

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**

# **Bezpečnosť hybridných MANET-DTN sietí**

Soták Róbert

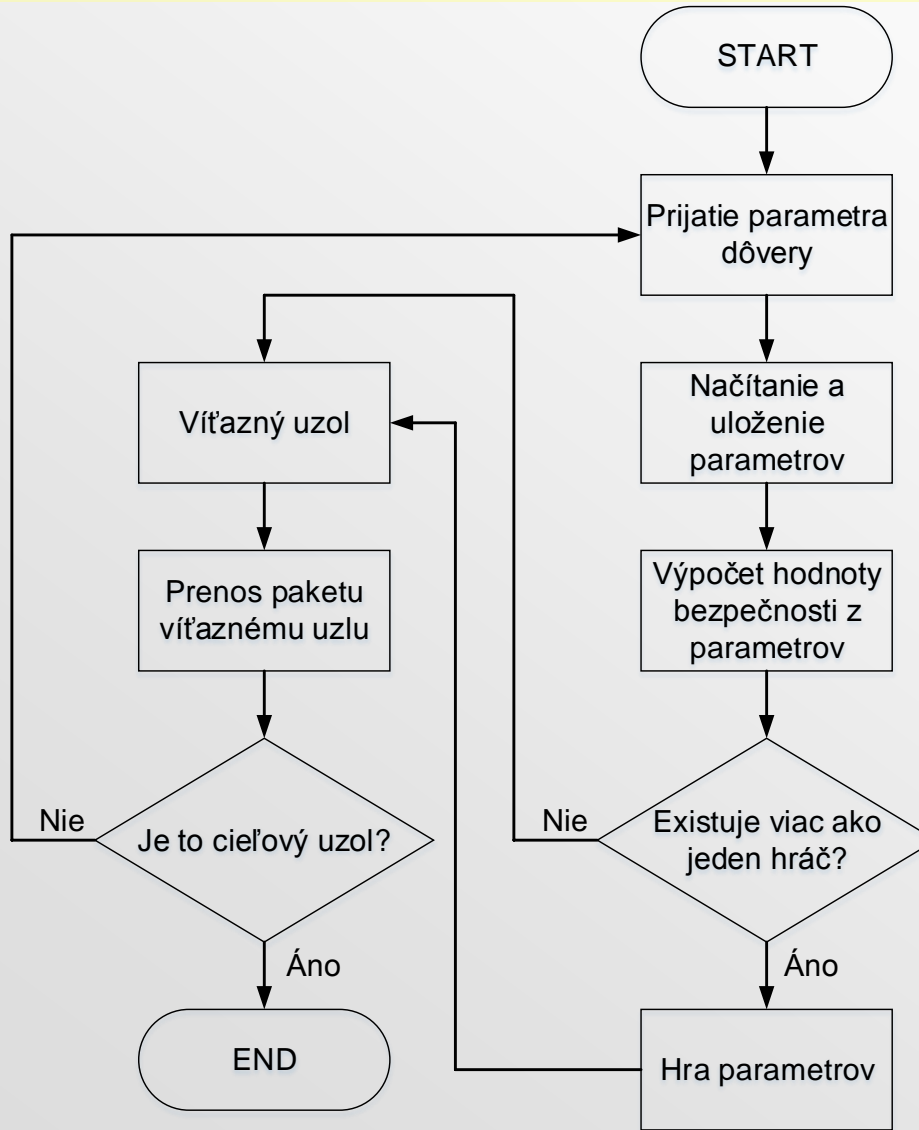
Vedúci diplomovej práce: Ing. Ján Papaj, PhD.

KEMT FEI TU v Košiciach

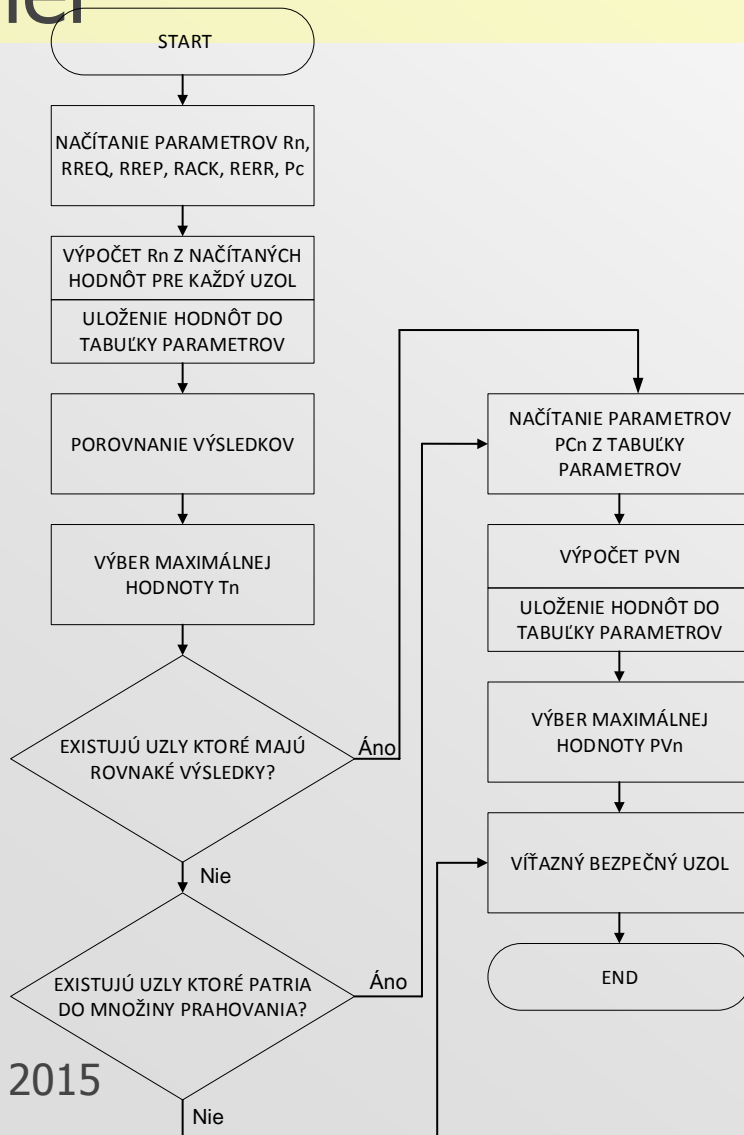
# Zoznam úloh riešených v rámci Diplomovej práce I (2014/2015)

- Analyzovať MANET a DTN siete
- Analyzovať smerovacie protokoly pre MANET DTN siete
- Analyzovať problematiku teórie hier
- Návrh algoritmu výberu kandidátskych uzlov na báze teórie hier
- Oboznámenie sa so simulačným programom OPNET Modeler – Process Model

# Návrh algoritmu výberu kandidátskych uzlov na báze teórie hier



# Návrh algoritmu výberu kandidátskych uzlov na báze teórie hier



- Postup výpočtu parametra  $R_n$ :

$$R_N = T_N * \left( \frac{RREP + RACK - RERR}{RREQ} \right)$$

$$RREP = \frac{RREP_N}{RREP_C}, RACK = \frac{RACK_N}{RACK_C}, RERR = \frac{RERR_N}{RERR_C}, RREQ = \frac{RREQ_N}{RREQ_C}$$

- Postup výpočtu parametra  $PV_n$ :

$$PV_N = T_N * P_{C_N}$$

- $T_N$  - dôvernosť
- $RREP$  – celkový počet Route Reply paketov
- $RACK$  – celkový počet Route Acknowledge
- $RERR$  – celkový počet Route Error
- $RREQ$  – celkový počet Route Request
- $Rxxx_N$  – počet odoslaných paketov
- $Rxxx_C$  – počet odoslaných a prijatých paketov
- $PV_{C_N}$  – počet kontaktov

# Oboznámenie sa s prostredím OPNET Modeler – Process Model

- Implementácia navrhnutého algoritmu do prostredia OPNET Modeler
  - Úpravy v procesnom modeli
  - Vytvorenie nových štruktúr
  - Vytvorenie funkcie sledovania
  - Vytvorenie funkcie na získanie parametrov Rxxx

```
62
63 typedef struct TABULKA_PARAMETROV
64 {
65     char*    ip_adresa;
66     double   Dovernost;
67     double   Bezpecnost;
68     int      pocet_kontaktov;
69     int      pocet_rrep;
70     int      pocet_rreq;
71     int      pocet_rack;
72     int      pocet_rerr;
73
74     struct TABULKA_PARAMETROV *dalsi; //smernik na dalsi zaznam v strukture
75 }TABULKA_PARAMETROV;
76
```

- Implementácia navrhnutého algoritmu do prostredia simulátora OPNET Modeler – Process Model
  - Získanie parametrov z mobilných uzlov
  - Uloženie získaných parametrov
  - Výpočet na základe získaných parametrov
  - Určenie bezpečného uzla z vypočítaných parametrov implementáciou rozhodovacieho algoritmu na základe teórie hier
  
- Vykonať analýzu a testovanie navrhnutého algoritmu v simulátore OPNET Modeler
  - Vyhodnotenie výsledkov na základe zvolených simulácií
  
- Vypracovať prácu podľa pokynov vedúceho diplomovej práce

Ďakujem za vašu pozornosť .

Ďakujem vedúcemu práce Ing. Jánovi Papajovi, Phd. za odbornú pomoc a pedagogické vedenie pri riešení mojej diplomovej práce.