

# Možnosti automatizace procesů a zjednodušení činností zaměstnanců balneoprovozů lázní

Miroslav Kot

**Článek se zabývá hledáním nových řešení (zejména robotizace a automatizace) v oblasti lázeňství, která by přinesla vyšší využití moderních technologií a zefektivnění provozu a v konečném důsledku i více času a lepší péči pro zákazníky. Autor zvažuje využití robotizace pro automatizaci jednoduchých a opakujících se procesů a zároveň poukazuje na to, že pro složitější činnosti bude nutné využití složitějších nástrojů včetně umělé inteligence.**

## Úvod

Současné ústavy a vědecko-výzkumné instituce působící v oblasti lázeňské péče (Balneologický institut Karlovy Vary, Institut lázeňství a balneologie, v. v. i., či Výzkumný ústav balneologický, v. v. i., Mšené - Lázně) se věnují výzkumu zejména v oblastech souvisejících s balneoprovozy, využíváním léčivých zdrojů apod. Cílený výzkum v oblasti nasazení moderních informačních technologií pro zefektivnění lázeňské péče a služeb (zejména z hlediska robotizace a procesní automatizace – viz dále) zatím nemá příliš vysoké zastoupení. Na druhou stranu existuje na trhu řada informačních a organizačních systémů, které pomáhají řídit chod jednotlivých zařízení. Tyto systémy ale nevyužívají ve významnější míře potenciál, který nabízí robotizace a automatizace.

## Dosavadní praxe (před automatizací)

Lázeňské domy v současné době v balneoprovozech zaměstnávají rehabilitační pracovníky (dále též RHB), resp. pracovníky fyzioterapeutické péče, kteří jsou oprávněni poskytovat procedury (to v praxi znamená, že mají dosažené vzdělání, praxi a že mají absolvovány potřebné kurzy).

Při příjezdu klienta/pacienta, „primář“ (praktický lékař) předepisuje cvičení/procedury, které má klient/pacient doporučené od praktického lékaře. Další postup, jak práce s klientem probíhá, pak je již v každém jednotlivém lázeňském zařízení různý. Jednotlivé procedury jsou tedy v současné době předepisovány a plánovány v každém lázeňském zařízení individuálně v rámci jejich interních systémů a používaných postupů.

Základní podmínkou pro úhradu ambulantní fyzioterapeutické péče je, že ji pacientovi předepíše jeho ošetřující lékař na příslušný poukaz na vyšetření/ošetření (je označen 06/FT). Rehabilitaci jsou oprávněni předepsat jak praktičtí lékaři, tak ambulantní specialisté. Na základě indikace ošetřujícího lékaře pak zdravotní služby v odbornosti fyzioterapie poskytují odborní zdravotničtí pracovníci – fyzioterapeuti. Na poukazu 06/FT musí být uvedena přesná specifikace jednotlivých výkonů, cíl,

kteřého má být dosaženo atd. Musí být také dodrženo případné omezení frekvence poskytování některých výkonů, a to podle platného Seznamu zdravotních výkonů. Třeba jeden z nejběžnějších výkonů – reflexní masáž má dobu trvání 30 minut a omezení frekvence 1/den a 10/1 čtvrtletí.

Hrazené jsou např. již zmíněná **reflexní a vazivová masáž** (u indikací ve vymezených případech), **měkké techniky, mobilizace páteře a periferních kloubů, léčebná tělesná výchova** (využívá se i cvičení s využitím pomůcek, jako jsou overbally, velký míč, nestabilní plochy apod.), dále je hrazena **elektroléčba, magnetoterapie, léčebný ultrazvuk a další výkony v souladu s platným seznamem zdravotních výkonů**. Hrazeno je také **kineziologické vyšetření**, ovšem komplexní kineziologické vyšetření lze vykázat pouze 1x, při zahájení kinezioterapie; kontrolní kineziologické vyšetření pak může být uhrazeno max. 4x v jednom čtvrtletí. Z koupelí jsou hrazeny **vodoléčebné procedury aplikované na končetiny**, tedy například vzestupné končetinové koupele, vířivé koupele, střídavé nožní koupele, subakvální masáže nebo střídavé skotské stříky.

**Některé výkony, které mohou být poskytovány v rámci ambulantní fyzioterapie, nejsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění** – například klasické masáže (celotělová i částečná), rašelinové obklady, masáže pomocí přístrojů, masáže lávovými kameny, perličkové koupele.

V průběhu léčebného pobytu lékař průběžně sleduje stav klienta/pacienta a v případě potřeby optimalizuje jeho plán procedur/výkonů předepsaný na základě specifikace výkonů.

Plán procedur musí zohledňovat nejen individuální potřeby klienta, ale i stanovená doporučení a omezení, ale rovněž i aktuální schopnost zařízení jednotlivé výkony poskytovat. Plánování procedur je tedy velmi komplexní činnost s celou řadou velmi významných dynamických vstupů, jako je dostupnost terapeuta, aktuální počet klientů požadujících konkrétní výkon, dostupnost potřebných zařízení a prostor a celou řadou dalších. Navíc v průběhu péče se může situace změnit, např. na doporučení lékaře dojde ke změně některých výkonů nebo kapacity

pro poskytování některých výkonů jsou nenadále omezeny a je tedy zapotřebí plány procedur měnit a reagovat tak na vzniklou situaci.

Přestože v jednotlivých lázních je problematika plánování procedur řešena různě a často jsou využívány i softwarové nástroje (samostatně nebo v rámci lázeňských informačních systémů), definice problému je stále stejná a výsledek stojí na zkušenostech a znalostech pracovníka, který se plánováním zabývá. Ze zkušenosti lze konstatovat, že ve většině lázní je úroveň plánování dobrá, ale odčerpává drahé lidské zdroje a ve většině případů nezohledňuje ekonomické aspekty poskytované péče jako například, zda daný úkon provádí pracovník s dostatečnou nicméně ne nadbytečnou kvalifikací.

## Doporučení

Z výše uvedených důvodů lze doporučit zavedení vyšší míry automatizace činností prováděných dnes v rámci lázeňské péče a navrhnout řešení.

Navržené řešení bude zahrnovat využití moderních nástrojů usnadňujících práci, zejména **robotickou procesní automatizaci (RPA)** a využití prvků **umělé inteligence (AI)**. Aby bylo možné nasadit na dané úkony „robotu“, tedy zavést koncepční řešení v podobě RPA, musí být splněny vstupní podmínky pro jeho aplikaci. RPA v praktickém rozměru znamená:

- vytvořený software neboli programovatelný kód / algoritmus;
- zautomatizování opakujících se a pravidly se řídících procesů;
- nasimulování uživatelského chování živého člověka pro automaticky prováděné úkony;
- využitelnost napříč různými aplikacemi a systémy, které lázeňská zařízení již v současnosti využívají (např. databáze, registry apod.).

**Robotizovat** je možné např. níže uvedené (opakovaně prováděné) úkony, přičemž většina z nich je vykonávána právě **v době nástupu klienta do lázeňského zařízení a souvisí s procesem jeho evidence a přiřazení k prováděným úkonům péče:**

- přihlašování do systémů (např. různé evidence, rejstříky, databáze apod.)

- manipulace se soubory a adresáři (adresáře klientů a zaměstnanců s informacemi o jejich odbornosti, směnách apod.);
- čtení/zápis do databází;
- vytěžení dat z webu a systémů (doplnění online informací z dostupných veřejných zdrojů v případě potřeby);
- napojení na API (Application Programming Interface);
- extrahování dat z dokumentů (pdf, docx, xlsx, xml, formuláře apod. – např. z dokumentů předaných od praktického lékaře apod.)
- práce s emaily a přílohami;
- výpočty a validace.

Pro složitější úlohy, jako je např. zmiňované plánování procedur, bude nutné vyvinout algoritmus využívající prvky umělé inteligence a samoučící se systémy. Algoritmus pak bude implementován v rámci aplikace nebo informačního systému využívaného pro řízení chodu lázeňských zařízení a v uvedeném kontextu **přinese následující efekty:**

- umožní automatizované zpracování dat o klientech a jejich „rozdělení“ mezi příslušné pracovníky fyzioterapeutické péče;
- zajistí snadnou integraci robota napříč více systémy, které dané zařízení používá;
- umožní validovat data, se kterými pracuje;
- umožní standardizovat procesy a zajistí eliminaci chyb, které jsou spojeny s úkony, které provádí člověk;
- přinese zrychlení zpracování procesů;
- zvýší ziskovost jednotlivých výkonů a sníží náklady na péči.

Nasazením aplikace (včetně hybridní mobilní aplikace) bude možné postupovat tak, že zodpovědná zdravotní sestra zanechá data převzatá od primáře, resp. z doporučení od praktického lékaře, do používaného systému, který **automaticky přiřadí jednotlivé cviky/procedury k jednotlivým konkrétním fyzioterapeutům**. Aplikace provede tyto úkony **bez emocí, efektivně a na základě exaktně zadaných parametrů** („práci“ rozdělí mezi pracovníky fyzioterapeutické péče jak z hlediska jejich dosaženého vzdělání/absolvovaných kurzů, tak z hlediska jejich směn). Výsledkem pak bude **maximalizace využití potenciálu jednotlivých pracovníků a jejich časových a odborných schopností** (lázeňská zařízení tím budou efektivněji využívat časový prostor svých kmenových zaměstnanců).

Všechna výše uvedená data o výkonech (hrazených i nehrazených pojišťovnami) budou zanesena do navrhovaného systému a pomocí algoritmu budou **veškeré procedury pro konkrétního pacienta správně** vykážány dle platného Seznamu zdravotních výkonů. Současně tyto výkony budou přiděleny konkrétnímu fyzioterapeutovi dle jeho odbornosti /absolvovaných kurzů (např. měkké techniky, lymfodrenáž, bazální stimulace apod.).

Stejně tak budou v systému data o jednotlivých směnách fyzioterapeutů, přesná data o dosaženém vzdělání a o všech absolvovaných kurzech, aby nedocházelo k tomu, že by vysoce kvalifikovaný fyzioterapeut poskytoval běžné služby/výkony, které by mohl provádět juniorní fyzioterapeut. Je velmi pravděpodobné, že by takový software ušetřil lázeňským domům finanční prostředky na vlastní zaměstnanec, potažmo by nedocházelo k tomu, že by poskytovaly služby hrazené pojišťovnami ve vyšší než stanovené časové dotaci.

Další možné přínosy navrhovaného řešení jsou např. zlepšení organizace práce (plánování denních směn pro jednotlivé pracovníky včetně přesných procedur, které tyto pracovníci budou provádět, a to pro přesně definované klienty) nebo zlepšení kvality a struktury získávaných statistických dat (např. z hlediska počtu výkonů, efektivitu získání finančních prostředků od pojišťoven, statistiky péče po jednotlivých osobách, časování pobytu a opakování pobytu klientů apod.).

Při návrhu algoritmu bude nutné vzít v úvahu nejen statické veličiny, jako jsou např. způsoby provádění rehabilitační péče, ale i dynamické parametry, zejména pak složení pacientů, kteří aktuálně přijíždějí do lázní, a skladbu léčebných procedur navržených jejich ošetřujícím lékařem nebo specialistou a pochopitelně měnící se dostupnost fyzioterapeutů a dalších pracovníků lázní. Pokud by byl plán procedur navrhován staticky a nereagoval na aktuální situaci, nebylo by ho možné splnit. Pro naplnění cílů projektu tedy nebude stačit pouze navrhnout robotizaci vhodných procesů, jak je tomu např. při zpracování faktur, ale bude nutné stanovit rozhodovací kritéria algoritmu a využít prvky umělé inteligence (AI) a učící se systémy. Jedním z kroků zavádění automatizace do lázeňského procesu by tedy měl být i návrh využití AI a zhodnocení jejího přínosu.

### Závěr

Součástí doporučení bude ověření proveditelnosti a tržního potenciálu navrženého řešení, jehož cílem bude usnadnění organizace práce zaměstnanců lázeňských zařízení (zejména se bude jednat o pracovníky fyzioterapeutické péče), zefektivnění úkonů prováděné péče směrem ke klientům lázní a v neposlední řadě i realizace finančních úspor plynoucích z vyšší produktivity práce a poskytovaných služeb.

Při zpracování doporučení bude vhodné využít spolupráce komerčního tvůrce lázeňských informačních systémů s vybraným výzkumným ústavem (půjde tedy o transfer znalostí mezi výzkumnou organizací a firmou, která může výsledky výzkumu uplatnit v praxi).

Navržené řešení nalezne podle našeho názoru uplatnění v řadě lázeňských zaříze-

ní napříč ČR, a to formou komerčně nabízeného produktu. Na základě našich dosavadních zkušeností s vývojem obdobných produktů pro lázeňská zařízení (např. systémy pro rezervaci a prodej procedur a balíčků procedur s respektováním specifik provozu, systémy pro vedení lékařské dokumentace nebo pro práci s laboratorními žádankami atd.) a spoluprací s poskytovateli lázeňských služeb víme, že potřebnost této aplikace na trhu jednoznačně existuje.

### Zdroje

Úhradová vyhláška: <https://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?cz=268&r=2019>

Zákon č. 164/2001 Sb., lázeňský zákon

Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách

Zákon č. 147/2016 měnící zákon 372/2011 o zdravotních službách

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu

Zákon č. 160/1992 Sb., o nestátních zdravotnických zařízeních

Vyhláška č. 92/2012 Sb., o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení ZZ

Vyhláška č. 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci

Vyhláška č. 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení ZZ

Vyhláška č. 102/2012, o hodnocení kvality a bezpečí lůžkové zdravotní péče

Kompenzační vyhláška 2020

Metodika VZP od 1. 10. 2019

Sazebník výkonů 269/2019

*Ing. Miroslav Kot, CSc.*

*(miroslav.kot@outlook.com) působí jako externí Analytik a Business Consultant se zaměřením na automatizaci a robotizaci vnitřofirmenních procesů. V této funkci spolupracuje externě s celou řadou organizací a firem.*

## Novinka z činnosti VÚPSV

### VÚPSV se stal kolektivním členem České sociologické společnosti

*Dne 25. března 2021 bylo na zasedání Hlavního výboru České sociologické společnosti schváleno kolektivní členství pro Výzkumný ústav práce a sociálních věcí.*

Česká sociologická společnost (ČSS) je nezávislým odborným spolkem sociologů a zájemců o bádání v oboru sociologie. Spolek působil do roku 2016 pod názvem Masarykova česká sociologická společnost. Hlavním cílem ČSS je podporovat rozvoj sociologie ve výzkumu, výuce i aplikaci a popularizovat výsledky sociologického bádání mezi odbornou i laickou veřejností.

ČSS pořádá přednášky, semináře, konference a vědecké soutěže. Vydává oborové publikace a předkládá návrhy na zlepšení sociologického vzdělávání a výzkumu. Snaží se rovněž napomáhat zavedení jejich poznatků do praxe.

Zástupcem VÚPSV v České sociologické společnosti je doc. Ing. Ladislav Průša, CSc., výzkumný pracovník a předseda Rady VÚPSV.