



Виявлення
недовкладень при
пакуванні на основі
машиного зору та
камери TOF

2024(С) RTS-UKRAINE

Вступ

Проблема: Для пакування продукції дуже часто використовується ручна праця, яка вразлива до помилок людського фактору.

Працівник має покласти точну кількість продукції у кожний лоток вхідного конвейеру картонатора. Помилки є дуже болісними, тому що кінцевий споживач отримувє упаковку з відсутніми або зайвими предметами.

Мета : Контроль якості ручного вкладення предметів у реальному часі, відбракування лотків, або зупинрка лінії.



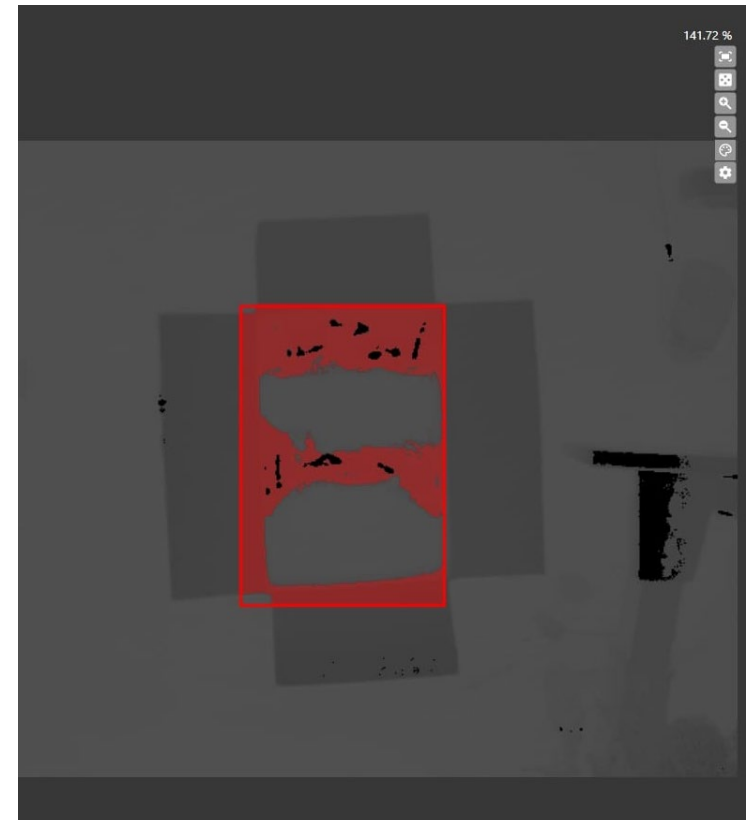
2. Принцип роботи системи

Метод

- Розумна 3D-камера ToF серії DMV-T використовує технологію Time of Flight (ToF) для обчислення відстані шляхом вимірювання часу, необхідного інфрачервоному випромінюванню для проходження між камерою та ціллю.

Опис:

- Формується тривимірна карта глибини лотка 640x480
- Встановлюється порогова площина яка знаходиться трохи нижче верхнього краю заповненого лотка
- Вимірюються області (BLOB), які знаходяться нижче площини, для визначення пустих місць (провалів)
- Підраховується загальна площа провалів і якщо вона перевищує поріг видається команда на сброс неповної коробки чи зупиняється лінія

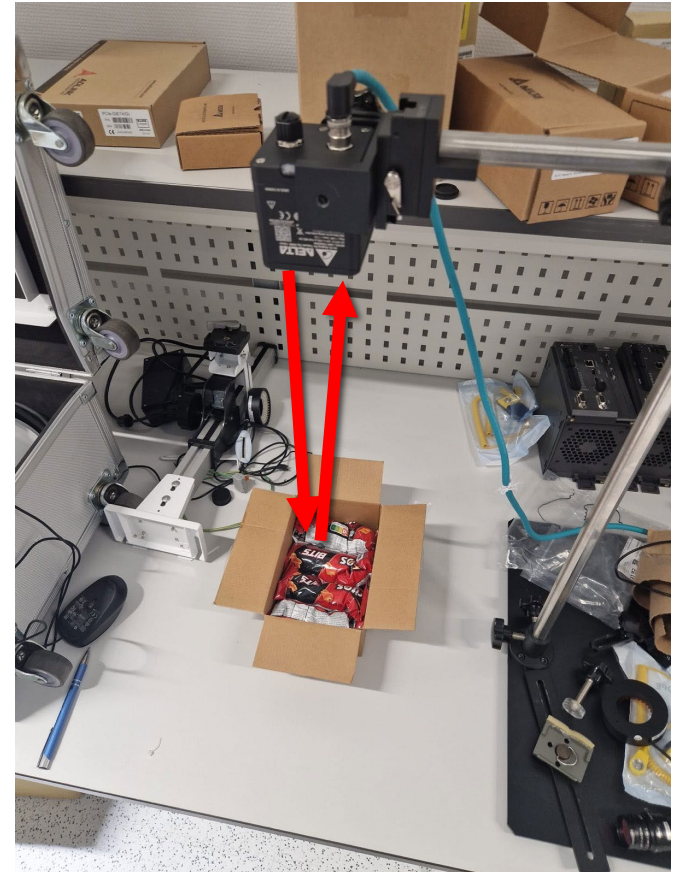


3. Як це працює?

Камера випромінює інфрачервоне світло, яке відбивається від об'єкту та повертається на сенсор

Вбудований процесор обраховує час, який потребує промінь щоб пройти цей шлях і вираховує відстань з точністю до 1 мм.

Будується мапа відстані для кожної точки поля зору. Мапа порівнюється з пороговою площиною і якщо кількість провалів більше заданої спрацьовує вбудоване в камеру реле для керування лінією

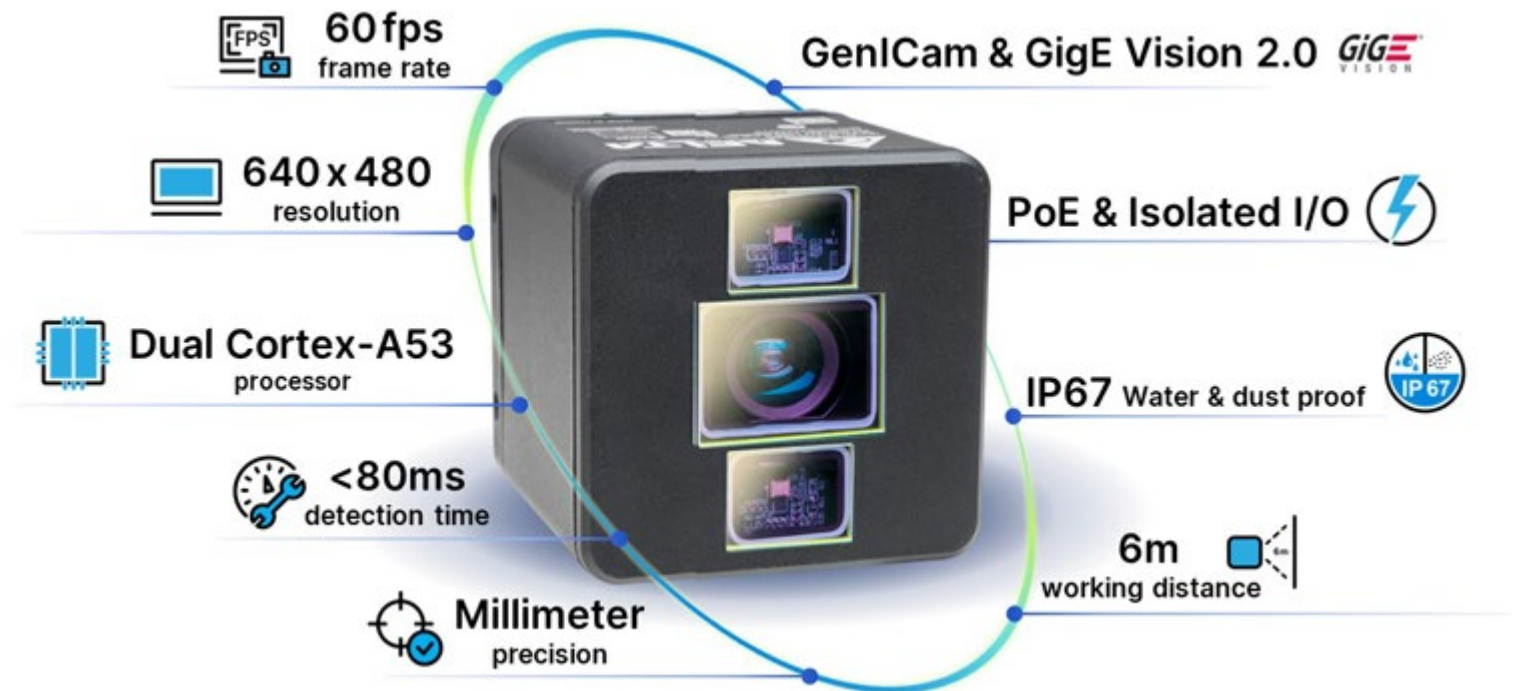


4. Склад системи

Камера: Інтелектуальна камера TOF Delta з вбудованим входами та виходами

Джерела живлення, комплект кабелів

Програмне забезпечення машинного зору



5. Переваги рішення

Компоненти:

- Система складається з **єдиного компоненту** – інтелектуальної **промислової камери** TOF Delta Electronics, пило-вологостійкої, IP67 що гарантує високу надійність.
- Не потребує додаткового комп'ютера та монітора
- Всі налаштування робляться за допомогою WEB інтерфейса, навіть з мобільного телефону

Освітлення та кольори :

- Нечутливість до змін навколишнього освітлення та принтів.

Кріплення:

- Низька залежність від невеликих змін кутів та відстаней , не потребує повторної калібровки

Синхронізація:

- Від PLC пакувальної машини.

Швидкість:

- Робота на швидкості до 60 кадрів за секунду.