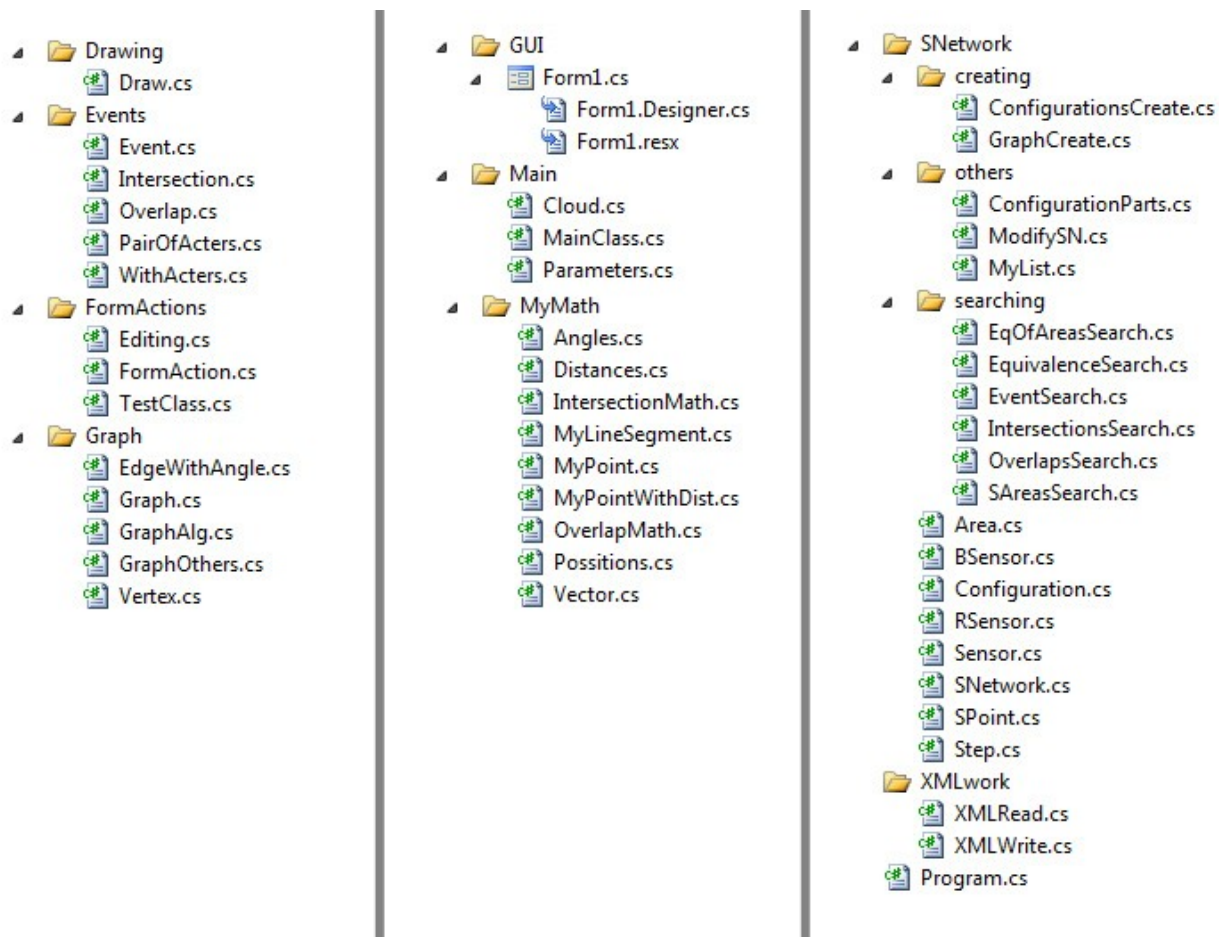


# Dokumentácia pre aplikáciu SNetwork v1.0

Marek Manduch, 2013

Táto stručná dokumentácia slúži pre popis tried, ktoré tvoria zdrojový kód na „high-level“ úrovni.

**Kopmletný zoznam priečinkov a súborov tvoriacich zdrojový kód:**



Ako je vidno, súbory sú rozdelené do niekoľkých priečinkov (každý priečinok je jeden „namespace“):

- Drawing
- Events
- FormActions
- Graph
- GUI
- Main
- MyMath
- SNetwork
- XMLwork

## Drawing

Obsahuje triedu (`class Draw`), ktorá spracováva sieť senzorov a grafy, ktoré sú jej dané na vstupe, do vizuálnej podoby a vykresľuje ich na zadanú plochu (vlastnia objekt typu *Panel*).

## Events

Obsahuje triedy, ktorých inštancie priamo znázorňujú udalosti (`class Event : WithActers`), alebo s udalosťami úzko súvisia (`class WithActers`; `class Intersection : WithActers`; `class Overlap : WithActers`). Pre niektoré udalosti je potrebné si pamätať dvojice aktérov, k čomu slúži trieda reprezentujúca takúto dvojicu (`class PairOfActers`).

## FormActions

Obsahuje triedy, ktoré pomáhajú pomocou grafického používateľského rozhrania (ďalej už len GUI) editovať sieť senzorov (`class Editing`), alebo načítavanie a zapisovanie XML súborov, či úpravu textového poľa na vypisovanie stavu aplikácie (`class FormAction`).

## Graph

Obsahuje triedu, ktorej inštancia znázorňuje orientovaný graf (`class Graph<T>`), a zároveň je navrhnutá tak, aby sa s týmto grafom dalo pracovať ako s HDS štruktúrou („Halfedge Data Structure“). Obsahuje aj triedy, ktoré sú s grafom úzko späté. Obsahuje triedu reprezentujúcu vrcholy (`class Vertex<T>`) a triedu reprezentujúcu hrany s uhlom pre možné usporiadanie hrán v rámci vrcholu v smere hodinových ručičiek (`class EdgeWithAngle`). Triedy na prehľadávanie grafu, hľadanie stien a komponentov (`class GraphAlg<T>`; `class GraphOthers`).

## GUI

Obsahuje triedy, ktoré tvoria používateľské grafické rozhranie a zabezpečujú jeho interakciu.

## Main

Obsahuje triedu, ktorá poskytuje na zadanej sieti senzorov spustiť hlavný algoritmus overovania (`class MainClass`). Ďalej triedu, ktorá obsahuje všetky parametre, ktoré sú meniteľné a poskytované všetkým ostatným triedam a ich inštanciam (`class Parameters`). Triedu, cez ktorú prístupujú všetky ostatné k najčastejšie používaným metódam, ako zápis do textového poľa na vypisovanie stavu aplikácie, alebo vykreslenie siete senzorov so zadaným uhlom jej otočenia (`class Cloud`).

## MyMath

Obsahuje triedy, ktoré poskytujú rôzne matematické a geometrické výpočty. Výpočet vzdialenosti bodov, priamky alebo úsečky od bodu (`class Distances`); určenie vzájomnej polohy bodu voči úsečke alebo voči jednoduchému mnohoúhelníku (`class Possitions`); výpočet pretnutí (`class IntersectionMath`), prekrytí (`class OverlapMath`). Ďalej obsahuje triedy, ktorých inštancie sú pri výpočtoch používané (`class Vector`; `class MyPoint`; `class MyLineSegment`). Obsahuje aj triedu, ktorá slúži na usporiadanie bodov na úsečke, pričom okrem bodu si pamätáme aj jeho vzdialenosť od začiatočného bodu úsečky (`class MyPointWithDist`).

## SNetwork

Najrozsiahljší „namespace“, ktorý obsahuje všetky potrebné triedy pre reprezentáciu objektov týkajúcich sa siete senzorov (`class SNetwork`; `class Sensor`; `class RSensor : Sensor`; `class BSensor : Sensor`) a algoritmu jej overovania (`class SimpleArea`; `class Configuration`; `class SPoint`; `class Step`). Sú tu triedu znázorňujúce rotačný senzor (`class RSensor`), lúčový senzor (`class BSensor`), jednoduché oblasti (`class SimpleArea`), konfigurácie (`class Configuration`), význačné body (`class SPoint`) a „pseudo-kroky“ pre ukladanie stavu siete senzorov v koncoch analyzovaných úsekoch pri aproximačnom hľadaní udalostí (`class Step`).

Ďalej obsahuje tri podpriechinky:

- **creating** : obsahuje dve triedy. Jedna na vytváranie indukovaného grafu k zadanej konfigurácii (`class GraphCreate`). Druhá na vytváranie konfigurácií pre zadané uhly a prídavných konfigurácií k zadaným konfiguráciám (`class ConfigurationsCreate`).
- **others**: obsahuje triedy, ktoré konceptuálne nesedia do inej skupiny. Určovanie komponentov grafu konfigurácie a určovanie vonkajších oblastí pre komponenty grafu (`class ConfigurationParts`)
- **searching**: obsahuje triedy pre hľadanie:
  - jednoduchých oblastí konfigurácie (`class SAreasSearch`)
  - ekvivalencií medzi význačnými bodmi konfigurácií (`class EquivalenceSearch`)
  - ekvivalencií medzi jednoduchými oblastami konfigurácií (`class EqOfSAreasSearch`)
  - udalostí pretnutia a rozídenia (`class EventSearch`)
  - priesečníkov senzorov v aktuálnom natočení siete senzorov (`class IntesectionsSearch`)
  - udalostí prekrytia (`class OverlapsSearch`)

## XMLwork

Obsahuje dve triedy. Na čítanie siete senzorov z XML súboru (`class XMLRead`) a ukladanie siete senzorov do XML súboru (`class XMLWrite`).