



СИСТЕМА ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО КЕРУВАННЯ НА БАЗІ МІНІ-КОМ'ЮТЕРА

Виконав: ст.гр.1КІ-18м

Блацишен В.В.

Керівник:Богомолів С.В.



ВСТУП

Система відеоспостереження в будівлі або на цілому підприємстві на сьогодні є невід'ємною частиною систем, які забезпечують безпеку. Популярність систем відеоспостереження пояснюється, перш за все, їх ефективністю в захисті і охороні території, майна і забезпечення власної безпеки. Прості системи відеоспостереження сьогодні можна зустріти практично на кожному громадському об'єкті, будь то під'їзд багатоповерхового житлового будинку чи офіс компанії. Проте вони можуть лише відображати відео інформацію та нездатні виконувати необхідні рішення і здійснювати керування.



ОБ'ЄКТ, МЕТА, ЦІЛІ МКР

Мета і задачі дослідження.

Постановка мети даної магістерської кваліфікаційної роботи базується на використанні цифрових мікропроцесорних засобів для опрацювання відеоінформації.

Мета роботи полягає у забезпеченні опрацювання відеоінформації мікропроцесорною системою із застосуванням сучасних відеосенсорів.

Об'єктом дослідження є процеси формування і перетворення та відеоінформації.

ПРИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМИ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ





СКЛАДОВІ СИСТЕМИ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ

Більшість відеосистем складаються з:

- камер(аналогові, цифрові, IP)
- прилад обробки відеосигналу
- монітору для виведення в режимі реального часу

Деякі відео камери записують інформацію на касети, зовнішні носії та жорсткі диски.

ODORID C1+

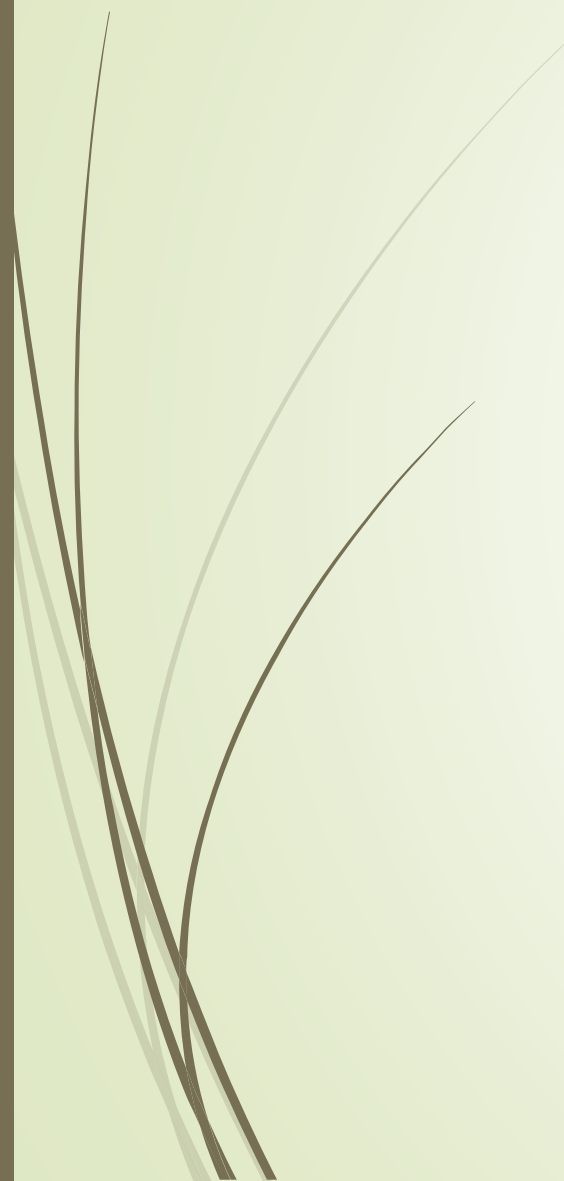


В даний час у зв'язку з розвитком комп'ютеризації всіляких процесів і сфер життєдіяльності суспільства, виробники комп'ютерних систем прагнуть слідувати тенденції спрощення, мінімізації та масштабності поширення своїх моделей.

З самого початку поширення, одноплатні комп'ютери частіше використовувалися на промислових об'єктах, де вони служили для управління процесами виробництва або були вбудовані в інші пристрої для забезпечення управління та взаємодії. Через дуже високий рівень інтеграції, зниження числа компонентів і зниження розміру роз'ємів, одноплатні комп'ютери часто менші, легші, та більш надійні.



Переваги мінікомп'ютерів



Перевагою є можливість додатково поставити датчики чи певні виконавчі механізми без потреби перепрограмувати основне обладнання та змінювати його конфігурацію, на міні комп'ютері достатньо лише знати команди, які потрібні для налаштування, що робить такий підхід актуальним.



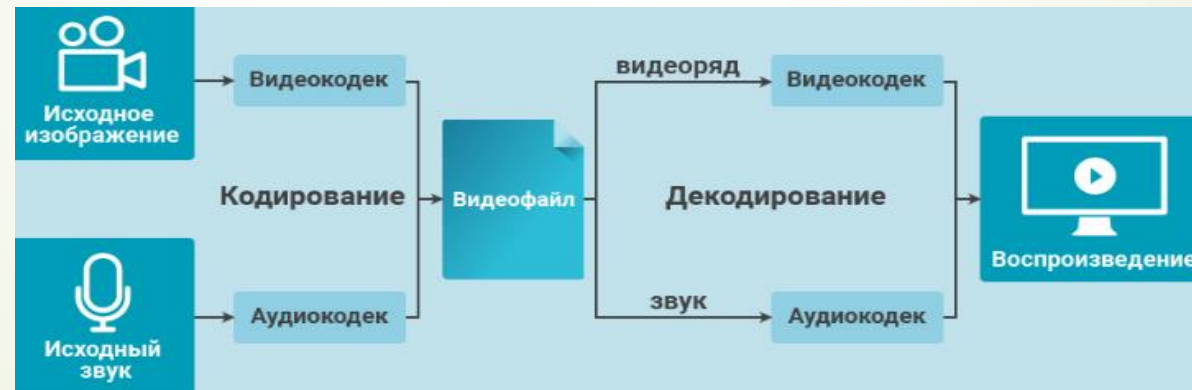
ВИБІР ЕЛЕКТРОНИХ КОМПОНЕНТІВ


Для того щоб створити нашу відео систему нам знадобиться відео камера, яка буде під'єднана до Odroid C1+ через USB порт, зовнішній накопичувач на який ми запишемо ОС Ubuntu, пристрої введення для налаштування обладнання та HDMI кабель для підключення міні-комп'ютера до монітору. Міні-комп'ютер буде заряджатися від звичайної мобільної зарядки.

Кодування відео сигналів(кодеки)

За аудіо відповідають аудіокодеки (AAC, AIF, AU, MP3, RA, RAM, WMA, FLAC)

З відео працюють відеокодеки (DivX, AVI, H.261, H.265, H.264, MPEG, RM, RV , WMV).





Кодеки H.264 та H.265

У H.265 використовується той же принцип стиснення, що і в H.264.

У H.264 максимальний розмір блоку становить 16×16 пікселів, H.265 використовує при обробці інформації макроблоки дерева кодування (Coding Tree Unit, CTU) розміром до 64×64 пікселів.



Ентропійне кодування

Після етапів стиснення з втратами, І-кадри містять надлишкові дані. У векторах руху кожного з макроблоків в Р-кадрах і В-кадрах багато однакової інформації, так як часто вони рухаються ідентично

H.264, як і всі алгоритми стиснення з втратами, зменшує деталізацію. Нижче, порівняння зображень до і після позбавлення від деталей



Original



Post-Discard




НАЛАШТУВАННЯ

Оскільки операційна система Ubuntu, то ми будемо налаштовувати нашу відеосистему за допомогою скриптів. Для підключення декількох відеокамер, необхідно створити додаткові файли з розширенням `.conf`, і підключити їх до основного файлу який має назву `motion.conf`.



ВИСНОВКИ

В дипломному проекті було розглянути можливості створення відео систем, їх види, розроблено структурну схему, створено алгоритм системи, проведено налаштування та тестування відео системи.





Дякую за увагу