



جامعة حلب

كلية الهندسة المعلوماتية

القسم العام

السنة الخامسة

ضمان جودة المنتجات باستخدام الرؤية الحاسوبية

إعداد :

بيان هنداوي

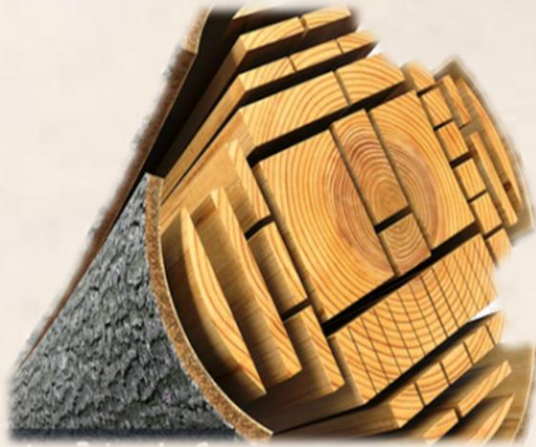
سلام الحبيب

جوادي دادا أوغليان

إشراف :

الدكتور المهندس أحمد حاج درويش

(تموز ٢٠١٧)



- ❖ مقدمة
- ❖ الهدف من المشروع
- ❖ المخطط العام للمشروع
- ❖ خوارزمية C4.5
- ❖ التطبيق العملي
- ❖ الآفاق المستقبلية

❖ مقدمة

❖ الهدف من المشروع

❖ المخطط العام للمشروع

❖ خوارزمية C4.5

❖ التطبيق العملي

❖ الآفاق المستقبلية



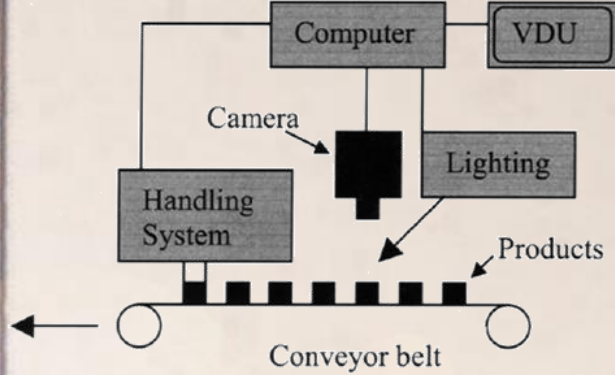
مقدمة

❖ ماهي Automated Vision Inspection

System؟

❖ ماهي عيوب الخشب؟

ماهي Automated Vision Inspection System؟



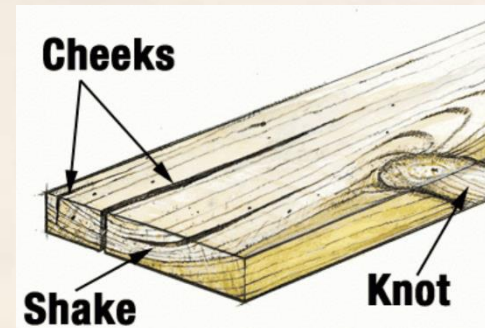
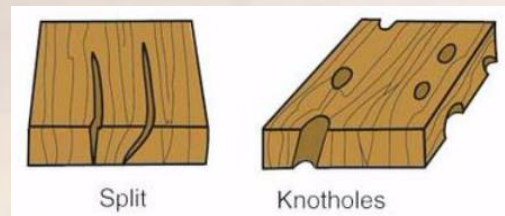
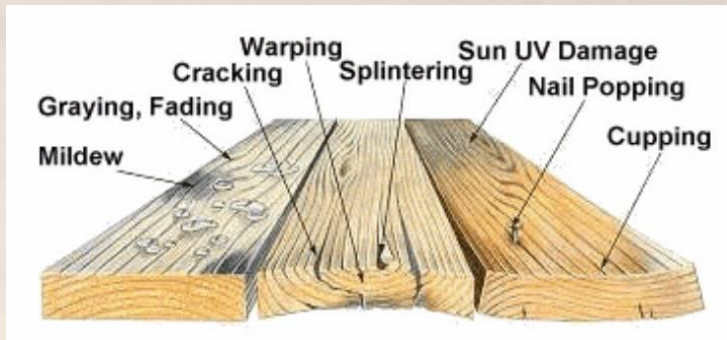
❖ هو التحكم بالجودة للمنتجات المصنعة

❖ يعتبر AVI مزيجاً من machine vision

❖ تقتضي machine vision بتكامل العديد من المفاهيم مثل الإضاءة، الكاميرات، التجهيزات المرفقة، الواجهات الحاسوبية التي سيتعامل معها الإنسان، والتدرب على العمل وتصميم خوارزميات معالجة الصورة.

❖ كل هذه الأمور ليست بالأمر السهل أبداً.

ماهي عيوب الخشب؟



❖ مقدمة

❖ الهدف من المشروع

❖ المخطط العام للمشروع

❖ خوارزمية C4.5

❖ التطبيق العملي

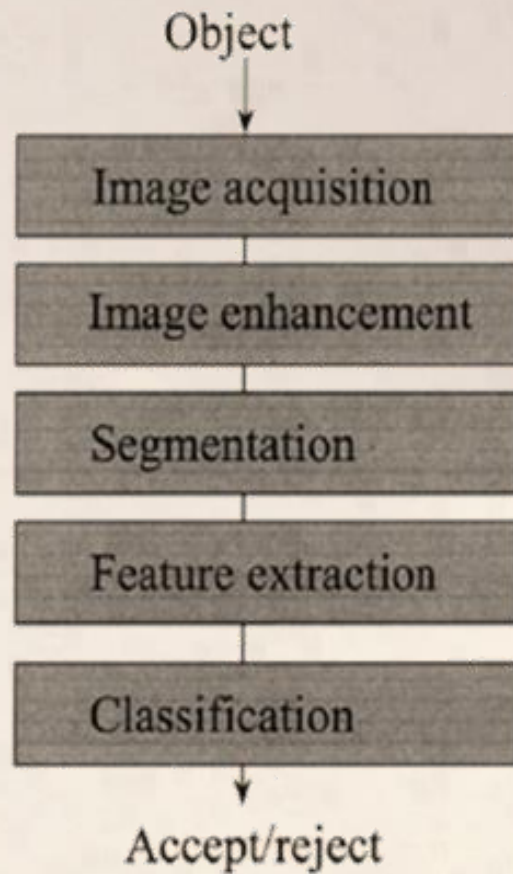
❖ الآفاق المستقبلية

الهدف من المشروع

فحص المنتجات قبل أن يتم تسليمها
إلى المستهلك النهائي
لضمان الجودة.
المنتج الذي تم اختياره هو الخشب
والعيوب هي العقد والشقوق.

- ❖ مقدمة
- ❖ الهدف من المشروع
- ❖ المخطط العام للمشروع
- ❖ خوارزمية C4.5
- ❖ التطبيق العملي
- ❖ الآفاق المستقبلية

المخطط العام للمشروع



المخطط العام للمشروع

1. استحصال الصورة:

وتتم التقاط الصور عبر الكاميرتين ومن ثم تحويلها إلى الفضاء YUV واستخدام فقط المركبة Y للعمل عليها.

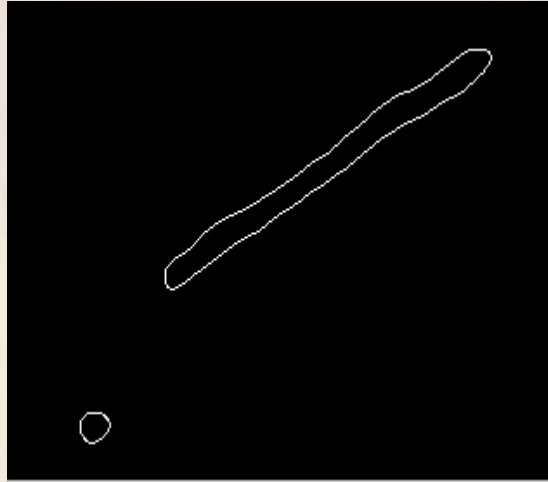
2. تحسين الصورة:

لم يتم استخدام أي فلتر تحسين بالبداية لأنه تم التركيز على جانب الإضاءة.

3. التقطيع:

استخدام Global Thresholding ومن ثم تطبيق فلتر كاشف للحواف.

أمثلة

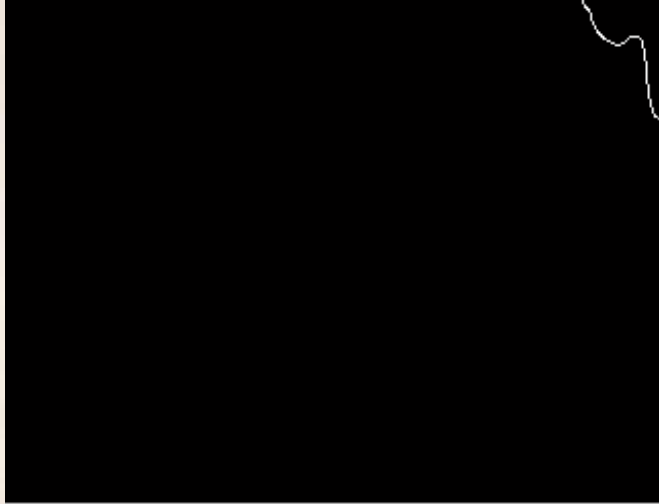


الصورة بعد التقطيع

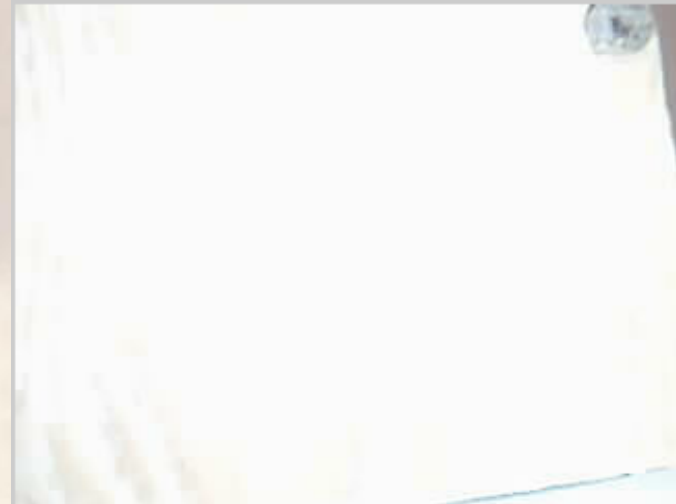


الصورة الملتقطة

أمثلة



الصورة بعد التقطيع



الصورة الملتقطة

أمثلة

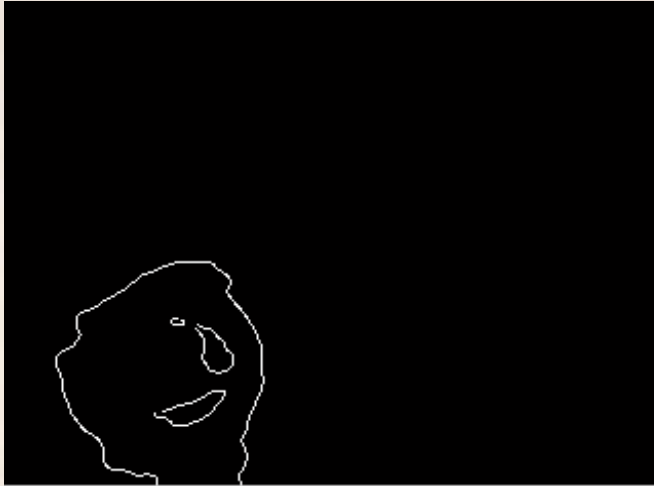


الصورة بعد التقطيع



الصورة الملتقطة

أمثلة



الصورة بعد التقطيع



الصورة الملتقطة

المخطط العام للمشروع

4. استخراج المزايا:

تطبيق ConnectedComponent للحصول على الـ Object في الصورة بالاعتماد على الجوارات الثمانية.

والمزايا هي أكبر قيمة لـ X, Y و أصغر قيمة لـ X, Y يتم الطرح بين قيم X وأيضاً بين قيم Y .

وأيضاً في النهاية يتم الطرح بين القيمتين الناتجتين وإدخال النتيجة إلى الخوارزمية C4.5.

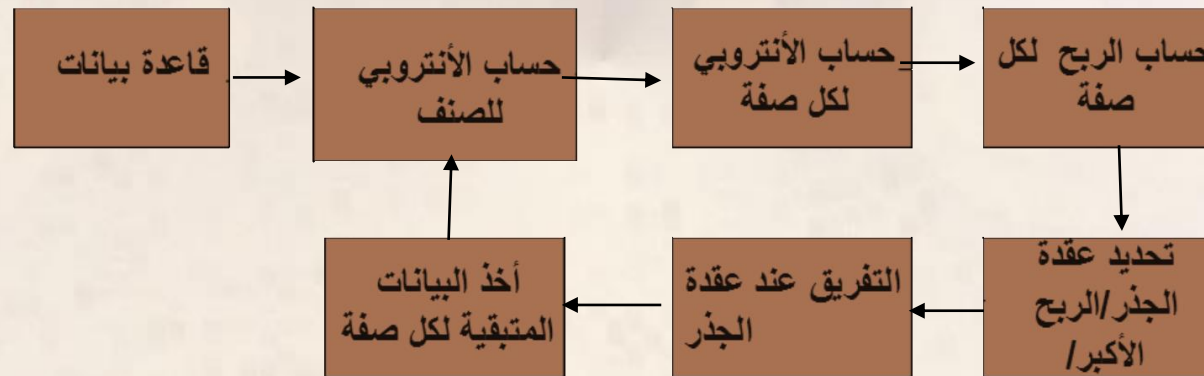
5. الأصناف:

هي صنف أول سليم، أو صنف ثانٍ يحوي عقداً أو صنف ثالث يحوي شقوقاً.

- ❖ مقدمة
- ❖ الهدف من المشروع
- ❖ المخطط العام للمشروع
- ❖ خوارزمية C4.5
- ❖ التطبيق العملي
- ❖ الآفاق المستقبلية

خوارزمية C4.5

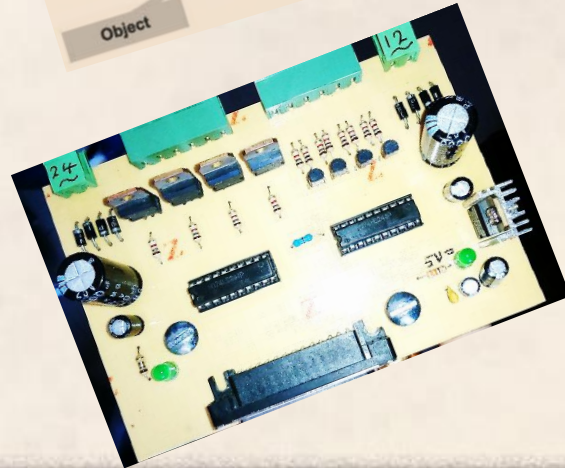
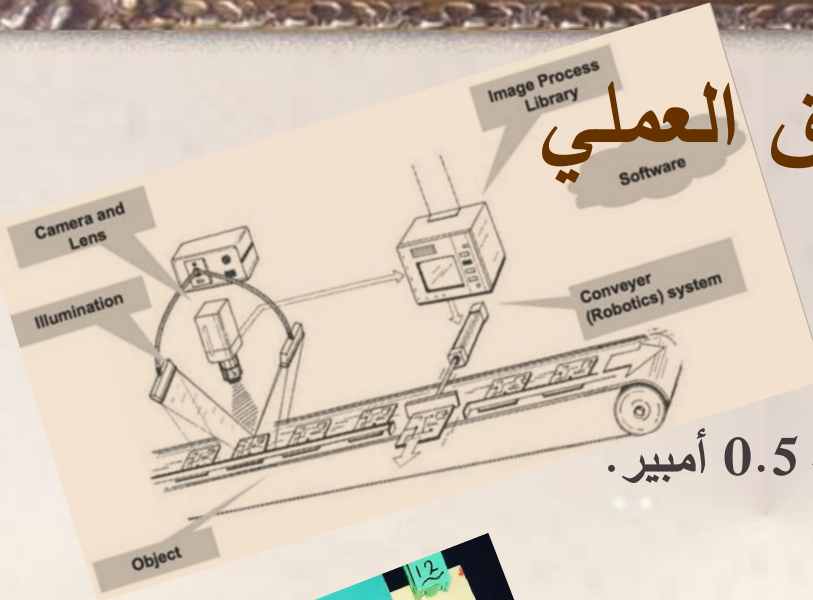
هي من خوارزميات التصنيف والتنقيب عن المعطيات
المخطط العام للخوارزمية:



- ❖ مقدمة
- ❖ الهدف من المشروع
- ❖ المخطط العام للمشروع
- ❖ خوارزمية C4.5
- ❖ التطبيق العملي
- ❖ الآفاق المستقبلية

التطبيق العملي

القسم العتادي



1. خط سير مصغّر من الخشب.
2. محرر بالمواصفات التالية: 24 فولط 0.5 أمبير.
3. كاميرتان من نوع WebCam.
4. بستونات ميكانيكية عدد 2.
5. حساسات ضوئية عدد 3.
6. دائرة مطبوعة لامكانية وصل التجهيزات مع الحاسب وإعطاء أوامر التشغيل.
7. محولة.
8. ليدات ليزرية من أجل اضاءة.

التطبيق العملي

القسم البرمجي

- ❖ برنامج مكتوب بلغة C# بالإضافة إلى الماتلاب
- ❖ مع عدم استخدام أي تابع جاهز في الماتلاب

- ❖ مقدمة
- ❖ الهدف من المشروع
- ❖ المخطط العام للمشروع
- ❖ خوارزمية C4.5
- ❖ التطبيق العملي
- ❖ الآفاق المستقبلية

الآفاق المستقبلية

- ❖ تصنيف الخشب إلى أصناف أكثر وذلك بدراسة عيوب الخشب المتبقية.
- ❖ تصنيف منتجات أخرى مثل الأقمشة.



كل عام وأنتم
بخير

