
**IMPLEMENTACIÓN Y COMPARACIÓN DE ALGORITMOS DE
CALIBRACIÓN DE CEREZAS SOBRE PLAYSTATION 3 VS
AMD TURION 64 X2**

**NICOLÁS NARRIA GAETE
INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN**

RESUMEN

El calibrado de cereza es un proceso que requiere precisión, eficiencia y la minimización del daño producido en el fruto. Actualmente existen maquinas industriales dedicadas a la calibración de cerezas en forma mecánica y algunas que lo realizan en forma electrónica, este último se lleva a cabo a través de un procesamiento de imagen digital. El calibrado mecánico es eficiente, no muy preciso y posee bastante contacto con el fruto, además de no poder realizar selección por color, proceso que requeriría bastante personal. En cambio el calibrado electrónico es preciso, no tiene contacto con la cereza, pero no es tan rápido. En este trabajo realizamos la implementación y comparación de dos algoritmos dedicados al calibrado electrónico, a los que llamamos: el algoritmo de bordes y el algoritmo de distancias.

La implementación se desarrolla sobre un laptop AMD Turion 64 X2 y sobre una PlayStation 3, para el experimento se consideran 5000 imágenes, las que fueron generadas a partir de 187 imágenes de cerezas frescas, obtenidas en la comuna de Romeral, Chile. Se realiza un análisis de tiempo de respuesta en secuencial de ambos algoritmos, para luego someter el algoritmo más rápido paralelizado sobre laptop AMD Turion 64 X2 y PlayStation 3, variando la cantidad de procesadores.

El algoritmo de bordes resulta ser más rápido que el algoritmo de distancias, tanto en secuencial como en paralelo en ambas arquitecturas. La PlayStation 3 arroja una leve ventaja con respecto a un laptop AMD Turión 64 X2. La cantidad de datos que procesan los procesadores vectoriales (PlayStation 3) en la ejecución del algoritmo de bordes podrían ser causales de la diminuta diferencia en rendimiento entre PlayStation 3 y laptop AMD Turion 64 X2. Para programar una PlayStation 3, es necesario conocimiento explícito en esta, lo que conlleva a un mayor costo, no así para máquinas laptop AMD Turión 64 X2.

ABSTRACT

Cherry calibration is a process that requires precision, efficiency and minimization of fruit damage. Currently there are industrial machines dedicated to the calibration of cherries in mechanical form and some that perform in electronic form, the latter is carried out through a digital image processing.

The mechanical calibration is efficient, not very precise and has enough contact with the fruit, besides not being able to make selection by color, process that would require enough personnel. Instead the electronic calibration is precise, it has no contact with the cherry, but it is not so fast. In this work we perform the implementation and comparison of two algorithms dedicated to the electronic calibration, which we call: the edge algorithm and the algorithm of distances.

The implementation is developed on an AMD Turion 64 X2 laptop and on a PlayStation 3, for the experiment are considered 5000 images, which were generated from 187 images of fresh cherries, obtained in Romeral, Maule Region, Chile. A sequential response time analysis of both algorithms is performed, and then the fastest algorithm parallelized on AMD Turion 64 X2 and PlayStation 3, varying the number of processors.

The edge algorithm turns out to be faster than the distance algorithm, both in sequential and parallel in both architectures. The PlayStation 3 released a slight advantage over an AMD Turion 64 X2 laptop. The amount of data processed by vector processors (PlayStation 3) in the edge algorithm could be the cause of the performance between PlayStation 3 and AMD Turion 64 X2 laptop. To program a PlayStation 3, explicit knowledge is which entails a higher cost, not so for AMD Turion 64 X2 laptop machines.