

# اطلب من



بالأخلاق و العلم نرتقى

## Acting rationally intelligent agents

المحاضرة دى الدكتور اتكلم عن ال intelligent agent الى هو معناه جزء من ال software بيقدر ياخذ قرارات وبينفذ بعض الاجرائات كمان هو مرن بيقدر ياقلم نفسه مع تغير البيئة الى حواليه وفي حته machine learning الى بيتعلم من التجربة يعنى مثلا زى خاصية ال spam الى عندك على ال mail هو اتعلم منك ازاي يقدر يحدد هل ده spam ولا لا

مثال علي ال Machine learning عشان يوضح شوية هو agent smith in the matrix الى كان فى الفيلم

فى slide 46 الرسمة بتوضح ان اى intelligent agent بيحاول يدرك البيئة الى حواليه بطريقة معينة عن طريق sensors الى هي بتشوف ال data الى بره عاملة ازاي زى مثلا ال auto driving car بيتخط قدامها كاميرا ( sensor ) بيقدر يشوف ال data الى حواليه وبعدين نبدا نعمل actions سواء ان احنا نحرك العربية قدام او تقف او اتجاه العربية نفسها

فى slide 49 الرسمة برده بتوضح المراحل الى بيعملها اى intelligent agent يعنى فى الاول بيحس الحاجات الى حواليه والاسباب الى هتخليه يعمل action معين وبعد اما يعمل ممكن نأخذ feedback ونبتدى نطور على ال software الى موجود وتعمل update على ال algorithm الى انت شغال عليه

وعشان نعمل الحاجات لازم نكون نتعلم tools معينة

وال intelligent agent هو بيكتسب خبرات وبيبقى عنده قيم معينة من البيئة الى حواليه واهداف عاوز يحققها وملاحظات على حاجة قدامه كل ده بيفهمه ازاي عن طريق natural language understanding يفهم الكلام كويس ولو مثلا عاوز يميز صوت معين بيبقى عن طريق speech recognition الصوت عبارة عن signals وبيقسمها عشان يكون جملة بعد كدا

مثال كمان عن حاجات بقرا منها او باخذ منها information لو عندي مريض فى العناية المركزة مثلا وضغط الدم قل مرة واحدة او السكر بيبقى فيه sensors بتحس بالكلام ده فتبتدى تضخ السكر فى الدم علطول من غير تدخل الانسان خالص ده بنسميه physiological sensing

المرحلة الى بعد كدة بنبدأ نعمل لل knowledge الى احنا خدناها دي بنعرضها ونحللها الى هي **knowledge representation**

المرحلة الاخيرة الى هي **knowledge generation** ابتدى اعمل actions فى ال enviroment الى انا اتعلمت منها واخذ منها ال data

مثال على الكلام ده فى application اسمه text summarization ده بيقرأ شباتر كاملة وبيطلعها ملخص هو عمل ايه هنا طبق المرحلة الاولى فهم الكلام الى مكتوب الى بنسميه natural language understanding و machine learning وبعدين حله وبعدين هيخرج بقا الملخص الى هو بنسميه natural language generation

مثال برده تانى الى موجود فى المحاضرة على ال intelligent agent المكنسة هي دلوتتى عندها كذا حاجة عشان يتبنى عليها الفعل الى هتقوم بيه اول حاجة مكانها موجودة فين وتانى حاجة المكان ده نضيف ولا مش نضيف بناء عليه هتبتدى تاخذ actions

نيجي بقا لل **rational agent** بياخد actions عشان ي maximize its performance measure يعنى يعلى الاداء بتاعه يعنى فى مثال المكنسة الى هو المفرد ينصف المكان كله

معلومة كذا فى نص الكلام اى software ممكن يغلط عادى جدا عشان اعمل اى software لازم اكون محدد الاربع حاجات دول performance measure الى هي ال function الى هيقوم بيها تانى حاجة ال environment الى هأخذ منها ال data بتاعتى تالت حاجة ال actuators بتحكم فى ال software بتاعى ازاي رابع حاجة ال sensors الحاجات الى بتساعدنى عشان اخذ knowledge من ال enviroment الى موجود فيها

## Environment Types

### Fully Observable vs. Partially Observable

ال agent بيقدر يشوف كل حاجة الى موجودة فى ولا مش هيقدر

## Deterministic vs. Stochastic vs. strategic

### Deterministic:

الحالة بتاعت ال enviroment بتعتمد اعتماد كلي على ال actions الى هتقوم بيها ك agent مثلا انت بتقرر ال mail بتاعك spam ولا مش spam ده يعتبر deterministic مفيش اى random variables ال action بتاعك يعتمد على ال information الى قدامك

### Stochastic:

على العكس بقا انت بترمي ظهر مثلا وبناء على ال values الى هي تعتبر random values هاخذ القرار بتاعى هيبقى عامل ازاي

### Strategic:

لو ال enviroment بتاعتك بتحدد فيها القرارات بتاعتك بناء على الاستراتيجية بتاعتك انت ومفيش random values بس فيه حد تاني معاك زي الشطرنج مثلا مفهانش random values ( مفيش زهر بيترمى ) فال actions بتاعتك نتاج تفكيرك انت وتفكير الى بيلعب قدامك

## Episodic vs. Sequential

### Episodic:

ال actions ملهانش اى علاقة ببعضها يعني مثلا زي ال spam filter الى شرحناه فوق كل mail بيحي بيقدر هو ايه مش بيعتمد على ال قبله

### Sequential:

ال actions بتعتمد على بعضها زي الشطرنج

## Static vs. Dynamic

### Static :

بعد اما يكون معاك ال information من ال environment هتبتدى تفكر فيها وتحللها اثناء وانت بتفكر ال environment ثابتة ولا بتتحرك زي المثال بتاع tom & jerry شاي الجبنة وبيتحرك فال agent الى هو tom بيفكر هيعمل ايه اثناء و jerry بيتحرك

### Semiconductor:

ال environment ثابتة ولكن بمرور الوقت انت ك agent بتخسر points زي  
مثلا لو بتلعب شطرنج ونفترض الى قدامك 5 دقائق بس عشان تلعب هنا البوردة بتاعت  
الشطرنج ثابتة بس انت بتخسر بمرور الوقت

## Discrete vs. Continuous

Discrete :

ال values بتاعت ال envoroment بتبقى خطوات محددة زي الشطرنج العادى

Continuous:

ال values بتاعتك بتبقى تتحرك مسافة على بعضها زي الذراع الى بيلعب شطرنج ده  
ممكن يحط العسكرى بعد مسافة على بعضها مش خطوة خطوة

## Single-agent vs. Multi-agent

يعنى ال environment بتاعتك agent واحد ولا كتير وانت بتتحكم فيهم

## Known vs. Unknown

Known:

ال known عارف باظبط هتعمل ايه ال rules لتاعت ال environment واضحة  
وعارفها زي بنك الحظ كدا كل خطوة انت عارف هتعمل ايه وهتمشى ازاي

Unknown:

لكن ال unknown انت متعرفش حاجة عن ال rules بتاعتك

والجدول الى فى slide 64 ده بيديك امثلة زبيطب عليها الانواع الى احنا اتكلما  
عليها فوق كلها

#بالأخلاق\_والعلم\_نرتقي (٢٠٠٠) <3