

LERCO

Registrační číslo projektu
CZ.10.03.01/00/22_003/0000003



Spolufinancováno
Evropskou unií



Ministerstvo životního prostředí

Šárka Anežka Čechová, Petr Čermák, Ivo Wandrol,
Martin Juříček, Michal Filip

Využití robota NAO pro kooperativní rehabilitaci





Úvod

- Projekt, jehož cílem je využití robotů v oblasti rehabilitace a léčby pacientů s neurodegenerativním onemocněním, např. M. Parkinson (projekt LERCO reg. číslo CZ.10.03.01/00/22_003/0000003)
- Prezentace bude zaměřena v úvodu na ukázkou toho, co již bylo vyzkoušeno v předchozích projektech
- V další části bude uveden cíl projektu a na závěr uvedeme vizi, kam bychom po splnění cílů projektu mohli dojít

Terminologie

**Roboticky
asistovaná
rehabilitace**

**Terapie s využitím robotů
s cílem facilitace porušené
funkce**

Současný záměr

**Rozšíření role robota z
asistování při RHB na vedení
a korekci provádění cviků**

**Obecná orientace
rehabilitační
robotiky**

**Ortézy, vyžadující fyzickou
interakci s pacientem**

**Sociálně asistivní
robotika**

**Interakce člověk – počítač se
mění na interakci
člověk – robot**



Sociálně asistivní robotika

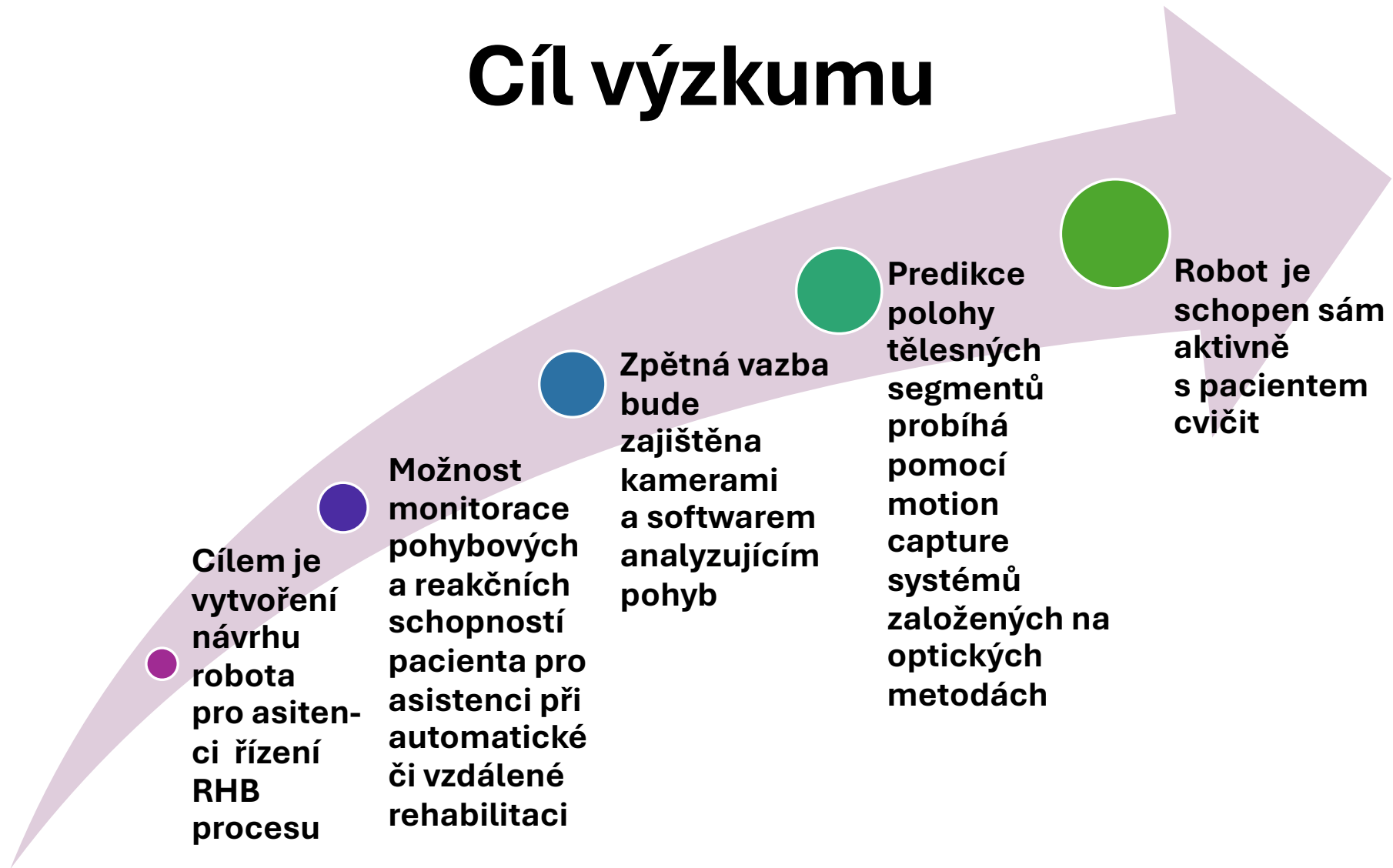
- Reálný robot poskytuje lepší výkon při interakci s člověkem ve srovnání s virtuální postavou
- **Kooperativní rehabilitace** – proces, na kterém se pacient aktivně podílí (například verbálně – žádá robota o předvedení cviku)
- Robot NAO je schopen verbální komunikace v českém jazyce
- Vzhledem k absenci fyzického kontaktu vyžaduje takový systém minimální obavy o bezpečnost
- NAO humanoidní a programovatelný robot

[https://en.wikipedia.org/wiki/Nao_\(robot\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Nao_(robot))

- Poppy Robots

<https://www.poppy-project.org/en/>

Cíl výzkumu



- Časová náročnost vyšetření – až 60 min (2 jednotky)
- **Cíle RHB** - zlepšení kvality pohybu, funkční soběstačnosti, kondice a prevence sekundárních komplikací, facilitace soběstačnosti, participace a optimalizace bezpečnosti osob s PN
- Vzhledem k tomu, že PN je progresivní onemocnění, může být cílem jak zlepšení, tak udržení statu quo či zpomalení progresu obtíží
- **Anamnéza** - Součástí jsou také strategie pro překonávání konkrétních problémů, které osoba s PN sama objevila a úspěšně používá a její očekávání - formulář PIF - Pre-assessment Information Form
- **Klinické vyšetření** - Na základě anamnézy by měla být standardizovaným klinickým vyšetřením prozkoumána jedna nebo více **klíčových oblastí**

Rehabilitace - Úvodní vyšetření

fyzická
kondice

přesuny
(transfery)

manuální
činnosti
(zručnost)

posturální
stabilita a
pády

chůze

další činnosti

- respir. funkce
a bolest

Typy fyzioterapeutických intervencí

PN



cvičení



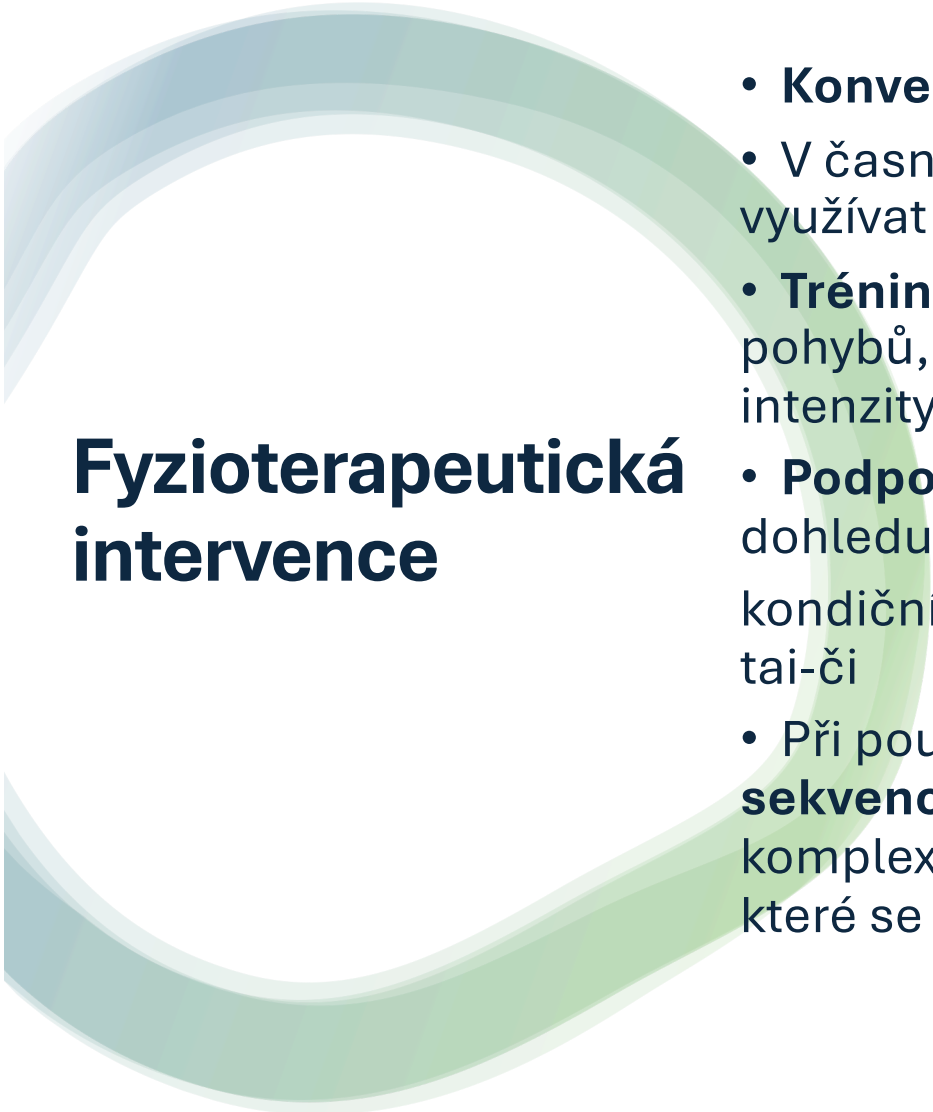
nácvik dovedností
(practice)



trénink pohybových
strategií

Fyzioterapeutická intervence

- Cvičením ovlivňujeme fyzickou kondici a funkční mobilitu v souvislosti se stabilitou, schopností přesunů (transfery) a činnostmi souvisejícími s chůzí
- Cvičení může mít neuroprotektivní účinek
- Cílem je také prevence sekundárních komplikací
- Funkční cvičení podporující motorické učení se nazývá „nácvik dovedností (practice)“
- Cvičení lze provádět individuálně či skupinově a může probíhat pod dohledem fyzioterapeuta či bez něj



Fyzioterapeutická intervence

- **Konvenční fyzioterapie**
- V časném až středním stádiu nemoci může fyzioterapie využívat **principů motorického učení**
- **Trénink funkčních úkolů** s důrazem na velké amplitudy pohybů, pozitivní zpětnou vazbu a postupné zvyšování intenzity a komplexnosti cvičení
- **Podpora a vedení k samostatnému cvičení** bez dohledu, včetně skupinového cvičení pro osoby s PN, kondičního cvičení pro veřejnost, tanečních skupin či lekcí tai-či
- Při používání **strategií pro komplexní motorické sekvence** fyzioterapeut osobu s PN naučí, proč a jak komplexní úkol rozfázovat na jednoduché komponenty, které se provádějí s plnou vědomou kontrolou

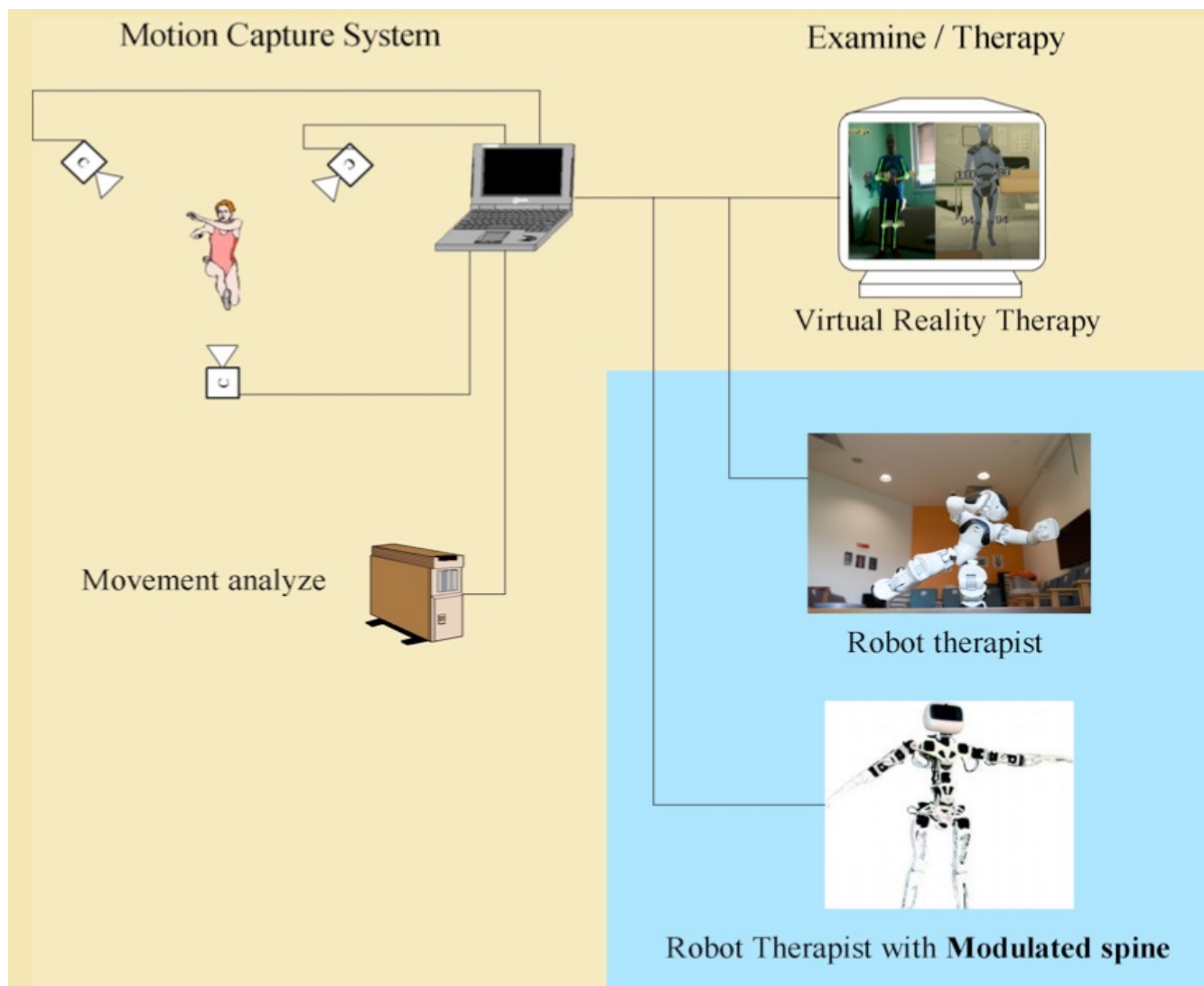


Diagram projektu
Autor: doc. Ing. Petr Čermák, Ph.D.

LERCO

Děkuji za pozornost!



sarka_anezka.cechova@fno.cz