

Kamera

VISIONAIRS

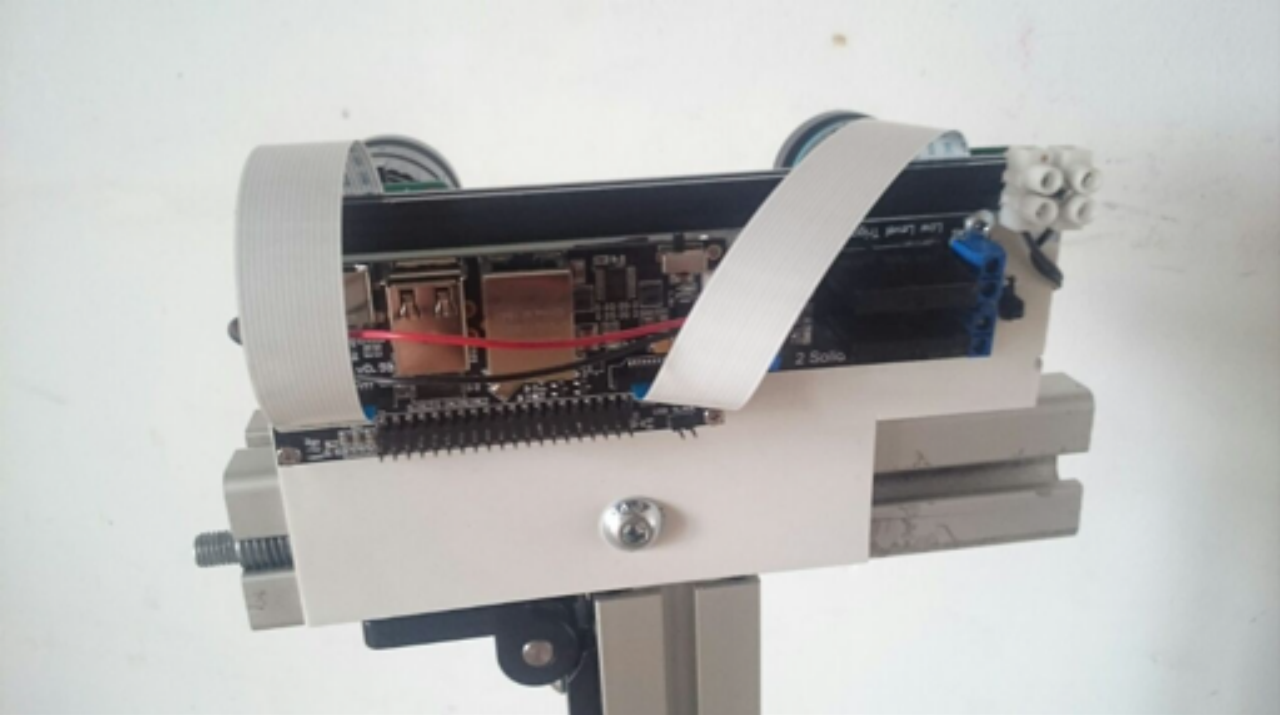




Historia kamery – pierwsze próby

Pierwsze eksperymenty ze znajdowaniem
konturów i wyznaczaniem współrzędnych

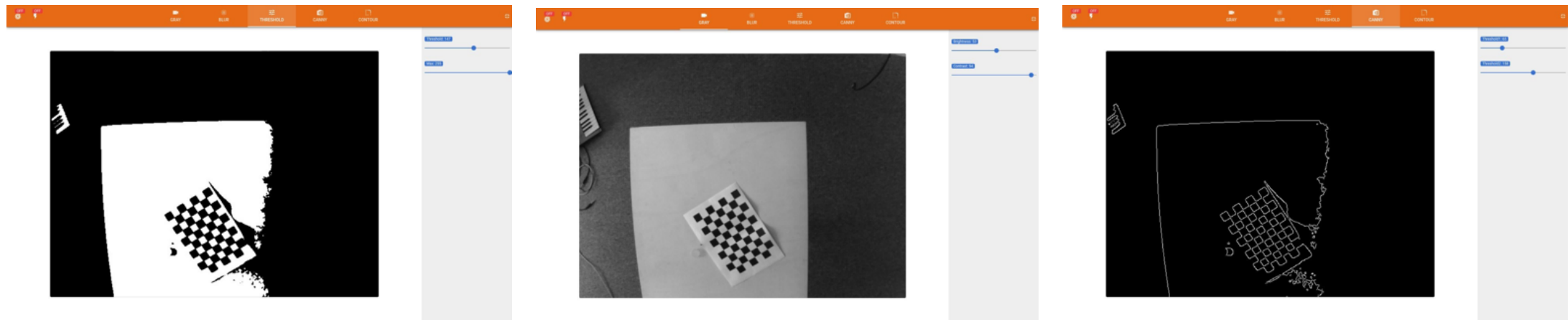




Historia kamery – Kamera RPI

kolorowa kamera 12MP z wbudowanym CPU oparta o RPI CM4 (prototyp) Kamera miała możliwość pracy stereowizyjnej.





Historia kamery – Rozwiązania webowe

Interfejs administracyjny wykonany w formie webowej VUE/Flask.

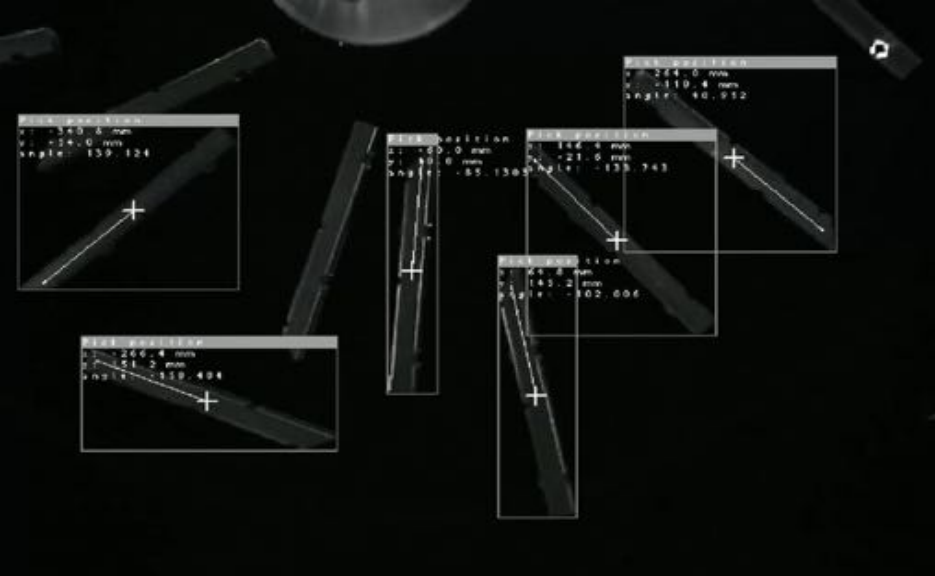
W interfejsie można było ustawić podstawowe parametry kamery, takie jak czas Ekspozycji, sterowanie doświetlaczami, kalibrację dystorsji soczewki oraz filtry obrazu.

Historia kamery – Kartoniarka

Praktyczne zastosowanie przy określaniu pozycji kartonów

Kamera we współpracy z Raspberry Pi 4 oraz kamerą Baslera. Kamera wyznaczała położenie kartonów w przestrzeni trójwymiarowej i przeliczała ich położenie w czasie rzeczywistym z dokładnością do $\pm 2\text{mm}$ na każdej wysokości roboczej w zakresie od 15 do 150 cm. Całość działała we współpracy z sześćcioosiowym robotem marki Fanuc



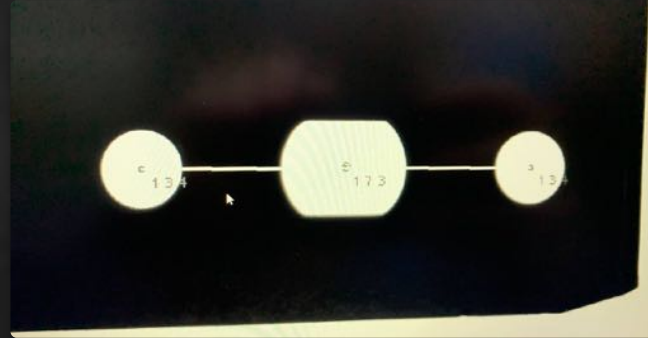


Historia kamery – Najnowsza
wyprodukowana wersja -
STM32



Praktyczne zastosowanie przy
wykrywaniu i określaniu pozycji
elementów okiennych

Historia kamery - stanowisko do nitowania

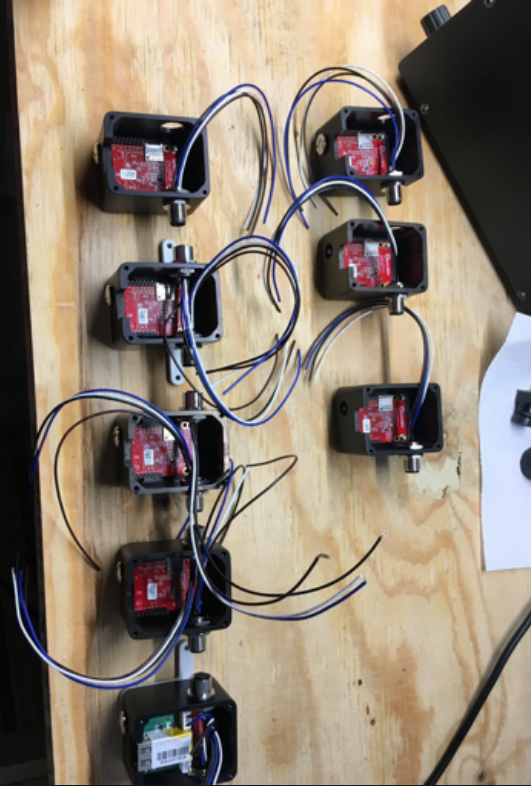


Kamera we współpracy z robotem Fanuc Scara do wyznaczania pozycji listew oraz walidacji pod kątem niedoskonałości. Kamera działała w rozdzielczości 4k z niebywałą dokładnością dochodzącą do ± 0.02 mm

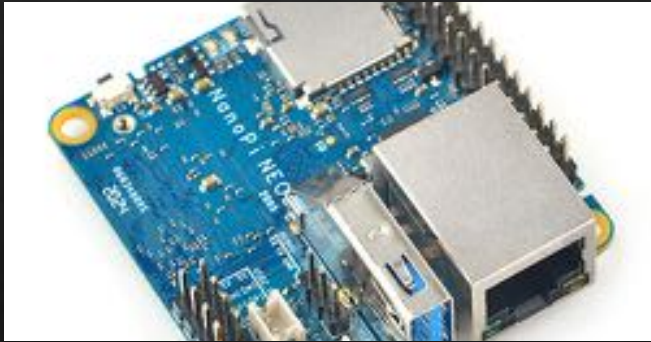
Historia kamery – produkcja małoseryjna

kolorowa kamera 5MP z
wbudowanym cpu oparta o
STM32 z interfejsem
ethernet oraz obsługująca
doświetlacze.

Dodatkowy układ zasilający
oraz sterujący
doświetlaniem. Moduł
komunikacji ethernet
(LanTronix)



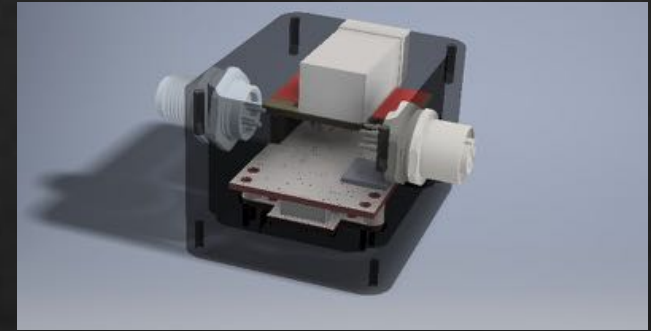
Nowy model kamery - Hardware



NanoPi NEO3



ArduCam-Mini OV5642 5MPx
2592x1944px 120fps SPI



Autorska obudowa

NanoPi NEO3 działa we współpracy z zewnętrznym dedykowanym akceleratorem sieci neuronowych co znacząco poprawia wydajność predykcji oraz odciąża płytke od najcięższego zadania. Całość zamknięta jest w metalowej obudowie z dodatkowym wyjściem sterowania doświetlaczy.

Zastosowany software



Linux



TensorFlow



OpenCV

Nano Pi NEO3 działa we współpracy z akceleratorem sieci neuronowych który będzie pozwalał na odciążenie płytki, jak i zarówno poprawi znacząco efektywność wykorzystywania modeli uczenia maszynowego. Na kamerze będzie można dobrać odpowiednie filtry, ustawienia sensora, kalibrację obiektywu, jak i komunikację oraz kalibrację z robotem. Całością będzie można sterować za pomocą schludnego menu z poziomu przeglądarki lub aplikacji dekstopowej.

Zastosowanie - kontrola jakości

- Wyszukiwanie wadliwych elementów
- Sprawdzanie geometrii oraz koloru



Zastosowanie - wykrywanie obiektów

- Wykrywanie obiektów w czasie rzeczywistym
- Komunikacja z robotami oraz innymi urządzeniami

