

Používateľská príručka pre aplikáciu SNetwork v1.0

Marek Manduch, 2013

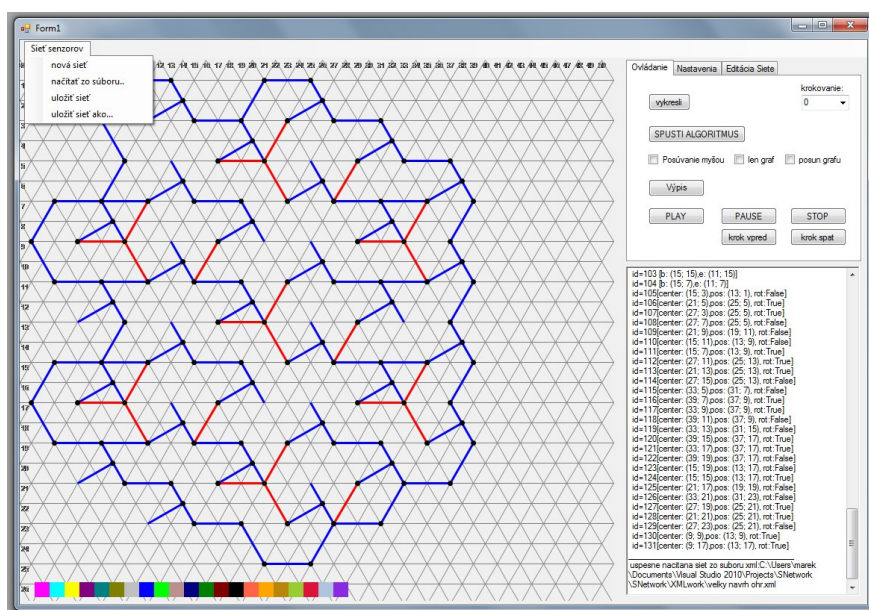
Návod na inštaláciu aplikácie SNetwork

1. v priečinku *Install* spustiť súbor *Setup.exe*
2. kliknite na tlačítko *Install*

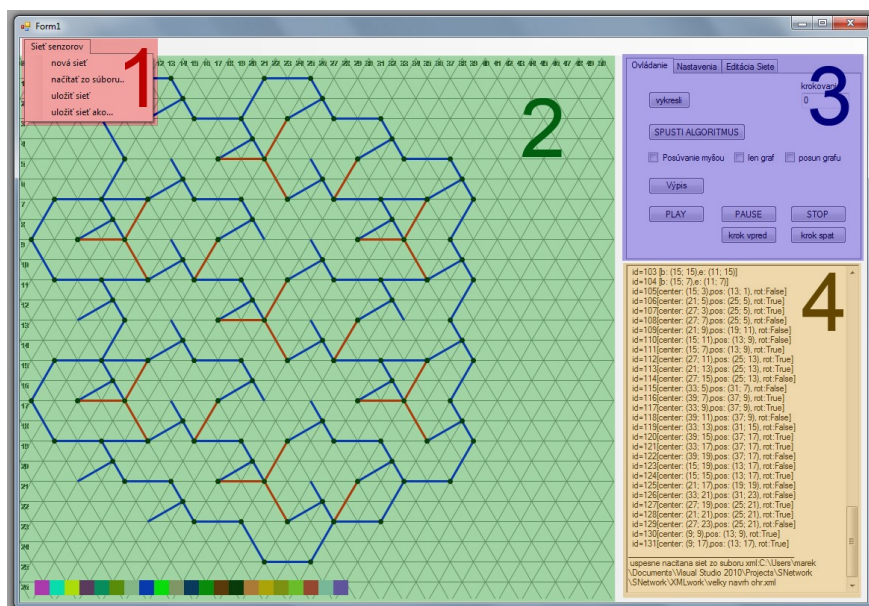
Odištalovanie pomocou ponuky v: Štart → Ovládací panel → Programy a funkcie

Ako prvé sa zoznámime s grafickým rozhraním (ďalej už len GUI)

Vzhľad GUI



Základné rozdelenie GUI



1. **Menu** (načítavanie siete senzorov zo súboru, zapisovanie do súboru ...)
2. **Kresliaca plocha** s pozadím trojuholníkovej siete
3. **Tri karty**, ktoré ponúkajú ovládanie siete senzorov (*Ovládanie*), menenie parametrov (*Nastavenia*), a editáciu siete senzorov (*Editácia Siete*)
4. **Textové pole** na vypisovanie stavu aplikácie, siete senzorov, alebo indukovaných grafov, ktoré sú vykresľované v kresliacej ploche

1. MENU

- nová sieť : aktuálnu sieť vymaže a vytvorí novú s prázdny zoznamom senzorov
- načítať zo súboru : možnosť vyhľadať súboru typu XML so správnou štruktúrou (takéto súbory sú generované aplikáciou pri ukladaní siete; ich príklady nájdete v CD prílohe v priečinku *Examples*)
- uložiť sieť : ak bola sieť načítaná zo súboru *file.xml* tento súbor sa prepíše a uloží sa do neho aktuálna sieť senzorov (editovaná)
- uložiť sieť ako : uloží sa aktuálna sieť senzorov do zadaného súboru, ktorý bude typu XML

XML súbor obsahuje:

- zoznam lúčových senzorov
- zoznam rotačných senzorov
- parametre:
 - raster (zväčšuje počet hrán trojuholníkov, ktoré tvoria senzory)
 - výška jedného trojuholníka trojuholníkovej siete
 - epsilon bodu
 - epsilon uhla
 - epsilon pre prídavné konfigurácie
 - pseudo-krok (veľkosť úsekov pre hľadanie udalostí)
 - počet iterácií (počet delení úsekov pri hľadaní udalostí)
 - počet otočení celej siete, pre ktoré sa vytvoria konfigurácie a prídavné konfigurácie

Príklad XML súboru:

```
<SNetwork>
  <BSensor Y2="3" X2="1" Y1="1" X1="3" />
  <BSensor Y2="3" X2="1" Y1="5" X1="3" />
  <BSensor Y2="5" X2="7" Y1="5" X1="3" />
  <BSensor Y2="3" X2="9" Y1="5" X1="7" />
  <BSensor Y2="1" X2="7" Y1="3" X1="9" />
  <BSensor Y2="1" X2="7" Y1="1" X1="3" />
  <BSensor Y2="1" X2="7" Y1="3" X1="5" />
  <RSensor Y2="3" X2="1" Y1="3" X1="5" O="0" />
  <Raster raster="1" />
  <RowHeight height="40" />
  <PointDeviation value="0,0015" />
  <AngleDeviation value="0,002" />
  <EpsilonConf value="4" />
  <Pseudostep value="5" />
  <Iterations value="5" />
  <Rounds value="2" />
</SNetwork>
```

2. Kresliaca plocha

Jej pozadie tvorí trojuholníková sieť. Veľkosť jej trojuholníkov je určená parametrom *výška trojuholníkov*.

Lúčové senzory sú vykreslené modrou farbou.

Rotačné senzory sú vykreslené červenou farbou.

Prekrytia a priesečníky sú zvýraznené čiernou farbou.

Ak hraničné body rotačného senzoru nie sú priesečníkmi, potom začiatočný bod je vykreslený ako zelený a koncový ako žltý.

Prerušované šípky s ružovou farbou určujú, kde sa budú nachádzať ekvivalentné význačné body v nasledovnej konfigurácii.

Tenké zelené čiary znázorňujú hrany grafu (vykresľované len pre uhly, pre ktoré existujú konfigurácie, alebo prídavné konfigurácie).

Tenké hnedé čiary znázorňujú špeciálne hrany pre špeciálne grafy.

Čísla určujú index vrcholu grafu.

Červené čísla sú prídavné vrcholy (ich zmysel je vysvetlený v našej diplomovej práci v implementačnej časti pri tvorbe špeciálnych grafov).

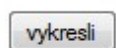
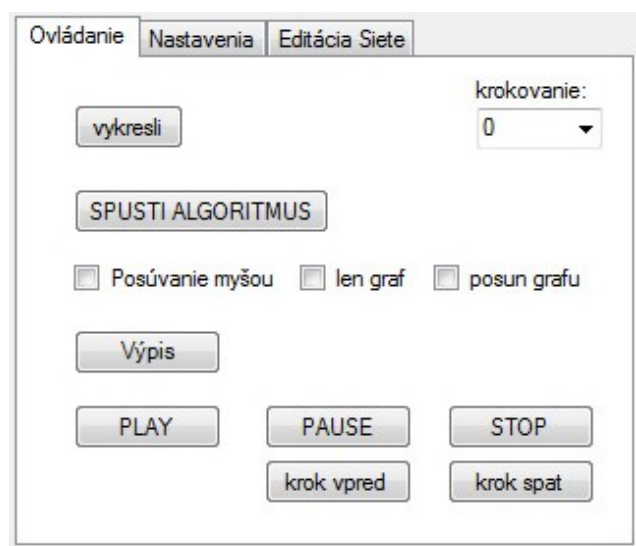
Vyfarbené plochy znázorňujú oblasti s prázdnu množinou I_n (tiež sú vykresľované len pre uhly, pre ktoré existujú konfigurácie, alebo prídavné konfigurácie).

Ak je farba biela jedná sa o čistú oblasť.

Rôzne farby pre špinavé oblasti sú použité pre znázornenie vzťahov medzi oblasťami.

Horná a ľavá časť kresliacej plochy obsahujú indexy stĺpcov a riadkov trojuholníkovej siete. V spodnej časti je paleta používaných farieb pre farbenie špinavých oblastí.

3. Tri karty



Vykreslenie aktuálnej siete senzorov s uhl'om otočenia 0.

krokovanie:

0

Vykreslenie siete senzorov vo zvolenom uhle (po akých veľkých uhloch sa posúvame je nastaviteľné parametrom *Uhol otáčania*). Môžeme zvoliť hodnotu z ponuky, alebo po označení aktuálnej hodnoty krútením kolieska na myši je možné sa pohybovať po hodnotách.

SPUSTI ALGORITMUS

Spustí algoritmus overovania na aktuálnu sieť senzorov.

Ten priebežne vypisuje do textového poľa, ktorá časť algoritmu sa práve vykonáva. Nakoniec vypíše, pre ktorý uhol sa vyčistia všetky vnútorné jednoduché oblasti.

☐ Posúvanie myšou ☐ len graf ☐ posun grafu

Po označení *Posúvanie myšou* môžeme vykresľovanie do kresliacej plochy posúvať. Ak na kresliacej ploche stlačíme ľavé tlačidlo myši a pustíme na inej pozícii, o rozdiel týchto pozícií sa sieť senzorov pri vykresľovaní posunie. (Graf sa posúva iba ak je zároveň označené *posun grafu*) Po označení *len graf* sa bude zobrazovať len indukovaný graf a výplň oblasti.

PLAY

PAUSE

STOP

krok vpred

krok spat

Klasické ovládanie *Play/Pause/Stop*, ku ktorému sú pridané tlačidlá na posúvanie sa o jeden krok (krok v tomto prípade rozumieme veľkosť parametra *Uhol otáčania*).

Ak je aktivované tlačidlo *Play* je možná len obmedzená interakcia s GUI. Povolené sú len tlačidlá *Stop* a *Play*.

Výpis

Vypíše zoznam všetkých senzorov aktuálnej siete senzorov do textového poľa.

Ovládanie Nastavenia Editácia Siete

Výška riadku 35

Uhol otáčania 10

Raster 2

Potvrď nastavenia

Epsilon (bod) 0,0015 Psuedo krok 10

Epsilon (uhol) 0,002 Počet delení 2

Epsilon (konf.) 5 Počet otočení 2

Potvrď nastavenia

V karte *Nastavenia* je možné nastaviť si hodnoty, ktoré chceme. Tlačidlami potvrdzujeme nastavenia. Ak hodnoty boli zvolené správne a boli zmenené vypíše sa o tom informácia do textového poľa. Ak neboli správne zadane, oznámi to chybová hláška.

V karte *Editácia Siete* je možné upravovať aktuálnu sieť senzorov.

Po označení *Povolit editovanie* môžeme editovať. (Odporúčame odznačiť, ak túto kartu mienite opustiť).

Ak chceme pridať senzor musíme kliknúť na dva rozdielne body siete senzorov (konce senzorov budú k nim najbližšie vrcholy trojuholníkov trojuholníkovej siete). Ak chceme zmazať senzor musíme kliknúť na jeho oba konce.

Tlačidlá v skupine *Posúvanie senzorov* slúžia na posunutie všetkých senzorov vpravo, vľavo, hore alebo dole.

Poskytnutá je možnosť zmazať všetky senzory.

4. Textové pole

Vypisované sú nasledovné informácie:

- o úspešnom načítaní/zapísaní siete senzorov z/do súboru
- úspešné zmeny parametrov
- aktuálna sieť senzorov
- stav hlavného algoritmu pri jeho vykonávaní
- informácie pri editovaní siete : úspešnosť/neúspešnosť pridania alebo odstránenia senzorov
- grafy (vrcholy, hrany)
- aktuálne jednoduché oblasti