



**VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství

a

**Rehabilitační ústav HRABYNĚ**



pořádají dne 28. 5. 2013 od 10:00 odborné sympozium

Konferenční místnost RÚ (6. n. p.)

## **Home Care a systémy detekce pádů**

Program sympozia

- |                    |   |
|--------------------|---|
| 10:00–11:00        | exkurze na pracovišti RÚ, předvedení systému Lokomat  |
| <b>11:00–11:20</b> | <b>Ing. Jana Krohová – Využití bezdrátových technologií pro monitorování průběhu rehabilitace<sup>1</sup></b> |
| <b>11:20–11:35</b> | <b>Ing. Martin Černý, Ph.D. – Novinky v lékařské technice</b>   |
| <b>11:35–11:50</b> | <b>Ing. Martin Černý, Ph.D. – Možnosti systémů vzdálené domácí péče</b>                                       |
| 11:50–12:20        | oběd  |
| <b>12:20–13:00</b> | <b>Prof. Norbert Noury – Systémy detekce pádů</b>   |
| 13:00–13:15        | odborná diskuze, demonstrace systému pro detekci pádů a předvedení v praxi, demonstrace balanční plochy       |

---

<sup>1</sup> Přednáška proběhne v prostorách fyzioterapie – tělocvična (-1 n. p.).

Uvedená akce obdržela souhlasné stanovisko Profesní odborové unie zdravotnických pracovníků Čech, Moravy a Slezska a je zaregistrována pro: Všeobecné sestry, ergoterapeuty, fyzioterapeuty, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky a zdravotně sociální pracovníky. Tato akce je ohodnocena 4 kredity.

# Anotace

---

**Ing. Jana Krohová, Ing. Maroš Šmondrk:** VŠB-TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství

## **Využití bezdrátových technologií pro monitorování průběhu rehabilitace**

Přednáška se zabývá návrhem a realizací interaktivního rehabilitačního systému pro balanční cvičení na kulové úseči. Balanční cvičení se používá pro obnovení funkce pohybového aparátu po předchozím úrazu nebo po onemocnění. Během tohoto cvičení pacient provádí několik základních cviků pod trvalým dozorem rehabilitačního pracovníka, a proto je kvalita rehabilitace a její progres obvykle vyhodnocena pouze subjektivně rehabilitačním pracovníkem. Navržený rehabilitační systém slouží pro objektivní hodnocení kvality rehabilitace a jejího progresu. Navržený systém se skládá z bezdrátové telemetrické kulové úseče a rehabilitačního softwaru. Bezdrátová komunikace je založena na komunikačním protokolu Bluetooth 4.0. Podstatou systému je online zobrazování polohy pacienta resp. úhlové výchylky kulové úseče během rehabilitace v reálném čase a její zobrazování na monitoru.

**Ing. Martin Černý:** VŠB-TU Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra kybernetiky a biomedicínského inženýrství

## **Novinky v lékařské technice**

Lékařská přístrojová technika patří mezi velmi rychle se rozvíjející obory a právě rozvoj v této oblasti je předmětem přednášky. Autor se snaží poutavou formou přiblížit vývoj lékařské techniky, a to nejen v minulosti ale zejména do budoucna. Jaké jsou vize v této oblasti? Dostaneme se až na úroveň buněčných robotů? V přednášce jsou uvedeny jak vize největších producentů řešení z oblasti lékařské elektroniky tak nové přístroje, který by chtěl mít ve své ordinaci snad každý lékař. Příspěvek se zabývá také vývojem lékařské techniky v oblasti vzdálené domácí péče a moderního nemocničního zařízení a novinek v oblasti diagnostických přístrojů.

## **Možnosti systémů vzdálené domácí péče**

Přednáška se zabývá možnostmi systémů vzdálené domácí péče, zejména metodikou vyhodnocení cirkadiánních rytmů osob monitorovaných systémem vzdálené domácí péče. Bude představena metodika technického řešení monitorování pozice osoby v bytě, která poskytuje základní informace pro konstrukci cirkadiánních rytmů a jejich vyhodnocení. Dále je uveden způsob interpretace cirkadiánního rytmu tak, aby jej bylo možno efektivně diagnostikovat. Stěžejní částí je však metodika vyhodnocení odchylek cirkadiánního rytmu založená na fuzzy logice. Posluchači budou seznámeni s možnostmi využití fuzzy logických systémů ve zdravotnictví s ukázkou aplikace vyhodnocení cirkadiánních cyklů.

Uvedená akce obdržela souhlasné stanovisko Profesní odborové unie zdravotnických pracovníků Čech, Moravy a Slezska a je zaregistrována pro: Všeobecné sestry, ergoterapeuty, fyzioterapeuty, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky a zdravotně sociální pracovníky. Tato akce je ohodnocena 4 kredity.

**Prof. Norbert Noury:** The National Center for Scientific Research, Lyon Nanotechnology institute, Francie

## **Systemy detekce pádů**

Pád je jednou z nejčastějších příčin akutních zdravotních obtíží nejen seniorů, ale i osob s jiným zdravotním omezením. Jeho včasné zjištění může předejít jak jeho fatálním následkům, tak urychlit dobu rekonvalescence. Problematika detekce pádů je zajímavá také z technického hlediska. Přednáška seznámí posluchače s mechanismy a druhy pádů, zejména s možnostmi jejich detekce. Výsledky dlouhodobého výzkumu jsou také implementovány v komerčním systému, který byl vyvíjen za podpory evropských grantů. Tento systém se vyznačuje oproti konkurenčním velmi vysokou specificitou a selektivitou detekovaných pádů. Jádrem systému pro detekci pádu, jenž bude na přednášce prezentován, je malé sofistikované zařízení, které má pacient připevněno na těle. Toto zařízení je schopno na základě analýzy monitorovaných dat samostatně rozhodnout, komunikuje také s okolními senzory a hlasovou komunikační stanicí pro ověření stavu pacienta v případě pádu. Zařízení je schopno nepřetržitého provozu na jednu knoflíkovou baterii až 1 měsíc. Způsob umístění a uchycení senzoru na těle je řešen pomocí speciálně k tomuto účelu vyvinuté adhezivní pásky, která neovlivňuje pokožku pacienta. Přednáška bude v anglickém jazyce.

Uvedená akce obdržela souhlasné stanovisko Profesní odborové unie zdravotnických pracovníků Čech, Moravy a Slezska a je zaregistrována pro: Všeobecné sestry, ergoterapeuty, fyzioterapeuty, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky a zdravotně sociální pracovníky. Tato akce je ohodnocena 4 kredity.

Uvedená akce obdržela souhlasné stanovisko Profesní odborové unie zdravotnických pracovníků Čech, Moravy a Slezska a je zaregistrována pro: Všeobecné sestry, ergoterapeuty, fyzioterapeuty, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky a zdravotně sociální pracovníky. Tato akce je ohodnocena 4 kredity.