

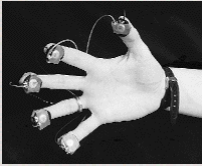
ROBOT Çeşitleri

Dr. Ahmet OZKURT
@DEUEEE

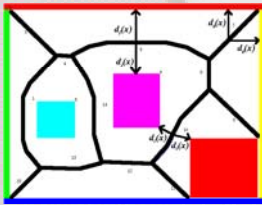
some of images from the notes by
Allison M. Okamura and
Jean-Claude Latombe

@ Stanford University

ROBOT TASARIM ADIMLARI

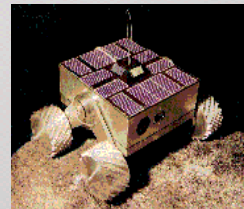


ALGILAMA

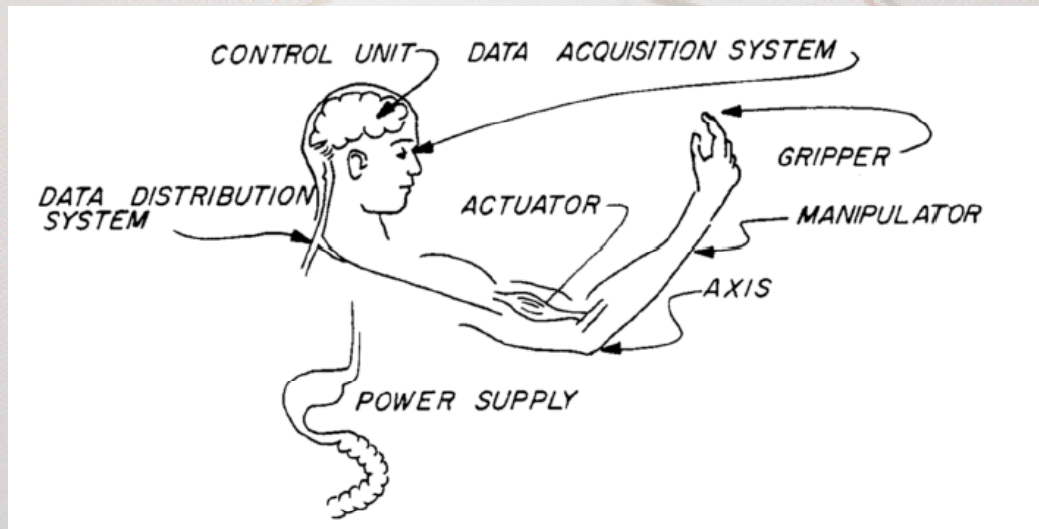


PLANLAMA

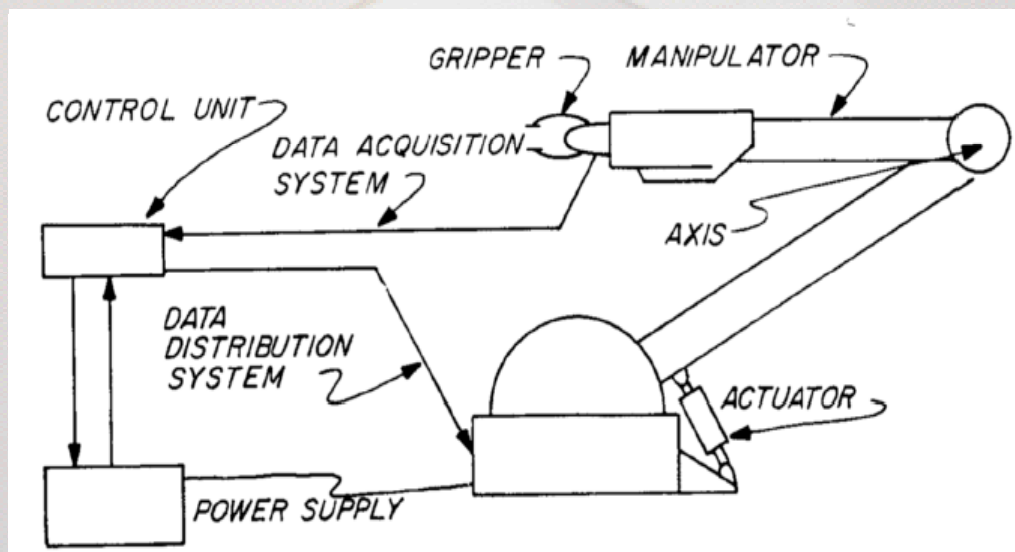
Hareket



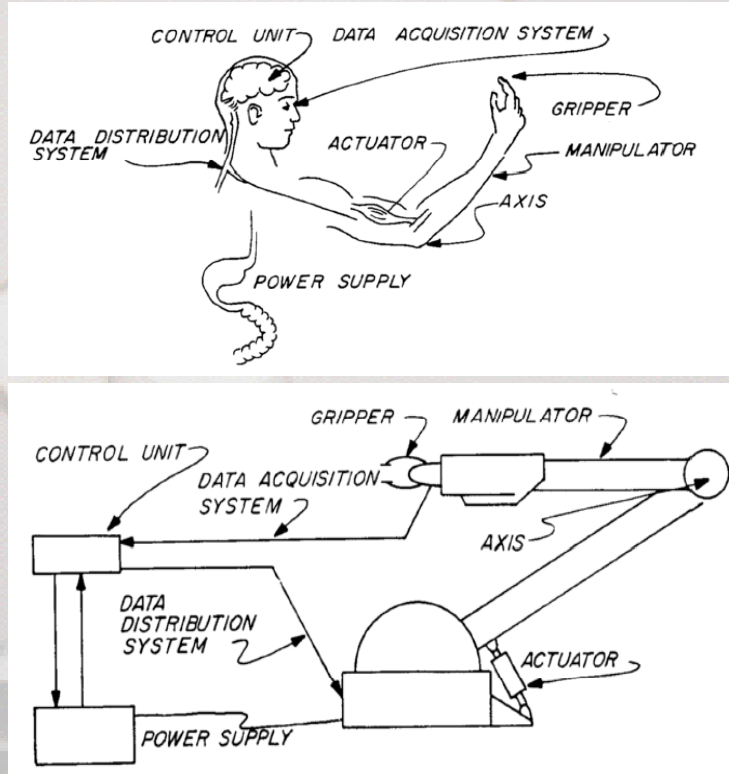
Insan aygıtı



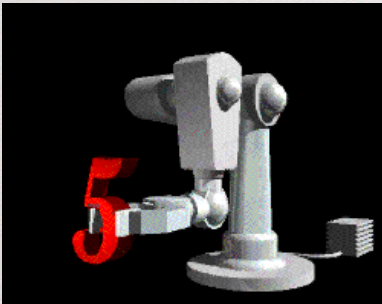
Robot Manipulator



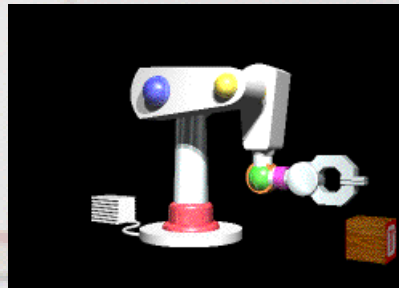
İnsan ve Robot



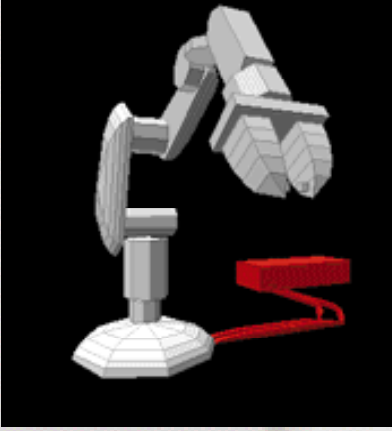
ROBOT Bileşenleri



1. Kontrol birimi
2. Kol
3. Sürücü
4. Uygulama birimi
5. Sensör



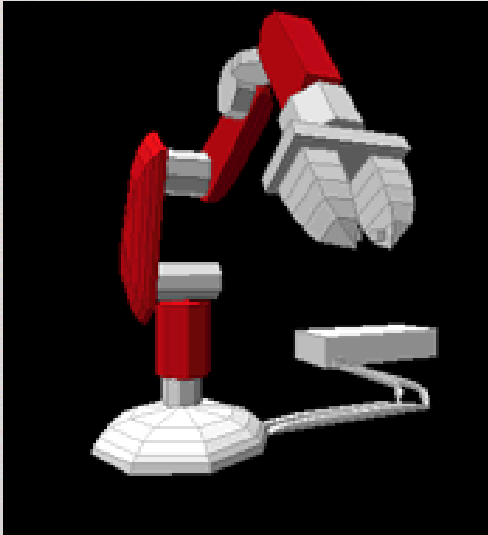
Kontrol Birimi



Her robot bütün ileşenleri birarada tutan ve robotun beyni denebilecek bir bilgisayar sistemine bağlıdır. Bu sistem ile robotlar birbirlerine veya diğer makinelere bağlanabilir.

Günümüzün robotları sadece kendilerini programlayan kişilerin istediği işleri yapmalarını sağlayan programları çalıştıran kontrol birimlerini kullanır.

KOL

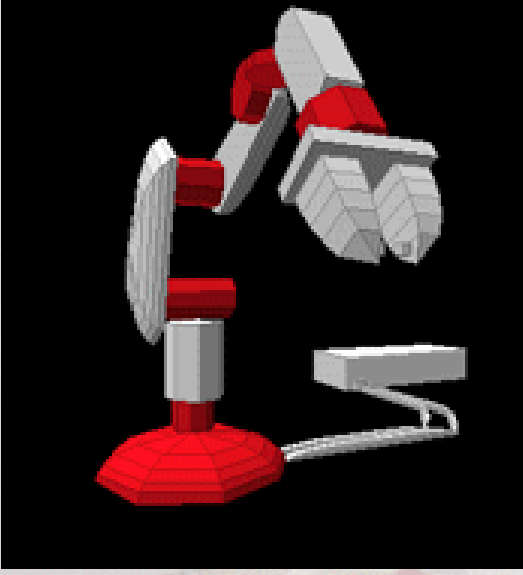


Robot kolları değişik boyut ve şekilde olan robotu oluşturan temel yapılardır.

İnsanlar gibi omuz, dirsek ve bilek eklemleri içerir. Her eklem bir veya birkaç serbestlik derecesine sahip olabilir.

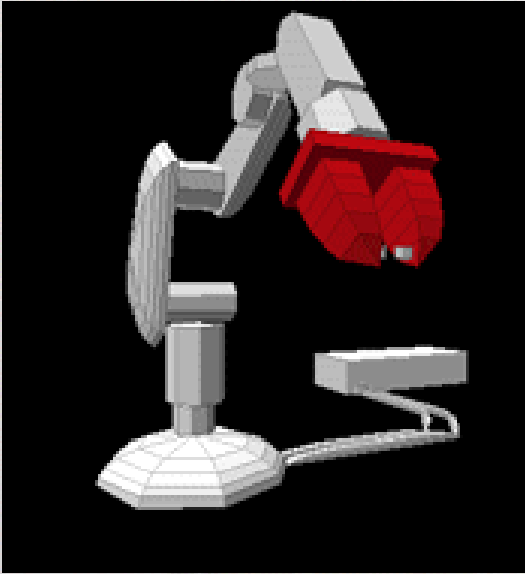
Örneğin yukarı-aşağı, sağ ve sol ile ileri geri hareket yapabilen bir robot 3 serbestlik derecesine sahiptir denir. Günümüzde çoğu robot 6 serbestlik derecesine ihtiyaç duyar.

Sürücü



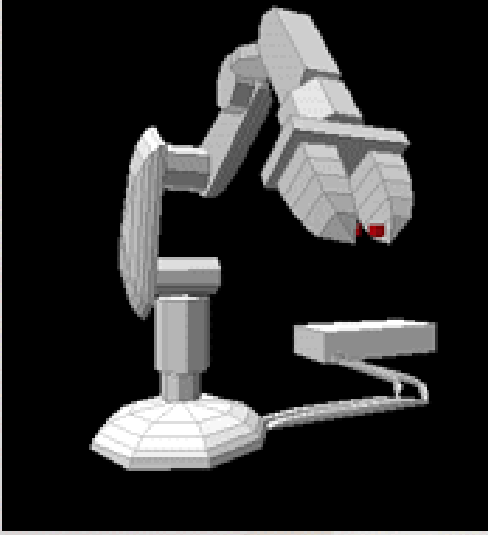
Sürücü birim eklemleri istenen açılara veya pozisyona götürmek için kullanılan motor elemanlarıdır. Bu elemanlar elektriksel, hava veya sıvı güç kullanabilir. Her motor sistemi kendisine sinyal üreten veya güç sağlayan bir sürme ekipmanı da içerebilir.

Uygulama Birimi



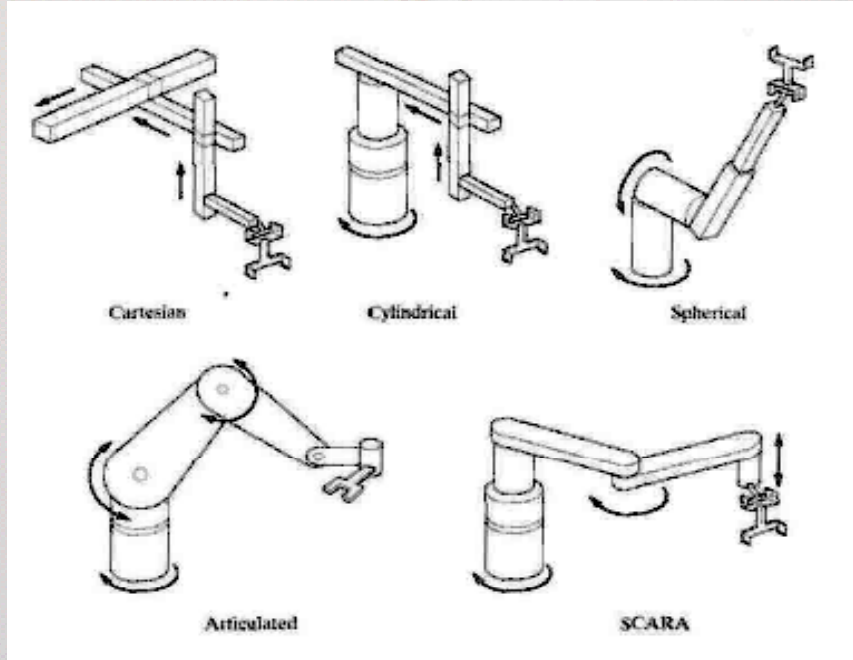
Robotun iş yaptığı el veya eli ile iş yaparken kullandığı ekipman için kullanılır. Örneğin boyama aparatı, kaynak makinesi, tutucu veya kesici gibi olabilir. Değişik program ve fonksiyon için değiştirilebilir yapıdadır.

Sensör

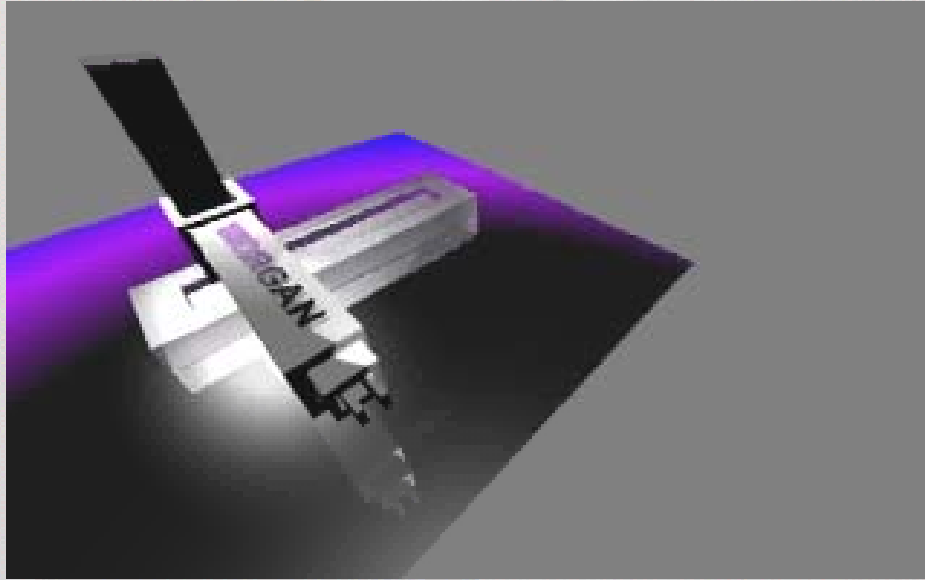


Aslında kör ve sağır olan robotlara işlerini yapabilmeleri için çevredeki olaylar hakkında bilgi sağlayan elemanlardır. Sensörden alınan uzaklık, engeller, sıcaklık gibi bilgiler kontrol birimi tarafından işlenerek robotun fonksiyonlarını yapması için kullanılır. Robotun yapısı e fonksiyonu için çok değişik sensörler vardır.

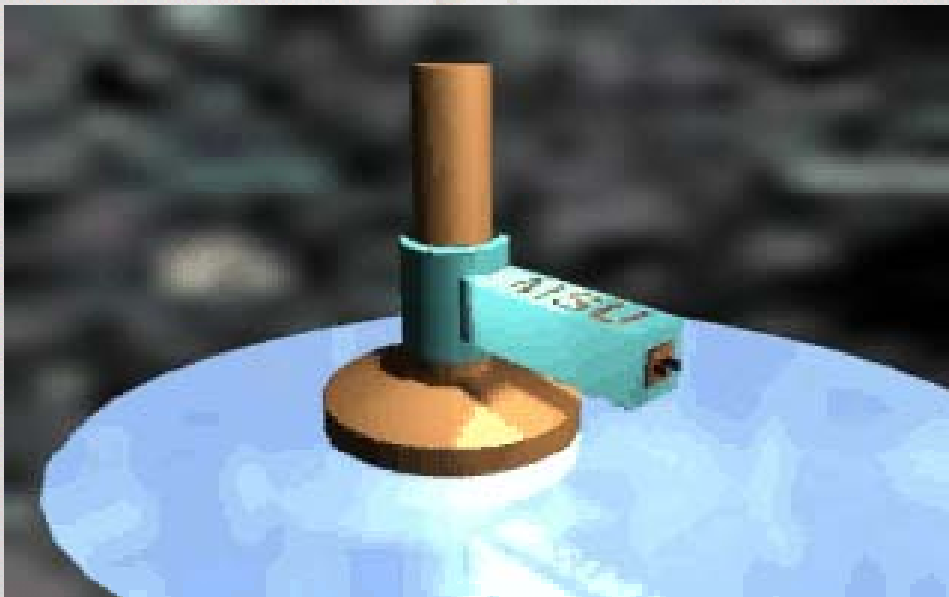
Temel Robot Koordinat sistemleri



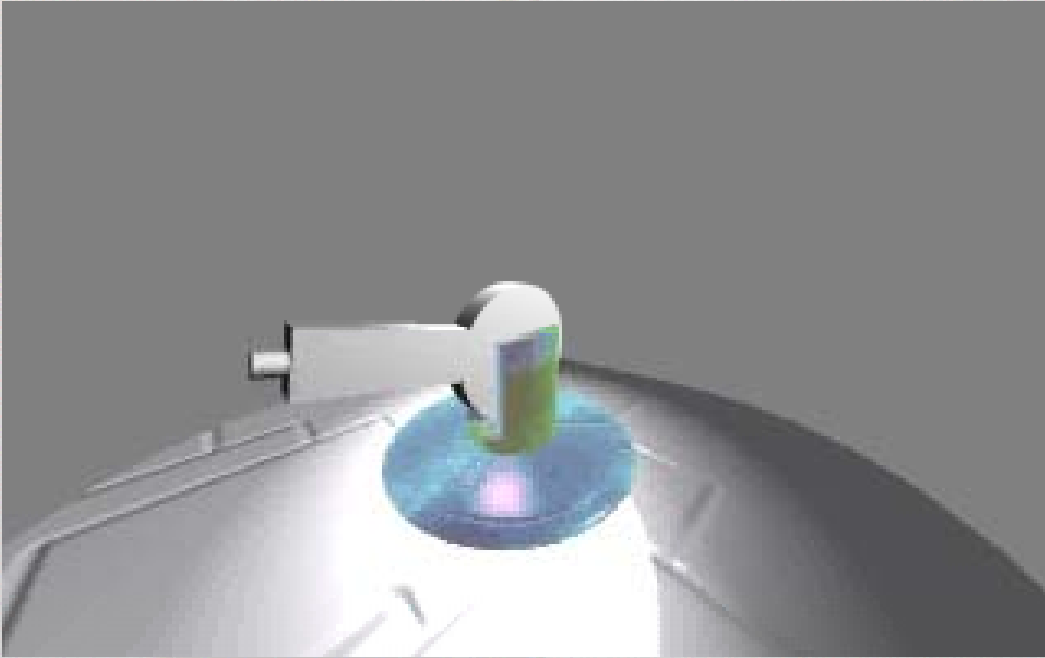
Kartezyen



Silindirik



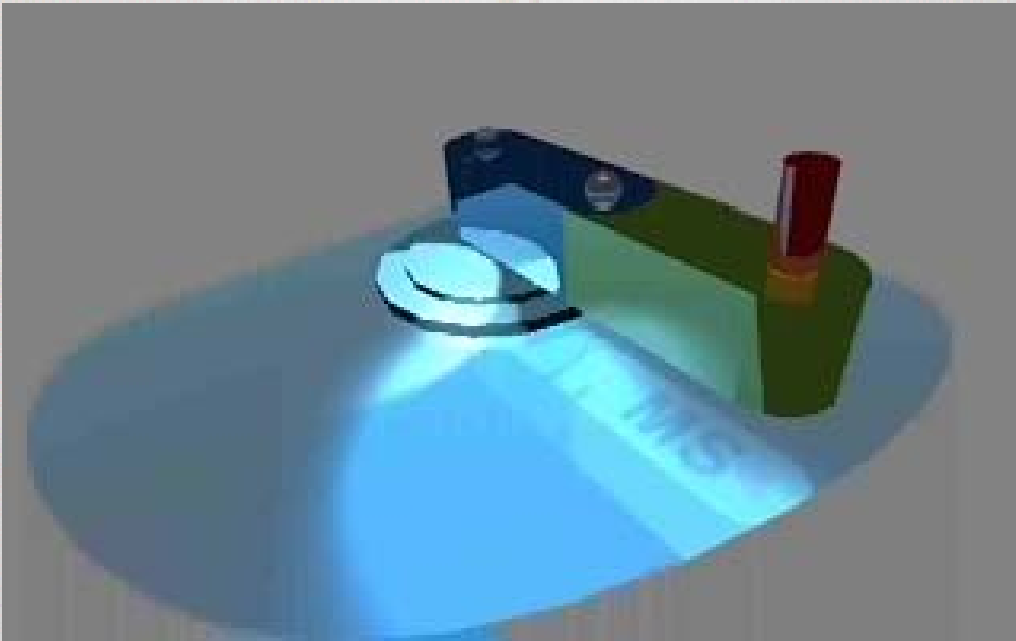
Küresel



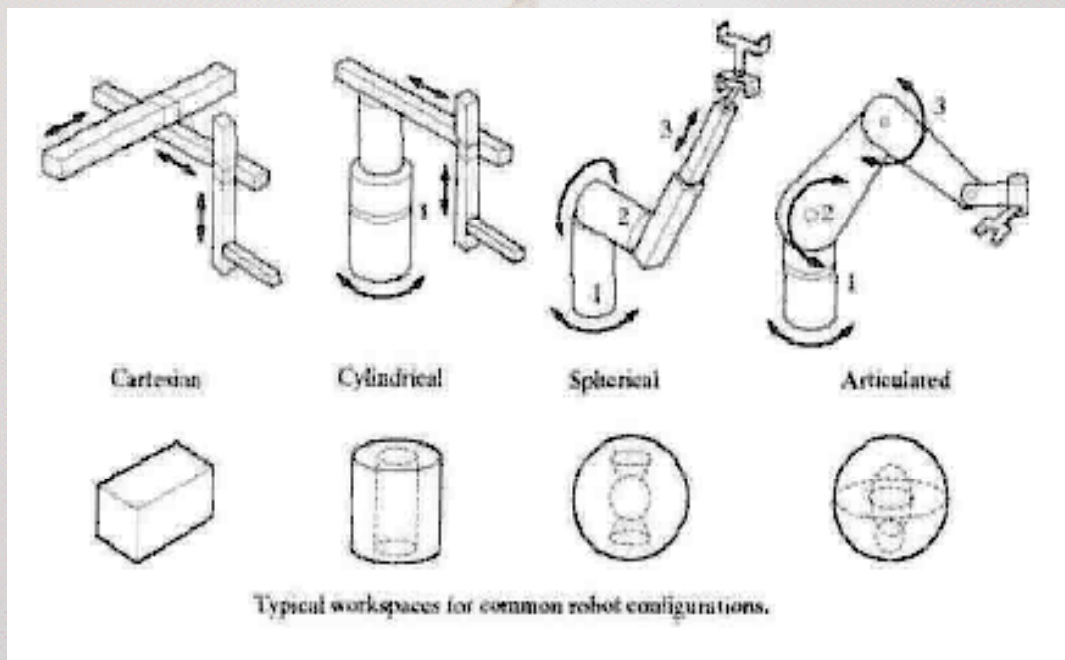
Karma



SCARA

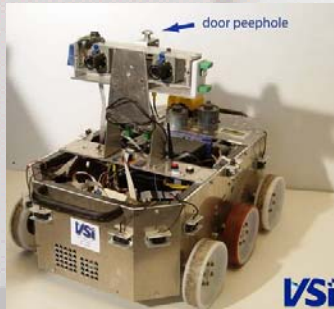


Tipik Çalışma alanları



Diğer Robotlar

- Mobil Robotlar
- Manipulatorler-Kollu Robotlar
- Haptic Cihazlar
- İnsansı ve zeki Robotlar



Mobile Robot Examples

- Search and Rescue
- Remote-controlled
- Robust, Tethered

Center for Robot-Assisted Search and Rescue (University of South Florida)



Mobile Robot Examples

- Guides (museum, tourist attractions, etc.)

Rhino (CMU/Bonn ICS)



Mobile Robot Examples

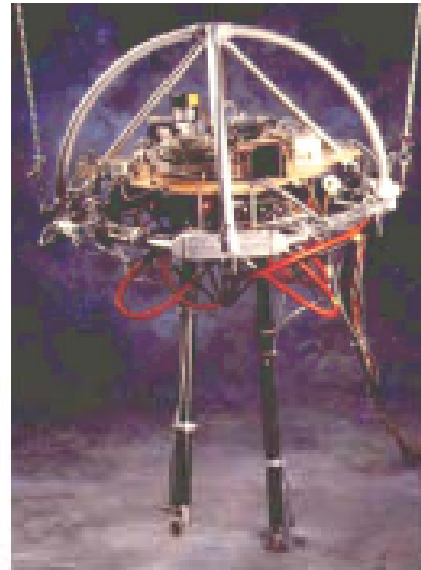
- Walking and running robots (one or more legs)
- Purpose:
 - Handle uneven terrain
 - Help us understand biological locomotion



"Sprawlita" (Stanford)

Mobile Robot Examples

- Hopping robots use accurate dynamic models of the system
- Specialized controllers stabilize the system



3D Biped (MIT)





Manipulator Examples

- Medical robots (teleoperated)



da Vinci (Intuitive Surgical, Inc.)



Manipulator Examples

- Space shuttle arm (teleoperated)



Manipulator Examples

- Painting robots
- Interesting issues in coverage, path planning

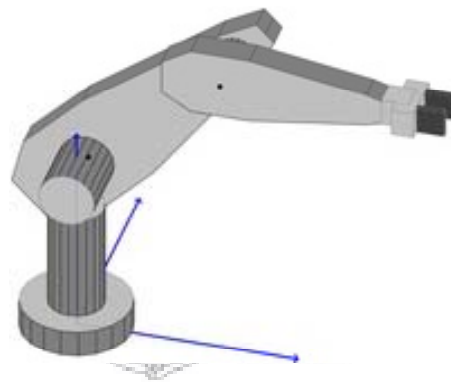


Manipulator Examples

- Industrial robots (teleoperated & autonomous)



Conan (Alstom Schilling Robotics)



PUMA Robot

Manipulator Examples

- Binary Robots



JHU Binary Robot

Example: Haptic Device

- 3dof actuation
- Torque not important for many virtual environments
- However, 6dof positioning is important

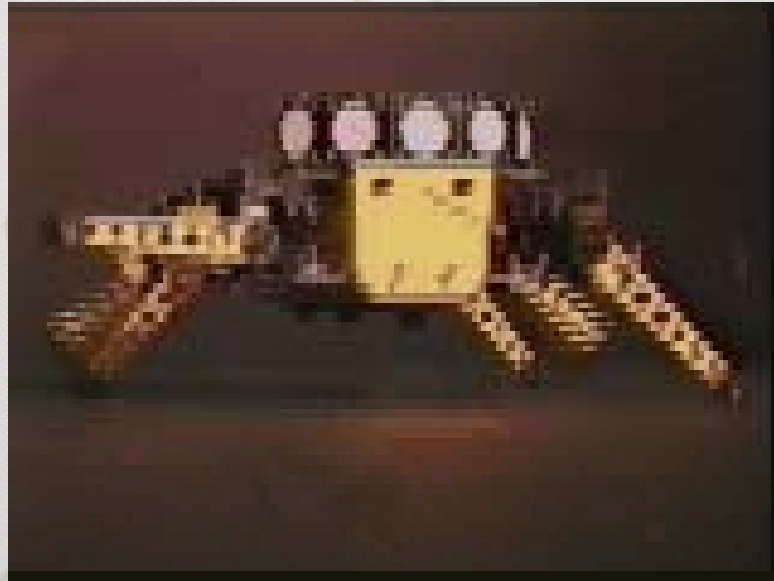


Sensible Technologies

BOTWALK



GENGHIS



ROBUG



İnsansı Robotlar

