



قسم علوم الحاسب  
كلية الحاسبات والنكاه الاصطناعي  
جامعة بنى سويف

## مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

### الحوسبة الكمية (Quantum Computing)

هي نوع جديد من الحوسبة يعتمد على مبادئ فيزياء الكم لمعالجة وتخزين ونقل البيانات. تختلف الحوسبة الكمية عن الحوسبة التقليدية التي نستخدمها في حواسيبنا العادية في آلية العمل.

#### 1. المبتدئ الكمي: (Qubit)

في الحوسبة الكمية، نستخدم وحدة تسمى "البت الكمي" أو "الكيوبت (Qubit)" بدلاً من البت (Bit) في الحوسبة التقليدية. البت الكمي يمكن أن يكون في حالة 0 أو 1 أو حالة تراكبية بينها. هذا يعني أن الكمبيوتر الكمي لا يعتمد على أسلوب محدد في عمله، ويمكن أن يكون لديه نتائج وحلول متعددة لنفس الحالة.

#### 2. التشابك :

في الحوسبة الكمية، يمكن للبتات الكمي أن تكون متشابكة بشكل كبير. هذا يعني أن تغيير حالة أحد الكيوبتات يؤدي إلى تغيير حالة الكيوبتات الأخرى على الفور بطريقة يمكن التنبؤ بها. حتى لو كانت هذه الكيوبتات المتشابكة بعيدة عن بعضها مسافات طويلة، فإنها تظل مترابطة.

#### 3. القابلية للتوسع :

الحوسبة الكمية تعد أكثر قوة من الحوسبة التقليدية في معالجة الأرقام والعمليات المعقدة. إضافة المزيد من البتات الكمي يؤدي إلى زيادة هائلة في قدرتها على التعامل مع البيانات.

رئيس مجلس الإدارة  
د. محمد قنايد

رئيس التحرير

د.أ. أحمد النجار

رئيس الاصدارات

أ. هشام محمد

منسق الاصدارات

أ. ايهاج ابراهيم

أ. هشام فوزي

كلية الحاسبات - جامعة بنى سويف  
قسم علوم الحاسب  
د.أ. أحمد النجار

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111

Web Site: [WWW.fci.bsu.edu.eg](http://WWW.fci.bsu.edu.eg)

Email: [fci@fci.bsu.edu.eg](mailto:fci@fci.bsu.edu.eg)

Telephone/Fax: 082 2246796



قسم علوم الحاسب  
كلية الحاسبات والنكاه الاصطناعي  
جامعة بنى سويف

## مجلة قسم علوم الحاسب للعلوم المتقدمة

تستخدم الحوسبة الكمية في عدة صناعات.

دعوني أشير إلى بعض الأمثلة:

1. الفضاء الجوي: يمكن للحوسبة الكمية مساعدة شركات الطيران في حل مشكلات معقدة مثل تحسين مسارات الطائرات وتخصيص الموارد بشكل أفضل.
  2. الكيمياء: يُستخدم الحوسبة الكمية في محاكاة خصائص الهياكل الجزيئية الجديدة، مما يساعد في تطوير مواد جديدة مثل عوامل التبريد ذات الاحتباس الحراري المنخفض.
  3. الرعاية الصحية والأدوية: يمكن أن تساعد الحوسبة الكمية في تقليل الوقت اللازم لتطوير العقاقير الجديدة من مرحلة الاكتشاف إلى المريض، مما يؤدي إلى تحسين جودة المراحل المختلفة.
- باختصار، الحوسبة الكمية تمثل ثورة في عالم الحوسبة، حيث يمكن للكومبيوترات الكمية حل مشكلات معقدة بشكل أسرع وأكثر دقة. يعتبر البحث في هذا المجال مثيراً للغاية ويعد واحدًا من أهم التطورات الحديثة في علوم الحاسب.

إعداد

د/ هاجر نجده

المعدة بقسم علوم الحاسب - كلية الحاسبات والنكاه الاصطناعي - جامعة بنى سويف

رئيس مجلس الإدارة

د. محمد قنايد

رئيس التحرير

د. أحمد النجار

رئيس الإصدارات

د. هشام محمد

منسق الإصدارات

د. إيهاب إبراهيم

د. هشام فوزي

كلية الحاسبات - جامعة بنى سويف  
قسم علوم الحاسب  
د. أحمد النجار

Address: New Beni-Suef City. Beni-Suef. 62111

Web Site: [WWW.fci.bsu.edu.eg](http://WWW.fci.bsu.edu.eg)

Email: [fci@fci.bsu.edu.eg](mailto:fci@fci.bsu.edu.eg)

Telephone/Fax: 082 2246796