بسم الله الرحمن الرحيم

## النظام الفرعي للحركة (النظام الحركي)

في نهاية عملية البحث من خلال الذاكرة يقوم المعالج بإرسال المعلومات إلى الجهاز الحركي (معالجة متوازية) الذي يقابل الجهاز العضلي للجسم البشري والذي يقوم بتحريك العضلات مصطحباً بذلك ردة فعل عضلية للاستشارة التي استقبلتها الحواسيـــب.

أكد العالمان سايمون – نويل على أن الفعالية الذكائية بالإنسان أو في الآلة تتم من خلال ما يلي:

1. نماذج بسيطة لتمثيل الجوانب المهمة للمسالة.
2. الحلول التي تجيب على هذه النماذج بحل المسألة واتخاذ القرار.
3. اختيار الحل الأمثل من بين تلك الحلول.

مميزات الحاسبة الآلة عن الإنسان: يتفوق الحاسوب عن الإنسان بما يلي:

1. قدرتها على خزن كميات كبيرة من المعلومات.
2. السرعة في الحصول على النتائج وسرعة استرجاع المعلومات.
3. الدقة الكبيرة للنتائج التي تم الحصول عليها.

## مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي

1) الالعاب ($games\ videos$).
2) النظم الخبيرة ($expert\ systems$).
3) تميز الصوت ($speech\ recognition$).
4) الرؤية عن طريق الآلة ($machine\ vision$).
5) تعلم الآلة ($machine\ learning$).
6) الروبوت ($machine\ robotics$).
7) معالجة الصور ($Image\ Processing$).
8) تميز الأنماط ($Pattern\ recognition$).
9) التعليم والتجارة الإلكترونية ومعالجة اللغات الطبيعية.

## البيانات والمعلومات والمعرفة

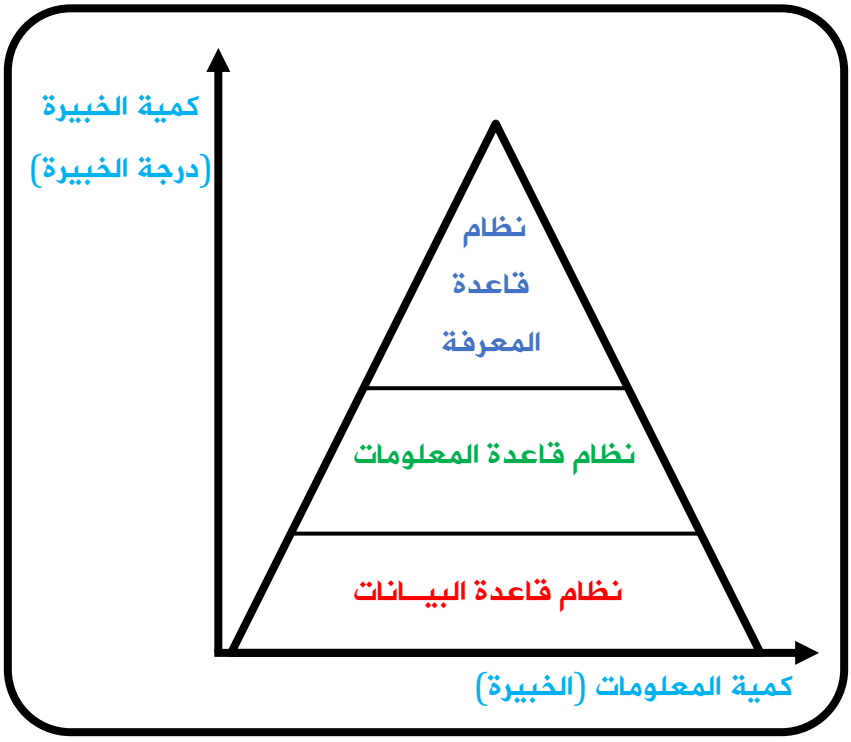
**المعرفة**: تمثل المعرفة القوة العلمية والحاسبات يمكنها أن تضاعف هذه القوة لهذا فإن حاسبات الجيل الخامس تهدف إلى مناضرة أو محاكاة ذكاء الإنسان (بلغته وفهمه للكلام والقدرة على التعلم والاستنتاج) كجزء من تفكير المنطقي المؤدي إلى استنتاجات العقل البشري لذا تم تطوير ما يسمى بنظم قواعد المعرفة.

**المعلومات**: هي ناتج تحليل البيانات والتي حصلنا عليها من العلاقات والمقارنة في ما بينها من علاقات حسابية ومنطقية ورياضية.

المعرفة هي الاستنتاج ومحصلة لثلاث عناصر هي: **مهمة جداً ويجب حفظها بالتسلسل**

1. نظام قاعدة المعرفة $(knowledge\ base\ system)$.
2. نظام قاعدة المعلومات $(information\ base\ system)$.
3. نظام قاعدة البيانات $(database\ system)$.

**نظام قاعدة البيانات**: عبارة عن مجموعة برامج حاسوبية تتحكم في تنظيم وتخزين وإدارة وسحب البيانات أو المعطيات من قاعدة بيانات، ويدير النظام العديد من قواعد البيانات كما يمكن للمستخدمين الوصول إلى هذه القواعد، يمكن تمثيل المعرفة في الرسم الآتي:




*Knowledge Base System*, *Information Base System*, *Data Base System*

## تمثيل المعرفة بالمنطق (المنطق $(logic)$)

المنطق: هو حقيقة ثابتة لا تتغير، ويمكن تمثيله بالحاسبة عن طريق النظام الثنائي وباستخدام متغير وتكون قيمة هذا متغير أما صفر أو واحد فإذا كان (الجواب نعم يأخذ الرقم واحد، و إذا كان كلا يأخذ رقم صفر).

### الرموز المنطقية $logical\ symbols$ (حفظ مهمة جداً)

| ت | الرمز | | | مثال |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $\wedge$ | $and$ | (و) عملية الجمع $(*)$ | |
| 2 | $\vee$ | $or$ | (أو) عملية الضرب $(+)$ | |
| 3 | $\oplus$ | $composition$ | مركب $(x\ OR\ y)$ | ex. x⊕y |
| 4 | $\overline{\oplus}$ | $Not\ composition$ | (التركيب فتح) مركب غير | |
| 5 | $\sim$ | $Not$ | عملية النفي المنطقي | $ex. \quad \sim x$ |
| 6 | $\rightarrow$ | $Imply$ | يؤدي إلى | $x \rightarrow y$ |
| 7 | $NOR$ | | عملية نفي الجمع | |
| 8 | $NANA$ | | عملية نفي الضرب | |

مثال: لدينا متغيرين $P$ و $Q$ ونتائجهم بالجدول الآتي: أوجد $\sim P$ و $\sim Q$

| $P$ | $Q$ | $\sim P$ | $\sim Q$ |
|---|---|---|---|
| $T$ | $T$ | $F$ | $F$ |
| $F$ | $T$ | $T$ | $F$ |

الحل:

### جدول الحقائق (حفظ مهم)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $P$ | $Q$ | $P \wedge Q$ | $P \vee Q$ | $P \rightarrow Q$ | $P \oplus Q$ | $P \overline{\oplus} Q$ |
| $T$ | $T$ | $T$ | $T$ | $T$ | $F$ | $T$ |
| $T$ | $F$ | $F$ | $T$ | $F$ | $T$ | $F$ |
| $F$ | $T$ | $F$ | $T$ | $T$ | $T$ | $F$ |
| $F$ | $F$ | $F$ | $F$ | $T$ | $F$ | $T$ |

إذا تشابهت العملية فيعني ذلك $F$

وإذا اختلفت العملية فيعني ذلك $T$

## ملاحظات عن جدول الحقائق مهمة جداً (حفظ)

1) عندما تكون العملية ($\vee$) نختار الأفضل وطبعاً سيكون ($T$) لذا فإن أي حالة فيها ($T$) ستكون النتيجة في هذا الرمز هي ($T$) ماعدا ($F$) مع ($F$) ستكون النتيجة ($F$).

2) في حالة ($Imply$) (يؤدي إلى) فإن حالة واحدة فقط تكون ($F$) وهي من صحيح إلى خطأ فالنتيجة خطأ ($F$) أي العمود الخامس.

3) عند تشابه العلاقتين مثل ($T$) مع ($T$) أو ($F$) مع ($F$) فالنتيجة هي ($F$) كما في حالات الإشارة الموجبة والسالبة أما إذا اختلفت فـ تعطي ($T$) في العمود السادس.

4) العمود السابع الأخير هو عكس الذي قبله.