



الخوارزمية الجينية (الوراثية) GA (Genetic Algorithm)

علم الوراثة: هو ذلك الفرع من علوم الحياة الذي يهتم بدراسة كل من **التشابه** و **التغاير** بالنسبة للأجيال المتعاقبة من الأحياء أي أنه يعني دراسة التشابه والاختلاف بين الأبناء من جهة والآباء من جهة أخرى.

ماهي الخوارزمية الجينية

هي أساسها العمليات الوراثية للكائنات الحية. اذاً هي **خوارزمية** بحث أساسها علم الآلة الذي ضمّم للاختيار أو الانتخاب الطبيعي، وهي **خوارزمية** لها ميل للابتكار البشري. بصورة عامة هي **استغلال** ذكاء الآلة للبحث العشوائي.

أو هي بتعريف أصح: هي فئة معينة من الخوارزميات التطورية التي تستخدم تقنيات مستوحاة من علم الأحياء التطوري (الوراثة , التقاطع , الاختيار , الطفرة) وهي تقنية بحث مستخدمة لإيجاد الحل الصحيح أو التقريبي لمسألة البحث والامثلية (تستخدم لحل المسألة التي لا تُحل بالطرق الرياضية ويتم تصنيف هذه الخوارزمية على انها استدلالات بحث عالمية وهي من خوارزميات البحث الموجه ببناءً على اليات تطور بيولوجية التي طورها (جون هولاند) لفهم العمليات التكيفية للأنظمة الطبيعية لتصميم برامج وأنظمة اصطناعية التي تحافظ على متانة الأنظمة الطبيعية.

مدخل الى الخوارزمية الجينية

منذ الستينات ازدادت الحاجة الى تطوير خوارزميات ضخمة وقوية لحل مسائل الأمثلية المعقدة والصعبة. أصبح شائع الآن تقنيات تطويرية نشوئية ومنها الخوارزمية الجينية.

تُعد **الخوارزمية الجينية** أحد أساليب الذكاء الاصطناعي وهي من الأساليب الحديثة اذ برزت أهمية استخدام هذا الأسلوب في مجال حل المسائل المعقدة (**كبيرة الحجم**) التي تمتلك كماً هائلاً من الحلول البديلة خلال زمن مناسب والحل الناتج من الخوارزمية الجينية يكون حلاً مثالياً أو قريب من الحل المثالي.