

11  
2024



**Rozhovor s profesorem  
Radkem Pudilem**

str. 10

[www.zamcasopis.cz](http://www.zamcasopis.cz)

**filbec®**

měníme kohoutkovou vodu  
na **100% vodu**



[filbec.cz](http://filbec.cz)

# Odborná konference DIGI transformace 360°

*Ve dnech 6. a 7. listopadu v Praze proběhla dvoudenní odborná konference s názvem DIGI transformace 360°. Podtitulem letošního, v pořadí třetího ročníku konference byla Digitální budoucnost medicíny ze všech úhlů pohledu. Záštitu nad akcí převzala Aliance pro telemedicínu a digitalizaci zdravotnictví a sociálních služeb a Česká společnost biochemie. Generálním partnerem akce byla společnost Beckman Coulter.*

První den konference proběhl v hotelu Grandior a přinesl pohled na digitalizaci zdravotnictví z různých oblastí zdravotnického sektoru, debatovalo se o pozitivních zkušenostech i o nedostatcích, se kterými se zdravotníci během své praxe setkávají či by se setkávat mohli. Den provázela svým slovem MUDr. Soňa Šuláková.

Prvním mluvčím úvodního dne byl Ing. Lukáš Palivec, Ph.D., generální ředitel Beckman Coulter Česká republika, který se ve svém proslovu zaměřil na to, proč se společnost Beckman Coulter věnuje digitalizaci. „Naše společnost, jako přední dodavatel laboratorní technologie, je účastníkem laboratorního procesu, který ve své podstatě z lidského vzorku vyrábí čísla – interpretované výsledky. Tím se stává přímým účastníkem procesu digitalizace. Digitalizace je fenomén dnešní doby, oblast zdravotnictví nevyjímá. V moderní nemocnici nelze laboratoř vnímat jako samostatný celek, ale jako součást celého komplexu, a to i v souvislosti návaznosti na IT infrastrukturu. Proto se domnívám, že každá nemocnice by měla mít laboratoř, která svým řešením umí do daného celku zapad-



Ing. Lukáš Palivec, Ph.D.

nout,” řekl. Ve svém proslovu dále uvedl, že akce, kromě toho, že reflektuje trendy v oblasti digitalizace zdravotnictví a laboratoří, je důležitá i v tom, že se na ní setkávají lidé z různých oborů a oblastí medicíny, což je v procesu digitalizace zdravotnictví zásadní.

Zahájení konference se účastnila i docentka Ing. Drahomíra Springer, Ph.D., předsedkyně výboru České společnosti klinické biochemie ČLS JEP, která upozornila na přínos digitalizace i na nutnost mezioborové interakce. Mgr. Ondřej Velek, Ph.D., ředitel Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky, poukázal na nutnost digitalizace a přiblížil plán druhého dne konference, který probíhal na českém vysokém učení technickém (ČVUT) a v Českém institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC).

Úvodního slova odborné části se ujal Bc. Petr Foltýn, ředitel Národního centra elektronického zdravotnictví Ministerstva zdravotnictví České republiky. „Důležitým bodem digitalizace medicíny je proces transformace teorie do klinické praxe.“ Součástí této cesty jsou i otázky registrů ve zdravotnictví, začlenění umělé inteligence do lékařské praxe a podobně.

## Transformace teorie do klinické praxe

Transformace teorie do klinické praxe bylo i téma prvního odborného bloku prvního dne. Odborným moderátorem této části dne byl prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., FESC, FACC, MBA, přednosta I. interní kliniky – kardiologické Fakultní nemocnice Olomouc a Univerzity Palackého v Olomouci a vedoucí Národního telemedicínského centra Fakultní nemocnice Olomouc. Tématem diskusního bloku byly mimo jiné registry, kterých se dotkl RNDr. Daniel Klimeš, vedoucí odboru informačních technologií Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR. Zmínil, že celá řada registrů již funguje. Jako příklad uvedl Národní regis-



Bc. Petr Foltýn

tr poskytovatelů zdravotních služeb, který denně edituje 14 krajských úřadů a eviduje přes 30 tisíc poskytovatelů. Z dalších již fungujících registrů uvedl Národní registr zdravotnických pracovníků s téměř 390 tisíci fyzických osob. Zároveň poukázal na to, že další registry budou muset vzniknout, například registr pacientů.

K dalším diskutujícím patřil i Bc. Petr Foltýn, MUDr. Albert Štěrba, neurochirurg z Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a předseda Mladí lékaři, z.s., Mgr. Michal Štýbnar, koordinátor projektů Národního telemedicínského centra Fakultní nemocnice Olomouc, a docent Ondřej Volný, Ph.D., z Neurologické kliniky Fakultní nemocnice Ostrava a předseda České společnosti pro odbornou inteligenci a inovativní digitální technologie v medicíně ČLS JEP.

Diskuse se aktivně účastnil i prof. Táborský, který představil model klinicky orientované a hrazené digitální medicíny cílený na pacienty s chronickým srdečním selháváním. „Epidemie srdečního selhávání bude tak velká, že se bude počtem pacientů blížit polovině pacientů léčících se s diabetem,” uvedl



Diskutující v prvním bloku (zleva): doc. MUDr. Ondřej Volný, Ph.D., Mgr. Michal Štýbnar, MUDr. Albert Štěrba, RNDr. Daniel Klimeš, Ph.D., Bc. Petr Foltýn a prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., FESC, FACC, MBA



V druhém bloku diskutovali (zleva): Ing. Norbert Schellong, MPH, Mgr. et Mgr. Jan Alexa, doc. MUDr. Ján Dudra, PhD., MPH a MUDr. Vít Lorenc



Diskutujícími ve třetím bloku byli (zleva): Mgr. Jaroslav Šíp, Ing. Jindřich Maksant, Mgr. Ziad Khaznadar a MUDr. Daniel Rajdl, Ph.D.

důvod, proč je projekt digitalizace cílený na srdeční selhávání tak důležitý, a zároveň prohlásil, že tento model může být inspirací pro další obory.

## Digitalizace nemocnice

Druhý odborný blok měl název: Digitalizace nemocnic: Výzvy, pokroky a řešení pro budoucnost zdravotnictví. Odborným moderátorem této části konference byl docent MUDr. Ján Dudra, Ph.D., MPH, z Oblastní nemocnice Mladá Boleslav.

Tématy bloku byly aspekty digitalizace se zaměřením na přímou zkušenost. Docent Dudra ve svém úvodním slovu zmínil, že: „Ďábel digitalizace se skrývá v detailech.“

Následně upozornil, že je nutné diskutovat nejen o přínosech digitalizace, ale že je třeba upozorňovat i na potíže, se kterými se v procesu digitalizace nemocnice potýkají. „V této zemi digitalizuje každá nemocnice, ale to ve skutečnosti není pravda. Stav informačních systémů nemocnic není jednotný a proces digitalizace v jednotlivých nemocnicích nemá jasná pravidla. Nemáme standard či návod, jak postupovat v digitalizaci, každý digitalizuje tak, jak myslí, že je to správně, a podle toho, na co má finance,“ dodal během své řeči.

Dalším z diskutujících byl Mgr. et Mgr. Jan Alexa, náměstek pro IT Fakultní nemocnice Bulovka, MUDr. Vít Lorenc, předseda představenstva Nemocnice Jindřichův Hradec, a Ing. Norbert Schellong, MPH, ředitel Nemocnice Havířov.

V diskusi se rozvinula debata o umělé inteligenci ve zdravotnictví a o tom, že s jejím zavedením mnohdy vyskakuje řada problémů a složitých úkolů, které je třeba řešit. Pouze tak může být AI v praxi užitečná.

## Technologie, které mění tvář nemocnic i laboratoří

Třetí blok prvního dne konference měl název Inovativní přístupy a technologie, které mění tvář moderních nemocnic a laboratoří. Odborným moderátorem akce byl MUDr. Daniel Rajdl, Ph.D., vedoucí ústavu Klinické biochemie a hematologie Fakultní nemocnice Plzeň.

Blok byl zaměřen na inovace v laboratořích a v medicíně a debatovalo se i o tom, zda po zavedení inovací je možné prokázat, že inovace přinesla očekávaný efekt. „Inovace a digitalizace medicíny uvnitř laboratoří je na výborné úrovni. Ovšem úroveň, kterou vidíme před laboratořmi a za laboratořmi, je trochu horší. Pro laboratorní pracovníky je hodně těžké zjistit, zda inovace vedla k be-

neftu pro pacienta, protože indikátory kvality, které v laboratoři používáme, je někdy těžké svázat s tím, zda ke zlepšení skutečně došlo," uvedl ve své řeči.

Mgr. Ziad Khaznabar, vedoucí centrálních laboratoří Fakultní nemocnice Bulovka ve svém příspěvku přiblížil, jak inovace centralizovaných laboratoří v nemocnici Na Bulovce pomohly pacientovi.

Ing. Jidřich Maksant, vedoucí IT laboratoře AGEL přiblížil zkušenosti se zaváděním inovací v řetězci AGEL. Konkrétně mluvil o digitalizaci histologických preparátů, digitalizaci svazových tras a standardizaci elektronické komunikace.

Mgr. Jaroslav Šíp z elektrotechnické fakulty Českého vysokého učení technického v Praze přiblížil možnosti robotizace a zavádění umělé inteligence ve zdravotnictví a v laboratorní medicíně. Uvedl možnosti využití dronů, s jejichž pomocí by se například daly transportovat laboratorní vzorky. Dalším bodem jeho přednášky bylo využití robotů, kteří by mohli v nemocnicích plnit průvodcovskou roli pro pacienty, mohli by se podílet na transportaci laboratorních vzorků či by mohli být pro pacienta společníkem a mohli by s ním komunikovat.

### Jak flexibilně a efektivně vyrábět inovativní produkty

Moderní průmyslové podniky řeší otázku, jak v reálném čase pružně reagovat na měnící se poptávku po produktech a jak efektivně uspokojovat individuální požadavky zákazníků. Nejde jen o rozmanitost portfolia nebo o zkracování doby nutné pro uvedení nových produktů na trh, ale i o možné nové cesty vytváření přidané hodnoty a vznik nových obchodních modelů. Druhý den kon-



doc. Ing. Přemysl Šůcha, Ph.D.

ference DIGI transformace 360 ° tak měli její účastníci možnost navštívit výzkumné pracoviště RICAIP Testbed v nové budově Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT v Praze. Viděli výzkumné a experimentální prostředí, kde si zájemci o automatizovanou a digitalizovanou výrobu podle principů Průmyslu 4.0 mohou vyzkoušet inovativní řešení pro chytré továrny (ale například i laboratoře!), ověřovat jejich kompatibilitu, funkčnost a účinnost, simulovat a optimalizovat výrobní a související vnitropodnikové procesy.

Základem RICAIP Testbedu Praha je flexibilní výrobní linka pro současnou výrobu různých typů výrobků v řadě variant. Kombinuje různé technologie, jako je aditivní výroba, obrábění, robotická manipulace, inteligentní dopravníkové systémy, spolupráce robota s člověkem, automatizované sklady a další. Díky flexibilnímu propojení



Při prohlídce robotizovaného pracoviště TESTBED



Mgr. Ondřej Velek, Ph.D., ředitel CIIRC ČVUT

univerzálních výrobních zařízení a sofistikovanému řídicímu systému lze využívat stejné prostředky k provádění různých operací, které jsou optimálně rozvrhovány podle potřeby. Klíčová je pro Testbed existence digitálního dvojčete, tedy virtuálního modelu výrobku, výrobního procesu a celého výrobního zařízení propojeného řadou senzorů v reálném čase s fyzickým světem v kyberneticko-fyzický prostor. S pomocí pokročilého software lze „dvojčetem“ realizovat digitální návrh nových produktů, simulovat a virtuálně zprovoznit celou výrobní linku, optimalizovat výrobek a výrobní proces. Testbed je proto unikátní infrastrukturou pro otevřenou spolupráci napříč průmyslem a akademickou sférou.

Petra Hátlová, Jana Jílková

Foto: Vojtěch Hanák, Radek Koňářík