

ПОБУДОВА СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ ДРІБНИХ ЖИВИХ ІСТОТ

Опришкіна М.І., Литовченко А.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У наш час починає стрімко набирати оберти будівництво живих куточків у закладах початкових та середніх ступенів освіти, в саме у дитячих садках і школах. Це допомагає дітям знімати стрес та відпочивати, а насамперед бути в контакті з живою природою та вивчати природознавство і біологію. Живі куточки з відкритою екосистемою потребують ретельного догляду за тваринами, а однією з найбільших проблем є можливість втечі. Вирішенням цього питання може бути встановлення пристроїв дистанційного виявлення переміщення дрібних живих істот.

На рис. 1 зображено схему встановлення датчиків та автоматичних дверей у кімнаті, в якій знаходиться куточок живої природи.

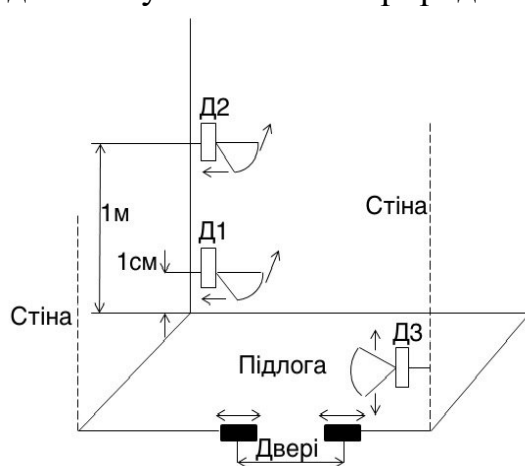


Рисунок 1 – Схема встановлення датчиків та автоматичних дверей

Давачи руху з системою Lidar встановлені у трьох проекціях. Перший датчик – Д1, встановлений на відстані 1 см від підлоги, він охоплює весь простір над підлогою, тобто створює паралельну підлозі площину. Цей давач фіксує переміщення істот, що рухаються по підлозі. Другий датчик – Д2, встановлений на відстані 1 м над підлогою, і так само працює в площині над підлогою, як і Д1. Функція Д2 – допоміжна Д1, він допомагає розрізняти мікроконтролеру людей від дрібних живих істот. Якщо відбувається фіксація зміни карти приміщення датчиками Д1 і Д2 одночасно, мікроконтролер розрізняє це, як переміщення відвідувача по кімнаті, тому залишає двері відкритими, або відчиняє двері. Окремим випадком є переміщення птахів. Для цього встановлено давач Д3 на будь-яку бокову стіну на відстані 2 м від дверей. Тобто давач Д3 має розрізати площину кімнати паралельно площині стіни, в якій встановлені двері. В такому випадку Д3 буде фіксувати зміну карти приміщення, а саме істот які літають, або стрибають. У разі фіксації руху датчиком Д3, сумісного спрацьовування Д1 і Д3, Д2 і Д3, мікроконтролер подає сигнал на закривання дверей. Якщо спрацьовують усі 3 датчики, це означає що в периметрі знаходиться людина, тому мікроконтролер має відчинити двері.