

الحاسوب في خدمة اللغة العربية

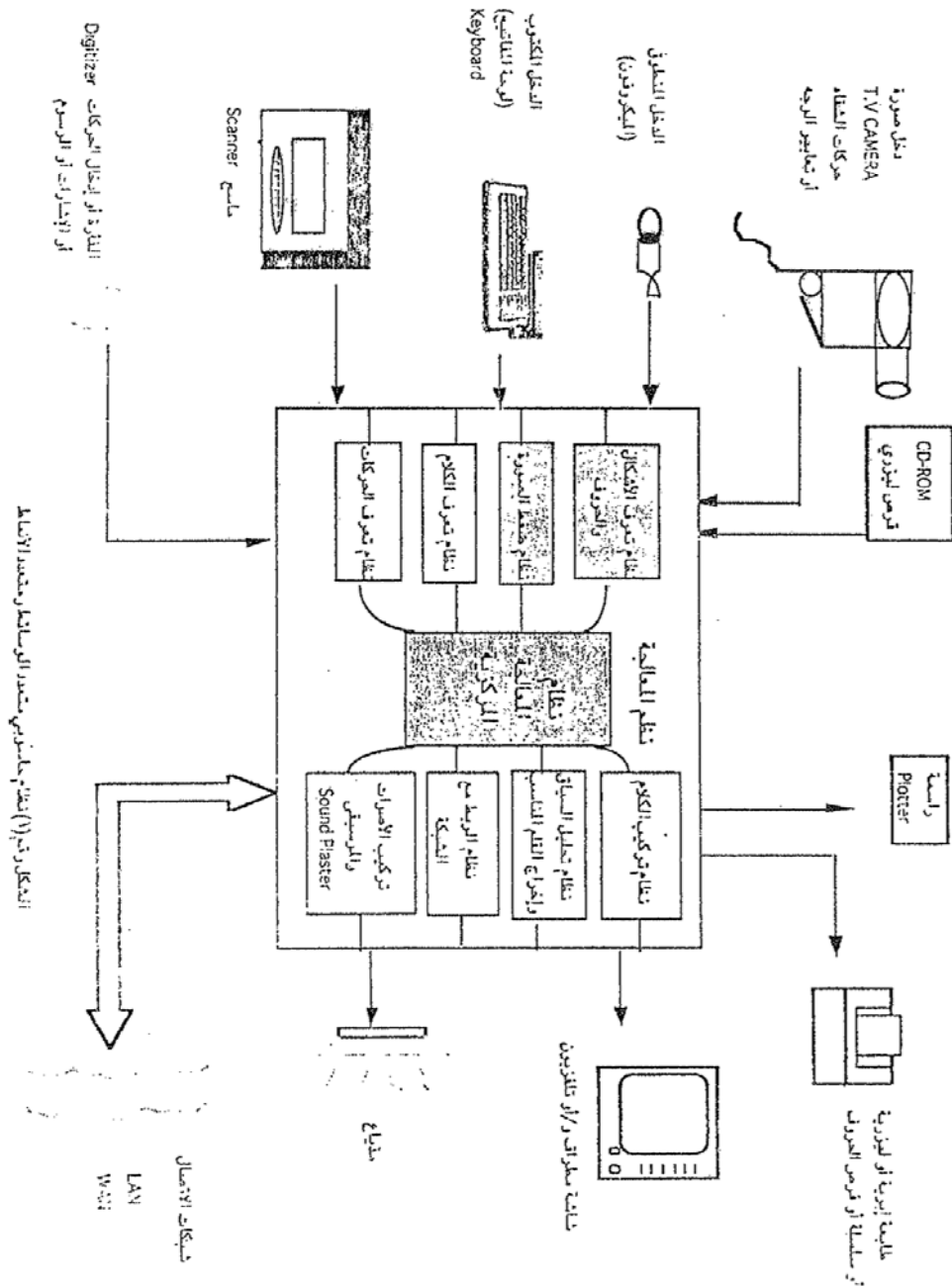
الدكتور محمد مراياتي

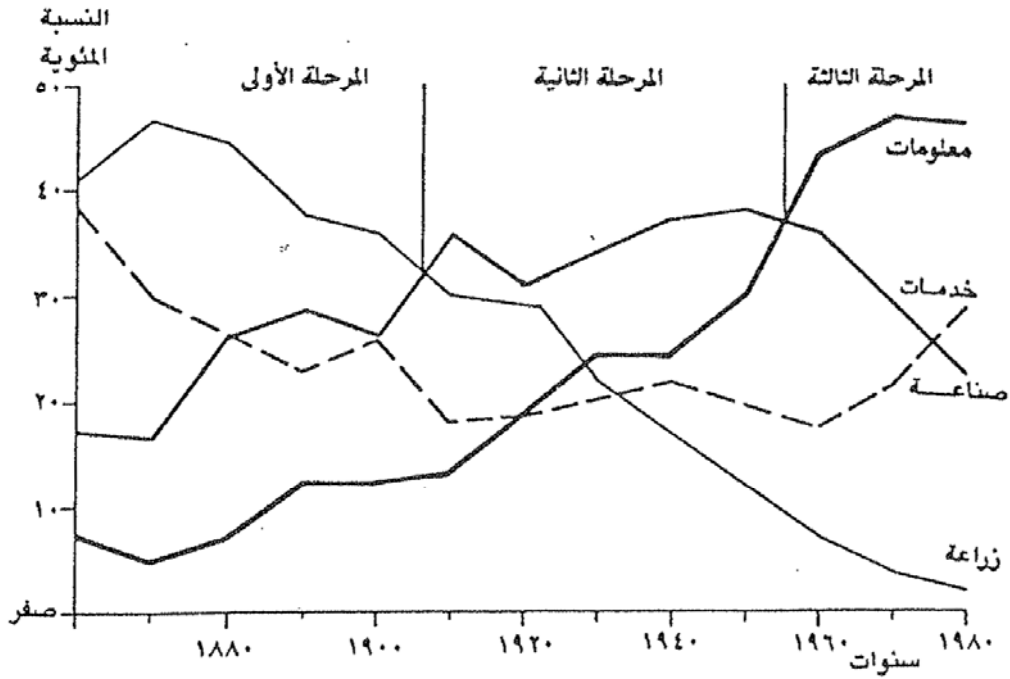
١- مقدمة:

- ما هو الحاسوب اليوم؟: الحاسوب متعدد الوسائط.
- الترابط وثيق بين اللغة والحاسوب.
- الموجة الثالثة: زراعة — صناعة — معلومات.
- إن عمل أكثر من ثلثي اليد العاملة النشطة في الاتحاد الأوربي (١٠٠ مليون نسمة) يتعلق بالمعلومات.
- حضارة الشاشة وأثرها على اللغات البشرية أهم من أثر الورق ومن أثر الطباعة.
- للعربية خصائص ومميزات: خصوصية النظام الصوتي، خصوصية الحرف المكتوب، خاصية الاشتقاق الصرفي، المرونة النحوية، اعتماد المعجم على الجذور، الصلة بين المبنى والمعنى، اطراد القياس ...
- من المسائل المطروحة: التقييس، المصطلحات، تعريب البرمجيات، كتابة البرمجيات العربية، خزن المعلومات أو الأرشفة الحديثة، معالجة اللغة العربية، الاتصالات باللغة العربية.

— إذا لم تطوّر الحاسوب لإدخال استعمال اللغة العربية في كل تطبيقاته فسنضيف إلى التبعية الاقتصادية تبعية ثقافية تُهمش لغتنا.

— من الفرص المتاحة: دخول العالم العربي في: الصناعات اللغوية، الهندسة اللسانية، تقنية (تكنولوجيا) اللغات.





شكل (م:١) توزيع القوى العاملة الأمريكية على القطاعات المختلفة

٢- نظم اللغة والحاسوب:

يتعامل الحاسوب الحالي مع اللغة المنطوقة ومع الحرف المكتوب ومع النص بمستوياته المختلفة.

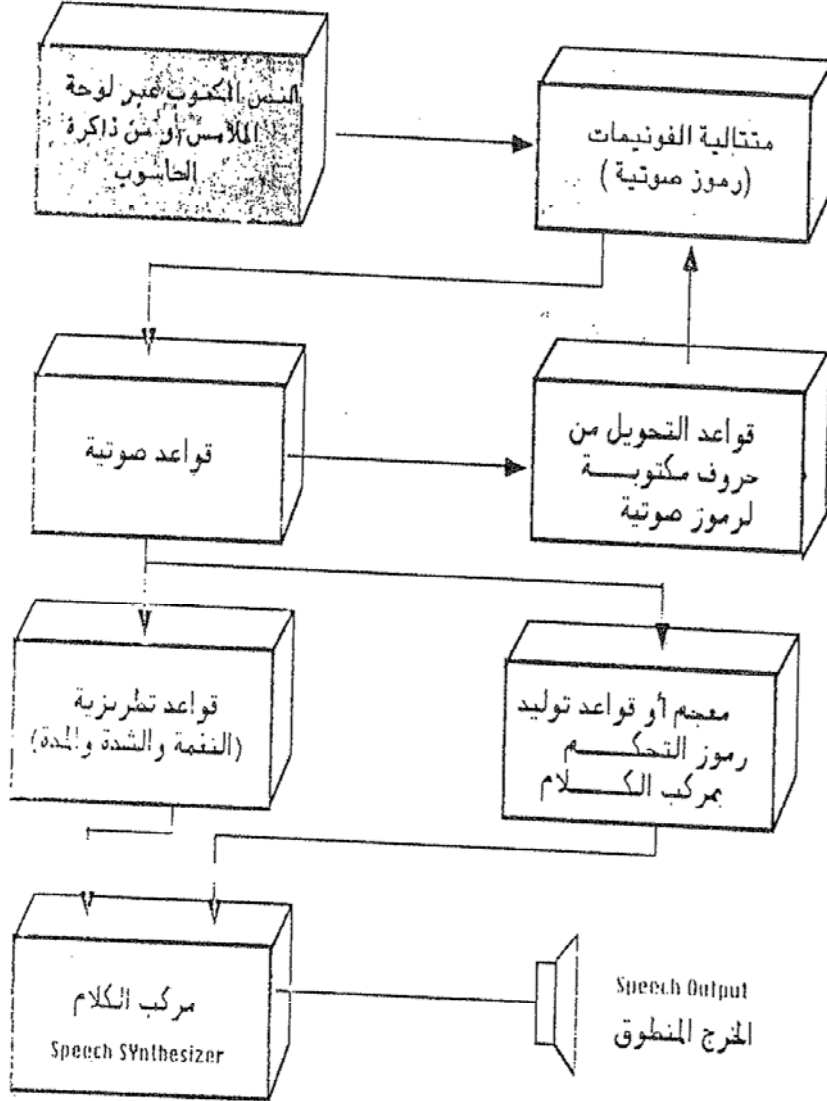
أ- الكلام المنطوق والحاسوب:

— بينت البحوث أنه إذا ما استعمل الصوت لدعم وسيلة اتصال أخرى مع الحاسوب فإن المهمة المطروحة تُحلُّ في نصف الزمن الذي تتطلبه عادة دون مشاركة الصوت.

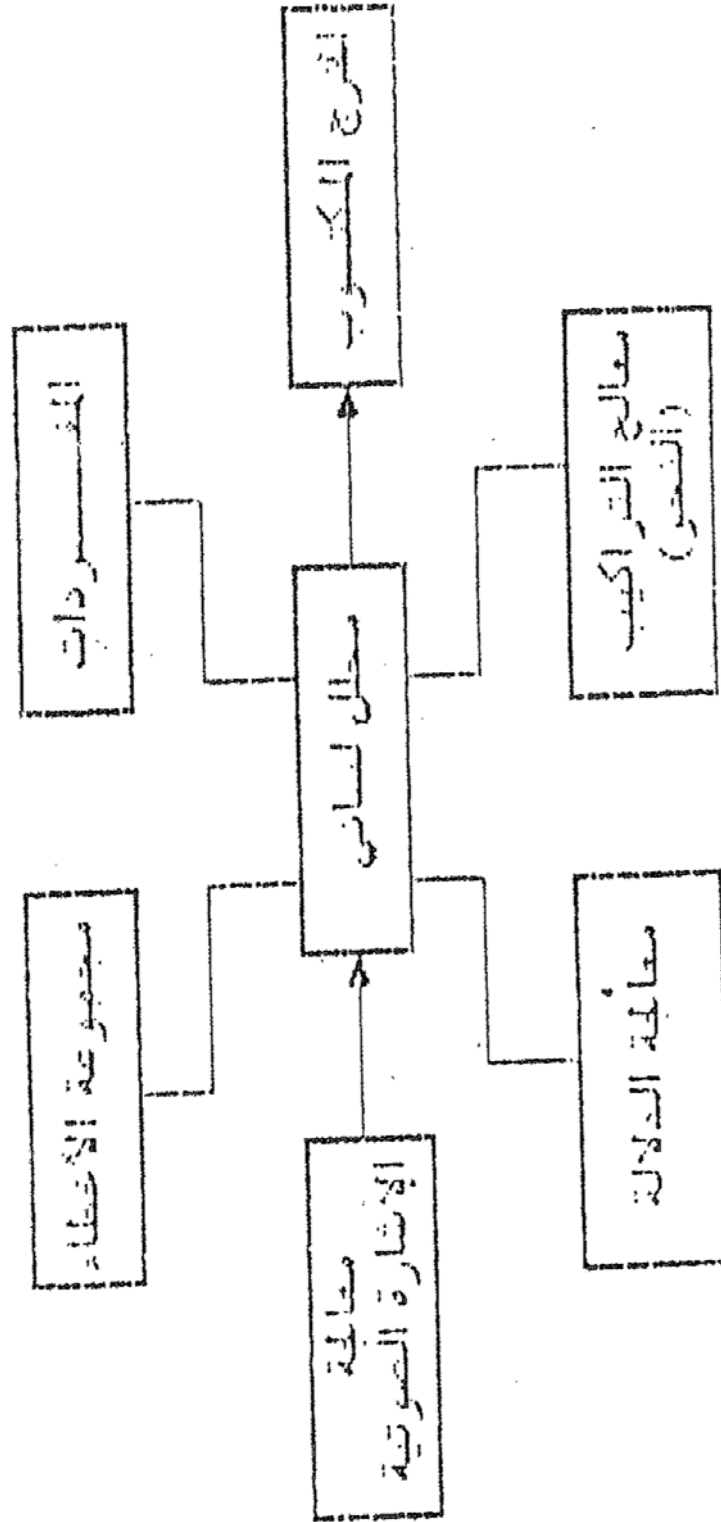
— عمليات معالجة الصوت هي:

التركيب، التعرف، الفهم.

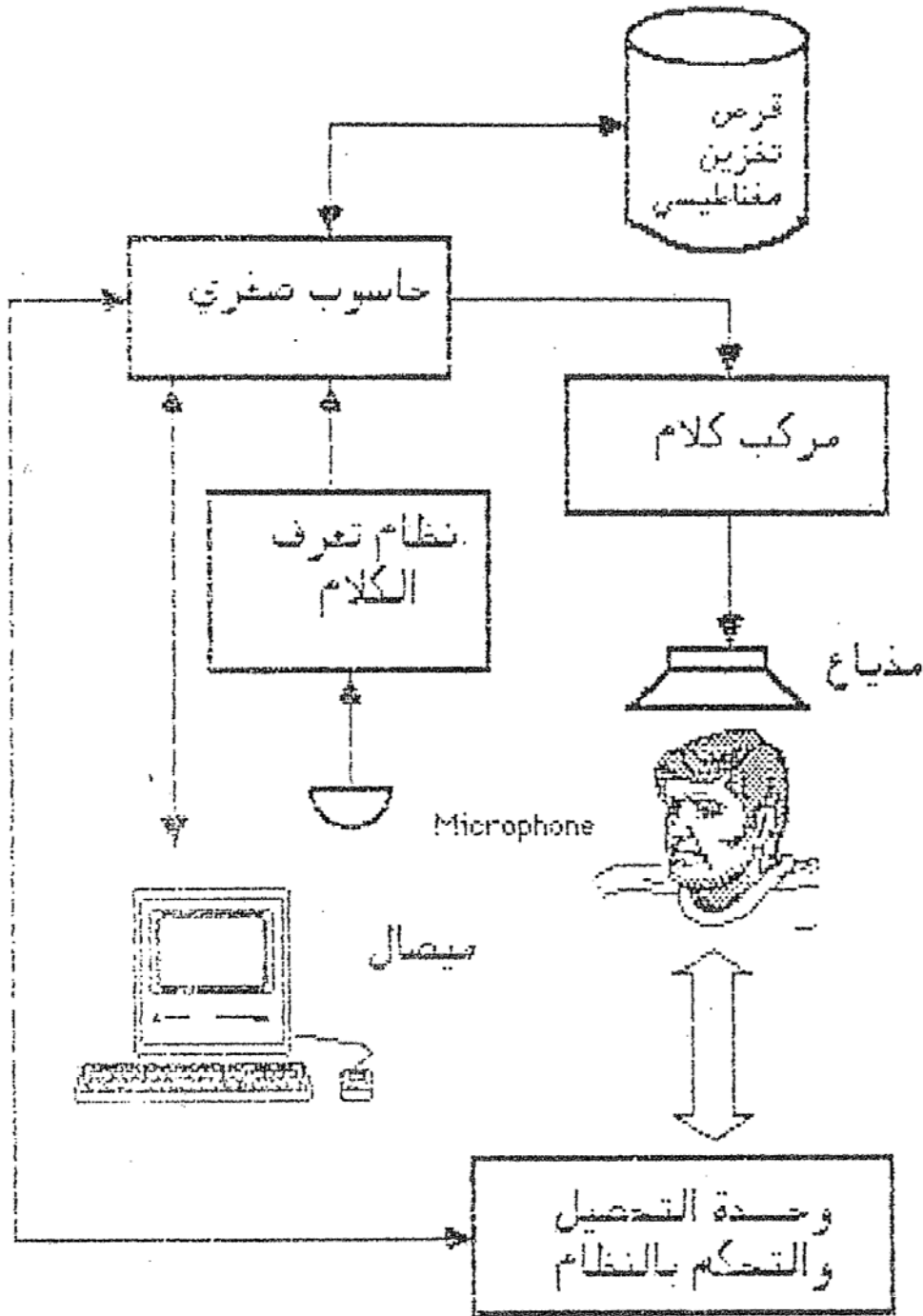
- لغة العربية خصوصيةً يجبُ استدراكُها كميًّا لتحقيقِ التواصلِ بين
الإنسانِ والحاسوبِ باللغةِ العربية.
- أرشفةُ الصوتِ وحيازةُ المعلوماتِ المنطوقة.



الشكل (٢): مخطط صندوقي لنظام استجابة صوتي
(تحويل نص مكتوب إلى كلام محكي)



مخطوط صندوقي مبسط تعرف الكلام المستمر



مخطط صندوقتي لنظام تدريبي تخاطبي
(عن طريق التحدث مع الآلة)

ب - الحرف العربيُّ والحاسوب:

- خصوصية الحروف العربية.
عددها.
- أشكالها حسب الموقع.
- أبعادها الفيزيائية.
- جهة الكتابة.
- الخطوط (الأقلام).
- التعامل مع الحاسوب: الإدخال/ الإخراج.
الترميز.
- لوحة المفاتيح.
- الخطوط والأقلام: الحارف.
- تعرف الحروف العربية OCR .
- محارف التحكم.
- التعامل مع الحاسوب: نقل الحرف على الشبكات.
انترنت: البريد الإلكتروني.
- نقل الملفات.
- اللغات القياسية HTML, SGML .
- تبادل المعطيات الإلكتروني EDI .
- المطلوب هو تحقيق: الإظهار الجيد. الأمثلة في الأداء.
الشفافية. النقولية. المردود الاقتصادي. التقييس.

ج - النص المكتوب والحاسوب:

- يسعى الباحثون إلى الوصول لقواعد المعرفة اللغوية.
- يعالج الحاسوب النص المكتوب على كافة المستويات: المعجمي والصرفي والنحوي والدلالي والمقامي:

المعجم الحاسوبي:

- صفاته: — يحوي معطيات واسعة (صوتية، صرفية، نحوية، دلالية، تاريخية، إحصائية، المرادفات...).
- سهل البحث والحيازة.
- آلي (مثال: محرر النصوص).
- تخصصي / مقامي.
- إمكانية وجود الصوت مع الصورة.
- الثمن والحجم والوزن.
- مساعدة المستعمل.
- ...

الإشكالات:

- قصورٌ في توحيد المصطلح.
- تضمينُ النظامِ الصرفي تحليلاً واشتقاقاً.
- عدمُ توفرِ معاجمٍ حديثةٍ للترادف والتضاد.
- عدمُ توفرِ المكانزِ العامة والمتخصصة.
- إغفالُ الكلماتِ المركبة.
- ...

النظام الصرفي:

— تتميز العربية بجملة من الخصائص تجعلها من أكثر اللغات قابليةً للمعالجة الآلية بالحاسوب.

— يقوم النظام الصرفيُّ بنوعين من المعالجة هما:

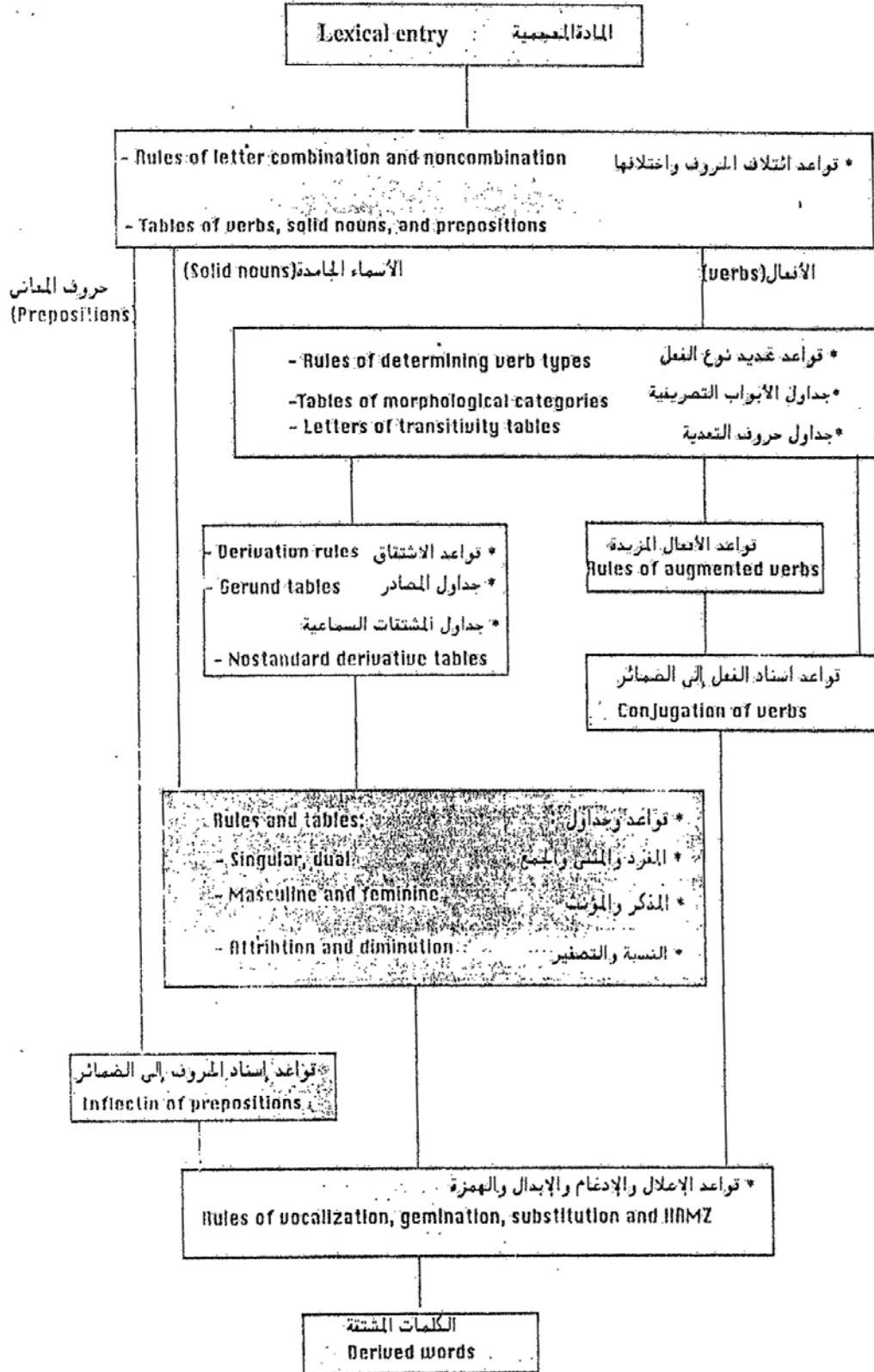
اشتقاقُ الكلمة (جذور ← مشتقات).

تحليلُ الكلمة المشكولة وغير المشكولة (المشتقات والمزيدات ← الجذر أو الأصل).

— استوعبَ النظامُ جميعَ موادِّ اللغة العربية واستغرق أبواب الصرف العربي القياسية والسماعية والشاذة.

النظام النحوي.

النظام الدلالي.



خوارزمية الاشتقاق باستعمال الحاسوب

٣- استخدام الحاسوب في المجالات اللغوية:

١- تعليم العربية:

توجد نظمٌ حاسوبيةٌ تربويةٌ تستخدم التخاطبَ وتتعامل النص والصوت والصورة.

— تتصف هذه النظمُ:

- بتعليم وتعلم موادَّ تخصصية.
- بمستويات مختلفة ومتدرجة (أطفال، غير مختصين، مختصين...).
- بأمثلة كثيرة.
- بوجود تداريب وتمارين.
- بتوفير امتحان وتصحيح آلي.
- بإمكانية مشاركة الأستاذ.
- بوجود النصِّ والصوت والصورة.

— أكدت الدراسات أن تطوير برمجيات تعليمية تدوم لمدة ساعة في قاعة الدرس يستغرق ما بين ٢٠٠ إلى ٣٠٠ ساعة.

ب - الترجمة الآلية:

— الترجمة الآلية.

— الترجمة بمساعدة الحاسوب.

— تفاعل الباحثون في الستينيات في إمكانية تحقيق الترجمة

الآلية إلا أنهم وجدوا أن هذا يحتاج إلى نظمٍ في غاية التعقيد.

— توجد عدة نظمٍ عالمية للترجمة الآلية المقامية وللترجمة بمساعدة

الحاسوب.

— نظم الترجمة من الإنكليزية إلى العربية:

- سيستران.
- المترجم العربي.
- نظام شركة CIMOS .
- ...

— ثمة منظمات عالميةً لمتابعة الموضوع

IAMT: International Association for Machine Translation

وتتعاون معها ثلاث منظمات إقليمية هي الآسيوية البسييفية

PAMT والأمريكية AAMT والأوربية EAMT ولا بد للعالم العربي من

التحرك لإقامة اتحاد لهذا الغرض.

جـ — التحريرُ والطباعة والنشر:

أكثر التطبيقات انتشاراً في العالم العربي حالياً.

- صفاقتها:
- الحامل الإلكتروني.
- السرعة.
- المعجم.
- التدقيق الآلي.
- مسح الصور.
- الفهرسة الآلية.
- التنضيد الآلي.
- التذييل الآلي.
- الحيازة الآلية.
- تعرف الحرف العربي.

د - الأرشفة الإلكترونية:

— مجالها: الكتبُ والموسوعاتُ وقواعدُ المعلوماتِ وقواعدِ المصطلحات.

— الحوامل الإلكترونية: مغناطيسية، بصرية، هجينة.

— ميزاتُها: سعةُ هائلة، تكلفةُ زهيدة، سهولةُ الحيازةِ والاستعمال،

سهولةُ الخزن، توفيرُ الورق.

— التحولُ العالميُّ الحاليُّ إلى الرقمية.

— السوقُ العربيةُ.

التحويلُ نحو الرقمية:

● مع عام ٢٠٠٠ ستحولُ نصفُ المقتنيات المتداولة في المكتبات الرئيسية في العالم.

● المكتبات ودور النشر بدأت العملية.

● المكتبة الوطنية الفرنسية: مئات محطات العمل الحاسوبية في بنائها الجديد تم تحويل ١١٠ آلاف مجلد للتاريخ والثقافة الفرنسية.

● مكتبة دايت الوطنية اليابانية:

● ١٢٣٦ وثيقة فنية حولت للشكل الرقمي السوري

● مكتبة الكونغرس: ستكون قد حولت خمسة ملايين كتاب للشكل الرقمي السوري قبل عام ٢٠٠٠.

● حولت جامعة هارفرد ٨٠ ألف لوحة فنية صورياً بمعدل ألف كل عام.

- وثائق على الانترنت.
- معرض الكتاب العالمي في فرانكفورت في تشرين الثاني ١٩٩٧: جزء كبير من المعروضات رقمية.
- حولت مؤسسة ميلون Mellon عشر مجلات في مجال الاقتصاد والتاريخ إلى الشكل الرقمي النصي.
- المنشورات الجديدة رقمية حكماً (٦٢ مجلة للـ IEEE).

فوائد التوجه نحو الشكل الرقمي:

- المحافظة على الأصل.
- سهولة الإعارة والاسترجاع.
- حجم صغير للخزن (من ٣٠ لخزن الكتاب إلى ٢).
- الحيازة الآلية (وثيقة، نص، معلومة . . .).
- إقلال استهلاك الورق.
- سهولة الاقتباس.

٤- الخاتمة:

- يجب أن يخدم الحاسوب اللغة العربية.
- هناك مؤسسات وشركات في العالم العربي تعمل في هذه المجالات ولكن عددها لا يتناسب مع أهمية الموضوع وبعده الاقتصادي وبعده الثقافي.
- المطلوب استراتيجية لرفع سوية استخدام الحاسوب باللغة العربية مع تأمين الوسائل التشريعية والبشرية والمالية والمؤسسية لذلك.
- المطلوب رفع مردود استعمال الحاسوب في المجال العربي.