

قسم الهندسة الميكانيكية	القسم:
جهاز الحركة السالبة المستمرة	اسم المشروع:
أ.د/ أحمد السنباري / د/ ياسر الشاعر	إشراف:
أحمد عنتر	طلبة المشروع:
معتز صلاح الدين	
خالد النجار	
نادر مدحت	
مصطفى شعوط	

### المخلص

جهاز الحركة السالبة للمريض (CPM) هو معدة يتم توصيلها للجزء المصاب من المريض بعد بعض عمليات الجراحة لتمارين و تحريك الجزء المصاب بحيث تمنع حدوث تيبس لعضلات المريض أثناء هذه الفترة و تساعد على سرعة الشفاء.

و يقصد بكلمة (الحركة السالبة) بأن المريض لا يقوم ببذل أى جهد للقيام بتحريك الجزء المصاب. و يتم استخدام هذا الجهاز بعد عمليات استبدال مفصل الركبة، و عمليات الرباط الصليبي و كذا حالات الكسور الدقيقة على هيئة جلسات يومية لأزمة محددة.

و يمكن التحكم فى هذا الجهاز ليعطى سرعات مختلفة للحركة و كذلك مدى مختلف طبقا لطبيعة الحالة و التى يحددها الطبيب المعالج.

### الغرض من المشروع:

تصميم و تنفيذ جهاز حركة سالبة لعلاج اصابات الركبة باستخدام نظريات التصميم الميكانيكى و الميكاترونكس و يشمل ذلك المشروع الأتى:

1. مراجعة النظم المختلفة المستخدمة فى مثل هذه الأجهزة و اختيار النظام المناسب
  2. تصميم الهيكل الميكانيكى و آليات الحركة
  3. التحكم فى السرعة، الاتجاه، المدى للجزء المتحرك
  4. التحكم فى زمن العلاج و انظمة الأمان
- تسجيل جلسات العلاج على جهاز كمبيوتر متصل بالجهاز

Department:	Mechanical Engineering	
Project:	Continuous passive motion machine (CPM)	
Supervisor:	Dr. Ahmed El-Sanabary Dr. Yasser El-Shaer	
Students:	Ahmed Anter	Mostafa Shaawat
	Motaz Salah-Eldin	Khalid Naggaar
	Nader Medhat	

### ABSTRACT

A CPM (continuous passive motion) machine is an apparatus which is attached to the leg, and which takes the leg passively through the range of motion set by the physiotherapist .

This has the effect of minimizing stiffness from internal swelling. It is of particular value after knee replacement, cruciate ligament surgery and microfracture, but may be applied routinely post knee surgery, generally only for one or two sessions a day.

The machines are generally set to allow a limited range of motion, so as to not place the swollen knee under undue stress. The speed is also variable.

The objective of the project is to implement mechanical design and mechatronic systems in design and control of a CPM machine including the following:

1. Survey of different systems, and selecting the suitable one.
2. Design of the mechanical system
3. Position, Direction and Speed control of the platform
4. Therapy duration and emergency stop.
5. Computer interface for patient data storage.





<b>Department:</b>	<b>Mechanical Engineering</b>	
<b>Project:</b>	<b>Design of an Image Tracking System</b>	
<b>Supervisor:</b>	<b>Dr. Mohamed Abdel-Monem Dr.mmdauh hassan Ibrahim</b>	
<b>Students:</b>	Ahmed Mohamed Mostafa-	Mohamed Mahmoud Ahmed
	Ahmed Ibarhim Magdy	Sherif Abdel Fatah

### ABSTRACT

Image processing has many applications. Image tracking system is one of these applications. Besides image processing techniques, the system includes mechanical system automatic control systems. In the present project, a camera on a mechanical system is required to follow a moving body in the space. During the project the students developed the mechanical system and software. The software includes the image processing algorithms and control strategies. The system has been tested and assessed. Finally the project report has been prepared.

قسم الهندسة الميكانيكية	القسم:
تصميم و تصنيع نظام تتبع بالصور	اسم المشروع:
د. محمد عبد المنعم د. ممدوح حسن ابراهيم	اشراف:
أحمد محمد مصطفى كمال	طلبة المشروع:
أحمد ابراهيم مجدى	
محمد محمود احمد بدوى	
شريف عبد الفتاح محمد	

### الملخص

تحليل الصور باستخدام الحاسي الألى له العديد من التطبيقات. من هذه التطبيقات نظام التتبع بالصور. يحتوى هذا النظام ايضاً منظومة ميكانيكية و منظومة تحكم آلى. فى المشروع الحالى تم تركيب آلة تصوير على منظومة ميكانيكية و متصلة بحاسب آلى. تقوم آلة التصوير بتتبع جسم متحرك فى الفراغ. خلال المشروع قام الطلاب بتطوير المنظومة الميكانيكية و برامج الحاسب. تحتوى برامج الحاسب على خوارزمات تحليل الصور و استراتيجيات التحكم. و قد تم اختبار النظام و تقييمه. بناء على ذلك فقد تم اعداد التقرير النهائى للمشروع



القسم:	قسم الهندسة الميكانيكية
اسم المشروع:	تصميم وإنتاج ماكينة تعبئة الحبوب
إشراف:	إ.د. نبيل عبد الحميد محمد جادالله
طلبة المشروع:	محمد عبد القادر حسن
	محمد يحيى أحمد الكومى
	محمود احسان أبو خضرة
	مينا نبيل سامى فلتنس

### المخلص

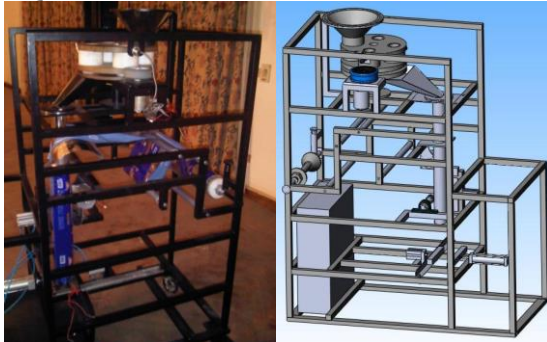
تعتبر ماكينات تعبئة الحبوب نموذجاً مثالياً لتطبيق ما سبق دراسته من مواد في قسم الميكاترونكس، تصميم أجزاء الماكينات Machine Elements Design ، والتصميم باستخدام الحاسب CAD والتحكم المبرمج PLC ونظم التحكم الآلى Automatic control Systems ونظم القياس والتحكم في محطات القوى Power Plant Measurements & control.

واستعرض الطلبة المشاركون في المشروع الأنواع المختلفة من ماكينات تعبئة الحبوب وذلك من خلال المواقع المتاحة في الإنترنت وكذلك في السوق المحلي ودراسة الجدوى السوقية والفنية والمالية والاجتماعية وذلك للوصول إلى أفضل البدائل ومن ثم الوصول إلى التصميم الأمثل.

وتم التصميم المبدئي للنظم المختلفة في ماكينة تعبئة الحبوب (دراسة المعطيات – دراسة الأبعاد – الدراسة الكينماتيكية – تحليل القوى – تحليل الإجهادات) لأفضل البدائل المختارة وذلك باستخدام الهندسة العكسية لماكينات تعبئة الحبوب المتاحة.

وتم التصميم النهائي للنظم المختلفة في ماكينة تعبئة الحبوب (إختيار مواد الصنع – التحكم الآلى المبرمج – التحكم الحرارى للتغليف - .... إلخ)

وفي النهاية قام الطلبة بإنتاج ماكينة تعبئة الحبوب المصممة واختبارها وتشغيلها ، كما قاموا بكتابة التقرير ورسم الماكينة رسماً تجميعياً والرسومات التفصيلية وكذا شجرة الإنتاج.



Department:	Mechanical Engineering	
Project:	Continuous passive motion machine (CPM)	
Supervisor:	Dr. Nabil Gadallah	
Students:	Mohamed Abd-ElKader	Mahmoud Ehssan Abo-
	Mohamed Yehya Ahmed	Mina Nabil Sami Falts

### ABSTRACT

The backing machine is a good model to apply the courses, the student have studied. The courses are such as machine design, CAD and automatic control systems. The students gathered information about the backing machine. They carried out technical and feasibility study to select the best design. The design procedures has been carried out in successive steps; (Literature review – Studying the similar machines – Design the machine kinematics – Design the mechanical part and preparing the calculation sheets – Preparing workshop drawing – Design the control strategy – Design the control circuits – Development of software – Manufacturing of mechanical components – Manufacturing of electric and control components – Assembling of the system). Finally the machine has been tested and the report has been prepared.