

Красюк Т. С.

Ст. гр. ММ-61

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ НАЗЕМНИХ ОРІЄНТИРІВ

Людський фактор ніколи не зможе з точністю розрахувати розмір об'єктів його величину та колір. Тому завдяки створенню наземних орієнтирів це значно полегшило розрахування об'єктів на відстані.

Розберемо докладніше про наземні орієнтири які існують.

GPS, Система глобального позиціонування (англ. Global Positioning System) — сукупність радіоелектронних засобів, що дозволяє визначати положення та швидкість руху об'єкта на поверхні Землі або в атмосфері. Положення об'єкта обчислюється завдяки використанню розміщеного на ньому GPS-приймача, який приймає та обробляє сигнали супутників космічного сегменту GPS-системи глобального позиціонування. Для визначення точних параметрів орбіт супутників та керування GPS-системою вона в своєму складі має наземні центри управління.

GPS-трекер (англ. GPS tracker; також GSM-GPS-трекер, GPS-маяк, GPS-тремінал) — приймально-передавальний пристрій, призначений для дистанційного стеження за положенням мобільного об'єкта. GPS-трекер розташовується на об'єкті, за яким ведеться спостереження (моніторинг) та визначає місцезнаходження об'єкту за допомогою GPS-приймача. Дані місцезнаходження передаються до системи GPS-моніторингу, або безпосередньо на комп'ютер користувача.

Для передачі даних положення використовується стільниковий зв'язок GSM та такі його сервіси як GPRS, EDGE, SMS або CSD. Трекер забезпечує можливість постійно спостерігати за рухом об'єкту всюди, де існує покриття мереж GSM. Більшість сучасних трекерів мають можливість зберігання

даних маршруту руху на випадок тимчасової відсутності мережі GSM та передають запис маршруту після відновлення зв'язку.

Системи GPS-моніторингу використовуються для визначення розташування:

- автотранспорту (автомобільні трекери, що під'єднуються до бортової системи автомобіля),
- людей (персональні трекери),
- тварин (надкомпактні, дуже легкі, кріпляться безпосередньо до нашійника).

Інформація про місцезнаходження може передаватися в реальному часі, через певні інтервали або за запитом. GPS-трекери також мають можливість передавання повідомлень при настанні зазделегідь запрограмованих умов або при натисканні відповідних кнопок.

Спосіб використання даних місцезнаходження, отриманих від GPS-трекера, залежить від можливостей програмного забезпечення системи GPS-моніторингу та цілей спостереження. Наприклад, дані можуть бути використані для охорони автомобіля або пошуку людини, в такому випадку для відображення маршруту руху та поточного місцезнаходження дані накладаються на електронну карту місцевості.

Також маємо метод виявлення наземних орієнтирів шляхом вимірювання параметрів кольоровості.

Точна робота з кольором вимагає його вимірювання, яке також необхідно як і вимірювання довжини або ваги.

Вимірювання сприймається яскравості (одного з атрибутів зорового відчуття) світлових випромінювань неможливо без урахування особливостей нашої зорової системи, які були успішно досліджені і закладені в усі фотометричні величини (кандела, люмен, люкс) у вигляді кривої її спектральної чутливості.

Просте вимір спектра досліджуваного світла саме по собі не дає відповіді на питання про його кольорі, тому що легко можна знайти різні спектри які сприймаються як один колір. Різні величини, які виражають один і той же параметр (колір, в нашому випадку), говорять про неспроможність такого методу визначення.

Колір - це результат сприйняття світла (колірного стимулу) в нашій свідомості, а не фізична властивість цього випромінювання, тому вимірювати якимось чином потрібно це відчуття. Але пряме вимірювання відчуттів людини неможливо (або було неможливим на момент створення описаних тут колориметрических систем).

Цю проблему обійшли шляхом візуального (за участю людини) зрівнювання кольору досліджуваного випромінювання за допомогою змішування трьох випромінювань, кількості яких в суміші і будуть шуканим чисельним виразом кольору. Однією з систем таких трьох випромінювань є CIE RGB.

Експериментально зрівнявши за допомогою такої системи все монохроматичні випромінювання окремо, отримують (після деяких розрахунків) питомі координати цієї системи, які показують потрібні кількості її випромінювань для рівняння кольору будь-якого монохроматичного випромінювання потужністю один ват.

Знаючи питомі координати, можна розрахувати координати кольору досліджуваного випромінювання по його спектрального складу без візуального зрівнювання кольору людиною.

Система CIE XYZ створена шляхом математичних трансформацій системи CIE RGB і базується на тих же принципах - будь-який колір можна точно специфікувати кількістю трьох випромінювань, суміш яких сприймається людиною ідентичною за кольором. Основна відмінність системи XYZ - колір її основних «випромінювань» існує тільки в колориметрических рівняннях, і отримати їх фізично неможливо.

Основна причина створення системи XYZ - полегшення розрахунків. Координати кольору і кольоровості всіх можливих світових випромінювань будуть позитивними. Також, координата кольору Y висловлює фотометричну яскравість стимулу безпосередньо.

Кухтін О. Є., студент

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

МОДЕЛЬ АДАПТИВНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ РОБОЧИХ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОГЕННО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Сучасні техногенно небезпечні об'єкти оснащені комплексними системами обробки інформації складної структури. Вони стежать за станом робочих параметрів, зовнішнього середовища, а також захищають від можливих помилок або неправильних дій оператора [1]. Але аналіз публікацій щодо проектування системи управління (СУ) такого класу об'єктів показує, що принципи системного синтезу, методи математичного моделювання, дискретного програмування, багатокритеріальної оцінки та оптимізації елементів використовуються не в повній мірі. Розробка математичної моделі адаптивної оптимізації робочих процесів техногенно небезпечних об'єктів завдяки інтелектуальній системі управління є актуальною задачею. Необхідно провести: дослідження структури інтелектуальної системи техногенно небезпечного об'єкту; розробити математичну модель адаптивної оптимізації її робочих параметрів на основі комплексу показань інтегрованих сенсорів. Структурна схема інтелектуальної системи управління техногенно небезпечним об'єктом представлена на рисунку 1.