

РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ДЕТЕКТУВАННЯ ПЕРЕТИНУ ВУЗЬКОЇ ЗОНИ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Борко І. В., Кучірка Ю. М.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
вул. Карпатська, 15, м.Івано-Франківськ, 76019,*

Сьогодні хронометраж на спортивних змаганнях забезпечується високотехнологічними системами, до складу яких входять швидкісні цифрові камери, сенсорні електронні колодки, передавачі інфрачервоних променів і радіохвиль, спеціальні лазерні далекоміри. Для визначення порядку прибуття атлетів на фініш зазвичай використовується фотофініш – це програмно-апаратна система для фіксації порядку і моменту перетину фінішної межі учасниками змагань, що дає фотозображення, яке можна надалі неодноразово переглянути (рис. 1). Актуальність фотофінішу на даний період є дуже високою, оскільки спортсмени можуть виграти або програти з перевагою всього в 1/1000 с, а це – у 40 разів швидше, ніж може побачити око [1, 2].

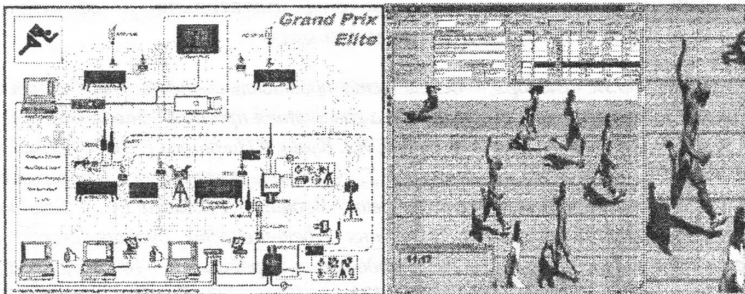


Рисунок 1 - Структура і вивід результатів сучасного фотофінішу

На даний момент в нашому університеті на легкоатлетичних змаганнях застосовують таймери, які зумовлюють неточність, некомфортність та людський фактор при фіксації часу забігу. Суддям на змаганнях, доводиться шукати таймери для кожного забігу і відчувати відповідальність за кожного спортсмена, а учасники не можуть бути впевненими, що результати є справедливими і точними. Завжди виникають суперечки та сумніви при засіканні часу вручну. Таким чином, актуальним розроблення системи, яка буде фіксувати перетин фінішної межі в нашому університеті. Це дасть змогу не тільки об'єктивно визначити переможця, а й точний результат учасників.

В результаті проведеної аналізу сучасних систем фотофінішу встановлено, що оптимальним технічним рішенням є система на базі

інфрачервоних передавачів та приймачів, оскільки така система є оптимальною для застосування на дальніх дистанціях. Вона дозволяє забезпечити «бар'єр» протяжністю до 200 метрів в приміщенні і до 100 метрів - на вулиці, причому число променів може сягати десяти, хоча зазвичай їх чи один два. Робота такої системи заснована на безперервному зв'язку між приймачем і передавачем за допомогою інфрачервоних променів, як показано на рис. 2. В даний час проводиться технічна реалізація запропонованої системи фіксації перетину вузької зони (фінішу) на базі модулів Arduino Nano v3.0, інфрачервоних давачів TSOP 1738, випромінювачів TSAL 6200 та інших елементів.

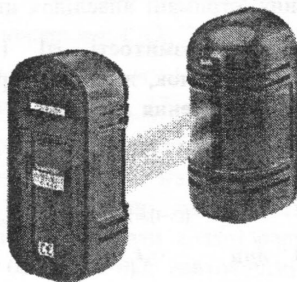


Рисунок 2 – Інфрачервоний «бар'єр» для фіксації фінішу на спортивних змаганнях

1. Філіпов С. С. Інформаційне забезпечення управління спортивним змаганням / С. С. Філіпов, В. В. Єрмілова // *Вчені записки університету імені П. Ф. Лесгафта*. - 2009. - № 2 (48). - С. 83-87 2. Іванов В. Педагогічні та метрологічні основи теорії та методики вимірювань в спорті / В. Іванов // *Людина у світі спорту: нові ідеї, технології, перспективи: тез. докл. міжнар. конгр.* - М. : [Б. і], 1998

УДК 681.3.07

ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗОБРАЖЕННЯ ОКА ЛЮДИНИ ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ НИЗЬКОЧАСТОТНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ

Бурдейний В. Б., Білинський Й. Й.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця Хмельницьке шосе, 95, Вінницька область, 21000

Обробка зображення ока людини залишається актуальною задачею як при класичній іридіагностиці (коли необхідно виділити на зображенні райдожну оболонку та окремо її сектори), так й при специфічних методах діагностування захворювання по зіниці (децентрація зіниці, зінична облямівка, зіничні деформації, зіничні сплюснення та ін.) [1].

Особливістю обробки таких зображень є контуризація деталей