



FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Plzeňský kraj a globální megatrend v oblasti zdraví a životního prostředí

Vlasta Radová, Fakulta aplikovaných věd
Západočeská univerzita v Plzni

konference Inteligentní specializace kraje 2022,

Globální megatrendy – příležitost pro Plzeňský kraj

kulatý stůl pro oblast zdraví a životního prostředí, 7. 6. 2022

Díky rekonstrukci hlasu září Kilmer po 36 letech v roli Iceman v Top Gunu

- ▶ Zásadní životní rolí pro Vala Kilmera (62) je poručík Tom „Iceman“ Kazansky z filmu Top Gun z roku 1986. Herec však přišel před lety následkem rakoviny o hlas a zdálo se, že v pokračování s názvem Top Gun: Maverick nebude mít šanci si svou roli zopakovat. Zachránil ho však technologický pokrok.
- ▶ Zdroj:
https://www.idnes.cz/zpravy/revue/spolecnost/val-kilmer-iceman-kazansky-top-gun-maverick-rakovina-hlas.A220524_140923_lidicky_sub.



Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti zdraví a kvality života

► Automatická konzervace a rekonstrukce hlasu

(projekt TA ČR, spolupracující firmy CertiCon a SpeechTech a FN v Motole)

Vyvinut systém umožňující pacientům, kteří vlivem nádorového onemocnění hrtanu přijdou o hlasivky, znovu komunikovat jejich vlastním hlasem.

Vedoucí projektu doc. Matoušek jako uznání za práci na tomto projektu dostal v roce 2020 Cenu Města Plzně.

Odkazy: <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=3212>,
<https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=3280>.

Ukázka: přirozená řeč



syntetická řeč



Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti zdraví a kvality života

- ▶ **Technologie vzdáleného titulkování televizních pořadů**
(projekt TA ČR, spolupracující firma SpeechTech)

Technologie umožňuje sledování živých (tj. nepředtočených) televizních pořadů i sluchově handicapovaným divákům.

Od roku 2016 bylo (skrytými) titulky opatřeno více než 10 tisíc hodin živých TV pořadů ČT.

Fakulta aplikovaných věd za vedení a realizaci tohoto projektu získala Cenu TA ČR za rok 2020 v kategorii SPOLEČNOST. Projekt zvítězil i v divácké kategorii ČESKÝ NÁPAD a stal se tak absolutním vítězem mezi oceňovanými projekty na dni TAČR v roce 2020.

Odkazy: <https://www.tacr.cz/den-ta-cr-2020/>,

<https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=3154>,

<https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=3171>.

Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti zdraví a kvality života

- ▶ **System BASIL** – systém pomáhající nesoběstačným lidem ovládat počítač mozkem. Prototyp systému byl vyvinut v rámci přeshraničního česko-bavorského projektu - <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=2904>.
- ▶ **system BrainIn** – softwarový nástroj umožňující neurorehabilitačním terapeutům sestavovat neurorehabilitační cvičení pro pacienty s poškozením mozku tak, že jsou "ušité" přímo na míru jednotlivým pacientům - <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=3817>.

Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti zdraví a kvality života

- ▶ **Výzkum nástrojů a přístupů pro aplikace personalizované a precizní medicíny**, tj. vývoj metod a systémů pro podporu rozhodování v klinickém výzkumu a praxi a vývoj biologických zařízení jako užitečných technologií pro praxi (spolupráce s Českým národním registrem dárců dřeně, Lékařskou fakultou UK v Plzni a Fakultní nemocnicí v Plzni).
- ▶ Studentský tým pod vedením doc. Georgieva získal v mezinárodní soutěži iGem (International Genetically Engineered Machine competition) první místo v kategorii Zdraví a medicína a druhé místo v absolutním pořadí soutěže mezi 259 týmy z celého světa **s technologickou metodou pro vyhledání cirkulujících rakovinných buněk v krevním řečišti** (rok 2015, Boston, Massachusetts Institut of Technology, https://2015.igem.org/Team:Czech_Republic)
- ▶ Ocenění ing. Houdové, která se zabývá **výzkumem v oblasti transplantace kostní dřeně**, Stipendiem Vladimíra Kozy (rok 2018, <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=1464>) a rozhovor s ing. Houdovou (rok 2020, <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=2731>)

Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti zdraví a kvality života

- ▶ **Aplikace Lisa** – díky aplikaci může lékař u pacientů s nádorovým onemocněním jater ještě před operací zjistit, jak velký bude takzvaný zbytkový objem jater po případném odstranění části s nádorem, a tomu přizpůsobit strategii léčby. Autor aplikace ing. Jiřík dostal za aplikaci cenu Czech DIGI@MED Award 2019 od biotechnologické společnosti Roche. (Spolupráce s Biomedicínským centrem LFP UK)

Odkazy: <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=2576>

<https://ct24.ceskatelevize.cz/veda/2995316-u-pacientu-s-rakovinou-jater-analyzator-lisa-napovi-kolik-z-organu-po-operaci-zbyde-a>

https://www.mediprofi.cz/?uniqueid=gOkE4NvrWuOKaQDKuox_Z_Y0cqFInuB4BHEmYixsMo&coolurl=1&sekce=33

<https://www.mednews.cz/aplikace-vedce-zcu-plzen-pomaha-lekarum-s-lecbou-jater-a-rakoviny/>

<https://www.youtube.com/watch?v=3ts1N5uaHKI>

Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti zdraví a kvality života

- ▶ **Letní škola centra NTIS a Biomedicínského centra** – v roce 2020 zaměřená na single-cell analýzy buněk akutní myeloidní leukemie a jejího mikroprostředí - <https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=2979>; v roce 2022 zaměřená na využití biologických i infromatických znalostí v oblasti imunoterapie.
- ▶ Připravena žádost o **studijní program se zaměřením na bioinformační technologie a modelování pro biomedicínu** (v rámci NPO, který není ještě schválen), v němž je předpokládáno i zapojení odborníků z Lékařské fakulty Plzeň.

Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti životního prostředí (Ing. Lukáš Pícek)

- ▶ První místo za projekt „CGIAR Computer Vision for Crop Disease“ v soutěži týkající se **rozpoznávání rzi pšeničné z fotografií**, soutěž byla organizována ve spolupráci s CGIAR - Consultative Group for International Agricultural Research. Řešeno ve spolupráci se Stockholmskou Universitou; L. Pícek jako hlavní řešitel, prezentováno na konferenci ICLR 2020. <https://www.cv4gc.org/cv4a2020/>
- ▶ První místo za projekt „Snake Species Identification Challenge“ v soutěži týkající se **rozpoznávání druhů hadů z obrazu**, organizováno ve spolupráci s Institute of Global Health a Ženevskou Universitou. Řešeno ve spolupráci se Stockholmskou Universitou; L. Pícek jako hlavní řešitel. (r. 2020). https://www.aicrowd.com/challenges/snakeclef2021-snake-species-identification-challenge/leaderboards?challenge_round_id=122

Některé aktivity a úspěchy Fakulty aplikovaných věd v oblasti životního prostředí (Ing. Lukáš Pícek) – pokr.

- ▶ První místo za projekt „Hakuna Ma-data: Identify Wildlife on the Serengeti with AI for Earth“ v soutěži týkající se **rozpoznávání zvířat na snímcích z fotopastí v národním parku Serengeti** organizované ve spolupráci s Microsoft AI for Earth. Řešeno ve spolupráci se Stockholmskou Universitou; L. Pícek jako hlavní řešitel. (r. 2020). <https://www.drivendata.co/blog/wildlife-serengeti-winners/>
- ▶ Člen týmu, který získal první místo v mezinárodní soutěži LifeCLEF 2019 týkající se **klasifikace 10 000 vzácných druhů rostlin z oblasti Amazonie**.
<https://www.imageclef.org/lifeclef2019>

Námět do diskuse

- ▶ Jsme schopni v dalších projektech navázat na náš prokazatelně velmi úspěšný výzkum v oblasti zdraví a životního prostředí ???
- ▶ **S nastavenými binárními hodnotícími kritérii pro připravované projekty ITI jen velmi obtížně !!!!!**

| | | | |
|--------------|-------------------|--|---------------|
| Udržitelnost | Životní prostředí | Cílené snížení energetické náročnosti | ANO / NE / NR |
| | | Cíleně využívá alternativní zdroje energie | ANO / NE / NR |
| | | Cílené snížení emisí CO ₂ | ANO / NE / NR |
| | | Cílené snížení spotřeby vody | ANO / NE / NR |
| | Zdroje | Využívá udržitelné technologie/materiály | ANO / NE / NR |
| | | Využívá principů cirkulární ekonomiky | ANO / NE / NR |
| | | Využívá místní zdroje | ANO / NE / NR |



FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY
V PLZNI

Děkuji za pozornost

Vlasta Radová / radova@kky.zcu.cz