Резюме

В приложенията от тип "Мрежа от безжични сензори" (WSN) е от изключителна важност точното определяне на местоположението на разпределените сензорни възли, с цел да се възпроизведе географски точна информация. Алгоритмите за локализация и проследяване стават все по-голяма опорна точка за изграждането на стабилен дефанзивен план за отбрана на всяка технологично напреднала държава в съвременния свят. С тяхното непрестанно усъвършенстване бял свят виждат и многоброини подходи и средства за тяхното прилагане в истинска среда. Много от алгоритмите са предложени за основа при създаването на редица приложения, както за масова гражданска и индустриална употреба, така и за военни цели. Някои научни изследвания са конкретно насочени към експлоатцията на подобни устройства (базирани на разузнавателни програми) с цел защита от евентуални военни заплахи за държавната сигурност. Малка част от тези системи са описани и разгледани по-подробно в текущия реферат.

1. Въведение

Мрежите от безжични сензори са са станали необходима част от множество научни разработки поради техния огромен набор от практически приложения. Основна роля изпълняват за създаването на средства за наблюдение и проследяване за битови и военни цели.

Една мрежа от сензори обикновено се състои от сензорни възли, които са малки по размер, с ниска цена и притежават къс обхват при комуникация. Сензорният възел се състои от четири подсистеми:

* Изчислителна подсистема: тя е отговорна за функции като изпълнение на комуникационните протоколи и контрол над сензорите,
* Чуствителна подсистема: тя е отговорна за засичането на природни характеристики, като за базис използва температурата на околната среда и влажността на въздуха, притежава и звуков сензор,
* Комуникационна подсистема: тя се състои от къс радио диапазон, използван за комуникация със съседни възли,
* Захранваща подсистема: тя съдържа батерия, която осигурява енергия на сензорния възел.

Учените са фокусирали вниманието си над различни аспекти от мрежите от безжични сензори, такива като хардуерен дизайн, маршрутизация, обобщаване на данните и локализация. Един от най-важните аспекти, които трябва да бъдат взети под внимание е локализирането на обекти чрез разпределена сензорна мрежа. Локализацията на възел е проблема в намирането на географското разположение на всеки от целевите възли (обекта с неяснa локация), базирано на други референтни възли (такива, чиято локация знаем). Проследяващи и локализиращи системи биват разгърнати за проследяване на цивилни, войници и животни.

Фиг 1. Представя идеята за проследяване на мобилни цели чрез WSN, както и предаването на информацията за тяхната локация към базова станция

Локализациите базирани на WSN получават огромно внимание напоследък поради нуждата за постигане на висока точност на проследяване на минимална цена. Причините за това са следните:

* В някои софтуерни приложения локацията сама по себе си е информацията представляваща най-голям интерес,
* Прехвърлянето на изследванията от сензора без пренасяне на локациите от сензора е неефективна задача,
* Няколко протокола за маршрутизация са основани на локациите от сензорните възли.

Източници - <http://www.academia.edu/1509523/A_Study_on_Threats_Detection_and_Tracking_Systems_for_Military_Applications_using_WSNs>