## Téma dizertačnej práce

# Prideľovanie obmedzených prostriedkov pri nabíjaní elektrických vozidiel

Školiteľ:**doc. Ing. Ľuboš Buzna, PhD.**

## Zaradenie témy

**Študijný program:** inteligentné informačné systémy

**Študijný odbor:**  9.2.6 informačné systémy

**Druh výskumu:** základný výskum

## Špecifikácia témy

**Detailnejší opis problému:**

Dá sa predpokladať, že v prípade výraznejšieho nárastu počtu elektrických vozidiel bude potrebné určovať prístup ku kapacite elektrickej siete pomocou špecializovaných riadiacich mechanizmov. Takýto riadiaci mechanizmus môže byť chápaný ako optimalizačný problém. Táto téma ponúka niekoľko alternatívnych smerov výskumu a konkrétny smer bude určený na základe záujmov úspešného uchádzača a potrieb riešených výskumných projektov. Cenným zdrojom inšpirácie môžu byť komunikačné siete a prístupy, ktoré sú tam používané pre modelovanie požiadaviek používateľov systému. Nedávno bol použitím prístupov pôvodne použitých v komunikačných sieťach sformulovaný centralizovaný riadiaci mechanizmus pre elektrickú sieť. Jeden zo smerov ďalšieho výskumu sa týka hľadania možností formulácie decentralizovaného modelu a návrhu decentralizovaného optimalizačného algoritmu pre prideľovanie kapacity elektrickej siete pri nabíjaní elektrických vozidiel. Inou možnosťou je, pokúsiť sa využiť to, že optimalizačné prístupy
ponúkajú jednoduchú možnosť ako stanoviť ceny za služby ponúkané sieťou. Táto vlastnosť optimalizačných prístupov otvára možnosti štúdia individuálnych stratégií jednotlivých používateľov siete, ktoré uplatňujú pri platbe za služby poskytované sieťou. Skúmať sa dajú agregované efekty ku ktorým vedie rôzna miera zastúpenia používateľských stratégií, prípadne to, aké pravidlá je potrebné zaviesť aby boli dosahované žiadúce agregované efekty. Nedávno navrhnutý model obsahuje niekoľko zjednodušení, ktoré bolo potrebné urobiť preto, aby bolo možné problém efektívne riešiť pomocou štandardného optimalizačného solvera. Inou možnou líniou práce
je hľadanie možností, ako sa niektorým z týchto zjednodušení vyhnúť. Dá sa očakávať, že to povedie k návrhu heuristických algoritmov.