

---

# تطبيق الحاسبة في الدراسات المختلفة لِللغة العربية

د. سنان محمود عطار باشي  
كلية الهندسة - جامعة الموصل  
سحر عبد العزيز الطالب  
مركز حاسبة جامعة الموصل

---

من بحوث مقدمة في مؤتمر بغداد العالمي الثاني  
لتقنيات وتطبيقات الحاسبات الإلكترونية

لقد توغلت الحاسبات الالكترونية في مجالات الحياة المختلفة والدراسات الموسعة للعلوم التطبيقية والنظرية من أجل تسيير العمليات الانتاجية بصورة افضل وتسييل عملية البحث للحصول على النتائج المطلوبة ، ولم تحظ اللغة العربية ودراساتها المتعددة من هذه الاسامات الا الشيء القليل الذي لم يتجاوز العمليات الاحصائية لعدد الحروف والكلمات والمقاطع في اجزاء معينة من الجمل والنصوص ، ويرجع ذلك الى ابتعاد اصحاب اللغة عن تصميم وصناعة الاجهزة اللازمة لهم .

يتضمن هذا البحث الدراسة التفصيلية للاحرف العربية ومايحتمل ان تكون حركة كل حرف منها وكيفية التعامل بها داخل الحاسبة .

وقد اختيرت احدى الدراسات المتعلقة بعلم اصوات اللغة لتوضيح كيفية الاستفادة من هذه الدراسة لاستنباط مواضع التنوين والادغام والاقلاب وغيرها من الحالات المماثلة في عملية النطق الصحيح للكلمات .

## 2- طريقة تنفيذ الدراسة على الحاسبة

### 2.1 ادخال البيانات

يتوفر في الوقت الحاضر عدد كبير من اجهزة الادخال والايخارج باللغة العربية من مصادر متعددة كأجهزة التثقيب واجهزة الطبع الخطي والنهايات الطرفية للحاسبات . تم ادخال النسخ المطلوب باللفسة العربية بشكل اسطر كما في الحالات الاعتيادية باستخدام اجهزة تثقيب بحروف عربية ، يلي كل سطر منها سطرًا آخر يشير الى حركة كل حرف في الجملة ، حيث جرى ترميز كل حركة من الحركات برقم معين (كما مبين في جدول رقم -1-) ، اما النسخ فهو مقسم الى مقاطع يفصل كل مقطع منها عن الاخر برمز معين (علامة \* ) في المثال المنفذ ( ملحق رقم -2- ) .

### 2.2 القواعد التي اجريت الدراسة عليها

تم اختيار احد الاحكام المتعلقة بعلم اصوات اللغة وهي احكام النون الساكنة والتنوين حيث يمكن تعميم الدراسة على الاحكام الاخرى فيما بعد مثلاً احكام الميم الساكنة وغيرها من الاحكام اما احكام النون الساكنة والتنوين فهي مبينة في ( ملحق رقم -1- ) .

## 2.3 البرامج المنفذة والتقارير الناتجة

### 2.3.1 برنامج لطبع النص الذي تجري عليه الدراسة على

شكل أسطر يتبع كل سطر منها سطرًا آخر يمثل حركة كل حرف من حروف النص كما جرى ترميزها في ( جدول رقم -1- ) .

### 2.3.2 برنامج لطبع حالات الاظفار

وفيه يقرأ النص المبين في (ملحق رقم -2- ) ويتسم الى مقاطع يفصل بينها علامة (\*) حيث يخزن المقطع الواحد في مخزن مؤقت ، ينادره مخزن آخر لرموز الحركات المقابلة للحروف احين اكتمال عملية البحث عن حالات الاظفار وكما يلي :

(أ) قرأ محتويات المخزن الاول حرفًا بعد آخر والبحث عن الحرف نون .

(ب) في حالة كون الحرف حرفًا آخر غير النون ينتقل البرنامج الى المخزن المناظر له ويبحث عن التنوين وهي الارقام 7 و 8 و 9 التي تعنى تنوين الكسر ، تنوين الختج ، او تنوين الضم على التوالي .

(ج) في حالة العثور على نون في المخزن الاول يقارن البرنامج موقع النون نفسه في المخزن الثاني لاجاد جالة النون اذا كانت ساكنة ام لا .

(د) اذا احتوى المخزن الثاني على الرقم ( صفر 0 ) مناظر لموقع النون في المخزن الاول فهذا يعني ان هناك نون ساكنة تم العثور عليها في هذا المقطع .

(هـ) بعد ايجاد النون الساكنة او التنوين في المقطع يتم الاحتفاظ بموقعها لدراسة الحرف الذي يلي اياها منها .

(و) اذا كان الحرف الذي يليها هو احد الحروف ( ا - هـ - ع

ح - ح - غ - خ ) فهذا يعني ان هناك حالة اظهار في المقطع .

(ز) يستمر البرنامج في دراسة المقطع الى نهايته لاجاد حالات اخرى من الاظهار في نفس المقطع .

(ح) يتم كتابة المقطع الذي تظهر فيه اظهار عددا من المرات مساو لتكرار هذه الحالات في المقطع الواحد .

(ط) يمكن ملاحظة ذلك من النتائج التي تم الحصول عليها لهذا البرنامج في (ملحق رقم - 3 - ) .

(ي) يترك البرنامج هذا المقطع بعد الانتهاء من دراسة حالات الاظهار فيه وينتقل الى مقطع آخر يليه حيث تعاد نفس الخطوات السابقة مقطعا بعد آخر لحين الانتهاء من النون .

### 2.3.3 برنامج لطبع حالات الادغام

ان طريقه ايجاد حالات الادغام في النص المعطى مشابهة تماما لما ذكر في حالات الاطوار المذكورة في 2.3.2 غير ان الاختلاف الوحيد هو بعد ايجاد موقع النون الساكنة او التنوين حيث يتم البحث عن الحروف المسببة للادغام وهي ( ي - ر - م - ل - و - ن ) وبعد ايجاد احد هذه الحروف تلي النون الساكنة او التنوين مباشرة يتم طبع المقطع الذي تظهر فيه حالات الادغام مكررا" حسب تكرار هذه الحالات في المقطع الواحد ، ويعاد العمل نفسه في المقاطع الاخرى الى ان ينتهي النص . ( ملحق رقم -4- ) ، ويلاحظ تكرار بعض الجمل وذلك لاحتوائها على هذا الحكم وفي اكثر من موضع واحد . وفي حالة استخدام الاجزء الطرفية او الحاصيات الدقيقة فيمكن وضع اشارة في موضع ظهور الحكم المقصود للدلالة على وضعه الصحيح من الجملة .

### 2.3.4 برنامج لطبع حالات الاقلاب

وهو مشابه لما ذكر في حالات الاطوار والادغام السابق شرحا اعلاه (في 2.3.2-2.3.3) سوى ان الحرف الذي يلي

النون الساكنة او التنوين هو حرف الباء (ب) فقط  
فان وجد في المقطع يكتب المقطع عدداً من المرات مساو  
لحالات تكرار الانقلاب فيها ، ثم يؤخذ المقطع الاخر وهكذا  
الى نهاية التنوين ( ملحق رقم -5- ) .

### 2.3.5 برنامج لطبع حالات الاخفاء

وفيها يتم البحث عن احد الحروف ( س - ن - ذ - ث - ك - ح -  
ش - ق - ي - د - ط - ز - ف - ت - في - ظ ) تلي النون  
الساكنة او التنوين في المقطع الواحد ، وفي حالة  
ايجادها يطبع المقطع بعدد من المرات مساو لحالات  
الاخفاء فيها ، ويعاد نفس العمل في المقاطع الاخرى الى  
ان ينتهي التنوين المشمول بالدراسة ( ملحق رقم -6- ) .

### 3- مناقشة واستنتاجات

(1) استخدمت اجهزة الثقيب في تهيئة البيانات بعدد  
محاولة الاستعانة باحدى النهايات الطرفية للحاسبة في  
ذوات الحروف العربية ولكن المحاولة فشلت لان هذه  
الاجهزة تهتم باظهار شكل او هيئة الحرف باضافة  
تعريفات للحروف وبهذه الاضافات يصعب ايجاد تناظراً

- 
- بين الحروف وحركاتها وبما ان التناظر ضروري في هذه الدراسة لذا استخدمت اجزء التشقيب لتبيح البيانات .
- (2) تم اختيار سوراء من القرآن الكريم لاجراء الدراسة وذلك لان احكام النون جميعها وكذلك تكرارها ظهر بوضوح من النتائج المرفقة . كما يمكن تطبيق ذلك في اي كلام عربي يتبع هذه القواعد كالشعر المقفى والمقاطع اللغوية الاخرى .
- (3) يمكن تعميم الدراسة لبالنسبة لاحكام النون الساكنة والتنوين وانما لاحكام اخرى كالميم الساكنة ... الخ من دراسات قواعد علم الصوت .
- (4) يمكن ادخال المقاطع اللغوية المطلوب دراستها في حاسبة دقيقة المتوفرة حاليا" والمنتشرة بصورة واسعة والتي تساعد ( اضافة الى اطار المقطع ) الاشارة الى موضع الحروف المقصودة .
- (5) يمكن الاستفادة من هذه الفكرة في تعليم اسس النطق الصحيح للطلبة العرب وكذلك تعليم هذه القواعد لمن يتعلم اللغة العربية بطريقة سليمة لغير العرب .
- (6) كنتيجة لادخال تفاصيل الجمل والكلمات بحروفها وحركاتها يمكن دراسة قواعد اللغة نفسها وايجاد مقاطع الجمل من فعل وفاعل وغيرها وهو ما يفيد في الترجمة من
-



والى اللغة العربية فخلا" عن بقية الدراسات الصوتية  
والاحصائية والتي لا يتم الا بمعرفة تفاصيل الجملة والكلمة  
وكذلك الحرف الواحد وموقعها والحركات التفصيلية من رفع  
وهم وتشديد وتنوين وغيرها .

### جدول رقم (1)

#### رموز الحركات

0	السكون
1	الكسرة
2	الفتحة
3	الضمة
4	شدة - كسرة
5	فتحة
6	ضمما
7	تنوين - كسر
8	فتح
9	هم
+	الف مقصورة
-	حرف لاهلظ
&	همزها وصل

---

مصادر عامة.

:

1- د . حسام سعيد الشعيبي " الدراسات اللغوية والصوتية  
عند ابن جني " من منشورات وزارة الثقافة والاعلام -  
الجمهورية العراقية 1980 .

2- د . عبد الهادي الخطي " القراءات الفرائدية تاريخ  
وتعريف - دار العلم بيروت - لبنان 1980 .

3- د . عبد الحسين محمد وآخرون " تاريخ العربية " جامعة  
بغداد .

4- د . سنان عطار باشي وسحر عبد العزيز " الحاسب  
الالكتروني في خدمة حركة التعريب والتأليف " مجلة  
الحاسب الالكتروني - عدد 11/1984 .

CII HONEYWELL DUL, Series 60 Level 66 / 6000 FORTRAN -5

Manual 66 A2-DD02

ملحق رقم (1)

احكام النون الساكنة والتنوين

1. الاظهار

اذا جاء بعدها : د هـ ع ح غ خ

2. الادغام

اذا جاء بعد (ن) احد الحروف :

ي ر م ل و ن

3. الاقلاب

اذا جاء بعد (ن) حرف : ب

4. الاخفاء

اذا جاء بعد (ن) احد الحروف :

ص ذ ث ك ج ش ق س د ط ز ف ت ي ظ

جدول المكافئات للحروف العربية

R	ع	I	ر	1	ا
S	ف	J	ز	A	ب
T	ق	K	ي	B	ت
U	ك	L	ي	C	ث
V	ل	M	ي	D	ج
W	ح	N	ي	E	ح
X	ن	O	ط	F	خ
Y	ن	P	ظ	G	د
Z	و	Q	ع	H	ذ
-	ي				

ملحق رقم ( 8 )

البيانات التي فيها اظهار

اد  
ايتباروه الذي بيده السلطة وهو ملك على شي قدديره الذي خلة الصوت والمجموعه لبيطوه ايفه اد  
220220- 015 0121 1121 3030- 022 232 022 63 72 9012 015- 2020- 2+220- 2323021 0323021 0982 02  
من عملا وهو العزيز المهور الذي خلة صفيه سموات طابقا ماثرى في خلة الرخصه من 71022 01  
33 8222 232 30120- 30320- 015 222 202 702+2 82021 02202 102 01 1+020- 71022 01  
فارجه المهور هل ترى من فطور هـه اروه المهور فرتيت يحتلب اليه المهور خاهها وهو ديسمبر 2  
11022 - 2220 02 022 01 022 53 7033 1102 2220 10232 31202 2021 3220- 82102 232 9012 2

ملحق رقم ( 3 )

البيانات التي فيها اظهار

1- قالوا بيلي قد جا هنا تدبير فحددينا وقتنا ماثرى المله من شي ات المله ايا في ملابك ديسمبر  
0302- 022 02202 9012 02032 02032 25202 72 01 3+50- 01 72 01 0302 01 051 7022 01  
2- قالوا بيلي قد جا هنا تدبير فحددينا وقتنا ماثرى المله من شي ات المله ايا في ملابك ديسمبر  
0302- 022 02202 9012 02032 02032 25202 72 01 3+50- 01 72 01 0302 01 051 7022 01  
واسرو قولم اوه ايمروا به انه عليه بيئات الصدور ايا بيلك من خلة وهو اللطيف اللطيف  
03202- 02 03201 02 03202 11 351 9012 1021 10330- 022 3202 02 222 232 30150- 30120- 00122

## لمحق رقم ( 4 )

## الايات التي فيها ارقام

التي خلة السور والمدنيه ليطوف اية ادمت عملها وهو العزيز العزيز  
30320 - 30120 - 232 9222 3202 0362 0323021 2+220-2 2020- 222 015-

الذي خلة سبب سموات طباقا ما ترى في خلق الرحمن من تفاوت فارجع البصر هل ترى من فطور  
7033 01 022 02 2220- 11022 71022 01 1+020- 102 01 02202 82021 702+2 202 222 015-

ثم ارجع البصر فتريت يتقلب اليه البصر خاضعا وهو حاسر  
9012 232 82102 3220- 2021 31202 10252 2220- 1102 53

## لمحق رقم ( 5 )

## الايات التي فيها اطلاق

وامسوا قولفوا او اجمروا به انه عليه بذات الصدور ان اهلكه من خلقه وهو اللطيف الخبير  
30120- 30150- 232 222 02 3202 022 10330- 1021 9012 351 11 03201 02 03202 -00122

اوله يروا الى الظاهر فوقهم صفق ويقلبنت ما يمشقن ان االرحمت انه يهل بيت بصر  
9012 72 431 351 3+020- 051 533103 02 201022 7++ 03202 1050- 001 -022 0222