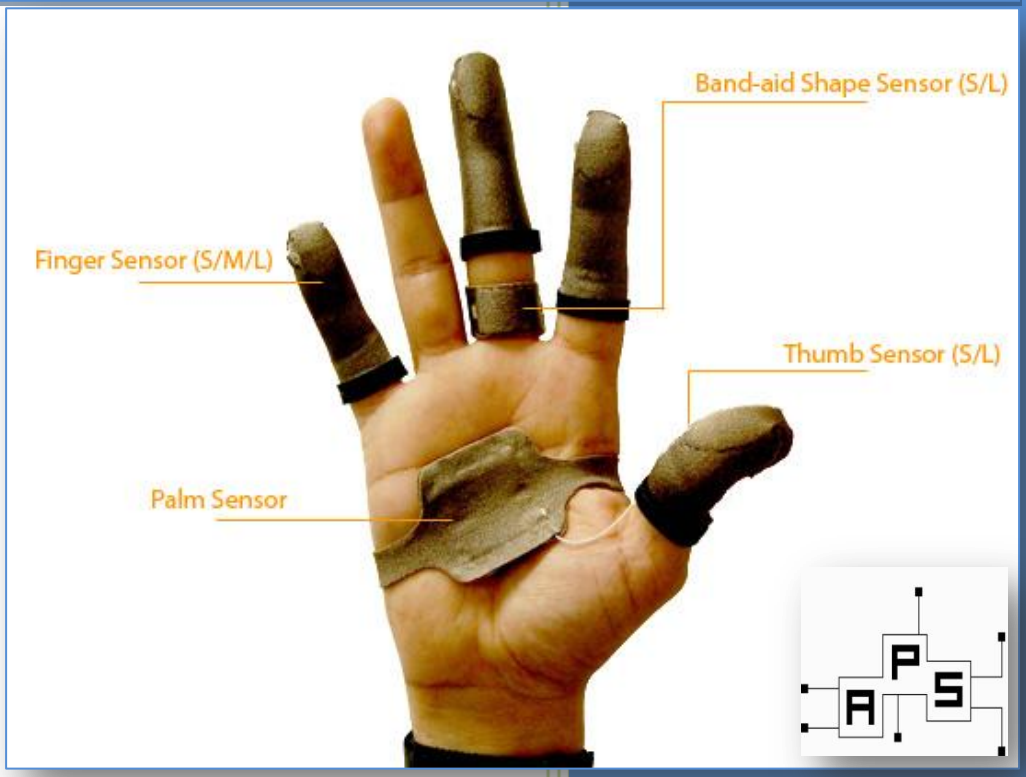
BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

2009-2010

ALEXploratorium Projects Support (APS)



Bibliotheca Alexandrina
Planetarium Science Center
2009-2010

Planetarium Science Center

١. مشروع جهاز محاكاة قائم علي منهج ستيوارت:

- **مجال المشروع:** ميكانيكا الموائع
- **نوع المشروع:** أجهزة
- **جامعة الاسكندرية**
- **وصف المشروع:**

غالبًا ما تستخدم أجهزة المحاكاة لأغراض تتعلق بالتعليم والأبحاث. علي سبيل المثال: تستخدم أجهزة محاكاة الطيران في تدريب المبتدئين قبل مواجهتهم للعالم الحقيقي للقيادة، ويرجع ذلك إلى قدرة هذه الأجهزة على تهيئة بيئة مماثلة لبيئة القيادة الحقيقية.

يعد منهج ستيوارت أحد أشهر أجهزة المعالجة الحركية. وهو عبارة جهاز سداسي الارتكاز لتحديد المواقع، يتكون من لوحة علوية ولوحة سفلية بينهما ستة أرجل قابلة للمد تصل بينهما.

وهذه الأرجل عبارة عن مكابس هيدروليكية يتحكم بها جهاز هيدروليكي ودائرة كهربية. ويستخدم هذا الجهاز منهج ستيوارت لأنه يجمع مزايا أجهزة المعالجة الحركية المتوازية التي تمتاز بصلابتها وقدرتها العالية على التحميل لأنها تدعم أي وزن بكل أرجلها. ومن المزايا الأخرى لهذا المشروع استخدامه للقوى الهيدروليكية التي تمتاز بدقتها العالية في تحديد المواقع.

- **الدرجة:** امتياز
- **لمزيد من المعلومات يمكنك مراسلة:** محمد كمال الخليدي (muhammedelkhlaidy@gmail.com)

٢. مشروع "I Robot":

- **مجال المشروع:** إتصالات، إلكترونيات وهندسة ميكانيكية.
- **نوع المشروع:** أجهزة وبرمجة
- **جامعة المنصورة**
- **وصف المشروع:**

وهو عبارة عن إنسان آلي يعمل كجهاز محاكاة لحركة الإنسان الفعلية من خلال شبكة لاسلكية معدلها ٢٦ بت/دقيقة باستخدام أجهزة قياس للتسارع. يقوم أحد برامج الويندوز (Windows المتطورة (٢٦ بت) بنقل البث الحي الخاص بالكاميرا والميكروفون – المتصلان بالإنسان الآلي – إلى الحاسوب المحمول المتصل بوحدة تحكم الإنسان الآلي، وذلك عن طريق نقاط الوصول اللاسلكي.وتتم هذه العملية باستخدام الآتي:

1) Intel 64 bit C++ Compiler Integrated with Microsoft VS2008
2) 64Bit “Sockets programming” package
3) The State of art technology from Intel, from Intel Parallel Studio for optimizing 64 bit applications for Multi Cores Intel Processors

وفقًا لما يراه الإنسان ويسمعه من البث الحي للإنسان الآلي، يقوم ببعض الحركات بجسده وذراعيه، وتسجِّل أجهزة قياس التسارع المزوَّدة بالبذلة التي يرتديها هذا الشخص هذه الحركات. بعد ذلك يتم نقل هذه الإشارات المسجلة إلى منفذ الحاسوب التسلسلي عن طريق وحدة التحكم الدقيق PIC.

بعد ذلك، تقوم أحد برامج الويندوز المتطورة بمعالجة هذه الإشارات وتحليلها، ثم يصدر الحاسوب أوامر، وفقًا لحركة الإنسان، والتي يتم نقلها لاسلكيًّا للإنسان الآلي باستخدام بروتوكول سريان المعلومات في الزمن الحقيقي.

وتتولي برمجيات الإنسان الآلي المتقدمة عملية استلام هذه البيانات (الأوامر) من خلال بطاقتها اللاسلكية وترجمتها إلى إشارات تحكم، ثم تعيد إرسالها إلى منافذها الخارجية، ومن ثَمَّ إلى شرائح التحكم الدقيق للتحكم في أجزاء الإنسان اللآلي المختلفة.

عن طريق اتباع تلك الخطوات، سيتمكن الإنسان الآلي من محاكاة الحركة الجسدية البشرية بالفعل.

- **الدرجة:** امتياز
- **لمزيد من المعلومات يمكنك مراسلة:** أحمد ماجد أحمد (Ahmedmaged3000@yahoo.com)