání s jedním z možných licenčních partnerů, společností GOZ Metal z Brna, která působí v oblasti výroby pomůcek pro zdravotně postižené. Uzavření licenční smlouvy se předpokládá v průběhu roku. Snahou řešitelů je nabídnout licenci i dalším subjektům, které se v oblasti trhu zdravotně postižených pohybují a projeví zájem o spolupráci. Dle informací univerzity například probíhá jednání s mezinárodní společností Otto Bock. Židle se již představila na výstavě v německém Berlíně, kde se s ní seznámili zájemci z Itálie, Irska, Německa, Brazílie, Gruzie a Kazachstánu.

„V budoucnu může jít o výrobu zhruba 50 kusů za rok,“ uzavřela Ivana Bartoníková, ředitelka Centra transferu technologií UTB, které se stará o uplatnění výstupů vědy a výzkumu v praxi. ■



Konstrukci židle charakterizuje snadná rozložitelnost na dílčí komponenty, jejich nízká hmotnost a snadná skladovatelnost.



JAK SE HACKUJE JAKUB RÁLIŠ:

„JEDNOZNAČNĚ MANA, NEZTRÁCÍM PAK ZBYTEČNĚ ČAS JÍDLEM.“



Vylepšená metoda pomáhá přesněji určovat rakovinu hlasivek



Diagnostice nádorového onemocnění hlasivek z obrazů vysokorychlostního snímání jejich kmitů bude díky české softwarové inovaci nápomáhat počítač. Proces určení diagnózy se tak významně zpřesní.

Objevit rakovinu hlasivek včas umí originální česko-nizozemské diagnostické kamerové zařízení VKG (videokymografie), které nyní zdokonalili odborníci z pražského centra Medical Healthcom pro onemocnění a poruchy hlasu a sluchu při společném výzkumu s českými akademiky z Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, Ústavu teorie informace a automatizace Akademie věd ČR a výzkumníky z firmy Starmans Electronics.

Technologická agentura ČR přispěla na projekt téměř 13,5 milionu korun, zdravotnické zařízení Medical Healthcom s.r.o. podpořilo projekt 5,4 mili-

onu korun, firma Starmans Electronics 1,7 milionu korun a Ústav teorie informace a automatizace Akademie věd ČR 0,5 milionu korun.

Lékařům Medical Healthcom v posledních pěti letech umožnilo VKG opakovaně zachytit rakovinu hlasivky v počínajícím stádiu. „Tito nemocní byli operováni mikrochirurgickými metodami s minimálními či spíše nulovými zdravotními následky a vráceni zpět do běžného života bez nutnosti dlouhodobé pracovní neschopnosti či omezení kvality života,“ vysvětluje ambiciózní projekt prim. MUDr. Jitka Vydrová, vedoucí lékařka Medical Healthcom.

Počítačové hodnocení umožní široce využívat tuto metodu lékaři v oboru ORL, a to i v ordinacích, které si dosavadní přístroje za milionové částky pořídit nemohly. Metoda umožňuje včasnou, přesnou a levnou diagnostiku nádorových stavů a kvantifikaci postižení kmitání hlasivek v souladu se současnými potřebami medicíny.

„V současné době se zdravotnictví ubírá cestou zpřesňování a zdokonalování diagnostických metod a diagnostických technologií tak, aby zejména nádorová onemocnění byla odhalována v co nejranější fázi. Podpora státu u takových projektů má rozhodně smysl,“ uvedl předseda TA ČR Petr Očko.

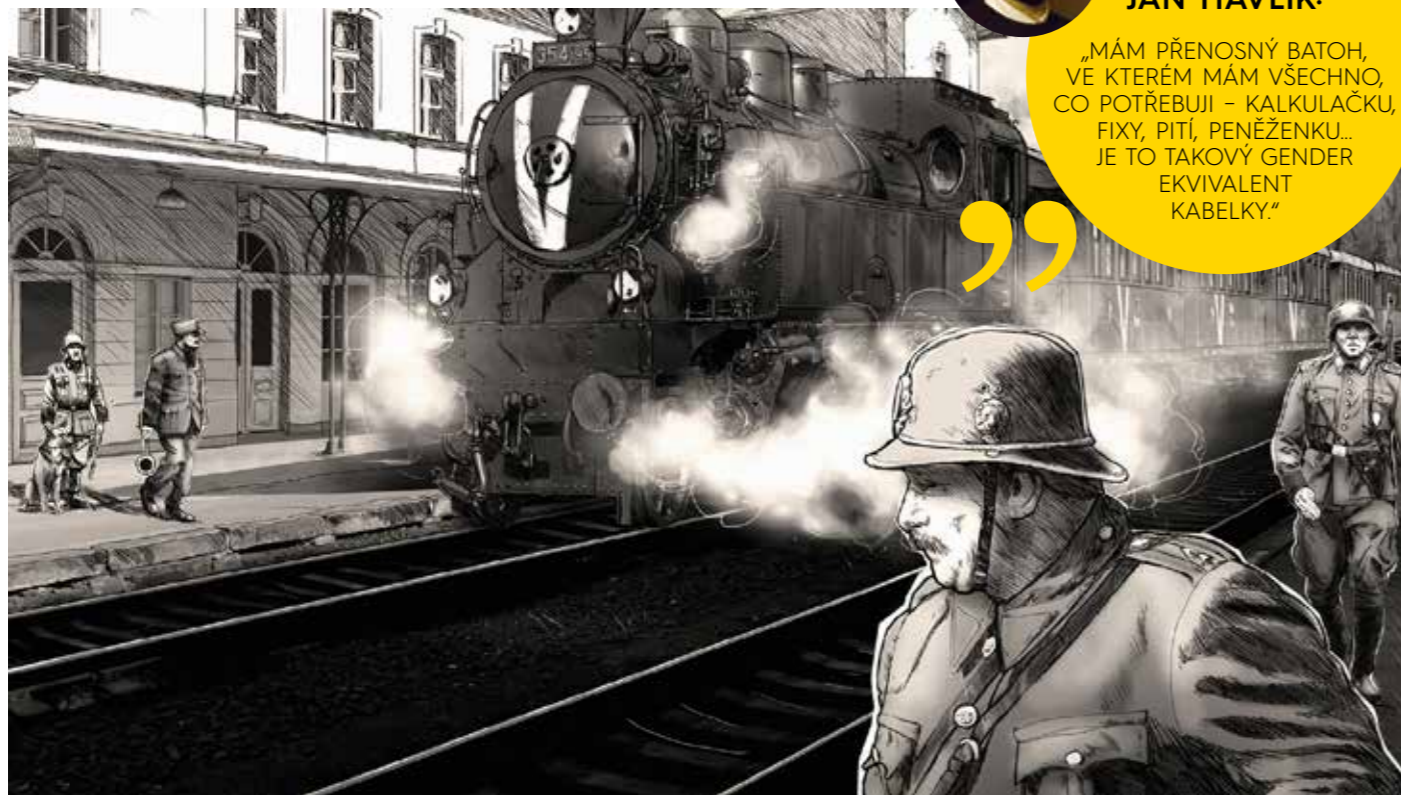
Nádorové onemocnění hlasivek se projevuje zvýšením tuhosti tkáně a postupnou ztrátou schopnosti kmitat. Pro kvalitní diagnostiku je proto třeba vyšetřit kmitání hlasivek. Dosavadní existující zařízení – vysokorychlostní

digitální systém – jehož cena na trhu se pohybuje nad hranicí 2 milionů korun, nemá schopnost hodnotit patologii v kmitání hlasivek v reálném čase, hodnotí jen poslední 2 sekundy záznamu, což neumožňuje vždy spolehlivě zachytit patologii, například zmiňovaný nádor hlasivky. Oproti tomu vyšetření VKG kamerou umožní diagnostiku nádorové či jiné léze hlasivky v reálném čase, umožní opakování vyšetření a jeho přesný záznam. Cenově se bude pohybovat do 0,5 milionu korun.

Lékaři Medical Healthcom pomocí vylepšeného přístroje VKG také vytvořili databázi hlasivek a kamerových obrazů odpovídajících konkrétní diagnóze a průběžně ji doplňují.

Počítač pomáhá včas rozpoznat rakovinu hlasivek. Stát na celosvětově jedinečnou diagnostickou pomůcku přispěl 13 miliony.

TA ČR podpořila tento projekt ze svého programu ALFA, který byl zaměřený na podporu aplikovaného výzkumu v technologických oblastech. Jeho následovníkem je program EPSILON, který patří ke klíčovým nástrojům podpory TA ČR a jehož další výzva byla spuštěna na konci února 2018. ■



Česká hra *Attentat 1942* uspěla v souboji o „herního Oscara“



Ceny se předávaly na Independent Games Festivalu v San Francisku. V kategorii o nejlepší příběh byla na cenu nominována česká hra *Attentat 1942*. Ta se ze stovek konkurenčních titulů dostala ve své kategorii mezi pěti nejlepšími.

■ Zdroj: Matfyz, skillzone.cz, TA ČR

„Je to fantastický úspěch, ve který jsme ani nedoufali,“ říká Vít Šisler z Filozofické fakulty Univerzity Karlovy, vedoucí projektu a hlavní designér hry. „Nominace ukazuje, že počítačo-

vé hry mohou být skvělým médiem pro vyprávění závažných příběhů.“ *Attentat 1942* vypráví příběhy z období nacistické okupace Československa z pohledu lidí, kteří okupaci zažili. Hra je založena na filmových rozhovorech, interaktivních komiksech a autentických historických záběrech. Hra je vytvořena na základě historického výzkumu a dobových svědectví, jednotlivé postavy ve hře a jejich příběhy jsou však fiktivní.

„Za každou postavou, epizodou, osobním dokumentem nebo předmětem v příběhu stojí podrobné studium zdrojů a dobových materiálů,“ doplňuje Marie Černá z Ústavu pro soudobé dějiny AVČR.

Hra *Attentat 1942* byla vyvinuta na Filozofické a Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy a Ústavu pro soudobé dějiny Akademie věd České republiky. Hra je součástí série

Československo 38–89, v níž postupně vycházejí hry mapující významné události českých a československých soudobých dějin. *Attentat 1942* je výrazně přepracovaná verze hry *Atentát*, která vyšla v České republice v roce 2015. Vývoj hry finančně podpořilo Ministerstvo kultury a Technologická agentura ČR. Výnosy ze hry jsou použity na podporu vědy a výzkumu. ■

- **PŘÍBĚH:** Váš děda byl zatčen gestapem krátce po atentátu na zastupujícího říšského protektora Reinharda Heydricha. Jakou roli sehrál během atentátu? Proč nic neřekl své rodině? Byl skutečně součástí odboje?
- Český projekt *Attentat 1942* zvítězil na konci dubna na berlínském festivalu nezávislých her A Maze 2018 v kategorii Nejlepší hra.

Hru si můžete za \$11 zakoupit ZDE.

TÝM ČESKO

OD INOVATIVNÍ MYŠENKY NA GLOBÁLNÍ TRH

KOMERCIALIZACE



Podporuje export všech českých firem včetně malých a středních podniků na těžko dostupné trhy. Poskytuje firmám know-how o zahraničních trzích.

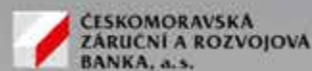
JEDINEČNÉ SPOJENÍ ŠESTI PARTNERŮ
PODPORUJÍCÍ ČESKÉ PODNIKY
www.tym-cesko.cz



Asistuje českým firmám při vstupu a rozvoji na zahraničních trzích díky síti 51 zahraničních kanceláří. Mapuje příležitosti na zahraničních trzích a pomáhá navázat konkrétní obchodní vztahy.



Pojistuje české exportéry všech velikostí a zejména do zemí, které jsou pro komerční pojišťovny příliš rizikové.



Podporuje prostřednictvím zvýhodněných finančních produktů rozvoj malého a středního podnikání, infrastruktury a dalších sektorů ekonomiky vyžadujících veřejnou podporu.

PROJEKT

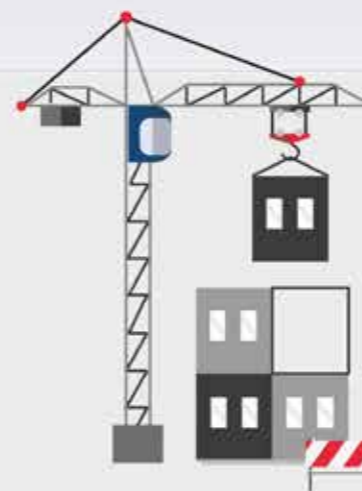


Zajišťuje podporu výzkumu, vývoje a inovací, která reaguje na nové příležitosti trhu a potřeby společnosti. Pomáhá navazovat partnerství mezi výzkumnou a komerční sférou s vysokou synergií.



Láká zahraniční investory, propojuje firmy a start-upy s klíčovými partnery v České republice i zahraničí, mentoruje je, rozvíjí a pomáhá získávat finanční podporu z národních i evropských zdrojů.

NÁPAD



INOVACE

EXPANZE

PODPORA EXPORTU



**CZECH
IDEA**

Students from Zlín Create a Throwing Chair for Disabled Athletes

A team from the Tomas Bata University (TBU) in Zlín is working on a way to provide the disabled with better sports opportunities.



Within the TA CR GAMA Programme that aims to support applied research for practical implementation and preparation for commercial uses, the academic experts have developed a multifunctional sport apparatus for disabled athletes – the throwing chair. The chair is unique primarily because of its versatility. Athletes with physical disabilities can use it in various disciplines like shot put, discus throw, javelin throw or club throw. It is intended for athletes of most any age, body weight, sex, or disability, and even for both right-handed and left-handed athletes. The design of the chair is characterised by how easy it is to disassemble, its light weight and its storing capability. The light weight of the throwing chair makes transport easy for athletes and ultimately reduces costs for many things like air travel. Additionally, the apparatus meets all criteria set by athletic associations in the Czech Republic as well as abroad. While testing the first prototype, the chair showed signs of deformation when used by an athlete with a higher weight.

“In view of this issue and based on the requirements of potential manufacturers, we have committed to a new type of construction material by proceeding with stainless steel tubular profiles. Therefore, the need for certain technological procedures like surface finishing was abandoned. The overall strength of the throwing chair has increased while the labour intensity and production costs have decreased,” explained Melichárek from TBU.

“The two versions of the unique chair designs are protected by valid registers throughout the European Union,” said Jan Görig, industrial law protection specialist. Currently is TBU negotiating with one of the potential licensing partners called GOZ Metal of Brno who is active in producing aid for the disabled. The license agreement is expected to conclude in the course of the year. The researchers seek to offer licenses to other subjects from the disability aids market who are interested in cooperation. According to the university’s information, they currently negotiate with international company Otto Bock.

The chair has already been presented at an exhibition in Berlin, Germany where it impressed prospective buyers from Italy, Ireland, Germany, Brazil, Georgia and Kazakhstan.

“The future annual production could be around 50 units,” concluded Ivana Bartoníková, director of the TBU Technology Transfer Centre that deals with the implementation of scientific and research outputs in practice. ■

Czech Game *Attentat 1942* Succeeds in Fight for the “Oscar for Games”

The awards were presented at the Independent Games Festival in San Francisco. The Czech game *Attentat 1942* was nominated for Excellence in Narrative. From the hundreds of competitors, the game was ranked among the top five in its category.

“It’s a fantastic success we hadn’t even hoped for,” says Vít Šisler from the Faculty of Arts at Charles University, who was the project leader and chief designer of the game. “This nomination shows that PC games can be a great medium for telling serious stories.”

Attentat 1942 tells stories from Nazi-occupied Czechoslovakia from the point of view of the survivors. The game is composed of film interviews, interactive comics and authentic historical footage. It is based on historical research and

Attentat 1942 is a unique video game that tells the story of Nazi occupation from the perspective of those who experienced it firsthand.

period testimonies, however, the individual characters in the game and their stories are fictitious. “Behind each character, episode, personal document or object, there is detailed research from reliable sources and period documentation,” adds Marie Černá from the CAS Institute for Contemporary History.

Attentat 1942 was developed at the Faculty of Arts and Faculty of Mathematics and Physics at Charles University and the Institute for Contemporary History of the Czech Academy of Sciences. The game is part of the *Czechoslovakia 38–89* series that sequentially releases games which depict significant events from contemporary Czech and Czechoslovak history. *Attentat 1942* is a considerably revised version of the game *Československo 38–89: Atentát* which was released in the Czech Republic in 2015. The game’s development was financially supported by the Czech Ministry of Culture and the Technology Agency of the Czech Republic. The proceeds from the game are used to support science and research. ■

ATTENTAT 1942

- **Narrative:** Your grandfather was arrested by the Gestapo shortly after the assassination of the Reichsprotektor Reinhard Heydrich. What was his role in the assassination? Why didn’t he say anything to his family? Was he really part of the resistance?

You can buy the game for \$11 [HERE](#).



The game is built on dialogues with survivors, interactive comics, and authentic historical footage.

Enhanced Method to Facilitate an Accurate Identification of Vocal Fold Cancer

Diagnosing vocal fold tumours from high-speed vibrational imaging will be computer-aided thanks to a new Czech software innovation. The diagnosing process will be significantly more accurate. The Technology Agency supported the new project with an amount exceeding 13 million Czech crowns from the ALFA Programme.

The original Czech-Dutch Videokymography diagnostic camera can detect vocal fold cancer and has now been perfected by the Medical Healthcom experts from Prague for voice and hearing diseases and disorders in joint research with Czech academics from the Faculty of Science at Palacký University, the CAS Institute of Information Theory and Automation and researchers from Starmans Electronics.

Monetary contributions to this project have included TA CR with almost 13.5 million crowns, Medical Healthcom s.r.o. with 5.4 million crowns, Starmans Electronics with 1.7 million crowns and the CAS Institute of Information Theory and Automation with 0.5 million crowns.

VKG has repeatedly helped doctors from Medical Healthcom to detect vocal fold cancer in early stages. “These patients were operated on using microsurgical methods with minimal and even zero health consequences and returned to their normal lives without any inability to work or limitations to quality of life,” explains senior consultant MUDR. Jitka Vydrová, Medical Director at Medical Healthcom.

Computer evaluation will allow the wide use of this method by ENT doctors, even in offices that are not able to afford existing devices that cost millions of crowns. It offers a timely, accurate and inexpensive diagnosis of tumours and quantification of damage to the vocal fold vibration pursuant to current medical needs.

“Currently, health care is on its way to refining diagnostic methods and technologies in order to detect diseases in the earliest possible stages, especially tumours. The state support of such a project certainly makes sense,” said Petr Očko, the TA CR Chairman.

Vocal fold cancer manifests through increased tissue stiffness and gradual loss of the vibrational ability. In order to get a high-quality diagnosis, the vocal fold vibration must be examined first. The existing device, which is a high-speed digital system with a market price exceeding the CZK 2 million limit, cannot evaluate the pathology of vocal fold vibration in real time. It only evaluates the last two seconds of the record. This does not

The unique diagnostic tool received 13 million crowns from the state.

allow for reliable pathology, like in cases of vocal fold tumours, for example. In contrast, the VKG camera examination offers a real-time diagnosis of the vocal fold tumour or other lesions, its repetition and accurate recording. The price will be around 0.5 million crowns.

Thanks to the improved VKG device, the doctors at Medical Healthcom have also been drawing up a database of physiological and pathological conditions of vocal folds and camera imaging corresponding to specific diagnoses, which they are continuously expanding.

TA CR supported this project within its ALFA Programme aimed at supporting applied research in technology. Its successor is the EPSILON Programme, one of the key instruments of TA CR support, and the next call of this was launched at the end of February 2018. ■

Technologie zlepšují služby měst a obcí

City Barometer je nástroj pro výzkum veřejného mínění ve městech a obcích propojující technologii automatizace a umělé inteligence s nejnovějšími poznatky společenských věd. City Barometer je poháněn softwarem Behavio, který tým již dnes používá pro marketingové výzkumy ve společnostech jako McDonald's, Deloitte či Škoda Auto.

Města a obce nyní postrádají nástroj pro kontinuální sběr zpětné vazby a názorů od občanů poskytující kvalitní základ pro rychlé a ekonomicky efektivní rozhodování. Najímání výzkumných agentur je zdlouhavé a drahé, aplikace pro participativní rozpočtování nelze využít pro zásadní rozhodnutí. CB poskytuje moderní a cenově dostupný nástroj pro obce nad 7 500 obyvatel. Již dnes eviduje objednávky od několika menších českých měst a předobjednávky od měst Ostrava, Praha či Brno. City Barometer tak reaguje na trend smart cities a s pomocí investice 300 tis. EUR je připraven na další rozvoj v Německu a Rakousku.

Nápad, který v sobě kombinuje moderní technologie, mobilní aplikace a nejnovější poznatky ze sociologie, psychologie a behaviorální ekonomie, vyhrál soutěž pořádanou izraelským velvyslanectvím s podporou TA ČR. Díky tomu získal CB letenku, ubytová-

ní, vstup a možnost se prezentovat na inovačním festivalu DLD v Tel Avivu v září loňského roku.

„Izraeli se často přezdívá země start-upů. Byl jsem velmi mile překvapen vysokou úrovní a potenciálem českých projektů a pevně věřím, že ze spolupráce mohou vzniknout velké věci,“ říká velvyslanec Daniel Meron.

Jako vzor pro nadějně české firmy označil Izrael i šéf TA ČR, která jim poskytuje také financování. „Jeho jedinečný inovační ekosystém za posledních 25 let vyprodukoval stovky světově úspěšných firem,“ uvedl Petr Očko.

Podobnou službou jako City Barometer je i D21, která kromě řešení pro města nabízí také řešení pro školy a pro firmy. Misi D21 je vytvořit společnost, kde se občané zajímají o své okolí a mají chuť se podílet na otázkách, které se jich

City Barometer v sobě kombinuje moderní technologie, mobilní aplikace a nejnovější poznatky ze sociologie, psychologie a behaviorální ekonomie.

dotýkají. Třeba kde bydlí, pracují nebo studují. Proto byl vyvinut unikátní systém pro občanskou participaci, který vychází z odborných poznatků a přitom je jednoduchý a pomáhá v mnoha rozdílných situacích. Díky efektu kladných a záporných hlasů zajistí shodu, která bude vyhovovat všem.

Jedním z měst, které pomocí metody D21 vylepšují služby pro obyvatele, byly Říčany. Říčany jsou město na okraji Prahy s více než 15 tisíci obyvateli a jsou propagátorem správy města za pomoci aktivní participace občanů.

Aby rostla participace obyvatel na rozhodovacích procesech, musela Říčanská administrativa vyřešit několik výzev. Velmi důležité bylo zvýšit angažovanost lidí, aby jejich účast na veřejném životě byla jednoduchá, zábavná a obohacující. Město také muselo najít nové způsoby shromažďování a analýzy dat, aby rozhodování zástupců města více odpovídalo aktuálním potřebám obyvatel.

V květnu 2015 začala intenzivní spolupráce mezi D21 a městem Říčany. V důsledku toho vznikl projekt „Řídím Říčany“, který se snaží o dlouhodobé a vzrůstající angažmá občanů do rozhodovacích procesů ve městě. V České republice je takový projekt naprosto jedinečný. Ukazuje vysokou míru flexibility, co se týče registrace a verifikace hlasujících. U důležitých voleb (např. investice) je registrace a verifikace přísnější, u hlasování např. o kulturních vystoupeních ve městě zase volnější.

Do ledna 2016 se do platformy zaregistrovalo 1 500 z 15 000 obyvatel Říčan. To je poměrně vysoké číslo, obzvláště když uvážíte, že k posledním komunálním volbám přišlo 6 000 lidí.

Od začátku projektu Řídím Říčany mohli občané rozhodovat o řadě různých témat, počínaje výběrem projektů, do kterých by město mělo investovat (v hodnotě cca 2,5 mil. Kč) přes



VLADIMÍR KOŘEN

je nejen známým moderátorem, ale také starostou ve středočeských Říčanech. V roce 2015 spustil spolu s D21 projekt Řídím Říčany, který zapojuje veřejnost do rozhodování ve městě. Zájem lidí ho překvapil. Přicházeli s nápady a měli chuť něco dělat. Dalším přirozeným krokem proto bylo zkusit participativní rozpočet (neboli „péběčko“), ve kterém říčanští rozhodují, na jaké projekty ve veřejném prostoru bude směřovat část městských financí.

úpravy městské vyhlášky až po výběr hudební kapely, která zahraje na městském hudebním festivalu. Město nezískalo pouze odpovědi na tyto otázky, ale také podrobná data o tom, jaké jsou potřeby a preference obyvatel podle věku, pohlaví atd. D21 také provedla reprezentativní průzkum spokojenosti obyvatel s vybavením a službami v jejich okolí. Všechna tato data slouží k lepšímu plánování a cílení na konkrétní skupiny obyvatel a jejich problémy. ■



JAK SE HACKUJE DOMINIKA PACLÍKOVÁ:

„VNÍMÁM MALÍČKOSTI A NÁCHÁZÍM V NICH KRÁSU, POCIT ŠTĚSTÍ A NAPLNĚNÍ. TEĎ NA JAŘE NEJDE NEMILOVAT TO VŠECHNO - OD ZELENÁJÍCÍ SE TRÁVY AŽ PO VŮNI DEŠTĚ. ŽIVOT JE PAK HNED TAK KRÁSNÝ!“



Technology Improves Services in Cities and Municipalities

City Barometer is a tool for public opinion research in cities and municipalities connecting automated technology and artificial intelligence with the latest findings in social sciences. It is powered by Behavio software, which the team already uses for marketing research in companies such as McDonald's, Deloitte or Škoda Auto.

Cities and municipalities now lack tools for organising the collected feedback and opinions from citizens that create a solid basis for quick and cost-effective decision-making. Recruiting through research agencies can be lengthy and expensive and applications for participatory budgeting cannot be used for principal decisions. CB offers a modern and affordable tool for municipalities with over 7,500 inhabitants.

There are already several orders for this tool from smaller Czech cities and pre-orders from Ostrava, Prague and Brno. City Barometer is a response to the trend of creating "Smart Cities" and thanks to the EUR 300 thousand investment, it is ready to grow further in Germany and Austria.

The idea, which combines modern technology, mobile applications and the latest sociological findings, psychologies and behavioural economics, has won a competition organised by the Israeli Embassy with the support of TA CR. Therefore, the CB earned tickets, accommodation, entry and an opportunity to present at the DLD Tel Aviv Innovation Festival last September.

"Israel is often called the land of start-ups. I was very pleased by the high level and potential of Czech projects and I firmly believe that this cooperation will bring great things," says ambassador Daniel Meron.

Israel also serves as a model for promising Czech companies in the eyes of TA CR's own head Petr Očko, and provides these companies with funding as well. "Its unique innovative ecosystem has produced hundreds of renowned companies over the last 25 years," said Petr Očko.

A similar service to City Barometer is D21 which offers solutions not only to cities but to schools

and businesses as well. D21's mission is to create a society where citizens are interested in their surroundings and willing to participate in the issues concerning them like in their lives, work or studies. Therefore, they have developed a unique system for civic participation. It is based on expert findings but is presented in a simple way to help in many different situations. Thanks to positive and negative votes, it ensures a consensus that suits everyone.

One of the cities improving their services for residents through D21 is Říčany. Říčany is a town with more than 15,000 inhabitants just outside of Prague. It is a devotee of city governance through civic participation.

In order to increase citizen participation in decision-making processes, the Říčany administration had to resolve multiple issues. First of all, it was necessary to increase engagement to make participation in public life easy, exciting, and rewarding. Moreover, the city had to find new ways of gathering and analysing data to make the decisions smarter and more responsive to the actual needs of the population.

In May 2015, there was an intensive collaboration between the city of Říčany and D21. As a result, a project called "Řídím Říčany" (I Run Říčany) was founded. This project aims at increasing long-term civic engagement and attracting citizen voices into the decision-making process. This project is unique to the Czech Republic in its objectives and also exhibits a high level of flexibility regarding registration and verification regulations that get stricter during important votes (investments, etc.) and lenient during votes on less sensitive issues (cultural events, etc.).

By January 2016, over 1,500 of the 15,000 residents of Říčany had registered on this platform. This is a strikingly high number if you consider that the last municipal elections attracted less than 6,000 people.

Since the launch of "I Run Říčany", citizens participated in decision-making on issues ranging from choosing investment projects (approx. 2.5 million CZK worth), regulating city ordinance and picking musicians for the city's yearly concert.

In addition to this information, the city administration received robust data on resident needs and preferences based on their age, gender and other criteria. D21 also conducted a representative sample survey to measure resident satisfaction with facilities and services available to them in their neighbourhoods. All of this data is used for better planning capabilities and targeting specific areas or groups in order to address their issues. ■

Popelář, muzikant a tankista

aneb představení nových členů předsednictva TA ČR



ZDENĚK KŮS

Každý chtěl být v dětství popelářem nebo astronautem, ale pan Kůs snil o tom, že bude fyzik či muzikant. Za největší dobrodružství považuje dělat jakoukoli práci zodpovědně, přičemž největší výzvou je pro něj orientace v právním prostředí, a to nejen v našem, ale i v tom evropském. Po pracovní době, i když tolik času není, rád tráví dny s rodinou, hraje golf a občas vypomůže s řemeslnými pracemi, které jej baví. Chození do společnosti patří k jeho příjemným společenským povinnostem a ani kultura mu není cizí. Rád vyrazí na koncerty či operu klidně i do zahraničí. Dopřeje si nejen českou kuchyni, ale také francouzskou, italskou a vyzkouší kuchyni i z dálného východu. Dle jeho slov je ovšem nejlepší kuchyně ta manželčina.

MARTIN DUDA

Když byl pan Duda malý chlapec, toužil být tankistou. Jelikož pochází z polského pohraničí, rád sledoval polský seriál Čtyři z tanku a pes. S kamarády si nejraději hrál na velitele tanku, jimž byl Janek, a chtěl mít také psa Šarika. Po čase si uvědomil, že jeho sen je sezónně farmařit, a to se vyplnilo. Třetím rokem chová ovce, slepice a dokonce letos přibudou i indiští běžci (kachny). Jeho největším dobrodružstvím bylo jen tak nasadit batoh a odjet na dva měsíce na Bajkal a do Mongolska. V jeho životě se ale odehrálo plno věcí. Nejkrásnějším okamžikem bylo oženit se se svou ženou, se kterou zažívá a prožívá plno krásných chvil. Rádi společně podnikají výlety po okolí a starají se o zvířectvo či si jen tak přečtou dobrou knihu. Po pracovní době se ve své domácí dílně snaží stlouci zateplený kachník. Rád si k tomu povídá se sousedem, jak co uřezat, kde co obrousit či přichytit a s nefiltrovaným ležákem jde hned vše snáz.



JAK SE HACKUJE MARTIN DUDA:

SNAŽÍM SE SOUSTŘEDIT
NA SVŮJ NÁDECH
A VÝDECH BŘICHA:
ÁNÁPANA-SATI.



JIŘÍ PLEŠEK

Jako dítě snil pan Plešek o tom, že se stane popelářem. Jako každý kluk chtěl jezdit na zadním stupátku velkého popelářského auta. Později se však jeho touha změnila a chtěl se stát astronomem a dokonce i kouzelníkem. V pozdějším věku bylo jeho snem pracovat v Akademii věd ČR, což se mu nakonec podařilo a stal se ředitelem jednoho z ústavů. Rád si dopřává jídla všeho druhu, česká, francouzská, ale i italská, španělská a řecká. Víkendy nejraději tráví doma v posteli s knihou nebo se prochází v brdských lesích.

Garbage Men, Musician and a Tank-Driver

Introduction of New TA CR Presidium Members

ZDENĚK KŮS

Every kid wanted to be a garbage man or an astronaut, but Mr Kůs wished to be a physicist or musician. His biggest adventure was in doing every job responsibly, while the biggest challenge was to have an understanding of the legal setting not only in Czech Republic, but also in the whole of Europe. After work, though there is not much time left in the day, he likes to spend his time with the family, play golf and, from time to time, complete some handcrafted work that he really enjoys. He considers social evenings a pleasant obligation and he is no stranger to culture. He likes to go out for a concert or an opera, even abroad. Besides Czech cuisine, he also likes French and Italian food and sometimes he tries the cuisine of the Far East. However, the best food is prepared by his wife, in his own words.



„While working, I often discuss with my neighbour what to cut, where to use sandpaper or how to fasten something....“

Martin Duda

MARTIN DUDA

When Mr Duda was a little boy, he wanted to be a tank-driver. Because he comes from a region bordering with Poland, he liked to watch the polish TV series “Four tank-men and a dog” (Cztery pancerni i pies). He liked to play with his buddies and was always the tank commander, much like Janek, and he also wanted a dog called Šarik. Over time, he realised his dream was to farm seasonally and his dream came true. He has kept sheep and chickens for three years now and this year he will also add Indian Runner ducks. His biggest adventure was when he put on his backpack and visited Baikal and Mongolia for two months. However, his normal life is full of important moments too. The most treasured moment for him was when he married his wife with whom he shares many beautiful memories. They like to go on trips together and take care of the animals, or just read a good book. After work, he goes to his workshop and works on building a duck house with thermal insulation. While working, he often discusses with his neighbour what to cut, where to use sandpaper or how to fasten something- and everything goes down smoother with an unfiltered lager.

JIŘÍ PLEŠEK

As a little child, Mr Plešek dreamed of being a garbage man. Like every other boy, he wanted to ride on the back of a big garbage truck. However, his wish later changed to becoming an astronomer and even a magician. His adult dream was to work at the Czech Academy of Sciences which came true when he became its director. He likes all kinds of cuisines – Czech, French, Italian, Spanish and Greek. He enjoys spending his weekends at home in bed with a book or taking walks in the forests of Brdy.

FACEBOOK



Technologická agentura ČR

TOP 3 PŘÍSPĚVKY

- Jak říká Michal David: to zas byl den, to byl kolotoč :) Nejdřív článek o českém nápadu na klonování buněk v Hospodářské noviny, pak článek o chytré endoprotéze v Deník.cz a pak natáčení Česká televize. Výzkum užitečný pro společnost! #CESKYnapad #podporenoTACR (43 lajků, 1 komentář, 2 sdílení – osloveno 1 115 lidí)
- Předseda TA ČR Petr Očko dnes uvedl do funkce ředitele kanceláře Martina Bunčeka. Těšíme se na nové společné milníky a držíme Martinovi palce (42 lajků, 3 komentáře – osloveno 569 lidí)



- To nejlepší na konec akce k mezinárodnímu dni žen a dívek ve vědě. Předseda TA ČR hovoří o tom, co vše děláme pro to, abychom podpořili #inovaceprozeny a #gendervinovacich (23 lajků, 4 sdílení – 376 zhlédnutí)

6DACademy

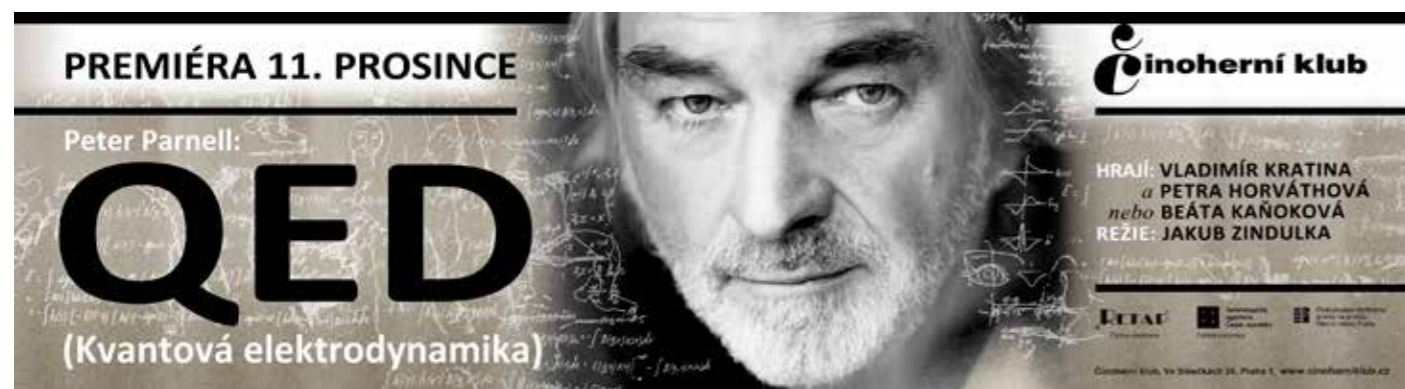
- Uspějí jen země, ve kterých ti nejspokojnější budou učit na školách. V Česku to znamená: zdvojnásobit učiteléské platy v horizontu 5 let, mít celoživotní rozvojové programy pro učitele a dobré měření jejich výkonů. Z konference Nakopněte svoji školu v Litomyšli #vzdělávání#nakopnetesvojiškolu



JAK SE HACKUJE VÍT ŠUMPELA:

„PRAVIDELNÁ RANNÍ STUDENÁ SPRCHA, ČI OBČASNÁ MEDITACE, SPOJENÁ S POBYTEM V PŘÍRODĚ – TO VŠE MI POMÁHÁ BUDOVAŤ NADHLED A PEVNOU VŮLI, TOLIK POTŘEBNÉ DOVEDNOSTI V DNEŠNÍM SVĚTĚ.“

■ Leoš Kopecký



QED: Věda, výzkum, divadlo

Věda, výzkum a umění mají k sobě odjakživa blízko. Historicky i naše AV ČR vznikla v roce 1890 jako Česká akademie věd a umění a mezi vědci a nejen z akademie byli vždy aktivní umělci – malíři, hudebníci, spisovatelé. A to platí stále. Proto současné dvě divadelní hry uváděné v pražských divadlech s tématy věda a vědec nejsou žádným překvapením.

V Dejvickém divadle se hraje *Elegance molekuly* – hra inspirovaná naším geniálním chemikem Antonínem Holým a Cinoherní klub má na repertoáru *QED*, kterou podpořila také Technologická agentura.

Hra *QED* vychází z příběhu teoretického fyzika Richarda Feynmana a jeho životního tématu: kvantové elektrodynamiky. Richard Phillips Feynman se narodil roku 1918 na Manhattanu. Nobelovu cenu dostal za podíl na teorii kvantové elektrodynamiky, což je část fyziky, které, jak sám říkal, stejně nikdo nerozumí. Feynman byl nekonvenční, zvědavý, moudrý, geniální. Maloval, hrál divadlo, miloval hudbu, ženy, život. Mimo jiné je vlastně praotcem nanotechnologií. Už v roce 1959 v přednášce, jejíž název by šel přeložit jako: „Tam dole je spousta místa,“ hovořil vážně o možnosti manipulace s molekulami a atomy tak, abychom mohli změnit vlastnosti látek. Tato část materiálové fyziky patří dnes k nejrychleji se rozvíjejícím oborům. Na jeho počest je každoročně nanotechnologům udělována Feynmanova cena a je tedy zřejmé, že Richard Feynman to viděl hodně moudře.

A to je vlastně důvod, proč TA ČR zvolila jedno z představení *QED* jako dobrou příležitost k předání cen vítězům loňské výtvarné studentské soutěže „Jak to vidíš.“ Studentské soutěže mají být impulzem pro jejich aktivní účast při uplatňování výsledků špičkového výzkumu v praktickém životě, pro

tvůrčí přístup k realitě dynamického rozvoje nových technologií. Soutěž probíhala ve dvou kategoriích od 1. 4. do 30. 11. 2017 a zúčastnilo se jí přes 80 autorů.

„Je třeba, aby obrazy naší budoucnosti vytvářeli mladí lidé, kteří ještě nejsou ovlivňováni přímou profesní zodpovědností, jsou progresivním změnám nejbližší a budou jimi ovlivňováni nejdéle. Jsou citliví, schopní, kultivovaní,“ řekl o soutěži pořádané agenturou Petr Očko, předseda TA ČR.

„Je třeba, aby obrazy naší budoucnosti vytvářeli mladí lidé, kteří ještě nejsou ovlivňováni přímou profesní zodpovědností.“

Mohlo by se zdát, že teoretická fyzika, konkrétně kvantová mechanika, mají k reálnému životu daleko, že se s ní v běžném životě nesetkáme, ale opak je pravdou. Teoretické výsledky výzkumu se dnes velmi rychle experimentálně ověřují a použitelné výstupy jsou téměř okamžitě využívány v aplikovaném výzkumu, ať jde o elektroniku, fotooptiku, informatiku, lasery nebo nanotechnologie...

TA ČR podporuje řadu projektů, ve kterých dochází k obdobným realizacím – je jich mnoho a jsou velmi různorodé, jako například:

- Vodivé polymery pro elektronické aplikace a ochranu materiálů
- Optický přenos energie, digitálních a analogových dat
- Monokrystalické materiály a jejich použití v hi-tech aplikacích
- Uhlíkové nanostruktury pro senzory a aplikace
- Smart textilie s integrovanými elektronickými funkčními bloky
- Využití plazmové nanotechnologie pro kompozity s vysokými užitnými vlastnostmi
- Nanostrukturování povrchu titanových materiálů
- Ekologicky šetrné nanotechnologie a biotechnologie pro čištění vod a půd
- Vývoj nových kompozitních povlaků na bázi 1D nanoobjektů atd.

A pro vaši představu, abyste věděli, na co se konkrétně můžete těšit v Či-

noherním klubu, uvádíme dvě citace přímo ze scénáře hry *QED*:

„Tak například světlo. Nejdřív se mělo za to, že se světlo šíří jako proud částic. Pak se věřilo, že cestuje jako vlny na vodě. Ještě později se zjistilo, že se vlastně chová jako částice i vlny!

Takže co z toho? Vlny, nebo částice? Světelné fotony se chovají jako vlny – ne, aspoň ne zcela. Chovají se jako částice – ne, aspoň ne zcela. Po pravdě řečeno se fotony chovají po svém! Chovají se bláznivě. Prostě bordel.“

„Představte si skleněnou tabuli... no, výkladní skříň, prostě auslág. Vidíte mě, protože světlo prochází sklem a narazí do mě, ale vidíte zároveň i sami sebe, protože část světla se odráží zpět. V úhlu devadesát stupňů ze sta fotonů narážejících do skla jich devadesát šest projde skrz a čtyři narazí a vrátí se zpět. Ale které čtyři ze sta to budou? Podle čeho se foton rozhodne, jestli projde sklem, nebo se od něho odráží? To je zatím naprostá záhada.“ ■

„Po pravdě řečeno se fotony chovají po svém! Chovají se bláznivě. Prostě bordel.“



Hra *QED* vychází z příběhu teoretického fyzika Richarda Feynmana a jeho životního tématu: kvantové elektrodynamiky.

LINKEDIN



Technology Agency of the Czech Republic

TOP 3 PŘÍSPĚVKY

- Nestihli jste dnešní seminář k novém programu Národní centra kompetence #NCK? Nevadí. Hodte očko na záznam ;) Byla i spousta zajímavých dotazů (1 komentář, 15 lajků)



- Byly vyhlášeny nové výzvy v programech Gama a Epsilon, připraveny semináře k programům Epsilon a Éta a zveřejněna prezentace ze semináře k programu NCK. (12 lajků)

- #podporenoTACR: Na asteroidech se bude těžit, to je jisté, tvrdí Nikola Schmidt. Ten je jedním z typických zástupců generace Y, kteří se rozhodli využít lákavých příležitostí, jež přinesla dnešní doba. Nyní dostal grant od Technologické agentury. (11 lajků)



YOUTUBE



- Program ÉTA - seminář před vyhlášením veřejné soutěže (1,8 tis. zhlédnutí)
- Představení programů Technologické agentury ČR (1,4 tis. zhlédnutí)
- Seminář k 4. veřejné soutěži programu Epsilon (841 zhlédnutí)



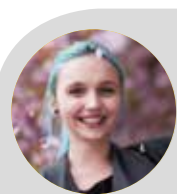
Humans of TA CR

POLOŽILI JSME TŘEM ZAMĚSTNANCŮM TA ČR 4 OTÁZKY

1. Jaká je Vaše pozice v TA ČR?
2. Co se Vám nejvíce líbí na práci v TA ČR?
3. Jak trávíte svůj volný čas?
4. Máte tip pro čtenáře na kulturní akci, knihu nebo film?

WE ASKED THREE EMPLOYEES OF TA CR THE FOLLOWING 4 QUESTIONS

1. What is your position in TA CR?
2. What do you like most about work in TA CR?
3. How do you spend your free time?
4. What cultural event, book or movie would you recommend to our readers?



**GABRIELA
MĚSÍKOVÁ**

1. Od února jsem na pozici PR specialistiky projektu Otevřený úřad. Předtím jsem byla na juniorní pozici v našem PR týmu. Hlavní náplní mojí práce je ale tvorba grafiky.
2. Už od nástupu mám maximálně volnou ruku a můžu tak realizovat všechny svoje nápady. Zároveň mě ale PR tým vďaka dokáže navigovat správným směrem a dodat mi inspiraci.
3. Když zrovna nejsem na TAČRu nebo se zákoníkem v ruce, věnuju se vlastním projektům a grafice. Zrovna teď organizuji studentský kulturní festival.
4. Čtenářům doporučím právě tenhle náš festival! Jmenuje se SAFE a bude se konat (snad) na konci září v srdci severočeské hnědouhelné pánve – v mých rodných Teplicích.

1. Since February, I have been working as a PR specialist for the Open Agency project. I used to work in a junior position on our PR team. My main task is to create graphics.
2. Ever since I started, I have had complete freedom to use all my ideas. At the same time, however, my PR team always sets me in the right direction and gives me inspiration.
3. When I am not at TA CR or with a statute book in my hand, I work on my own projects and graphics. I am currently organising a student cultural festival which I would like to recommend to our readers.
4. It's called SAFE and it will (hopefully) take place at the end of September in the heart of north Bohemia in my birth town Teplice.



**DOMINIK
ŽLEBEK**

1. Aktuálně pracuji na pozici asistenta projektového manažera v programu BETA2. S touto pozicí se pojí zejména práce na projektech od resortní potřeby až po samotnou realizaci.
2. V TA ČRu se mi nejvíce líbí práce, která má z dlouhodobého hlediska smysl a potenciál k mému rozvoji. Nedílnou součástí této práce je také skvělý kolektiv, který u nás na BETĚ máme.
3. Jelikož jsem student, tak velkou část mého volného času tvoří zejména studium. Rád ale trávím volný čas s přáteli někde venku a také se rekreačně věnuju sportu.
4. Rozhodně bych čtenářům doporučil moji oblíbenou knihu *Čtyři dohody*, která dle mého názoru dokáže člověku ulehčit jeho každodenní strasti.

1. I currently work as the Project Manager Assistant in the BETA 2 Programme. In this position, I work mostly on projects ranging from departmental needs to actual implementations.
2. In TA CR, I like to be involved in work which has long-term meaning and potential for my development. An integral part of this work is also the great team we have at BETA.
3. Since I am a student, I spend most of my free time studying. In my free time, I like to go out with my friends and do leisure sports.
4. I would definitely like to recommend our readers my favourite book called *The Four Agreements*, which can help relieve people of their daily sorrows.



**JAK SE HACKUJE
MARTIN HŘEBEN:**

„DOKÁŽU SE SPONTÁNNĚ ROZHODNOUT A OKAMŽITĚ VYRAZIT NA NEPŘEDVÍDELTNÝ VÝLET. NA ZAČÁTEK SI DEFINUJI SMĚR CESTY, DOBRODRUŽSTVÍ UŽ PŘIJDE SAMO (STEJNĚ VĚTŠINOU SKONČIM NA MORAVĚ).“



**ARNOŠT
MATLAFUS**

1. Jsem pověřeným konzultantem Center kompetencí V3C – Visual Computing Competence Center a CIDAM – Center for Intelligent Drives and Advanced Machine Control.
2. Množství zajímavých a nových informací z různých oborů, které získávám při práci v agentuře, což mne nepřímou nutí neustále studovat nové směry v zajímavých vědních oborech. Také vysoce profesionální management a velmi dobrá interní spolupráce s kolegy.
3. V letním období hraji tenis, provozuji horskou cyklistiku, občas běhám, v zimě na běžkách. Fandím automobilovým rallye, takže objížďím rychlostní zkoušky Barum rallye a dalších.
4. V poslední době jsem navštívil zajímavé představení *Bláznivý Petříček*. Tatiana Vilhelmová a Vojtěch Dyk v hlavní roli divadelní variace na filmovou „gangsterskou pohádku“.

1. I am a senior consultant for the V3C Competence Centres – Visual Computing Competence Center, and CIDAM – Center for Intelligent Drives and Advanced Machine Control.
2. The Agency work brings me a lot of interesting and new pieces of information from various fields which, in turn, forces me to study new directions in interesting science disciplines. I also enjoy the highly-professional management and great internal cooperation with my colleagues.
3. During the summer, I play tennis, go mountain biking and sometimes go running. In the winter, I go cross-country skiing. I am a fan of rally car races so I attend the Barum rally speed tests and other similar events.
4. Recently, I saw an interesting performance called *“Bláznivý Petříček” (Pierrot le Fou)*. It's a theatrical adaptation of the gangster film fairy tale with the protagonists played by Tatiana Vilhelmová and Vojtěch Dyk.

QED: Science, Research, Theatre

Leoš Kopecký

Science, research and art have always had a very strong connection. Even our own Czech Academy of Sciences was founded in 1890 as the Czech Academy of Sciences and Arts and, among the scientists, there have always been active artists as well like painters, musicians and writers. This is still true today. Therefore, it is no surprise that there are two theatre plays performed in Prague theatres that are focused on science and scientists.

The Dejvické divadlo theatre performs a play called *The Elegance of the Molecule*, a play inspired by our genius chemist Antonín Holý; the Činoherní klub (Drama Club) has a play called *QED* in its repertoire. The latter is based on a story of the theoretical physicist Richard Feynman and the focal point of his life – quantum electrodynamics. Richard Phillips Feynman was born in 1918 in Manhattan. He received the Nobel Prize for his contribution to the theory of quantum electrodynamics, a part of physics nobody really understands, as he himself said. Feynman was unconventional, curious, wise and brilliant. He painted, played theatre, and loved music, women and life. Among other things, he is the forefather of nanotechnology. In his 1959 lecture “There's Plenty of Room at the Bottom” he spoke about the possibility of manipulating molecules and atoms to change the properties of matter. He turned out to be way ahead of his time because this part of material physics is one of the fastest growing fields today. Every year in his honour, nanoengineers are awarded the Feynman Prize; so Richard Feynman's idea clearly was very wise.

It is also the reason why TA CR chose the *QED* performance to present the awards to students. Student competitions are intended to be an incentive to actively participate in applying the findings from cutting-edge research towards creative approaches to the reality of the dynamic development of new technologies. The competition consisted of two categories and took place from 1 April to 30 November 2017 and more than 80 contestants took part in it. “The images of our future should be created by young people who are not yet directly influenced by professional responsibilities, who are the closest to progressive changes and who will be affected by them the longest. They are sensitive, capable and sophisticated,” TA CR Chairman Petr Očko elaborates on the competition organised by the Agency.

Theoretical physics, specifically quantum mechanics, may seem to be disconnected and far from real life, but the opposite is true. Theoretical research findings are very quickly becoming verifiable by experimentation and the usable outputs are almost immediately implemented in applied research, for example, in electronics,

photo optics, IT, lasers, nanotechnology etc. TA CR supports several diverse projects with similar implementations, such as:

- new conductive polymers on the basis of PEDOT for electronic applications and material protection
- optical transmission of energy, digital and analogue data, including image information in extreme environments
- new monocrystalline materials grown by EFG technology and their use in high-tech applications
- carbon nanostructures for sensor applications
- ELTEX – a smart textile with an integrated electronic function to generate new blocks to increase health protection
- use of plasma nanotechnology for composites with high utilitarian properties
- nanostructuring of the surface of titanium materials
- eco-friendly nanotechnologies and biotechnologies for water and soil purification
- development of new coating composites based on 1D nano-objects...

To get an idea of what specifically awaits you in the Drama Club, we present you with two quotes taken directly from the *QED* screenplay:

“Take light, for example. At first, we believed light travelled as a stream of particles. Then, it was supposed to travel as water waves. And finally, it was discovered to behave as both particles and waves! So what of it? Waves or particles? The photons of light behave like waves – no, at least not entirely. They behave like particles – but not entirely. They actually behave of their own accord! It's all one big crazy mess.”

„The photons of light behave of their own accord! It's all one big crazy mess.“

“Imagine a glass panel... well, a display window, for example. You can see me through the glass because the light passes through the glass and collides with me, but you can see yourself as well because part of the light is reflected back. At a ninety-degree angle, 96 out of 100 photons colliding with the glass passes through it and 4 will reflect back. But which four will it be? How does a photon decide if it passes through the glass or reflects back from it? That's still a complete mystery.”

TWITTER



TACR @TACR_cz TOP 3 PŘÍSPĚVKY

- Dnes pořádáme od 13:00 workshop, kde Vám poradíme, jak uspět v cofundech. Pro ty, co nemohou dorazit, máme opět živé vysílání. (dosah 36.5K uživatelů)
- @CMZRB_Praha: Naše banka uzavřela spolupráci s @TACR_cz. Naším společným cílem je propojit dotační podporu financování výzkumu a vývoje a transferu technologií v ČR finančními nástroji. (1 komentář, 7 retweetů, 20 lajků)
- 1. veřejná soutěž programu #ÉTA: 94 úspěšných projektů; přes 30 oblastí výzev; objem podpory 467 mil. Kč; 32,4 % úspěšnost podaných projektů. Další příležitost již v květnu. (6 retweetů, 17 lajků)

@6DAcademy

- Arizona schválila návrh zákona, jenž umožňuje platit daně Bitcoinem. #Bitcoin #kryptoměny #Arizona #daně

@AVOTweetuje

- Existuje řada firem a organizací, které volají cíleně do firem s tím, že jim sníží náklady tím, že jim určité vynaložené náklady definují jako výzkum a vývoj a že si toto mohou firmy z daní odečíst. To není správný postup, popisuje praxi prezident AVO.
- V roce 2016 se VaV prováděl v Česku ve 2 355 firmách – nejvíce ve strojírenském a kovozpracujícím průmyslu. @SvazPrumyslu @TACR_cz @vedavyzkum_cz

@Academia Film Olomouc

- V rámci letošního ročníku AFO proběhla panelová diskuse Prodáváme vědu online za účasti TA ČR, VUT, AV ČR a NF Neuron.



@Národní ústav duševního zdraví

- Not only may psychedelics be a key therapeutic tool in healing mental illness, they also have the potential to ignite a necessary shift in current psychiatric paradigms. Discover more about the many uses of psychedelics and the knowledge gained by studying them from many perspectives at Beyond Psychedelics 2018.



HARMONOGRAM VÝZEV 2018

KVĚTEN

- ÉTA 2

ČERVEN

- DELTA 6
(na více zemí
najednou)

ZÁŘÍ

- Národní výzva
CHIST-ERA III Call
2017 (EPSILON 5)
- ZÉTA 2

ŘÍJEN

- Národní výzva
GENDER NET Plus
Call 2017 (ZÉTA 3)
- THÉTA 2
- GAMA - Seal of
Excellence (SME
Instrument fáze 1)

LISTOPAD

- Finanční
mechanismy
EHP a NORSKO

PROSINEC

- Národní výzva
M-ERA NET 2
Call 2018
(EPSILON 6)

JAK SE HACKUJE
IVANA DRÁBKOVÁ:

„KDYŽ POTŘEBUJU VYPNOUT,
VEZMU ŠTĚTEC A MALUJU.
PŘED SPANÍM SI PŘEHRÁVÁM
VŠECHNY HEZKÉ MOMENTY,
KTERÉ SE MI TEN
DEN STALY.“

VYHLÁŠENÍ VÝTVARNÉ SOUTĚŽE: „JAK TO VIDÍŠ? - PERSPEKTIVA #ČESKÝNÁPAD“

Technologická agentura ČR vyhlašuje celorepublikovou výtvarnou soutěž s názvem „Jak to vidíš? - Perspektiva #ČeskýNápad“ pro mladou generaci bez omezení věku. Téma soutěže vychází z úspěšných projektů, které TA ČR podpořila. Tyto projekty jsou také jedním z inspiračních zdrojů pro studenty. Cílem soutěže je vytvořit obraz naší perspektivy ovlivňované stále více novými technologiemi a materiály. „Mladí lidé mají fantazii bez pout, nezatíženou konvencemi ani uměleckými a ani společenskými. Digitální technologie jim dobře slouží a umožňují jim tvořit a svobodně rozvíjet jejich kreativitu. A to je přesně to, co příští generace budou nutně potřebovat - tvůrčí přístup k novým výzvám,“ řekl Petr Očko, předseda TA ČR. Malujte, pište, kreslete, tiskněte, modelujte, animujte, použijte neobvyklé materiály či metody, buďte úplně svobodní, tvořte.



TA.DI

Květen 2018

6. číslo magazínu
Technologické agentury ČR

Šéfredaktor
Martin Podařil

Redakce
Ivana Drábková
Milan Hulínský
Leoš Kopecký
Marcel Kraus
Petr Očko

Design a grafická úprava
Dana Skalická
Gabriela Měsícová

Fotografie
Jan Tichý Photography
Leoš Kopecký
Činoherní klub
SingularityU Czech Summit

Korektura
Václav Urbánek

Překlad
České překlady s.r.o.

Vydavatel
Technologická agentura ČR
Evropská 1692/37
160 00, Praha 6
IČO: 72050365
Evidenční číslo:
MK ČR E 22630

ISSN 2570-8171

Periodicita: pololetní
Náklad: 1 000 ks
Distribuce: vlastní

www.tacr.cz

Takto také mohla vypadat
titulní stránka magazínu
TA.DI



Výroční konference TAFTIE
2017 v Praze / TAFTIE
annual conference
2017 in Prague

Policy Forum Taftie Brusel – Pražský dům / Policy Forum Taftie
Brusel – Prague House



První akce z řady TAČRship (ship = Spolupráce, Hledání,
Inspirace, Podpora) / The first TACRship event
(ship = Collaboration, Search, Inspiration, Support)

Výlet se členy TAFTIE lanovkou
na Petřín / Visit to Petřín by
cable car with TAFTIE members



Mikulášská besídka zaměstnanců
TA ČR a jejich ratolestí /
St. Nicholas party in TA CR

Cílem TAČRship bylo pro-
pojit zájemkyně a zájemce
o účast v programu ÉTA /
The aim of the TACRship
was to connect the
parties interested in ÉTA
programme



JAK SE HACKUJE
PETR MATOLÍN:

„APLIKUJU TZV. PŘERUŠOVANÉ
POSTĚNÍ (INTERMITTENT
FASTING), COŽ JE ALTERNATIVNÍ
METODA STRAVOVÁNÍ
ZALOŽENÁ NA VĚDECKÝCH
POZNATČÍCH. A PROZATÍM
JSEM S VÝSLEDKY
SPOKOJENÝ.“

Konference
Hauch gallery

Den TA ČR 2018

SAVE
THE
DATE

8. listopad 2018

Gala večer
Národní muzeum

