

خوش مصنوعی - جلسه هفتم

(۱) تعریف PEAS

Performance measure ✓
 معیار کارایی

Environment

محیط ✓✓

Actuators

بازوها ✓✓✓

Sensors

حسگر ✓✓✓✓

Agent Type	Performance Measure	Environment	Actuators	Sensors
<u>Taxi driver</u>	Safe, fast, legal, comfortable trip, maximize profits, minimize impact on other road users	Roads, other traffic, police, pedestrians, customers, weather car (Engine) ماشین (موتور خودرو)	Steering, accelerator, brake, signal, horn, display, speech	Cameras, radar, speedometer, GPS, engine sensors, accelerometer, microphones, touchscreen

Task Environment properties

(۲) خصوصیات محیط و وظیفه‌ای

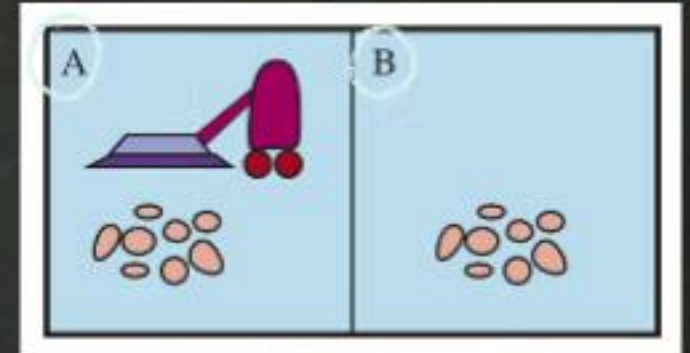
<u>Agent Type</u>	<u>Performance Measure</u>	<u>Environment</u>	<u>Actuators</u>	<u>Sensors</u>
<u>Medical diagnosis system</u>	Healthy patient, reduced costs	Patient, hospital, staff	Display of questions, tests, diagnoses, treatments	Touchscreen/voice entry of symptoms and findings
<u>Satellite image analysis system</u>	Correct categorization of objects, terrain	Orbiting satellite, downlink, weather	Display of scene categorization	High-resolution digital camera
<u>Part-picking robot</u>	Percentage of parts in correct bins	Conveyor belt with parts; bins	Jointed arm and hand	Camera, tactile and joint angle sensors
<u>Refinery controller</u>	Purity, yield, safety	Refinery, raw materials, operators	Valves, pumps, heaters, stirrers, displays	Temperature, pressure, flow, chemical sensors
<u>Interactive English tutor</u>	Student's score on test	Set of students, testing agency	Display of exercises, feedback, speech	Keyboard entry, voice

Examples of agent types and their PEAS descriptions.

خانه - دواتاق

Task Environment Properties

✓✓ خصوصیات محیط وظیفه‌ای



ابعاد پیچیدگی محیط

مثال: دنیای جاروبرقی

مسئله مکان: ربات نابینا از بابت مکان

؟

در اتاق A

در اتاق B

مسئله میزان بودن ✓

اتاق مکز است

اتاق کیف است

1. FULLY OBSERVABLE VS. PARTIALLY OBSERVABLE

2. SINGLE-AGENT VS. MULTIAGENT

3. Deterministic vs. nondeterministic

4. EPISODIC VS. SEQUENTIAL

5. STATIC VS. DYNAMIC

6. DISCRETE VS. CONTINUOUS

7. KNOWN VS. UNKNOWN

✓ رویت پذیری

✓ تعداد کتگر

✓ قطعیت یا عدم قطعیت

✓ اپیزودیک - سریال

✓ ایستا - پویا

✓ گسسته - پیوسته

✓ شناخته شده - ناشناخته

می‌گویم محیط کاملاً رویت پذیر است اگر حرکتهای کتگر بتوانند تمام اطلاعات محیط وظیفه را بخوانند

طراحی سیستم هوشمند

SINGLE-AGENT VS. MULTI-AGENT

تعداد کنسگر

بسم الله الرحمن الرحيم

محمد کفر

Single Agent

حل معمای ملقب روپک

حل جدول سودو کو

سیتم تو صبیہ گر فروستا ۱/۵
موسیقی

موسیقی

Multi Agent

Competitive, قَاتِي

طہرنج - بازہای رقابتی

Cooperative movement

روایت فوہبال - رانندہ تا کسی - ماشین خردان

توجه. محیط دراموری چند کتبی به شهر ری آید
که هر کتبی دیگر کتبی آن به عنوان کتبی
معلانی (هوسمنی) تلقی کند

که هر کس در کتب آن به عنوان کسبان
معلانی (هوسمنی) تلقی کند

معلانی (هو موند) بقى کند

Deterministic vs. nondeterministic

قطبیت ۱ عم قطبیت

خصصه ای مربوط

11

(نیمہ اویس پندری)

عبر و طعن

قطعی آنچه ادراک می شود بدون اطمینان
غیر قطعی " " " دارای اطمینان

دارای ۱۴۱ م

با زوها

Copyright © 2004 by John Wiley & Sons, Inc.

قلمع. افرایند

غير واصلی . " " " غیر واصلی

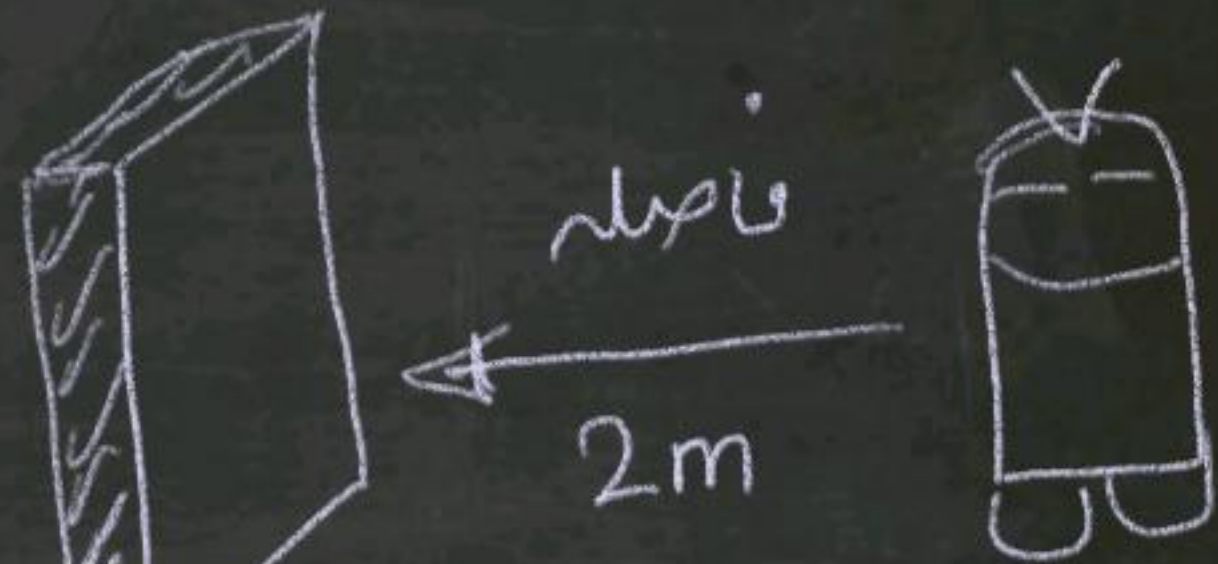
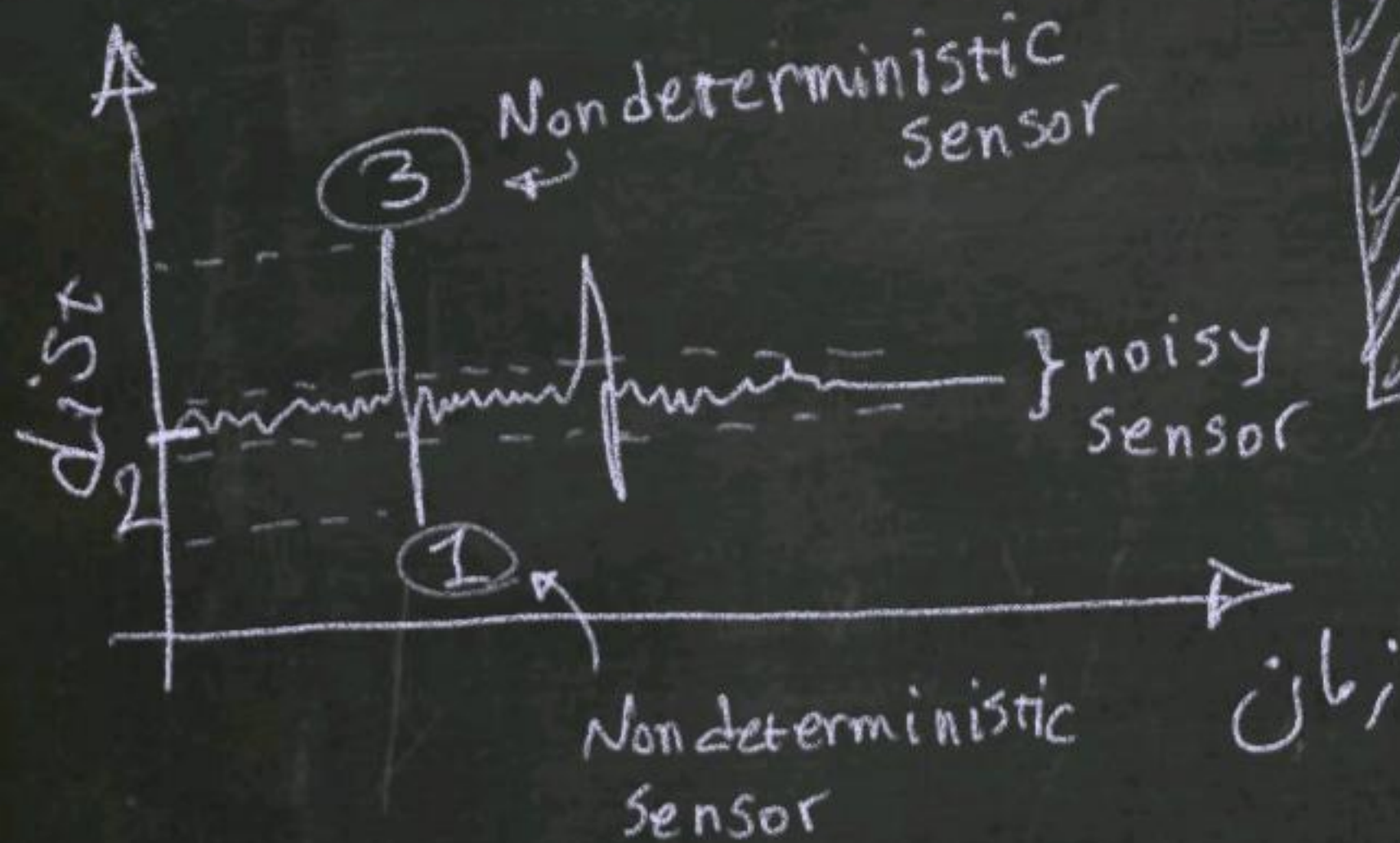
transition function

Stochastic

تابع اعمال حاکم

احمد لائی

قطبیت و عدم قطعیت در ادراک
(عدم قطعیت \neq نویز فرایندی)



ultrasonic

مگر

فاصله مانع

EPISODIC VS. SEQUENTIAL

- محیط اپیزودیک یا ترتیبی
- در محیط اپیزودیک انجام هر فعالیت کمتر در راستای حل یک (زیر) مسئله تأثیری به (زیر) مسائل که در مراحل بعد تعریف می شوند ندارد.
 - در محیط سریال انجام هر فعالیت بر مسائل بعدی تأثیر می گذارد.
- Diagram illustrating the relationship between goals and subgoals:
- ```
graph TD
 subgoal1[subgoal 1] --> subgoal2[subgoal 2]
 subgoal2 --> goalA[Goal A]
```

## STATIC VS. DYNAMIC

- محیط ایستای در برابر محیط پویا
- محیط پویا است اگر حالت یا وضعیت (state) محیط در حین تصمیم گیری کمتر تحول پیدا کند.
  - محیط ایستای است اگر بتوان فرض کرد حالت محیط از لحظه ادراک تا لحظه فعالیت ثابت باقی می ماند.



## DISCRETE VS. CONTINUOUS



| Task Environment    | Observable | Agents | Deterministic | Episodic   | Static  | Discrete   |
|---------------------|------------|--------|---------------|------------|---------|------------|
| Crossword puzzle    | Fully      | Single | Deterministic | Sequential | Static  | Discrete   |
| Chess with a clock  | Fully      | Multi  | Deterministic | Sequential | Semi    | Discrete   |
| Poker               | Partially  | Multi  | Stochastic    | Sequential | Static  | Discrete   |
| Backgammon          | Fully      | Multi  | Stochastic    | Sequential | Static  | Discrete   |
| Taxi driving        | Partially  | Multi  | Stochastic    | Sequential | Dynamic | Continuous |
| Medical diagnosis   | Partially  | Single | Stochastic    | Sequential | Dynamic | Continuous |
| Image analysis      | Fully      | Single | Deterministic | Episodic   | Semi    | Continuous |
| Part-picking robot  | Partially  | Single | Stochastic    | Episodic   | Dynamic | Continuous |
| Refinery controller | Partially  | Single | Stochastic    | Sequential | Dynamic | Continuous |
| English tutor       | Partially  | Multi  | Stochastic    | Sequential | Dynamic | Discrete   |

Examples of task environments and their characteristics.