

Hable con Ella: Robotlarla Konuşmak

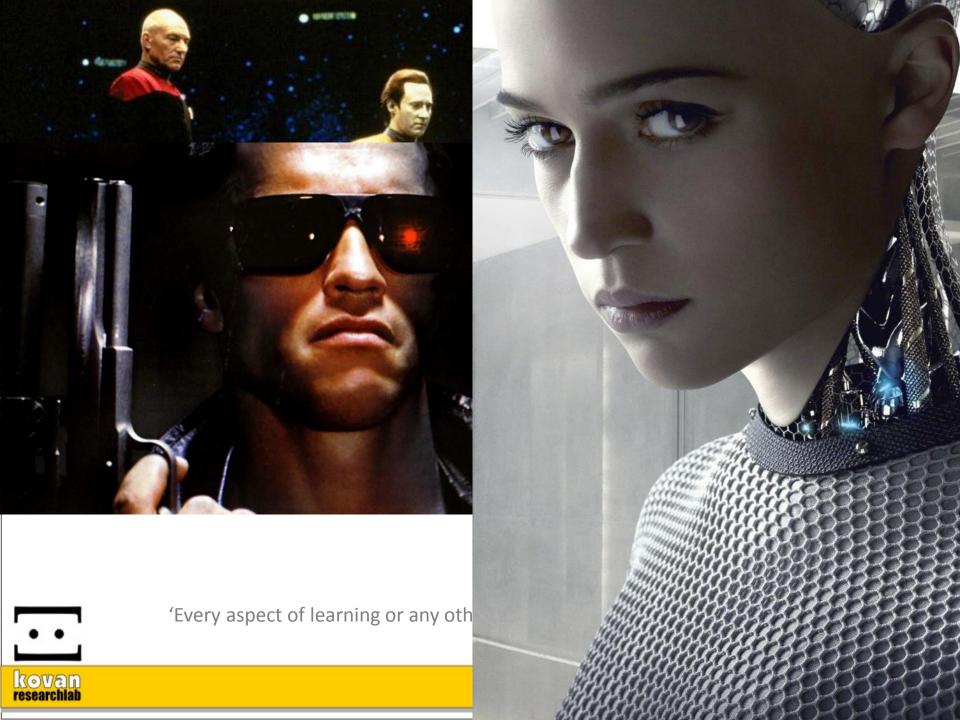
Hande Çelikkanat

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü KOVAN Araştırma Laboratuvarı

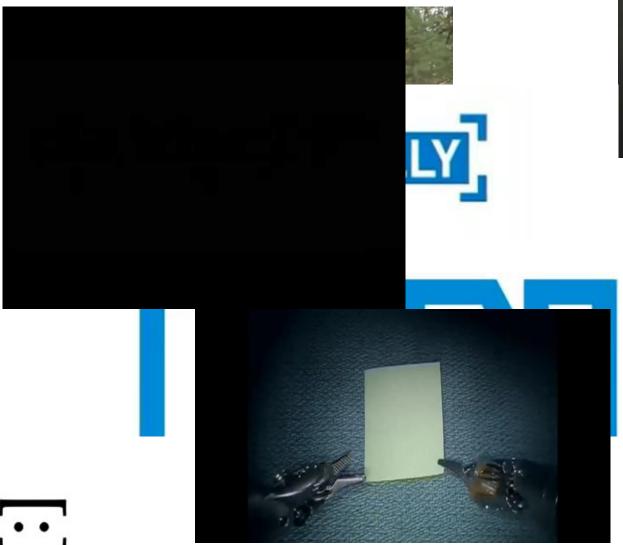
International Women's Day 2015

Women Techmakers Ankara





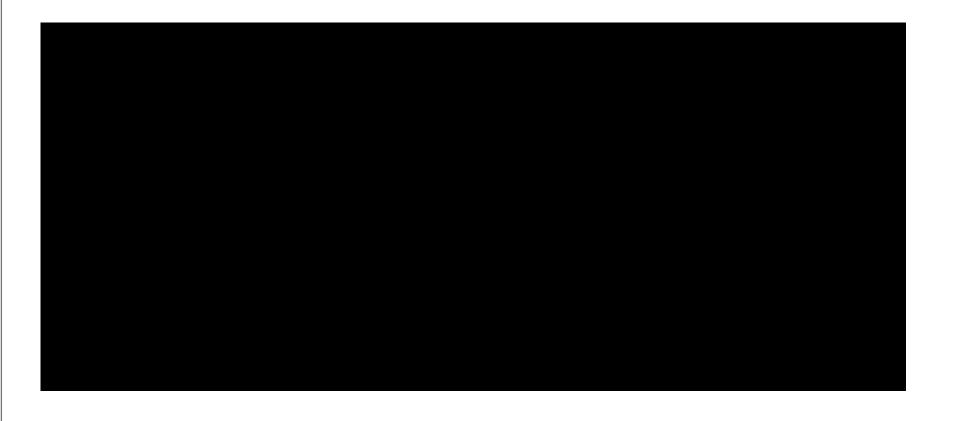
Peki Gerçekte Neredeyiz?





Tasarım....

Belki bir de...



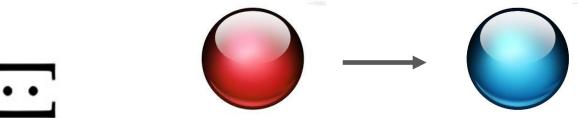






Kırmızı topu takip et!

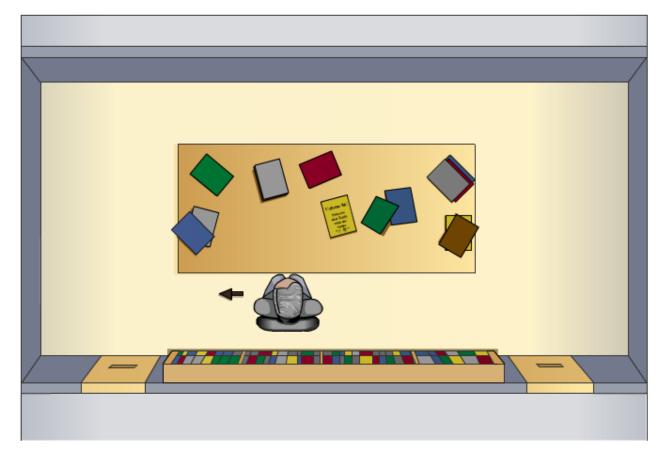
(Kırmızı top koordinatları x,y,z ise motorlara verilecek hızlar: ...)



Hmm, bu top ilginç görünüyor? Bunu takip edeyim...



Odadaki Çinli? (Güçlü x Zayıf Yapay Zeka)



http://www.mind.ilstu.edu/curriculum/searle_chinese_room/Searle_09.swf



http://www.mind.ilstu.edu/curriculum/searle_chinese_room/RR_v5.3.swf



Bir Bilgisayar ve Bir Robot Aynı Şey midir?



Kırılgan nesne:

- Cam ya da porselenden yapılmış olabilir
- Düşürünce formu değişir

Peki cam nedir? Işığı geçiren, genelde renksiz materyal, ama güneş gözlüklerindeki renkli olur, bardaklar da cam olabilir, renkli ya da renksiz olabilirler, aslında cep telefonlarının ön panelleri de camdır, ama arkalarındaki materyalden dolayı koyu renkli görünürler....









Kırılgan nedir? Kırmızı nedir? Düşmek nedir? Çok nedir? İleri nedir?

...





Bir Robot Dünyayı Nasıl Anlayabilir?





VS.

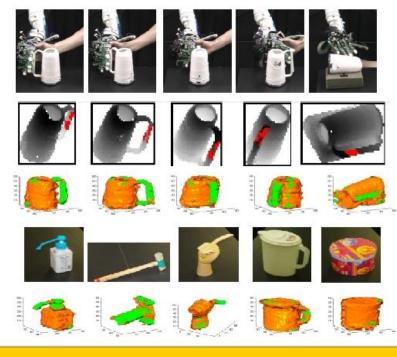






"Bardak tutmayı" öğrenmek: 3-4 yaş ☺







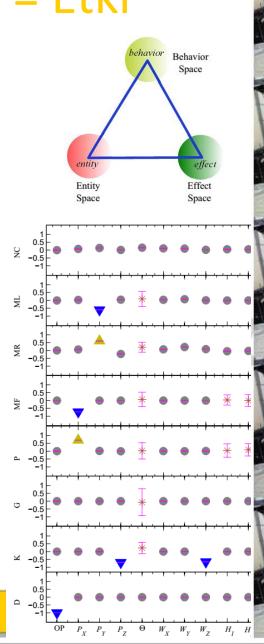


Fiilleri Öğrenmek: Fiil = Etki

"İtmek"?







İsimleri ve Sıfatları Öğrenmek

İsimler



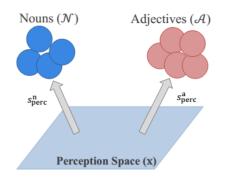


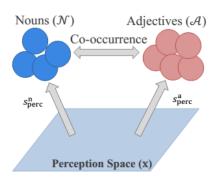












Sıfatlar















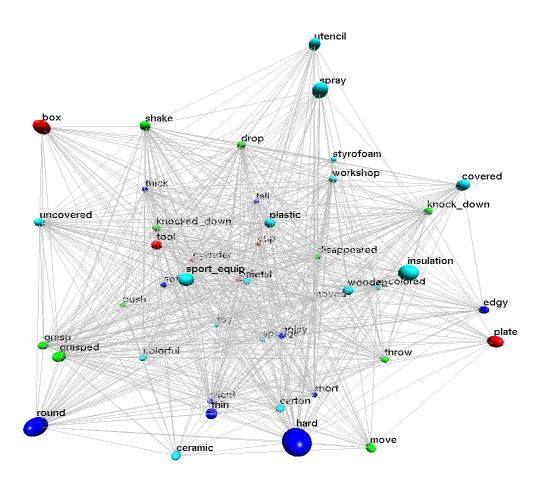






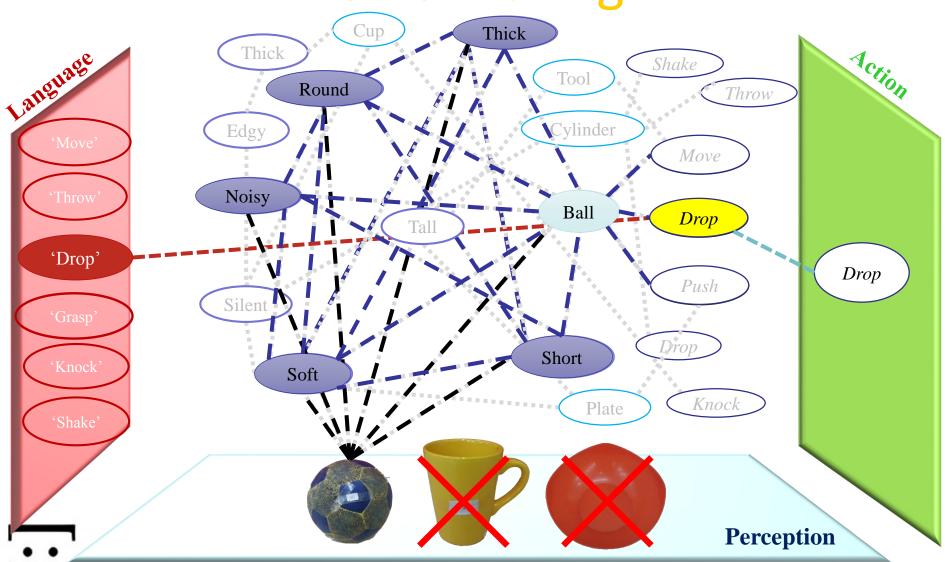


Kavramlar Ağı





Kavramlar Ağı





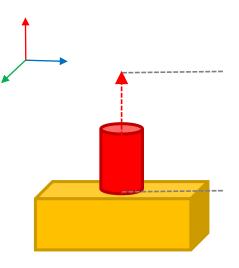
Using the Web of Concepts Scenario – III

Aim:

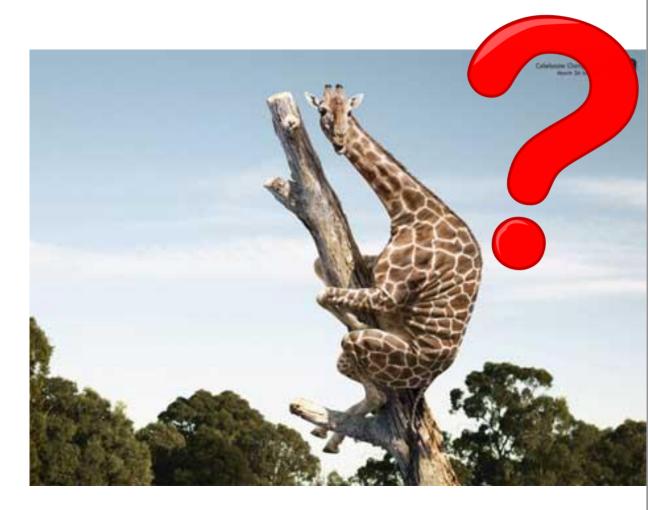
 Determination of the object on which the commanded behavior can be applied among a set of objects



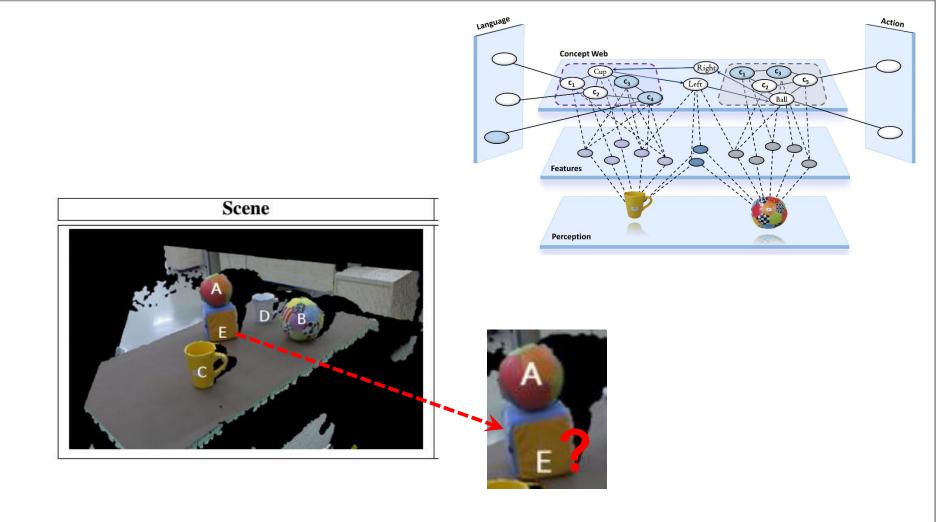
"Üzerinde"



Uzaysal Kavramları (Edatları) Öğrenmek



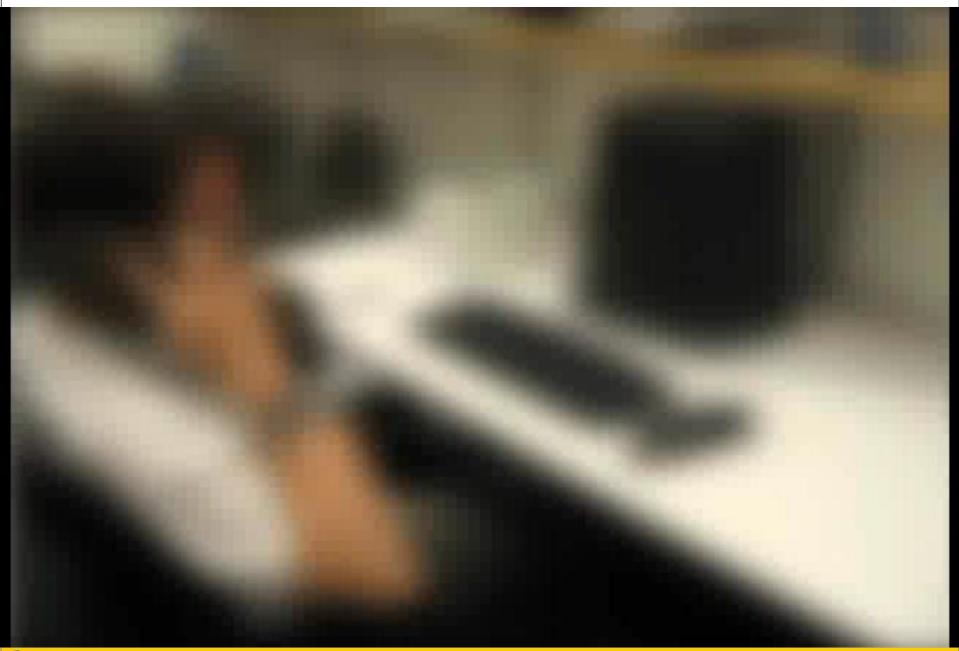




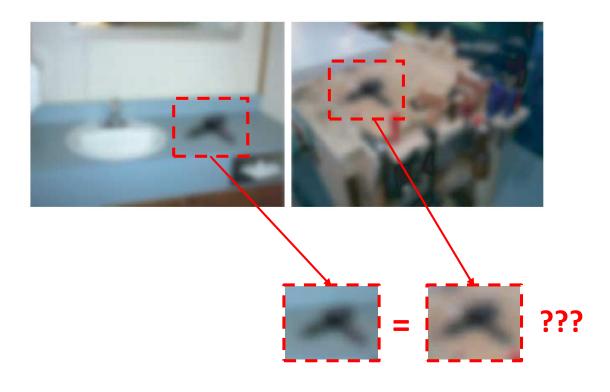
Top değil!
Oyuncak kutu olmalı...



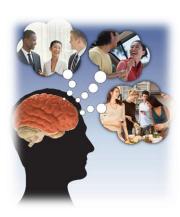








Davranışsal Şemalar



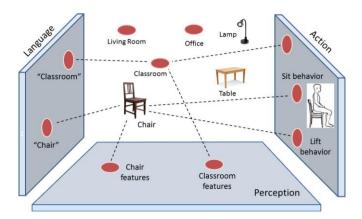
Anlamda Belirsizlik

- (1) Bu çayı küçüklüğümden beri çok severim. (yansız)
- (2) Yemekten sonra çay içmeden masadan kalkamam. (yanlı, baskın anlam)
- (3) Çayın kenarında oturup eski günlerden konuştuk. (yanlı, zayıf anlam)

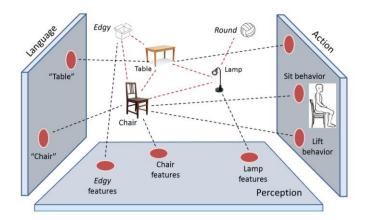


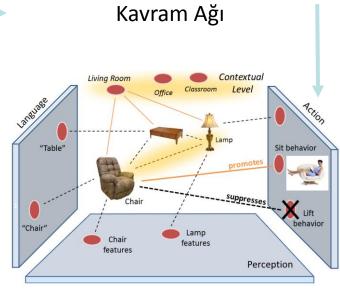






Varolan Sistemler





Bağlam







Bağlam İçerisinde Nesne Tanıma

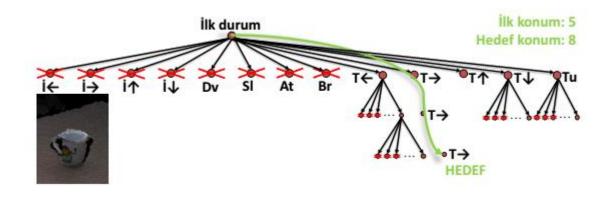
		Sadece Algı	Kavram Ağı			Bağlam		
Nesneler	İsimler (% kesinlik)	Sıfatlar (% kesinlik)	İsimler (% kesinlik)	Sıfatlar (% kesinlik)	Sahne	İsimler (% kesinlik)	Sıfatlar (% kesinlik)	
6	top (8%) kutu (13%) bardak (43%) silindir (20%) tabak (9%) alet (7%)	köşeli (34%) sert (71%) sesli (42%) kısa (54%) kalın (47%) vuvarlak (66%) yumuşak (29%) sessiz(58%) sessiz(58%) umuş (46%) ince (53 %)	top (0%) kutu (0%) bardak (100%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) yuvarlak (100%) sert (100%) yumuşak (0%) sesli (0%) sessiz(100%) kısa (100%) uzun (0%) kamı (100%)		top (0%) kutu (0%) bardak (100%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) sert (100%) sesli (0%) sesli (0%) kısıı (100%) kısıı (100%) kısıı (100%) kısıı (100%) kısıı (100%) kısıı (100%)	
	top (33%) kutu (16%) bardak (13%) silindir (13%) tabak (14%) alet (11%)	köşeli (42%) yuvarlak (58%) sert (39%) yumuşak (61%) sesli (62%) sessiz(38%) kısa (61%) uzun (39%) kalın (56%) ince (44 %)	top (100%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) sert (0%) sesli (100%) kısa (100%) kısa (100%) kalın (100%) yuvarlak (100%) sessiz(0%) uzun (0%) ince (0 %)		top (100%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (100%) sert (0%) sesli (0%) sesli (0%) kısa (100%) kılın (100%) sesli (0%) sessiz(100%) uzun (0%) ince (0 %)	
	top (12%) kutu (13%) bardak (17%) silindir (29%) tabak (12%) alet (17%)	köşeli (45%) sert (56%) sesli (58%) kısa (41%) kalın (40%) yuvarlak (55%) yumuşak (44%) sessiz(42%) yumu (50%) inee (60 %)	top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (100%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) sert (100%) sesli (100%) kısa (0%) kalını (8%) yuvarlak (100% yumuşak (0%) sessiz(0%) sessiz(0%) ince (100 %)		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (100%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) yuvarlak (100%) sert (100%) yumuşak (0%) sesli (100%) sessiz(0%) kışa (0%) uzun (100%) kalın (100%) ince (0 %)	
	top (14%) kutu (43%) bardak (12%) silindir (12%) tabak (11%) alet (8%)	köşeli (64%) sert (34%) sesli (30%) sesli (30%) sessiz(70%) kısa (59%) kısın (63%) ince (37%)	top (0%) kutu (100%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (100%) sert (0%) sesli (0%) kısa (100%) kısa (100%) kalın (100%) sesli (0%) sessiz(100%) uzun (0%) ince (0 %)		top (0%) kutu (100%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (100%) yuvarlak (0%) sert (0%) yumuşak (100%) sesli (0%) sessiz(100%) kısa (100%) uzun (0%) kahn (100%) ince (0 %)	
	top (12%) kutu (13%) bardak (12%) silindir (14%) tabak (40%) alet (9%)	köşeli (46%) yuvarlak (54%) sert (53%) yumuşak (47%) sesli (44%) sessiz(56%) kısa (45%) uzun (55%) kalın (59%) ince (41%)	top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (100%) alet (0%)	köşeli (0%) sert (100%) sesli (0%) kısa (0%) kalın (100%) yuvarlak (100% yumuşak (0%) sessiz(100%) uzun (100%) ince (0 %)		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (100%) alet (0%)	köşeli (0%) yuvarlak (100%) sert (100%) yumuşak (0%) sesli (0%) sessiz(100%) kısa (0%) uzun (100%) kalın (100%) ince (0 %)	
7	top (11%) kutu (13%) bardak (15%) silindir (18%) tabak (11%) alet (32%)	köşeli (48%) yuvarlak (52%) sert (55%) yumuşak (45%) sesli (61%) sessiz(39%) kısa (39%) uzun (61%) kalın (57%) ince (43 %)	top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (100%)	köşeli (0%) yuvarlak (100%) sert (100%) sesli (100%) sessiz(0%) kısa (0%) kalın (100%) ince (0 %)		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (100%)	köşeli (0%) yuvarlak (100%) sert (100%) yumuşak (0%) sesli (100%) kısa (0%) uzun (100%) ince (0 %)	
1	top (14%) kutu (17%) bardak (19%) silindir (26%) tabak (13%) alet (11%)	köşeli (42%) sert (60%) sesli (42%) kısa (45%) kalın (40%) vyuvarlak (58%) yumuşak (40%) sessiz(50%) uzun (55%) ince (60 %)	top (0%) kute (0%) bardak (100%) simular (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) sert (100%) sesli (0%) sesli (0%) kısa (100%) kalın (0%) sesli (0%) sessiz(100%) uzun (0%) ince (100 %)		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (100% tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) sert (100%) yunuşak (0%) yunuşak (0%) sesli (0%) kısa (100%) kısa (100%) ince (100 %)	



Gerçek-Zamanda Verimli Planlama

1	2	3	4				
5	6	7	8				
i Cub							

2380 yerine 156 düğüm





Yani?

Çözülmeyi bekleyen çok problemimiz var 😊

Güçlü x Zayıf Yapay Zeka?



Etik????



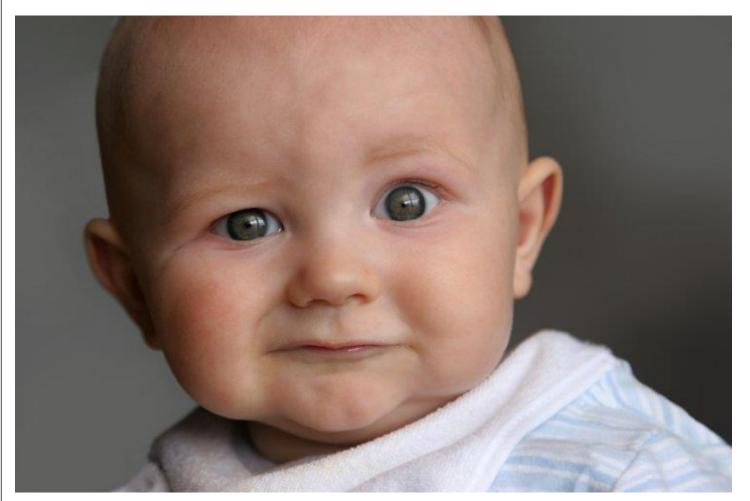
Kovan

ISAACASHOV

THREE LAWS OF ROBOTICS

- A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to barm.
- A robot must obey the orders gives to it by human beings, except where such orders would conflict with the First Law.
- A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Law.

Dinlediğiniz için teşekkürler ©



Sorular?



