

تكليف مادة النظم القائمة علي المعرفة

الاسم : محمود مصطفى الشحات

الشعبة : حاسب الي

الفرقة : الرابعة

السكشن : 3

الرقم السري : QRKXX1P7

تكليف النمذجة المعتمدة على الوكيل

النموذج القائم على الوكيل Agent-based model

النموذج القائم على الوكيل (ABM) هو نموذج حسابي لمحاكاة تصرفات وتفاعلات الوكلاء المستقلين (سواء الكيانات الفردية أو الجماعية مثل المنظمات أو المجموعات) من أجل فهم سلوك النظام وما يحكم نتائجه. فهو يجمع بين عناصر نظرية اللعبة، والأنظمة المعقدة، والنشوء، وعلم الاجتماع الحسابي، والأنظمة متعددة الوكلاء، والبرمجة التطورية. تُستخدم أساليب مونت كارلو لفهم العشوائية في هذه النماذج. خاصة في علم البيئة، تُسمى نماذج الدفاع الصاروخي أيضاً بالنماذج الفردية (IBMs). [1] تظهر مراجعة الأدبيات الحديثة حول النماذج القائمة على الأفراد، والنماذج القائمة على الوكيل، والأنظمة متعددة الوكلاء أن أنظمة الدفاع الصاروخي تستخدم في العديد من المجالات العلمية بما في ذلك علم الأحياء والبيئة والعلوم الاجتماعية. [2] ترتبط النمذجة القائمة على الوكيل بمفهوم الأنظمة متعددة الوكلاء أو المحاكاة متعددة الوكلاء، ولكنها تختلف عنها، حيث أن هدف ABM هو البحث عن رؤية تفسيرية للسلوك الجماعي للوكلاء الذين يطيعون القواعد البسيطة، عادةً في الأنظمة الطبيعية بدلاً من تصميم الوكلاء أو حل مشكلات عملية أو هندسية محددة. [2]

النماذج القائمة على الوكيل هي نوع من النماذج المجهرية [3] التي تحاكي العمليات والتفاعلات المتزامنة لوكلاء متعددين في محاولة لإعادة إنشاء الظواهر المعقدة والتنبؤ بها. هذه العملية هي عملية ظهور، والتي يعبر عنها البعض بأنها "الكل أكبر من مجموع أجزائه". بمعنى آخر، تنشأ خصائص النظام ذات المستوى الأعلى من تفاعلات الأنظمة الفرعية ذات المستوى الأدنى. أو، تنشأ تغييرات الحالة على نطاق واسع من سلوكيات الوكيل على نطاق صغير. أو أن السلوكيات البسيطة (بمعنى القواعد التي يتبعها الوكلاء) تولد سلوكيات معقدة (بمعنى تغييرات الحالة على مستوى النظام بأكمله).

عادة ما يتم وصف الوكلاء الأفراد بأنهم عقلانيون بلا حدود، ويفترض أنهم يتصرفون فيما يعتبرونه مصالحهم الخاصة، مثل الإنجاب، أو المنفعة الاقتصادية، أو الوضع الاجتماعي، [4] باستخدام الاستدلال أو قواعد صنع القرار البسيطة. قد يواجه عملاء ABM "التعلم" والتكيف والتكاثر. [5]

تتكون معظم النماذج المعتمدة على الوكيل من:

(1) العديد من الوكلاء المحددين بمقاييس مختلفة

(2) الاستدلال على اتخاذ القرار.

(3) قواعد التعلم أو عمليات التكيف؛

(4) طوبولوجيا التفاعل؛

(5) البيئة.