

نموذج صياغة التقرير بكلية التربية بالزلفي

معد النشاط / دكتور / خالد السيد الحلو التاريخ : 21 / 7 / 1438 هـ

المكان . قاعة 53

عنوان النشاط / . ذكاء الحشود

Swarm intelligence

الفئة المستهدفة

أعضاء هيئة التدريس + الطالبات

اهداف النشاط :

1. التعريف بخوارزمية مستعمرات النمل

(The ant colony optimization algorithm (ACO

2. تحديد مجال استخداماتها

محتوى النشاط /

قدّم الدكتور خالد السيد الحلو من قسم الرياضيات بكلية العلوم جامعة المجمعة هذه الندوة العلمية ضمن فعاليات الأسبوع الثقافي الأول لقسم الرياضيات مبتدئاً بتوضيح مفهوم الخوارزمية وأنها أتت من محاكاة عملية البحث عن الطعام عند النمل. حيث يقوم النمل بإفراز مادة الفيرمون ذهاباً وإياباً عند رحلة البحث عن الطعام وفي المرة الثانية يختار الطرق التي بها فيرمون أكثر لأنها الأقصر. يتم تحديث الفيرمون كل فترة زمنية معينة بحيث أن عمر النمل يقدر بملايين السنين فإن لم يتلاشى الفيرمون لغرقت منه الأرض.

من هنا جاءت فكرة الخوارزمية أنه يمكن تطبيقها على العديد من المسائل الرياضية بحيث يمكن تعديلها وفق متطلبات المسألة.

مازالت الأبحاث الجديدة التي تستخدم هذه الخوارزمية تعطي نتائج أفضل من الخوارزميات الجينية.

Swarm Intelligence

Dr Khaled El Helou



Why do we need new computing techniques?

- The computer revolution changed human societies:
- communication
- transportation
- industrial production
- administration, writing, and bookkeeping
- technological advances / science
- entertainment

However, some problems cannot be tackled with traditional hardware and software!

How can we design SI systems?

- The 3 step process
- identification of analogies: in swarm biology and IT systems
- understanding: computer modelling of realistic swarm biology
- engineering: model simplification and tuning for IT applications



A simple TSP example

