

# Hable con Ella: Robotlarla Konuşmak

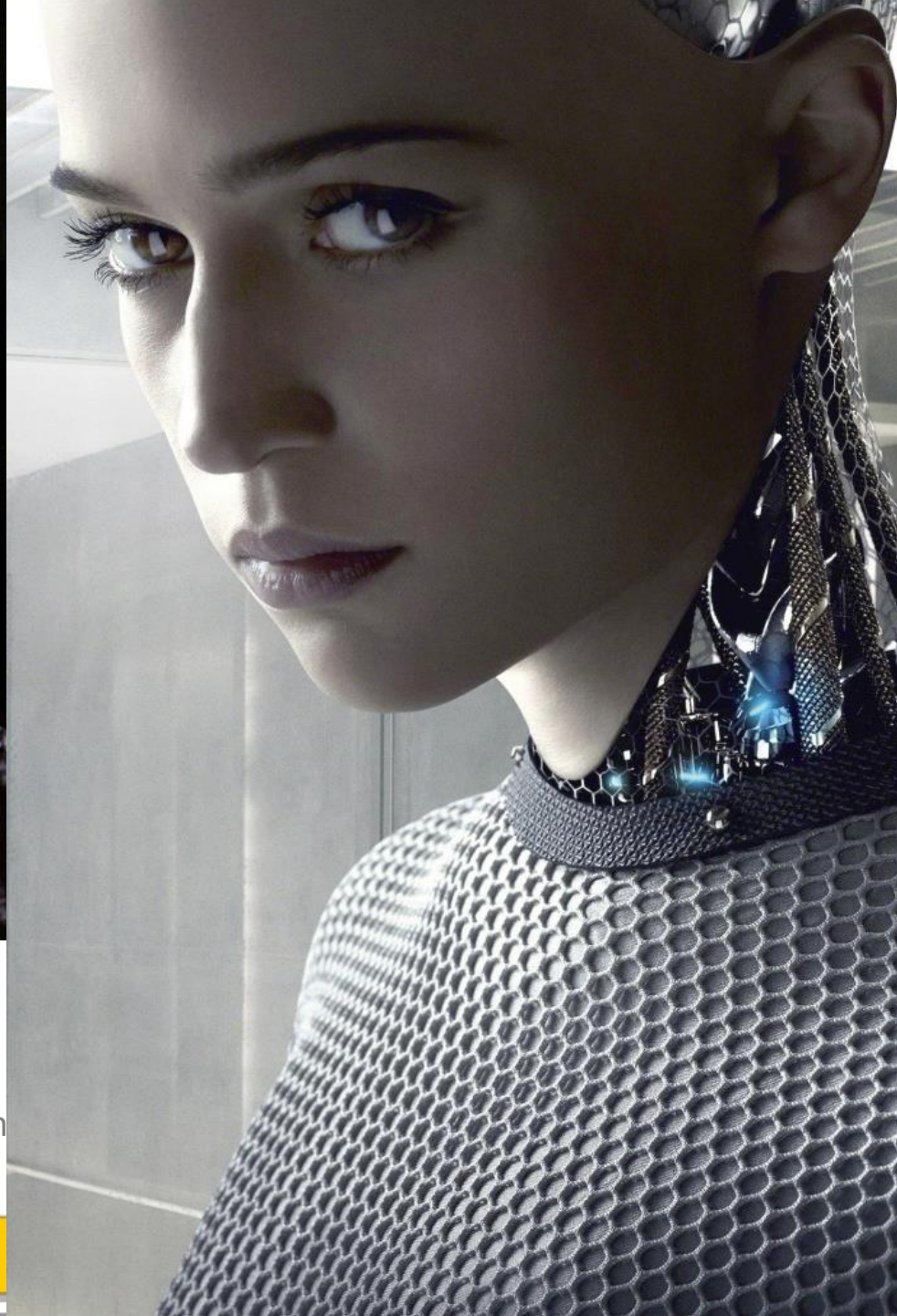
Hande Çelikkanat

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

KOVAN Araştırma Laboratuvarı

International Women's Day 2015

Women Techmakers Ankara

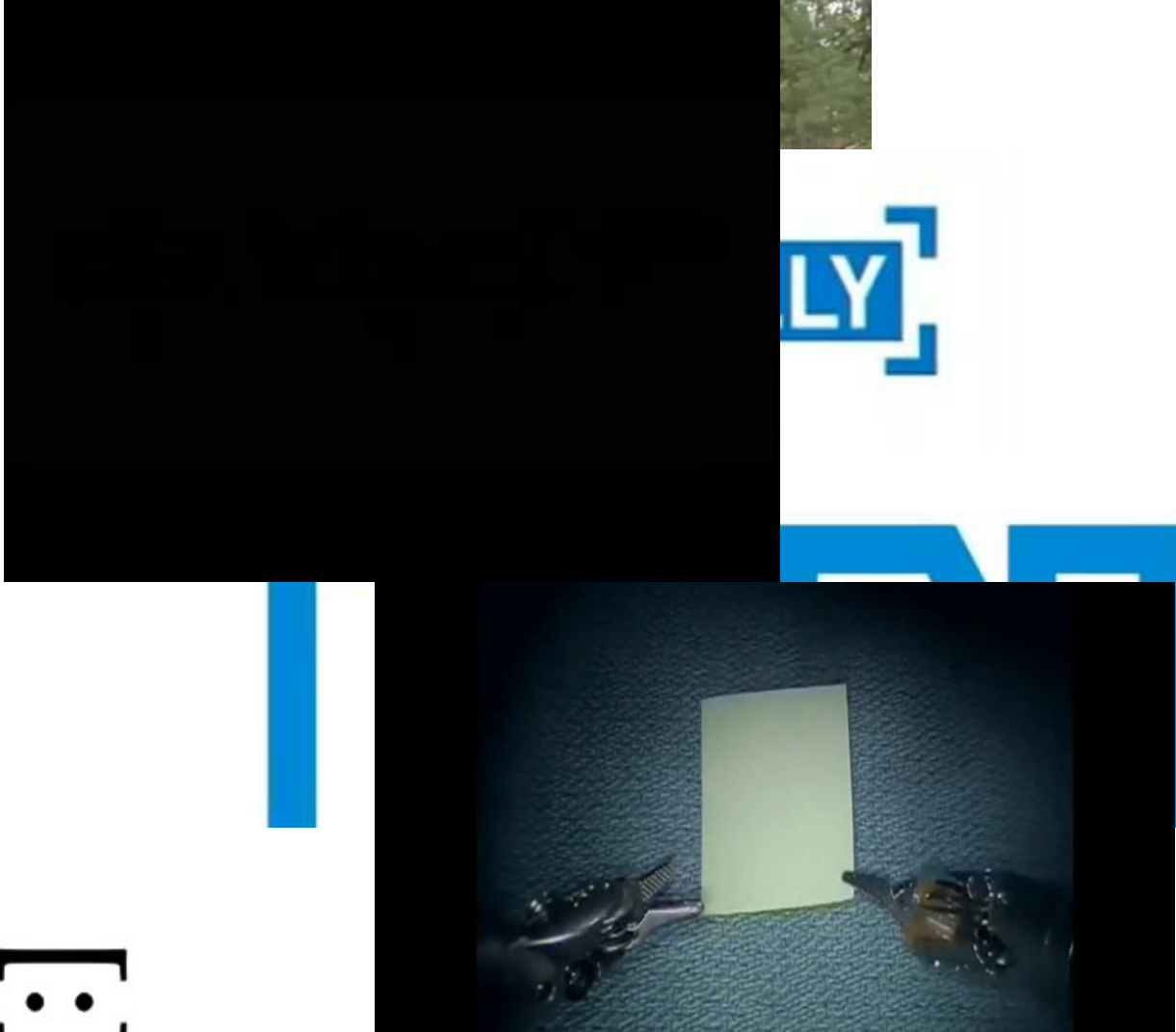


'Every aspect of learning or any oth



**kovan**  
researchlab

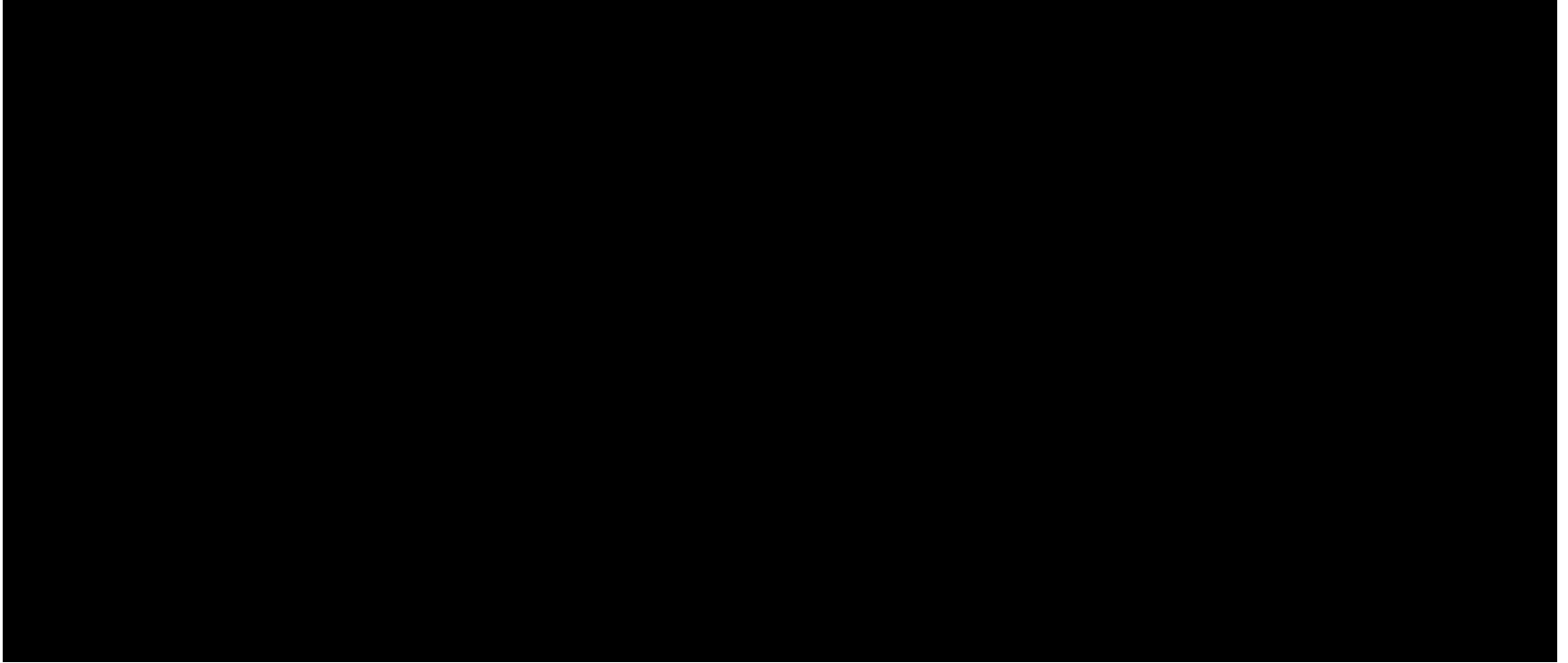
# Peki Gerçekte Neredeyiz?



Tasarım... ..



# Belki bir de...



# NAO

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/Searle_09.swf)

[http://www.mind.ilstu.edu/curriculum/searle\\_chinese\\_room/RR\\_v5.3.swf](http://www.mind.ilstu.edu/curriculum/searle_chinese_room/RR_v5.3.swf)







# Bir Bilgisayar ve Bir Robot Aynı Şey midir?



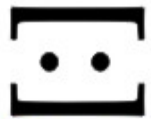
Kırılgan nesne:

- 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....



“Düşürdüm,  
kırıldı...”

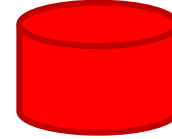




Kırılğan nedir?  
Kırmızı nedir?  
Düşmek nedir?  
Çok nedir?  
İleri nedir?  
...



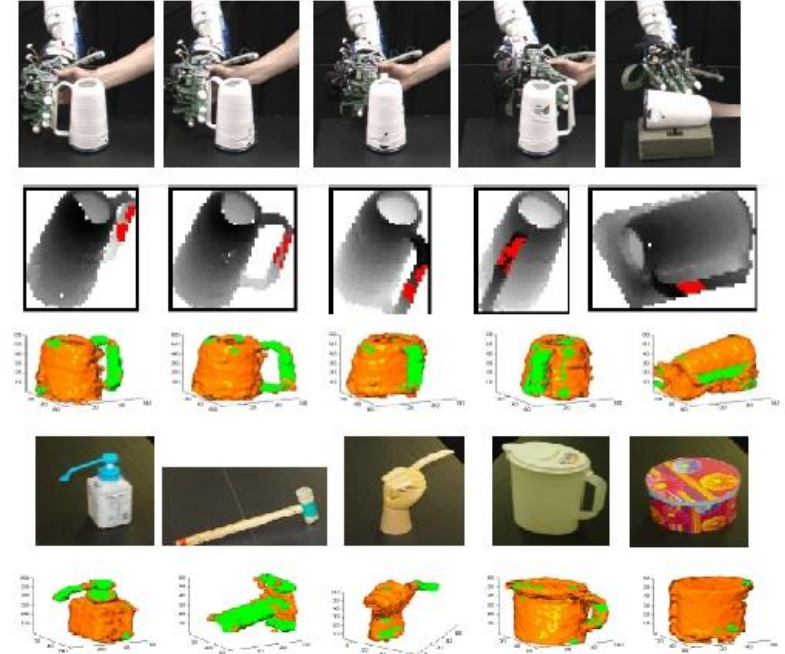
# Bir Robot Dünyayı Nasıl Anlayabilir?



vs.

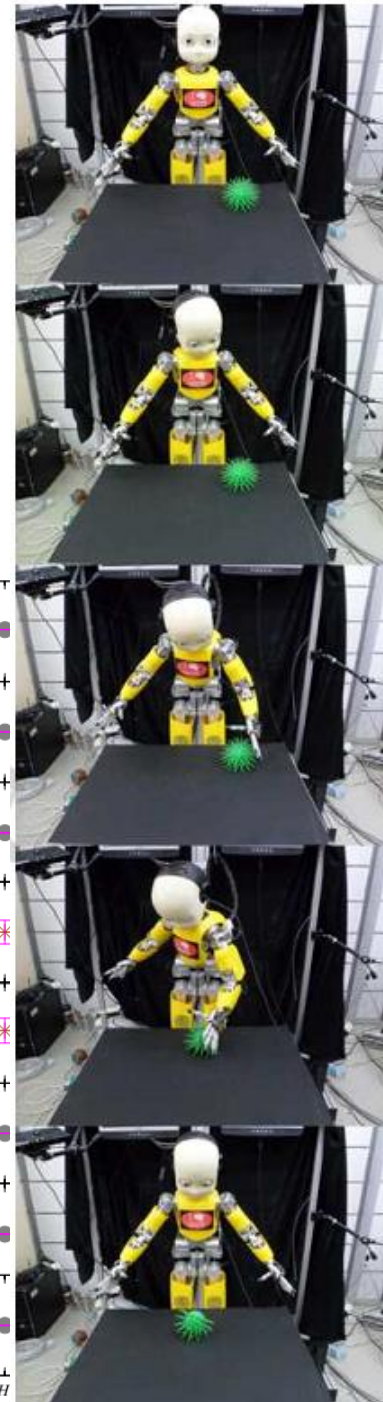
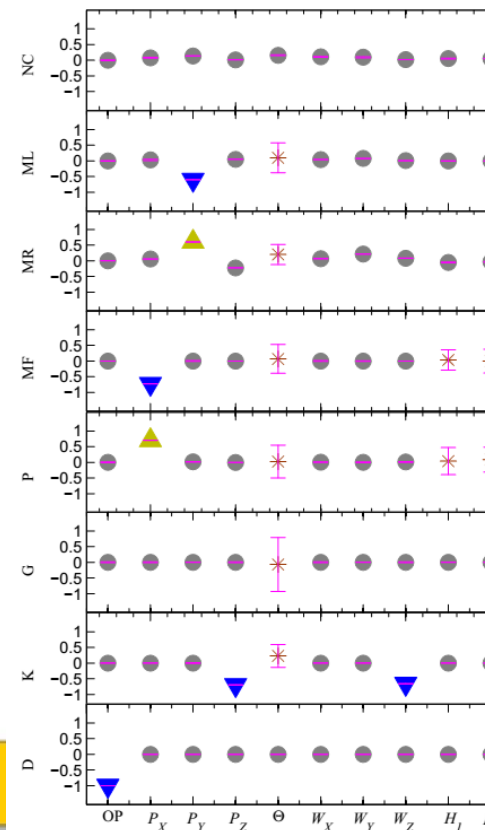
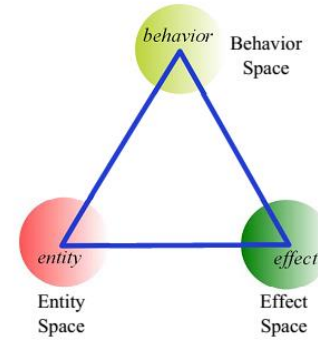


# “Bardak tutmayı” öğrenmek: 3-4 yaş 😊



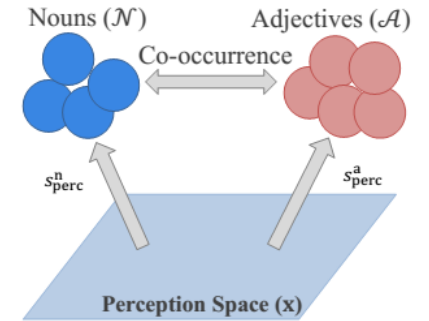
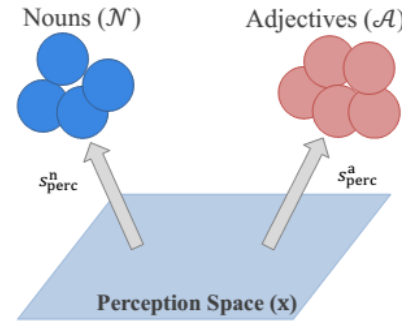
# Fiilleri Öğrenmek: Fiil = Etki

“İtmek”?



# İsimleri ve Sıfatları Öğrenmek

## İsimler

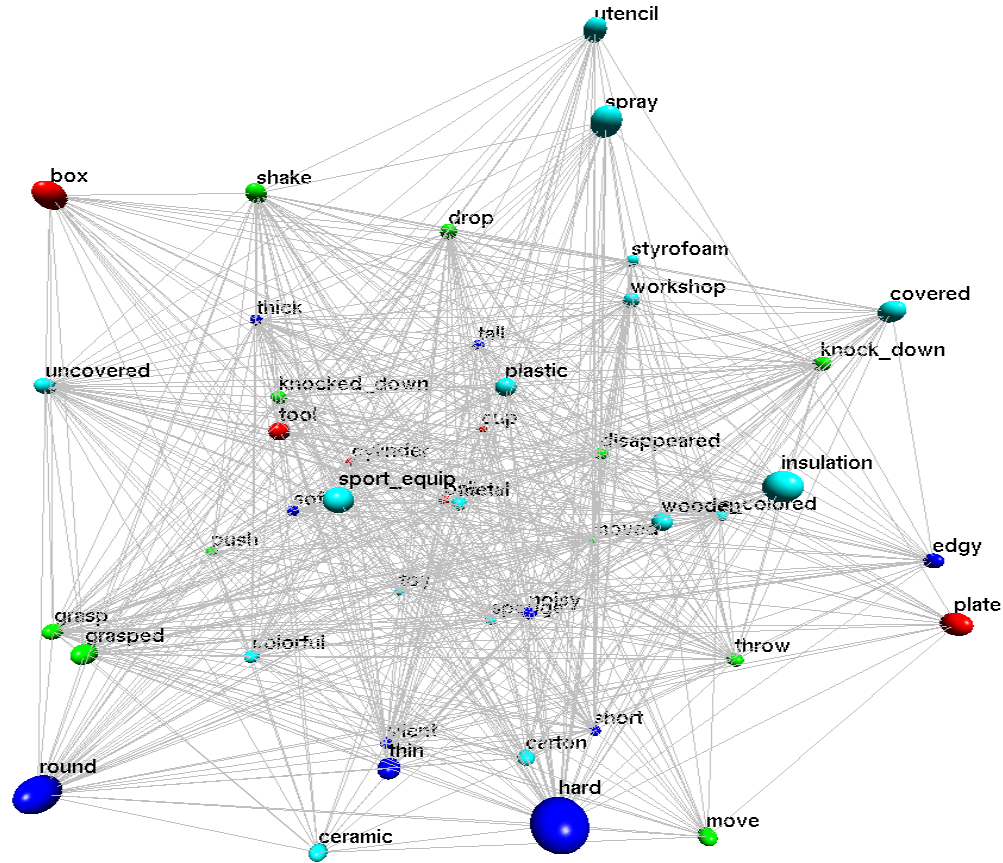


## Sıfatlar

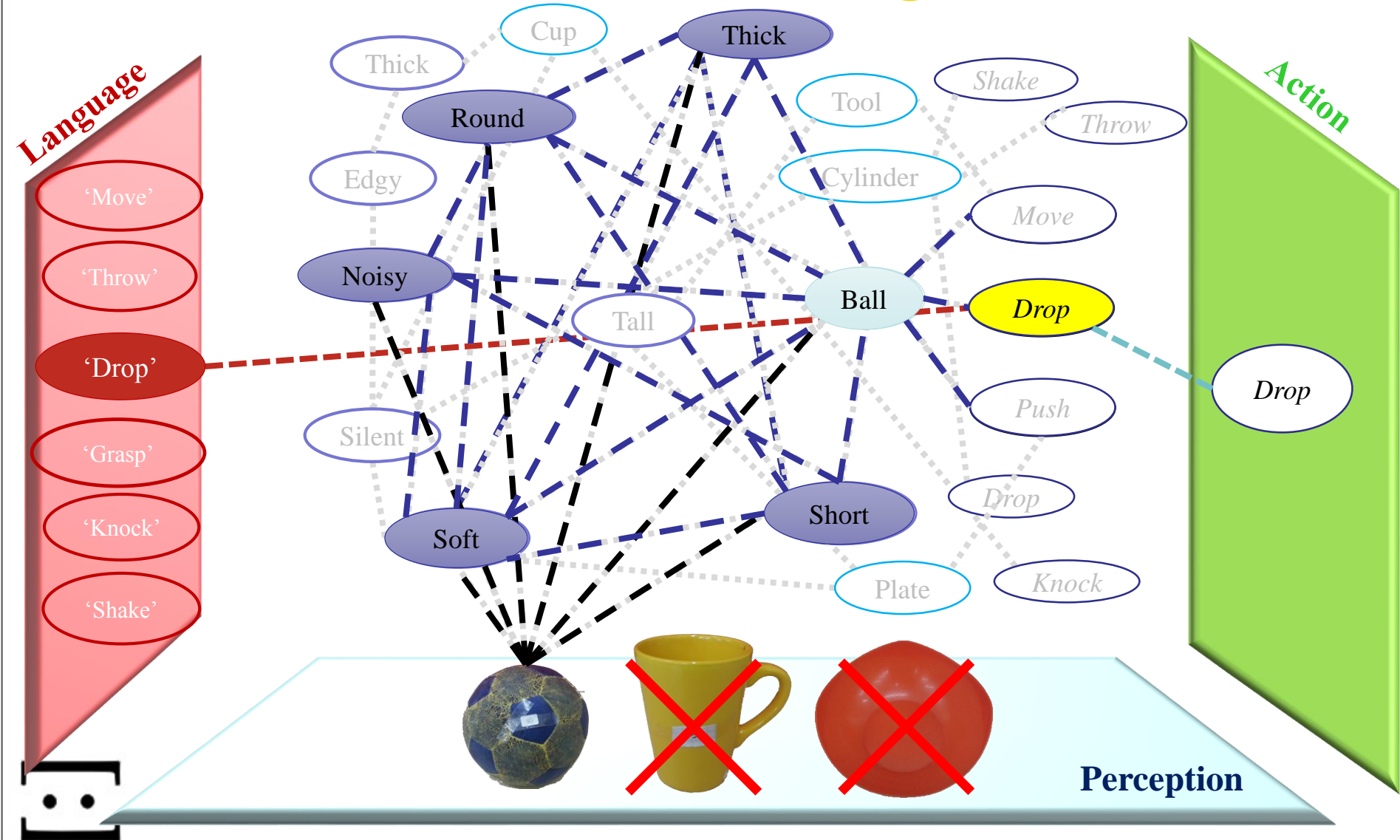




# Kavramlar Ağı



# Kavramlar Ağı



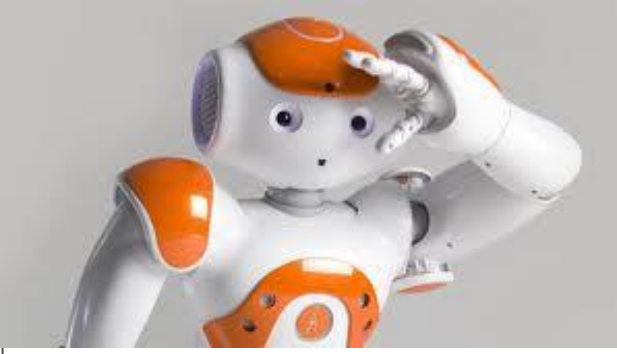




## Using the Web of Concepts *Scenario – III*

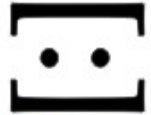
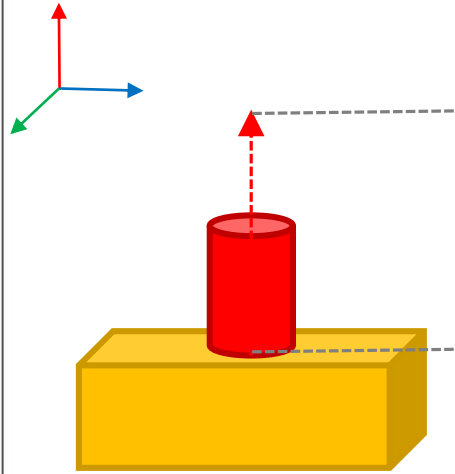
Aim:

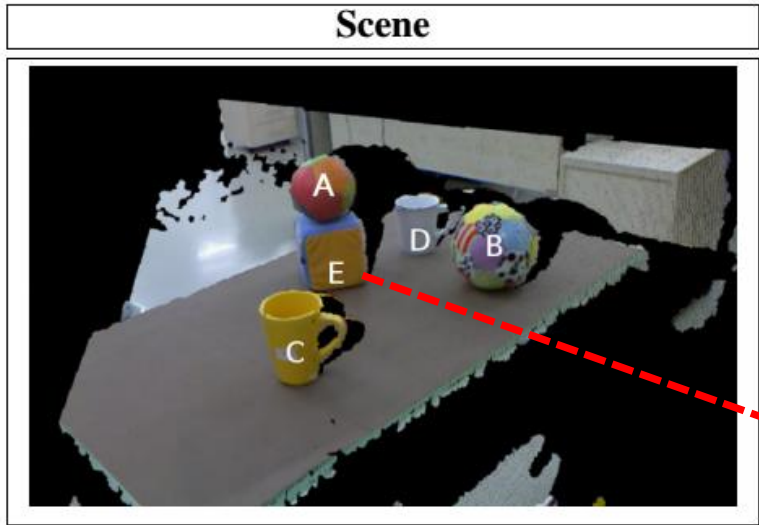
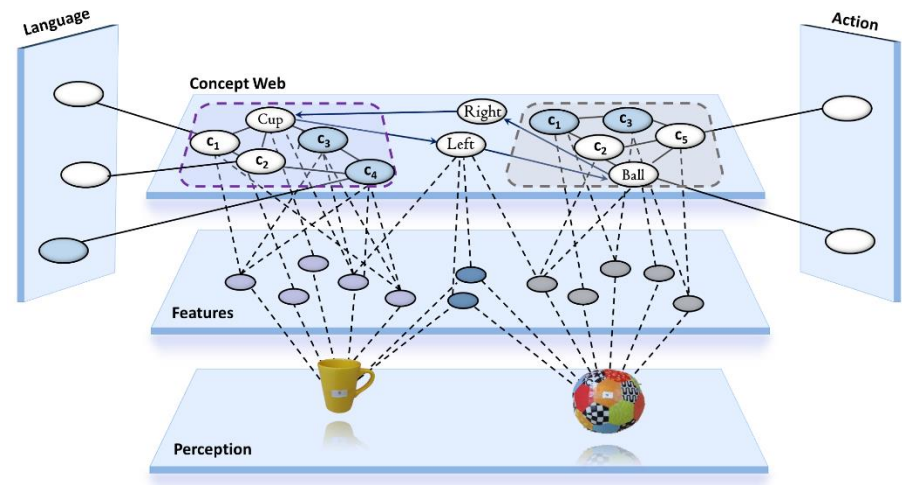
- Determination of the object on which the commanded behavior can be applied among a set of objects



# Uzaysal Kavramları (Edatları) Öğrenmek

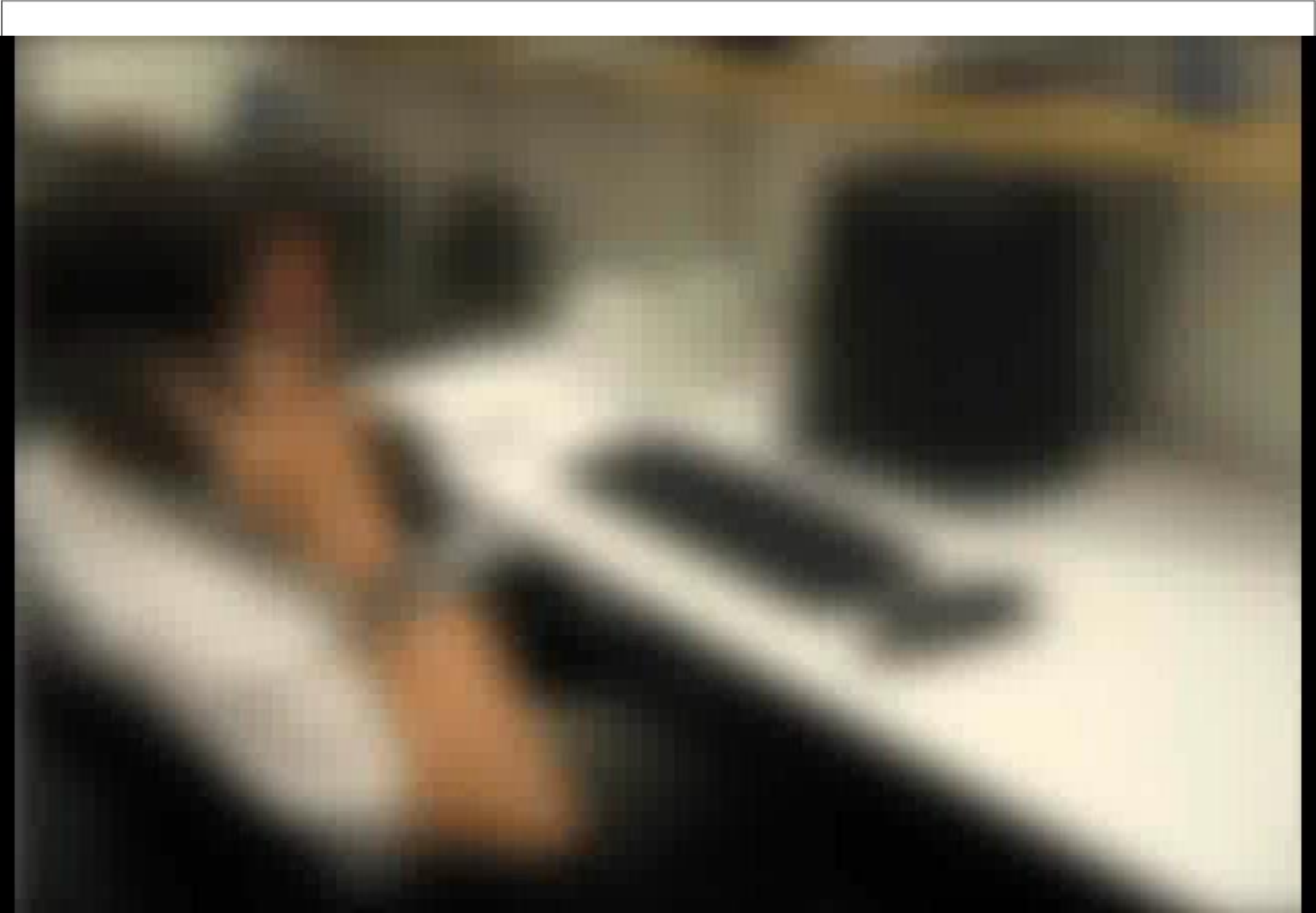
“Üzerinde”





**Top değil!  
Oyuncak kutu olmalı...**

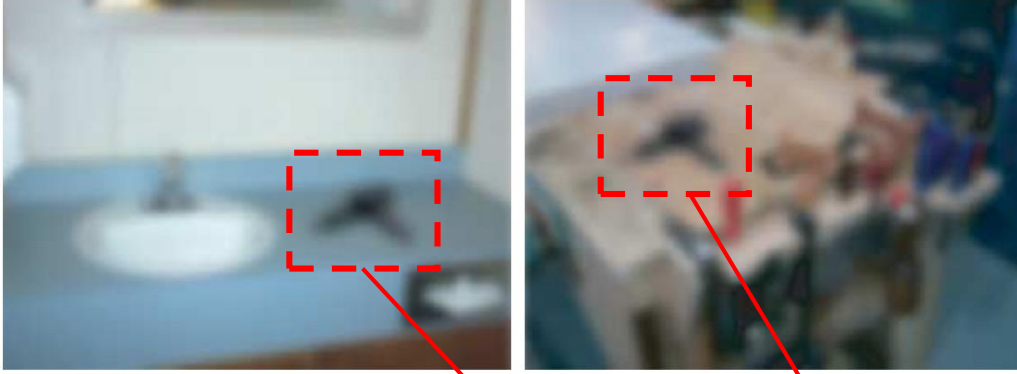






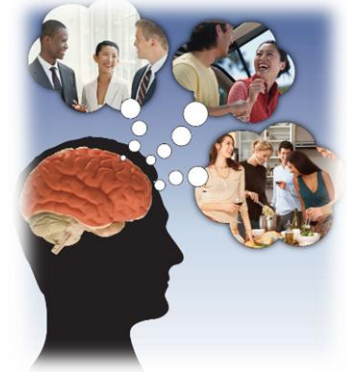






 =  ???

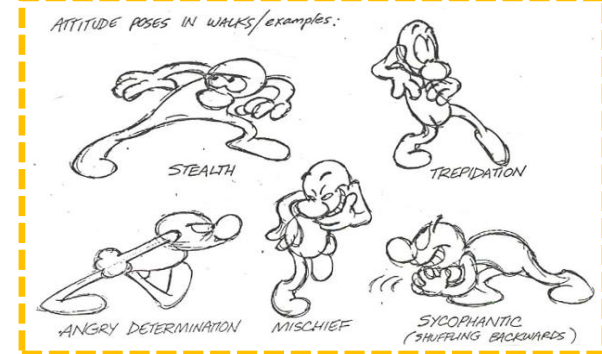
## Davranışsal Şemalar

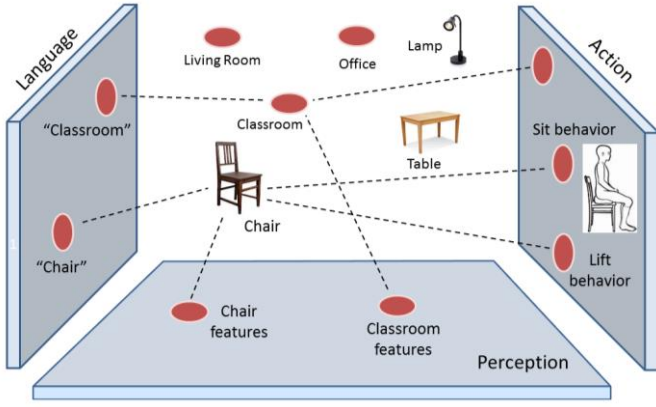


## Anlamda Belirsizlik

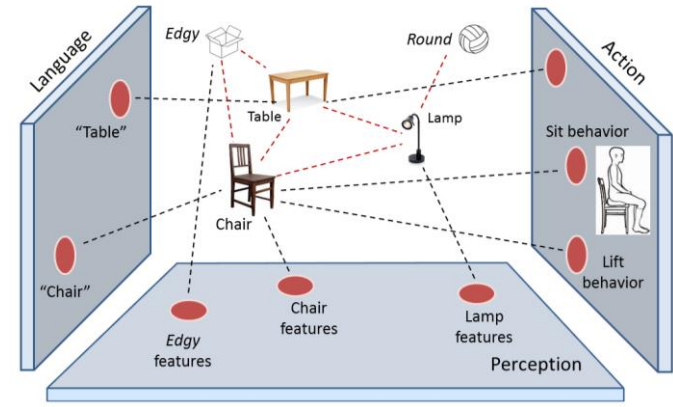
- (1) Bu **çayı** küçüklüğümden beri çok severim. (yansız)
- (2) Yemekten sonra **çay** içmeden masadan kalkmam. (yanlı, baskın anlam)
- (3) **Çayın** kenarında oturup eski günlerden konuştuk. (yanlı, zayıf anlam)

## Hareket ve hız

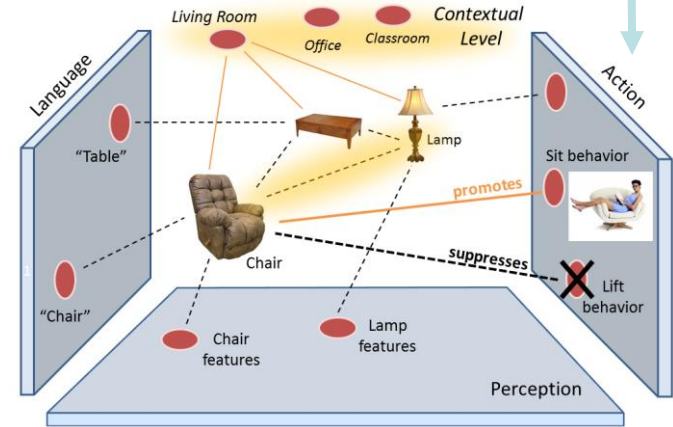




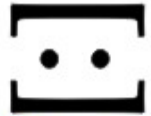
Varolan Sistemler



Kavram Ağı



Bağlam



# Mutfak



# Atölye



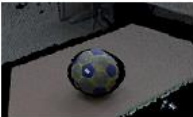













# Oyun Odası





# Bağlam İçerisinde Nesne Tanıma

	Sadece Algı		Kavram Ağı		Bağlam		
Nesneler	İsimler (% kesinlik)	Sıfatlar (% kesinlik)	İsimler (% kesinlik)	Sıfatlar (% kesinlik)	Sahne	İsimler (% kesinlik)	Sıfatlar (% kesinlik)
	top (8%) kutu (13%) <b>bardak (43%)</b> silindir (20%) tabak (9%) alet (7%)	köşeli (34%) <b>sert (71%)</b> sesli (42%) <b>kısa (54%)</b> kalın (47%)	top (0%) kutu (0%) <b>bardak (100%)</b> silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> sesli (0%) <b>kısa (100%)</b> <b>kalın (100%)</b>		top (0%) kutu (0%) <b>bardak (100%)</b> silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> sesli (0%) <b>kısa (100%)</b> <b>kalın (100%)</b>
	top (33%) kutu (16%) bardak (13%) silindir (13%) tabak (14%) alet (11%)	köşeli (42%) sert (39%) <b>sesli (62%)</b> <b>kısa (61%)</b> <b>kalın (56%)</b>	top (100%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) sert (0%) <b>sesli (100%)</b> <b>kısa (100%)</b> <b>kalın (100%)</b>		top (100%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (100%) sert (0%) sesli (0%) <b>kısa (100%)</b> <b>kalın (100%)</b>
	top (12%) kutu (13%) bardak (17%) <b>silindir (29%)</b> tabak (12%) alet (17%)	köşeli (45%) <b>sert (56%)</b> <b>sesli (58%)</b> kısa (41%) kalın (40%)	top (0%) kutu (0%) bardak (0%) <b>silindir (100%)</b> tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> <b>sesli (100%)</b> kısa (0%) <b>kalın (0%)</b>		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) <b>silindir (100%)</b> tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> <b>sesli (100%)</b> kısa (0%) <b>kalın (100%)</b>
	top (14%) <b>kutu (43%)</b> bardak (12%) silindir (12%) tabak (11%) alet (8%)	köşeli (64%) sert (34%) sesli (30%) <b>kısa (59%)</b> <b>kalın (63%)</b>	top (0%) <b>kutu (100%)</b> bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (100%) sert (0%) sesli (0%) <b>kısa (100%)</b> <b>kalın (100%)</b>		top (0%) <b>kutu (100%)</b> bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (100%) sert (0%) sesli (0%) <b>kısa (100%)</b> <b>kalın (100%)</b>
	top (12%) kutu (13%) bardak (12%) silindir (14%) <b>tabak (40%)</b> alet (9%)	köşeli (46%) <b>sert (53%)</b> sesli (44%) kısa (45%) <b>kalın (59%)</b>	top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) <b>tabak (100%)</b> alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> sesli (0%) kısa (0%) <b>kalın (100%)</b>		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) <b>tabak (100%)</b> alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> sesli (0%) kısa (0%) <b>kalın (100%)</b>
	top (11%) kutu (13%) bardak (15%) silindir (18%) tabak (11%) <b>alet (32%)</b>	köşeli (48%) <b>sert (55%)</b> <b>sesli (61%)</b> kısa (39%) <b>kalın (57%)</b>	top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) <b>alet (100%)</b>	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> <b>sesli (100%)</b> kısa (0%) <b>kalın (100%)</b>		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) <b>alet (100%)</b>	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> <b>sesli (100%)</b> kısa (0%) <b>kalın (100%)</b>
	top (14%) kutu (17%) bardak (19%) <b>silindir (26%)</b> tabak (13%) alet (11%)	köşeli (42%) <b>sert (60%)</b> sesli (42%) kısa (45%) kalın (40%)	top (0%) <b>kutu (100%)</b> bardak (0%) silindir (0%) tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> sesli (0%) <b>kısa (100%)</b> kalın (0%)		top (0%) kutu (0%) bardak (0%) <b>silindir (100%)</b> tabak (0%) alet (0%)	köşeli (0%) <b>sert (100%)</b> sesli (0%) <b>kısa (100%)</b> kalın (0%)

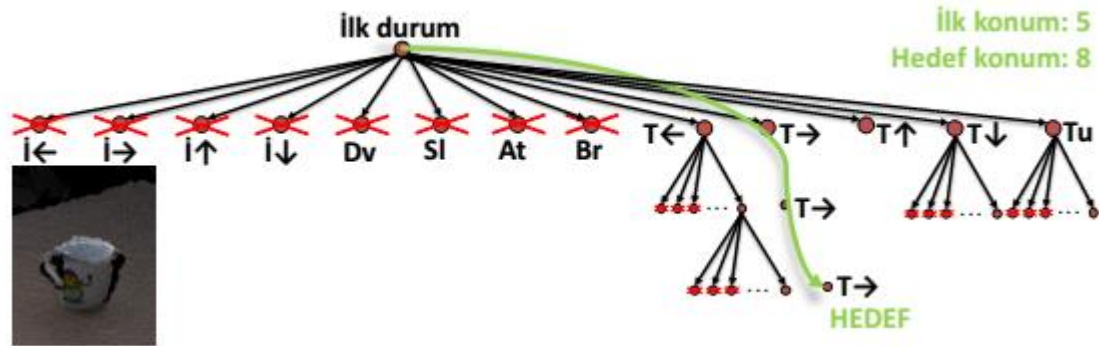


# Gerçek-Zamanda Verimli Planlama

1	2	3	4
5	6	7	8

iCub

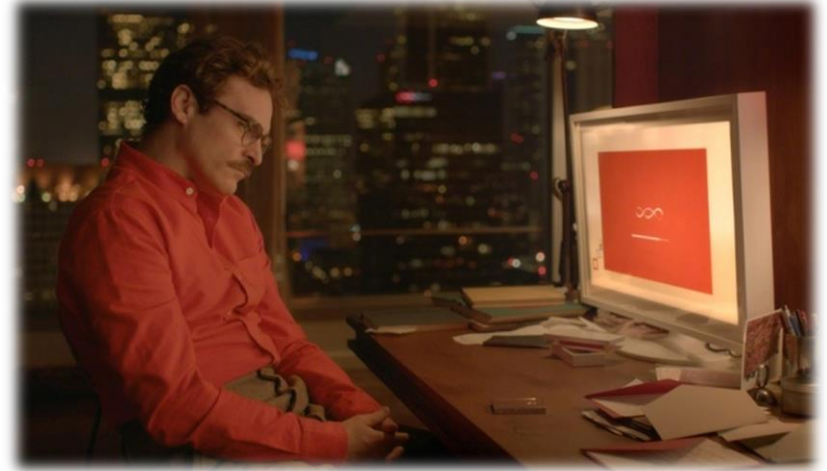
2380 yerine  
156 düğüm



# Yani?

Çözölmeyi bekleyen çok problemimiz var ☺

Güçlü x Zayıf Yapay Zeka?



Etik????





Dinlediđiniz için teŖekkrler   



Sorular?

