



Tema 8

Teoría

Nuevas tendencias de la robótica

1

Índice

- Sectores y tendencias de la robótica.
- La robótica actual y del futuro.
- Tecnologías empleadas.

2

Índice

- ▀ Sectores y tendencias de la robótica.
- ▀ La robótica actual y del futuro.
- ▀ Tecnologías empleadas.



3

Sectores y tendencias de la robótica

- Robótica personal/doméstica:
 - Robots para tareas domésticas:
 - Robot mayordomo/compañero/asistente/ humanoides.
 - Robot aspiradora, limpieza de suelos.
 - Corta césped.
 - Limpieza de piscinas.
 - Limpieza de cristales.
 - Seguridad y vigilancia del hogar.
- Robots de entretenimiento:
 - Juguetes, robots de hobby.
 - Robots de paseo.
 - Limpieza de piscinas.
 - Educación y formación.
- Asistencia a discapacitados:
 - Sillas de ruedas robotizadas.
 - Rehabilitación personal.
 - Otras funciones de asistencia.



4

Sectores y tendencias de la robótica

► Robots de servicios profesionales

- Robots para la agricultura.
- Robots para el espacio.
- Limpieza profesional:
 - Limpieza de suelos.
 - Limpieza de ventanas y paredes.
 - Limpieza de tanques, tubos y tuberías.
- Sistemas de inspección y mantenimiento:
 - Instalaciones, plantas
 - Tanques, tuberías y alcantarillado.
 - Otros sistemas de inspección y mantenimiento
- Construcción y demolición:
 - Demolición y desmantelamiento nuclear.
 - Otros sistemas de demolición.

5

Sectores y tendencias de la robótica

► Robots de servicios profesionales

- Sistemas de logística:
 - Correo/sistemas de correo
 - Logística de la fábrica.
 - Manipulación de la carga, la logística al aire libre
 - Otros aspectos logísticos.
- Robótica médica:
 - Sistemas de diagnóstico.
 - Cirugía asistida por robot.
 - Sistemas de rehabilitación.
 - Otros robots médicos.
- Sistemas submarinos.
- Defensa, rescate y seguridad:
 - Robots de desmantelamiento de minas.
 - Robots contra incendios y bombas.
 - Robots de vigilancia/seguridad.
 - Vehículos aéreos no tripulados.
 - Vehículos terrestres no tripulados.
- Plataformas móviles de uso general.
- Brazos robots de uso general.

6

Sectores y tendencias de la robótica

- ▶ Robots de servicios profesionales
 - Robots de relaciones públicas:
 - Robots en hoteles y restaurantes.
 - Robots móviles de guiado e información.
 - Robots en marketing.
 - Otros.
 - Características especiales:
 - Robots de repostaje.
 - Otros.
 - Robots personalizados.
 - Robots humanoides.



7

Índice

- 📌 Sectores y tendencias de la robótica.
- 📌 La robótica actual y del futuro.
- 📌 Tecnologías empleadas.



8

La robótica actual y del futuro

Humanoid Minstrels (Toyota)



http://www.youtube.com/watch?v=Q2N42YUzV_A

9

La robótica actual y del futuro

Hajime (Shabu/BBO Restaurant)



<http://www.youtube.com/watch?v=s0Z1EaFFICI>

10

La robótica actual y del futuro

Food serving robots (Motoman)



<http://www.youtube.com/watch?v=l2pMG1IEsgo>

11

La robótica actual y del futuro

Hahohai Robot Restaurant



<http://www.youtube.com/watch?v=-cidUUAhJ0s>

12

La robótica actual y del futuro

FURO Emotional Service Robot
(FutureRobot Co.)



http://www.youtube.com/watch?v=_HmG62l2-3E

13

La robótica actual y del futuro

CASERO / Care-O-bot (MLR System GmbH)



http://www.youtube.com/watch?v=dx0zxr3D_zU

14

La robótica actual y del futuro

DustBot (www.dustbot.org)



<http://www.youtube.com/watch?v=NDTG7yBGN3M>

15

La robótica actual y del futuro

Social robots (Fujitsu)



<http://www.youtube.com/watch?v=OB8gVlzvCV8>

16

La robótica actual y del futuro

Robo Fish (Takara Tomy Arts)



<http://www.youtube.com/watch?v=srGuUEYUuks>

17

La robótica actual y del futuro

Robot Shark (Wizard-FX)



<http://www.youtube.com/watch?v=wFIMSzDSPwI>

18

La robótica actual y del futuro

Zebro Light (Kod"lab)



<http://www.youtube.com/watch?v=epGCQLdYmow>

19

La robótica actual y del futuro

AlphaDog LS3 (Boston Dynamics / DARPA)

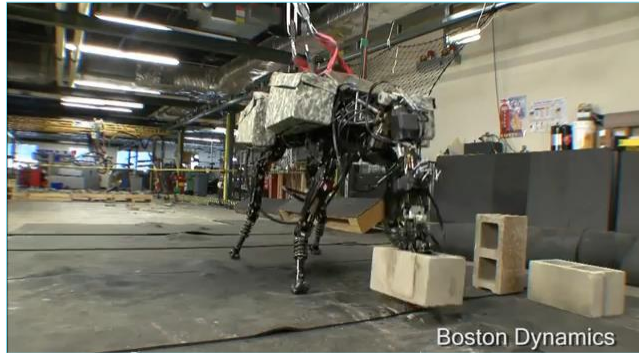


<http://www.youtube.com/watch?v=gOkXRZlFxs>

20

La robótica actual y del futuro

BigDog (Boston Dynamics / DARPA)



<http://www.youtube.com/watch?v=2jvLalY6ubc>

21

La robótica actual y del futuro

MANTIS (M. Denton - Micromagic Systems)



<http://www.youtube.com/watch?v=1sRlFQLwg3w>

22

La robótica actual y del futuro

T8 3D (Amoeba Robotics Ltd. - Robuglix)



<http://www.youtube.com/watch?v=Yo2TUIEXJig>

23

La robótica actual y del futuro

Apod (Zenta Robotics)



<http://www.youtube.com/watch?v=upCkTHq5-Ec>

24

La robótica actual y del futuro

Sand Flea (Boston Dynamics / DARPA)



Boston Dynamics

<http://www.youtube.com/watch?v=6b4ZZQkcNEo>

25

La robótica actual y del futuro

MorphHex (Zentia Robotics)



<http://www.youtube.com/watch?v=HuC6q9kbryw>

26

La robótica actual y del futuro

CYBIRD - Ornithopter



http://www.youtube.com/watch?v=CoD_eS3nu0s

27

La robótica actual y del futuro

Dragonfly (TechUed)



<http://www.youtube.com/watch?v=TDuvBurbjVU>

28

La robótica actual y del futuro

Monolithic Bee (Harvard Microrobotics Lab)



<http://www.youtube.com/watch?v=VxSs1kGZQgc>

29

La robótica actual y del futuro

Snake Bot (HiBot)



<http://www.youtube.com/watch?v=vCrN47cOmHQ>

30

La robótica actual y del futuro

MTRAN3 (AIST)

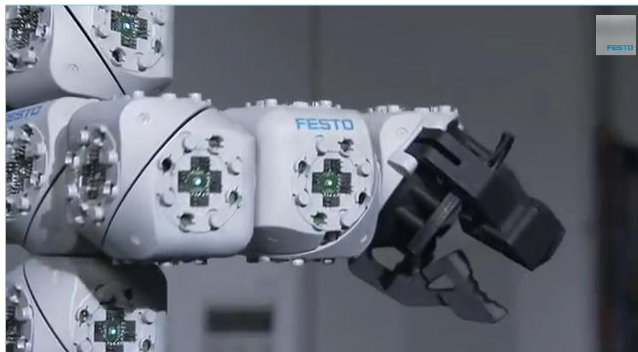


<http://www.youtube.com/watch?v=4oSavAHf0dg>

31

La robótica actual y del futuro

Molecubes (Festo)



<http://www.youtube.com/watch?v=wUJkX8fn1jY>

32

La robótica actual y del futuro

SYMBRION Project



<http://www.youtube.com/watch?v=SkvpEfAPXn4>

33

La robótica actual y del futuro

SMORES (Univ. Pennsylvania)



http://www.youtube.com/watch?v=dRA4sD_3xu0

34

La robótica actual y del futuro

Smart Pebble Robots (MIT)



<http://www.youtube.com/watch?v=swxTTIHjN5Q>

35

La robótica actual y del futuro

Swarm robots (Swarm-bot project)

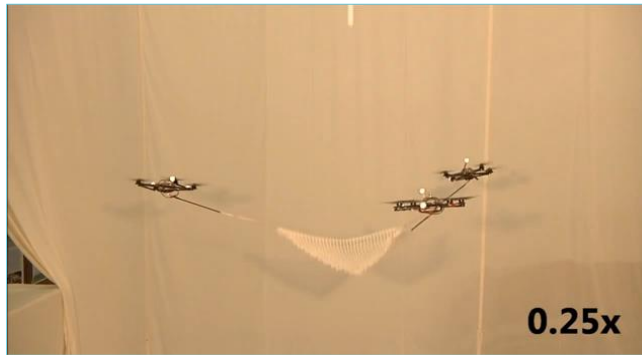


<http://www.youtube.com/watch?v=CJOubyilTsE>

36

La robótica actual y del futuro

Ball Throwing and Catching
(IDSC - ETH Zurich)

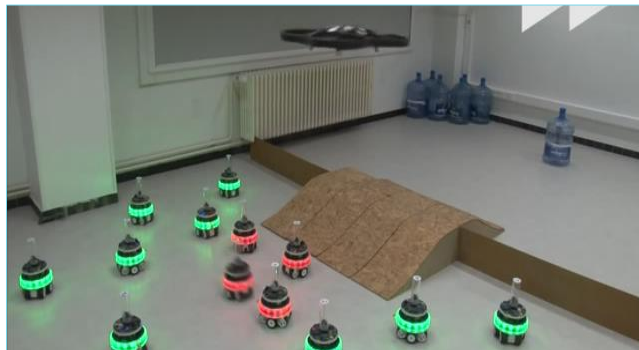


<http://www.youtube.com/watch?v=hyGJBV1xnJI>

37

La robótica actual y del futuro

Swarm robots (Swarm-bot project)



http://www.youtube.com/watch?v=uJ_0T_UnhJI

38

La robótica actual y del futuro

Seagoo ROV

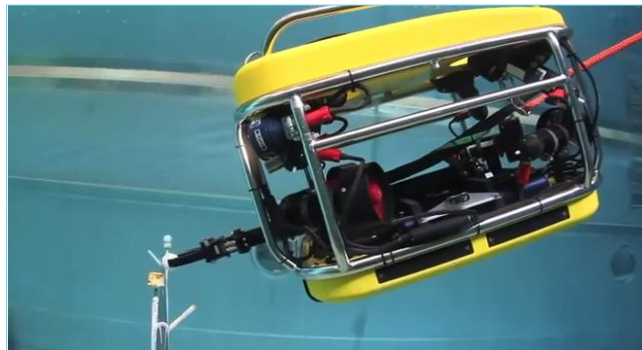


<http://www.youtube.com/watch?v=EJN0PMfgt0I>

39

La robótica actual y del futuro

V8 Sii ROV (Ocean Modules)



<http://www.youtube.com/watch?v=Zfdg6ZXSQ5Q>

40

La robótica actual y del futuro

Curiosity (NASA)



http://www.youtube.com/results?search_query=curiosity+mars

41

La robótica actual y del futuro

Da Vinci (Intuitive Surgical)



<http://www.youtube.com/watch?v=WhDQqRDOA4k>

42

La robótica actual y del futuro

Exoskeleton (Elsso Bionics / 3D Systems)



<http://www.youtube.com/watch?v=bhCAkUMQ5GA>

43

La robótica actual y del futuro

Luke Arm (Dean Kamen, DARPA)



http://www.youtube.com/watch?v=_q0ikdcV3b4

44

La robótica actual y del futuro

Neurally controlled robotic arm
(DVA, Univ.Brown, DLR y otros)



<http://www.youtube.com/watch?v=ogBX18maUiM>

45

La robótica actual y del futuro

Mind controlled robot (CNRS / AIST)

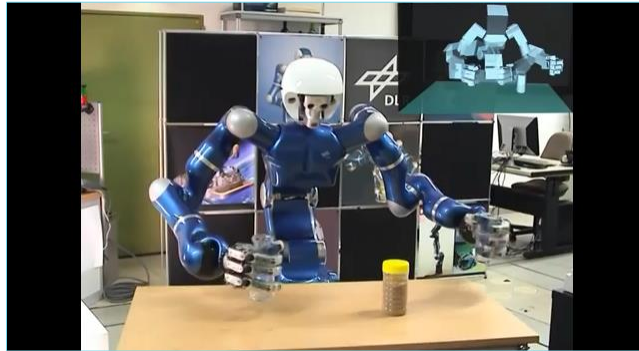


<http://www.youtube.com/watch?v=QOsUw9dRglA>

46

La robótica actual y del futuro

Justin Robot (DLR)



<http://www.youtube.com/watch?v=HS2QfpGAfRU>

47

La robótica actual y del futuro

Justin Robot (DLR)



<http://www.youtube.com/watch?v=R6pPwP3s7s4>

48

La robótica actual y del futuro

Robonova-I (Hitec)



<https://www.youtube.com/watch?v=qQqBwcNBdUM>

49

La robótica actual y del futuro

NAO (Aist)



<http://www.youtube.com/watch?v=2STTNYNF4lk>

50

La robótica actual y del futuro

ASIMO (Honda)



http://www.youtube.com/watch?v=Bmg1bk_Op64

51

La robótica actual y del futuro

REEM-C (PALRobotics)



<http://www.youtube.com/watch?v=4HZIDpNSKyc>

52

La robótica actual y del futuro

HRP-4 (Kawada)



<http://www.youtube.com/watch?v=Z-tTmXfUziQ>

53

La robótica actual y del futuro

HRP-4C (Kawada)



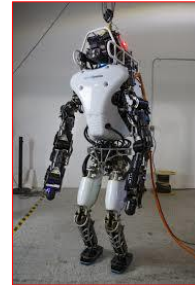
<http://www.youtube.com/watch?v=xcZJqiUrbnl>

54

La robótica actual y del futuro



<http://www.youtube.com/watch?v=tFrjrgBV8K0>



Atlas (Boston Dynamics)

55

La robótica actual y del futuro

Gemonoid HI-1 (Hiroshi Ishiguro)



<http://www.youtube.com/watch?v=uD1CdjlRTBM>

56

La robótica actual y del futuro

Gemonoid HL-1 (Osaka University)



The woman's identity ...

<http://www.youtube.com/watch?v=9q4qwLknKag>

57

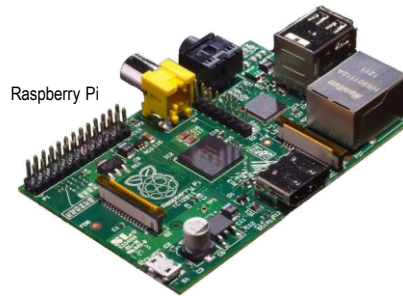
Índice

- Sectores y tendencias de la robótica.
- La robótica actual y del futuro.
- Tecnologías empleadas.

58

Tecnologías empleadas

► Microcontroladores y “single-chip computers”



Raspberry Pi



Arduino Intel Galileo

<http://iqjar.com/jar/an-overview-and-comparison-of-todays-single-board-micro-computers/>

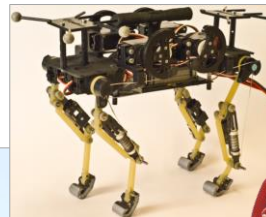
59

Tecnologías empleadas

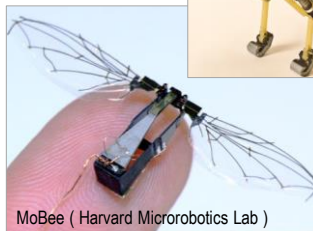
► Locomoción: ruedas, patas, piernas, alas...



HRP-4C (Kawada)



Cheetah-cub (EPFL)



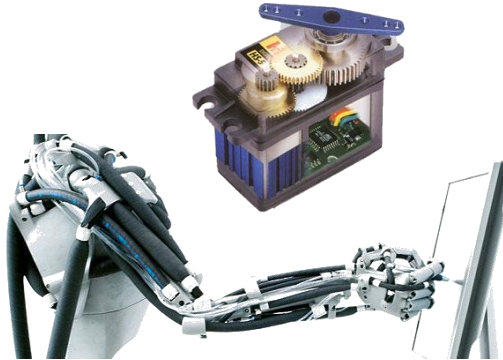
MoBee (Harvard Microrobotics Lab)

Hexapod Robot
(Micromagic)

60

Tecnologías empleadas

- ▶ Actuadores: Mini-servos, músculos neumáticos, etc.



61

Tecnologías empleadas

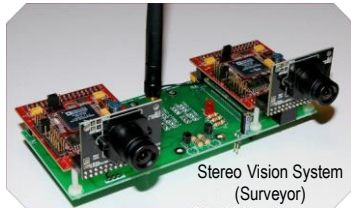
- ▶ Agarre y manipulación diestra



62

Tecnologías empleadas

- Sensores: visión, háptica, ondas cerebrales (EEG)



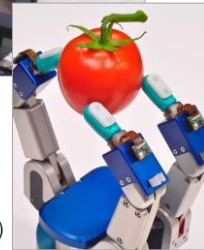
Stereo Vision System
(Surveyor)



Kinect (Microsoft)



Brain-Computer Interface
(CNRS / AIST)



Bio Tac (SynTouch LLC)

63

Tecnologías empleadas

- Interacción con humanos



64



Tema 8

Teoría

Nuevas tendencias de la robótica

65