مدخل مفاهيمي

تمهيد:

قبل أن نخصص الحديث عن ارتباط اللغة بجهاز الحاسوب ومظاهر العلاقة وجوانبها المتعددة، والعوامل التي أدت إلى هذا التلاقي بينهما يتعين علينا أولا تحديد بعض المفاهيم الأساسة محور هذه العلاقة وهي:

أولا: اللغة

إنّ استعراض مختلف التعاريف التي صاغها علماء اللغة وغيرهم من العلماء على غرار مثلا علماء الاجتماع والأنثروبولوجيا، لوجدنا أغلبها تشتمل على قاسم مشترك حيث إنّ جميعها لا تتضمن ماهية اللغة؛ وإنّما على وظيفتها أيضا، بداية من أشهر مفهوم تداولا لابن جني: "**أما حدّها فإنّها أصوات يُعبر بها كل قوم عن أغراضهم، هذا حدها**"، إلى آخر مفهوم يتداوله اللغويون على أنّ اللغة:" **قدرة ذهنية مكتسبة يمثلها نسق يتكون من رموز اعتباطية منطوقة يتواصل بها أفراد مجتمع ما**" وهنا نستنتج ما يلي:

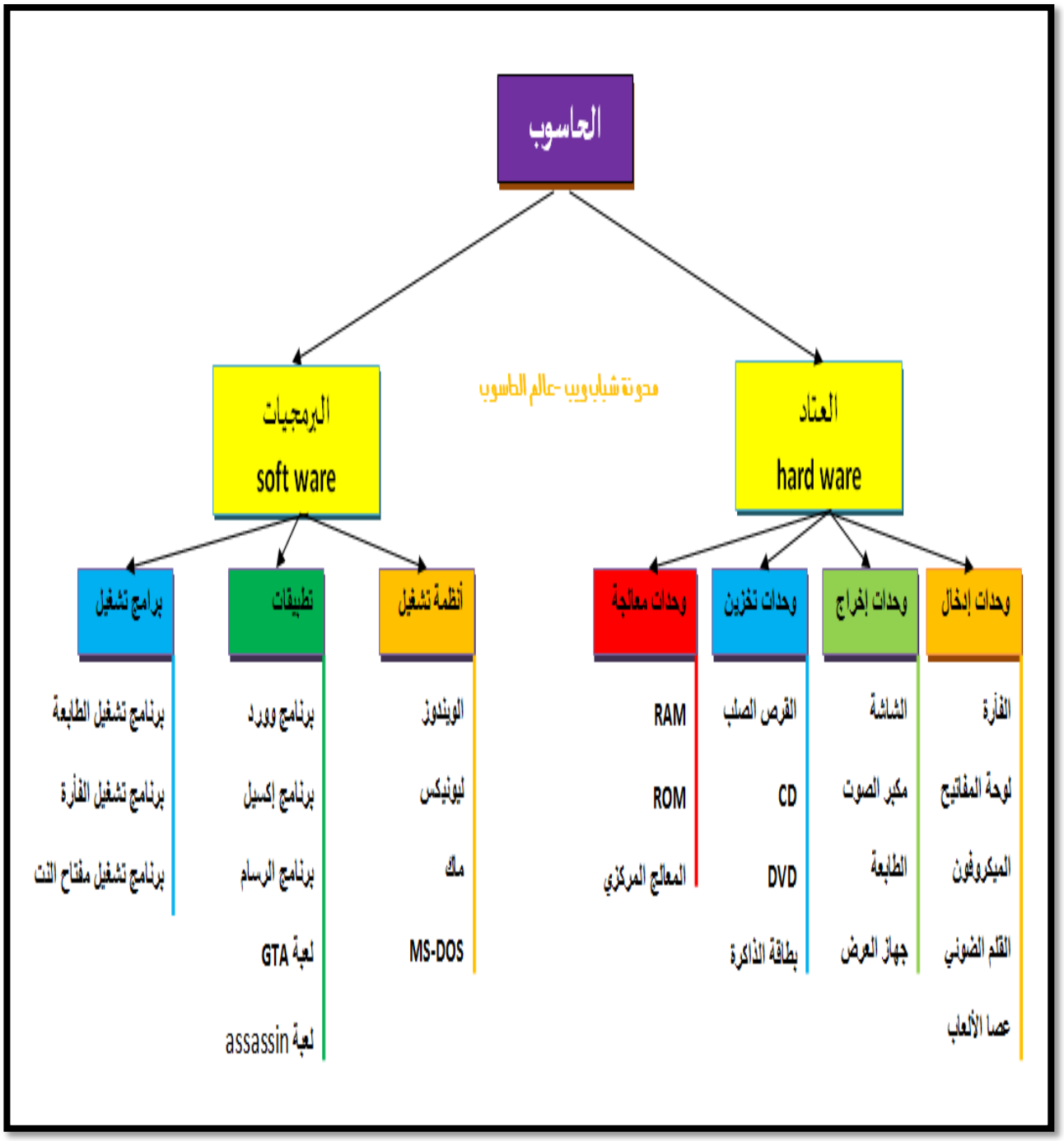
- ✓ دأب علماء اللغة منذ القديم على اعتبار وظيفة اللغة ركنا مهما وأساسا من أركان تعريفها
- ✓ هذا الاصرار لتضمين ماهية اللغة على الوظيفة دلالة على أهمية تلك الوظيفة، إذْ لولا هذه الوظيفة لأمست اللغة مجرد ضوضاء فيزيائية كغيرها من أنواع الضوضاء المنتشرة التي لا تلقى أي عناية

ثانيا: الحاسوب

لا يمكن لأحد إنكار أنّ الحاسوب هو أداة القرن الحالي دون منازع، فقد أضحى هذا الجهاز موجودا في كل مؤسسة وفي كل بيت تقريبا نظرا لأهميته؛ كما أدى استخدامه في مختلف المجالات العلمية والعملية إلى تطورات هائلة في هذه المجالات، ولعلى من أهم

المجالات والميادين "ميدان اللغة": اللغة التي تميّز بها الإنسان عن بقية وسائر المخلوقات، وقبل أن نستعرض الاستعمالات العامة للحاسوب في ميدان اللغة نُشير باختصار إلى مكوناته:

مكونات الحاسوب: يتكون الحاسوب من قسمين هما العتاد والبرمجيات، والصور أسفله توضح ذلك



الاستعمالات العامة للحاسوب في ميدان اللغة (النشاط اللغوي)

إنّ جهاز الحاسوب استطاع أن يجعل حياة الناس أسهل من أي وقت مضى؛ نظرا لما يتمتع به من خصائص عدة من بينها القدرة الكبيرة على التخزين والسرعة الفائقة في المعالجة والاسترجاع، حتى أنه أصبح في كثير من الوظائف يفوق قدرة الإنسان (قدرة التخزين، المعالجة، الاسترجاع).

ظهر هذا الجهاز (Computer) في نهاية النصف الأول من القرن العشرين، وأضحى استعماله من ذلك الوقت إلى حد الساعة بشكل تدريجي ممكنا وميسورا إلا أنْ أصبح لهذا الجهاز دور كبير في كل المجالات العلمية والعملية

استخدام الحاسوب لفائدة البحث اللغوي بدأ في الغرب وتحديدا في الولايات المتحدة الأمريكية، وكان ذلك في الخمسينيات، وبعد ذلك في أوروبا سنة (1961م) أين كانت المحاولات الأولى لاستخدام الحاسوب في دراسة اللغة في إحدى الجامعات السويدية.

أما الارتباط بين جهاز الحاسوب والدرس اللغوي العربي فكان على يد "**إبراهيم أنيس**"، الذي يُعد من أبرز علماء العرب الذين ركزوا على ضرورة الاستعانة بالتقنيات والإمكانات التي يفورها الحاسوب، وتوظيفها، والاستعانة بها لخدمة الدرس اللغوي العربي، فقد ذكر في ختام تقديمه لكتاب "**دراسة إحصائية لجذور معجم الصحاح باستخدام الكومبيوتر**" لـ" علي حلمي موسى" أنّه انتهز الفرصة أثناء زيارة الكويت وتحدث مع الأستاذ علي حلمي أستاذ الفيزياء النظرية بجامعة الكويت بخصوص إمكانية الاستعانة بالحاسوب في إحصاء الحروف الأصلية لمواد اللغة العربية بهدف الوقوف على نسج الكلمة العربية، فرحب علي حلمي بالفكرة وبدأ التخطيط لها وتنفيذها عام (1971م) وتم ذلك من خلال الكتاب السابق ذكره

هناك استعمالات عامة للحاسوب في النشاط اللغوي من أهمها:

معالجة النصوص وتنسق الكلمات (Word processing):

يُتيح هذا النوع من البرمجيات إمكانات الكتابة وتوابعها من نحو: التدقيق الإملائي والتدقيق النحوي، والمساهمة أيضا في دقة التعبير المعجمي من خلال معجم المترادفات (Thesaurus)، بالإضافة إلى خاصية إحصاء عدد الألفاظ وترتيبها، والبحث عن هذه الألفاظ بشكل سهل كما هو متوفر في محرر النصوص برنامج" Word"، وغيرها من الخاصيات والإمكانات التي توفر على المستعمل الكثير من الجهد بالإضافة إلى الوقت.

عرض النصوص:

خاصية عرض النصوص تستعمل لأغراض عديدة من أهمها: الاستعانة بها أثناء الشرح، والمناقشات الجماعية والتدريب، ومن بين البرامج الأكثر تداولا في هذا الشأن برنامج **"Power Point"** الذي يُتيح عرض مختلف النصوص والصور تحويلها إلى فيديو مع توفر خاصية إدراج الصوت

التعليم:

بدأ استعمال الحاسوب في تعليم وتعلُم اللغات بداية مع العقد السابع من القرن الماضي، وهذا النوع من التعليم يُصْطَلَحُ عليه بمصطلح "**تعلم اللغة بمساعدة الحاسوب**" "Computer Aided Language Learning Call" ، ويتضمن هذا النوع من التعليم:

- تعليم عناصر اللغة المختلفة ومهاراتها
- تصميم الاختبارات اللغوية بالإضافة إلى عملية تقويمها

الترجمة:

لعل مبحث الترجمة يُعد من بين أكثر وأهم المباحث المتعلقة بالحاسوب في إطار ما يعرف بالترجمة الآلية أو ما يُصطلح عليه أيضا بمسمى " Computer Aided Translation" "الترجمة بمعاونة الحاسوب" وتكون على شبكة مباشرة أو بواسطة البرمجيات المصممة خصيصا للترجمة، بالإضافة إلى قواعد بيانات المصطلحات وبنوك المصطلحات، والمعاجم الإلكترونية ثنائية اللغة .....

توليف الكلام:

هو إنتاج اصطناعي للكلام البشري. ويسمى نظام الكومبيوتر المستخدم لهذا الغرض **خطاب كمبيوتر** أو **توليف الكلام**، ويمكن تنفيذها في منتجات البرامج أو الأجهزة .**النص إلى كلام (TTS)** نظام تحويل لغة النص العادي إلى الكلام؛ أنظمة أخرى تجعل التمثيل اللغوي الرمزي مثل تحويل نسخ لفظي إلى كلام. يمكن إنتاج الكلام المركب بواسطة وصل أجزاء من الحديث المسجل والذي يتم تخزينه في قاعدة بيانات، فالأنظمة تختلف في حجم وحدات تخزين الكلام.. فالمهمة الرئيسية لمحرك(**TTS**) هي تحويل الكلمات المكتوبة أو المخزنة على شكل نصوص إلى كلمات منطوقة بصوت بشري، ومن أشهر الشركات في هذا المجال التي طورت هذه التقنية في اللغة العربية هي شركة صخر للحاسب الآلي. ولعل من أبرز أمثلة الاستفادة من برامج قراءة النصوص المكتوبة شفويا تلك الخدمة التي يقدمها الحاسوب للمكفوفين حيث يغنيهم عن النصوص المكتوبة بنظام "Braille" أو النصوص المسجلة صوتيا.

كما يشمل أيضا استخدام توليف الكلام في الدراسات الصوتية وفي الدراسات اللغوية النفسية للتعرف على الملامح الصوتية التي يستفيد منها الإنسان في التعرف على نختلف الأصوات اللغوية، من ثمة اللغة المنطوقة، ويستخدم الباحثون لذلك برنامج توليف الكلام

ارتباط اللغة بالحاسوب

تمهيد

يمكن القول أنّه منذ ظهور جهاز الحاسوب في أواخر الأربعينيات وعلاقته باللغة تتوثق تدريجيا حتى صارت بينهما صلة وثيقة وعلاقة تبادلية، ولاكتشاف هذه العلاقة يتعين تحديد مختلف العوامل والأسباب التي ساهمت في فهذا التلاقي بينهما وحدوث هذا التفاعل المثير على اعتبار أن اللغة قمة علوم الإنسانيات، والحاسوب ذروة التقنيات الحديثة بلا منازع وبلا شك.

أولا: عوامل التلاقي بين اللغة والحاسوب

التقاء اللغة والحاسوب ضرورة حتمية وفي الوقت ذاته منطقية، وهذا راجع لكون اللغة تجسيد لما هو جوهري في الإنسان، أيّ نشاطه الذهني بكل تجلياته، في الآن نفسه الذي يتجه فيه الحاسوب نحو محاكاة بعض الوظائف الإنسانية والقدرات الذهنية، معتمدا في ذلك على الهندسة البشرية محورا لتصميم نظمه ومجالات تطبيقاته ومطالب تشغيله، وقد بلغ هذا التلاقي درجة كبيرة من التفاعل على الصعيدين العلمي والتقني، وهذا مَرَدُه إلى جملة من الأسباب المتعددة والمتباينة من بينها:

- ✓ التطور الهائل في ميدان اللسانيات، وخضوع العديد من جوانبها للمعالجة الرياضية والمنطقية والإحصائية.
- ✓ ظهور نظرية المعلومات التي ساهمت في تطور الأساس النظري لعلم الاتصالات، هذه النظرية التي وضعت الأسس الرياضية لقياس كمية

المعلومات، وعليه سمحت بخضوع الفائض اللغوي للتقييم الكمي، مما أدى إلى استحداث الكثير من الأساليب المبتكرة لترميز البيانات.

- ✓ التطورات العلمية التي شهدتها ميادين علوم الحاسوب، خاصة تصميم لغات البرجمة وكذلك نظم التشغيل
- ✓ التطور الهائل في تقنيات الحواسيب في ثلاثة مجالات هي: العتاد والبرمجيات والتطبيقات الذي أدى إلى تزايد الحاجة إلى لغات برمجة تتميز بالقوة والمرونة في الوقت نفسه، وهو ما أدى بدوره إلى ضرورة مراعاة الكثير من خصائص اللغات البشرية في تصميم لغات البرمجة.
- ✓ ظاهرة انفجار المعلومات وتضاعف معدلات تدفقها مما خلق ضرورة استحداث وسائل آلية بالغة الكفاءة لتنظيم هذا الفيض المتزايد من المعلومات، وزيادة أيضا كفاءة تخزينها واسترجاعها وقت الطلب والحاجة، لأن الوسائل البشرية أضحت عاجزة عن مواجهة هذا الكم الهائل، لذا صار التحليل الآلي لمضامين النصوص مطلبا مهما لا رجعة فيه لضمان السيرورة مختلف العمليات .....
- ✓ التقدم الذي شهده علم الإحصاء الرياضي ونفوذ أساليبه إلى مجالات التحليل اللغوي.
- ✓ بداية ظهور ما يعرف بالنظم الآلية الخبيرة التي تسعى إلى محاكاة مهام ووظائف الخبراء البشر، من بينها تلك الخاصة بتشخيص الأمراض، وكذلك تقديم مختلف الاستشارات القانونية، بالإضافة إلى النظم الآلية الخاصة بالتعلم الذاتي، ولكي يكون بإمكان هذه النظم الخبيرة محاكاة هذه المهام يتعين أن يتوفر لها العديد من القدرات منها: القدرة على الحوار مع المستخدم البشري بلغته الطبيعية وبكل ما قد يَشُوبُهَا من لبس أو نقص أو تلميح، بالإضافة إلى امتلاك هذه النظم القدرة على اكتساب الخلفيات

المتعلقة بمضمون الخبرة البشرية بكل تفاصيلها (المعلومات، المعارف، المهارات) وكلها ذات أبعاد لغوية.

- ✓ استخدام جهاز الحاسوب في العملية التعليمية التعلمية بصفة عامة وبشكل مُوَسع واجتياحه مجال تعليم وتَعَلُمِ اللغات بصفة خاصة.
- ✓ استخدام التطبيقات المتنوعة للحاسوب في ميادين العلوم الإنسانية، أدى إلى توطيد الصلة بين اللغة والحاسوب؛ على اعتبار أنّ اللغة هي ركيزة هذه العلوم.

ثانيا: نقاط التشابه بين اللغة والحاسوب

حتى نستطيع تحديد طبيعة العلاقة بين اللغة والحاسوب بدقة يتعين علينا إظهار أوجه الوفاق بينهما، والمتمثلة في:

- ➢ **القيمة:** اللغة هي صلب المجتمع الإنساني وإن تعددت اللغات، والحاسوب هو قاعدة الهرم للمجتمع المعلوماتي فلكل منها دور مهم للغاية في المجتمع.
- ➢ **الاشتراك في خاصية الاتصال**: فمعروف أن اللغة ليس غاية في ذاتها وإنّما الغاية من النشاط اللغوي هو تحقيق التواصل بين الأفراد، كذلك الحال بالنسبة لنظم الاتصالات التي تُعدّ ركنا رئيسا لنظم الحاسوب، وهنا يمكن لنا أنْ نتخيل نتيجة مدى التضاعف الكمي الهائل لحاصل زيادة قيمة التواصل اللغوي ودقته ومرونته إلى سرعة نظم الاتصالات علاوة على سعة التخزين وسرعة الاسترجاع.
- ➢ **الرمزية:** تعتمد اللغة على مجموعة من الرموز (أبجدية من الرموز)، من خلال سلسلة من العمليات التركيبية المتسلسلة تتسم بالخطية، حيث تتلاحق الرموز اللغوية كتلاحق الحروف في الكلمات والكلمات في الجمل، والجمل في السياق بصورة تشابه كثيرا تتابع الإشارات الميكانيكية والكهربائية والإلكترونية التي تتعامل معها النظم الآلية.

➢ **البنيّة:** هناك الكثير من نقاط التشابه البِنَوِي بين منظومة اللغة ومنظومة

عناصر منظومة الحاسوب	عناصر منظومة اللغة
- العتاد	- المخ البشري ، وجهازالنطق والسمع، وعناصر التعبير اللغوي الأخرى كعضلات الوجه واليدان
- إدخال وإخراج	- السمع والنطق
- البرمجيات الأساسية	- العموميات اللغوية(كما يراها «تشومكي»)
- نظم التشغيل	- نظم التقعيد اللغوي
- استرجاع من الذاكرة الآلية	- استرجاع من الذاكرة البشرية
- تنوع لغات البرمجة	- تنوع الأساليب اللغوية (لغة العلم، لغة الخيال، لغة الإعلام، ..)
- قاعدة البيانات	- حصيلة المفردات (المعجم) والمعلومات
- قاعدة المعارف	- حصيلة المفاهيم والخبرات والمعارف
- التطبيقات	- الاستخدامات اللغوية

➢ الثنائية:

المستوى اللغوي	الثنائيات
على مستوى اللغة ككل	ـ اللغة والكلام ـ الرمز والمدلول ـ الأصل والفروع ـ المركب والعنصر ـ المتكلم والمستمع ـ القدرة اللغوية والأداء اللغوي ـ البنية السطحية، والبنية الدفينة (العميقة) ـ المبنى والمعنى ـ المطرد والشاذ ـ الحذف والإضافة
الصوتيات	ـ الصوامت والصوائت ـ التحريك والتسكين ـ الجهر والهمس ـ المماثلة والمغايرة ـ التشديد والتخفيف ـ التفخيم والترقيق
الصرف	ـ الاشتقاق والجمود ـ الإلصاق والانصهار

النحو	ـ الفاعل والمفعولية
	ـ التقديم والتأخير
	ـ الربط والمعمولية
	ـ الإعراب والبناء
	ـ النفي والإثبات
	ـ الإظهار والاستتار
	ـ الفصل والوصل
	ـ التعميم والتخصيص
	ـ الإنشاء والخبر
	ـ المبني للمعلوم والمبني للمجهول
الدلالة	ـ المسند والمسند إليه (المحولات والموضوعات)
	ـ الحقيقي والزائف
	ـ المقدمة والنتائج
	ـ التضمين والاستتاج
	ـ المحور والفضالة
	ـ التأسيس والتأكيد

مراجع الدرس:

الخصائص لابن جني

اللغة العربية والحاسوب لنبيل علي

الحاسوب واللغة العربية تطبيقات عملية لمحمود إسماعيل صالح