
مُعَايِجَةُ الْمَعْلُومَاتِ بِالْحَاسِبَاتِ الدَّقِيقَةِ
كَأَدْنَى حَلٍّ مُمَكِّنٍ لِإِدَارَةِ الْمَعْلُومَاتِ فِي الدُّوَلِ النَّامِيَةِ

تأليف

د. فتيحة زروين بن سون ، كلية الحقوق - جامعة بنو بوزور
د. هديرة كوفير ، مركز الأبحاث المتعددة التخصصات في البشريّة

ترجمة : عدنان عباس
مراجعة : كامل عجمية
المركز القومي للأبحاث الإلكترونية



تقرير يشرح اسم الوحدة ورقمها في كل سنة والمطلوبه وترى وطبقه وغيرها
 ويمكن تصنيفه لغيره كقول اخر او تصنيف العنصره المتعلقه فيه

اسم العنصر * العنصر النوني للجامعات العاليه

اسم العنصر	رقم العنصر	رقم الوحدة	الطريقه
مناهج عمه العنصر عمه	403	1010677	مناهج العنصره ومناهج المنهج
مناهج عمه العنصر المنهجه	403	1010685	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	503	1010727	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	509	1010735	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	100	1010768	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	504	1010776	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	507	1010800	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	307	1010818	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	503	1010834	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	507	1010842	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	669	1010859	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	507	1010875	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	403	1010883	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	504	1010891	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	501	1010913	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	507	1010941	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	507	1010966	مناهج عمه المنهج
مناهج عمه المنهج	307	1010974	مناهج عمه المنهج

مناهج العنصره ومناهج المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج
 مناهج عمه المنهج

اسم المرکز * المرکز الذی یتم للجامعات التكنولوجية

اسم المرکز * المرکز الذی یتم للجامعات التكنولوجية
 اسم الدورة * اسم الدورة
 اسم المرکز * المرکز الذی یتم للجامعات التكنولوجية

اسم المرکز	اسم الدورة	عدد الساعات	عدد الساعات	رقم البرنامج	رقم البرنامج
69	جيد	12	74	خزات المعلومات المتكاملة-1	خزات المعلومات المتكاملة-1
0	غير متبني	6	75	تدريب جامعات للأطباء	تدريب جامعات للأطباء
0	غير متبني	21	75	ندوة علميات	ندوة علميات
0	غير متبني	21	72	برمجة بلغة فورول	برمجة بلغة فورول
0	غير متبني	21	72	برمجة بلغة فورول	برمجة بلغة فورول
69	جيد جدا	6	74	صفه الاتصالات	صفه الاتصالات
69	جيد	12	78	خزات المعلومات المتكاملة-1	خزات المعلومات المتكاملة-1

تقرير يظهر الدورات التي شارك بها كل موظف وتقييمه
 والتمنّة التي اخذ فيها الدورة *

* باستخدام نظام التدريب ستتمكن اي دائرة نفسسوم بعملية تدريب الكادر احتساب وارداتها او مصروفاتها السنوية المدفوعة لقاء اشراك كل موظف في الدورة اضافة الى نتائج احصائية كثيرة يمكن الحصول عليها بسهولة .

* واخيرا فان تطبيق نظام التدريب باستخدام الحاسبة الالكترونية ذو ميزة كبيرة تفوق الطرق التقليدية من حيث الدقة والكفاءة وتوفير الكادر والذي يعتبر اكثر ملائمة ومرونة باستخدام قاعدة المعلومات التي تؤدي الى ترتيب المعلومات على اجهزة التخزين بتصميم وارتباط معين بحيث يؤدي الى الاختصار في الوقت المطلوب للوصول الى المعلومات واسترجاعها واستغلال اجهزة التخزين باقصى طاقة ممكنة وهذا بدوره سوف يؤدي الى استثمار اقتصادي اكبر .

8. المراجع :

- 8.1- JAMES MARTIN , COMPUTER DATA-BASE ORGANIZATION , IBM System Research Institute , 1977 by Prentice-Hall , Inc . Englewood cliffs , N.J.
- 8.2- CII Honeywell Bull , DM-IV Data Manager Including IDS/II COBOL- 74/DML , DECEMBER 1977 .

6.16- احصائية من عدد المتدربين في معهد التدريب والبحوث خلال خمسة سنوات مبيها كلفة كل دورة لكل مشارك .

6.17- قائمة باسماء المحاضرين وخبرة كل منهم وعدد الدورات التي قدمها والدورات التي شارك بها باعتباره (مشاركاً) مع تبين تقييمه في هذه الدورات .

6.18- قائمة تتضمن اسماء المشاركين في الدورات موزعين حسب التحصيل العلمي .

6.19- قائمة تتضمن الدورات التي شارك فيها الطلاب خارج القطر مع ذكر مدتها واسمها .

6.20- قائمة بالدورات التي تتضمن عدد من المحاضرات مع تبين عدد المشاركين فيها والمحاضرين الذين قاموا بتقديمها .

7. الاستنتاجات :

* ان بالامكان تطبيق نظام التدريب في اي مركز حاسوبية لمتابعة تدريب الكادر وتطوره في اي مجال ومقارنة ذلك بعنوان وظيفته وعمله الحالي .

-
- 6.7- قائمة باسعاء المشاركين لدورة معينة مع تبيان
تقييمهم النهائي لتلك الدورة +
- 6.8- قائمة باسعاء المرشحين الذين لا تنطبق عليهم شروط
الدخول مع ذكر السبب +
- 6.9- قائمة باسعاء المرشحين الذين تنطبق شروط الدخول
عليهم موزعين حسب الدورة +
- 6.10- تقرير يبين الدورات التي اجتازها مشارك معين
موزعا حسب الدائرة ولسنة معينة او مجموعها لخمس
سنوات +
- 6.11- قائمة باسعاء الفاضلين في الدورة +
- 6.12- قائمة باسعاء المنحجبين من الدورة +
- 6.13- تقرير يبين الدورات التي اقيمت في المركز القومي
للحاسبات في تاريخ ويوم معين +
- 6.14- تقرير يبين مجموع المشاركين لدورة معينة لجميع
الدورات +
- 6.15- قائمة باسعاء المتخرجين الذين اصح لديهم خبرة
معينة وهم مهتمين للدخول الى الدورات القادمة
(موزعا حسب الخبرة) +
-

6. التقارير المستخرجة من النظام :

اما اهم التقارير التي يمكن استخراجها باستخدام النظام فهي :

6.1- قائمة باسماء مراكز الحاسبات مع تبيان نوع حاسبة كل مركز لسنة معينة .

6.2- قائمة باسماء المتدربين موزعين حسب مركز الحاسبة منذ قيام المركز .

6.3- قائمة باسماء الطلاب المجتازين والفاشلين في امتحان القابلية الذي يقام في المركز القومي للحاسبات او في اي مركز اخر .

6.4- قائمة تبين الطلاب موزعين حسب دواشرهم مع تبيان خبرة كل شخص والمدة التي قضاها في كل نوع خبرة في مجال الحاسبات وغيرها .

6.5- قائمة تبين اسماء المتخرجين من كل دورة مع ذكر عنوان وظيفتهم مقارنة بالعمل الحالي الذي يقومون به .

6.6- تقرير (حسب الطلب) باستخدام لغة الاستفسار PLP أو QRP لتبيان الدورات التي اجتازها المشـارك والمطلوبة للمشاركة في دورة معينة .

5.2.7- برنامج خزن وتحديث المعلومات عن مشاركة

الموظف في اختبار القابلية ونتائج الاختبار مع

طبع تقرير بذلك .

ثالثاً: برامج الاسترجاع :

وهي برامج احصائية وبرامج آلية لاستخراج التقارير

المطلوبة .

لقد ادخلت المعلومات الى النظام باستخدام بعض

الاستمارات التي وزعت على موظفي المركز القومي للحاسبات

الالكترونية بصورة تجريبية وللحصول على معلومات عن الدورات

تم الرجوع الى السجلات اليدوية المتوفرة في معهد التدريب وقد

اقترحت استعارة الترشيح للدورات التي تظهر في الملحق رقم

-2-

-
- 5.2.1- برنامج تحصيل المعلومات العامة عن الدوائر او تحديثها اذا كانت مخزونة في قاعدة المعلومات ، ويطبع تقرير بالمعلومات المخزونة او المحدثه .
- 5.2.2- برنامج خزن المعلومات العامة الصحيحة عن الموظفين ويقوم البرنامج ايضا بتحديث المعلومات عن الموظف او تغيير العلاقة بين قيد الموظف وقيد الدائرة في حالة نقل الموظف ، مع طبع تقرير بالمعلومات المخزونة والمنغيرة .
- 5.2.3- برنامج خزن وتحديث المعلومات عن كافة الدورات التي تقام داخل القطر او خارجه .
- 5.2.4- برنامج خزن وتحديث مشاركة الموظف في الدورات وتقييمهم مع طبع تقرير بذلك .
- 5.2.5- برنامج خزن وتحديث المعلومات عن المحاضرين والمحاضرات التي قاموا بتقديمها .
- 5.2.6- برنامج خزن وتحديث المعلومات عن اختبارات القابلية .
-

5. البرامج المستخدمة في النظام :

اما البرامج التي استخدمت في هذا النظام فقد فصلت على
الوجه التالي :

اولا: برامج التدقيق VALIDATION PROGRAMS

تقوم هذه البرامج بتدقيق كافة المعلومات قبل تحميلها
في القاعدة مع طبع تقارير بالمعلومات الصحيحة والاطباء لاجل
تصحيحها . كما تتضمن برامج تدقيق التغييرات UPDATE على
المعلومات الشابة المخزونة في القاعدة ومن هذه البرامج:

5.1.1- برنامج تدقيق المعلومات الشابة عن الدوائر

والدورات وانواع اختيار القابلية .

5.1.2- برنامج تدقيق التغييرات عن الموظفين .

5.1.3- برنامج تدقيق التغييرات عن الدورات واختبار

القابلية .

ثانيا: برامج الخزن والتحديث . LOAD & UPDATE PROGRAMS

وهي برامج لخن المعلومات الصحيحة الشابة والمتغيرة
الداخلة للنظام وهي في نفس الوقت برامج تحديث للمعلومات
الشابة والمتغيرة ويتميز عمل البرنامج بين خزن او تحديث
بواسطة رمز معين للقيء وهو S اذا كان خزن او M للتحديث .
وتشمل هذه البرامج:

1- رمز الاختبار : يدل على نوع الاختبار اذا كان للمبرمجين او للمشغلين او تهيئة

المعلومات او غيره .

2- اسم الاختبار : يذكر اسم الاختبار .

TEST اسم القيد : الاختبار

يحتوي على معلومات عن الاختبار في تاريخ معين .

1- تاريخ الاختبار .

2- عدد الطلاب (المشاركين) في الاختبار .

RESULT اسم القيد : النتيجة

يذكر في هذا القيد درجة الامتحان لكل نوع من انواع

الاختبار مرتبطا بقيد المشارك اي انه يظهر تقييم الموظف او

المشارك في اختبار قابلية معين .

4- رمز الجهة : رمز يشير الى الجهة او الشركة

التي يعمل فيها المحاضر سواء

كانت داخل الدولة او خارجها .

5- مستوى المحاضر : رمز يدل على المستوى العلمي

للمحاضر حسب جدول المستوى

العلمي .

CONFERENCE

أسم القيد : التقديم

استخدم هذا القيد لخص المعلومات عن الدورة التي تشمل

عدد من المحاضرات المختلفة مثل دورة تحليل الانظمة والتي

تقدم من قبل عدد من المحاضرين ويحتوي هذا القيد على :-

1- تسلسل اليوم : يذكر رمز اليوم اذا اقيمت عدد من

المحاضرات فيه .

2- عدد الساعات للمحاضرة الواحدة .

3- أسم المحاضرة .

4- رمز المحاضرة .

APTITUDE

أسم القيد : اختبار القابلية

يحتوي على المعلومات الخاصة باختبار القابلية الذي

يجري في المركز القومي للحاسبات الالكترونية او في مركز

خاصة اخر .

YEAR

أسم القيد : السنة

يذكر في هذا القيد رمز السنة فقط ، وهو مفتاح يمكن بواسطته استخراج تقارير مختلفة لسنة معينة او الحصول على مجاميع معينة لعدد من السنين .

DAY

أسم القيد : اليوم

يذكر في هذا القيد تاريخ اليوم الذي اقيمت فيه الدورة ورمزه نسبة الى بقية ايام الاسبوع . ويمكن بواسطته الحصول على تقارير ليوم معين لسنة معينة .

LECTURER

أسم القيد : المحاضر

يحتوي هذا القيد على معلومات عن المحاضر وهي :-

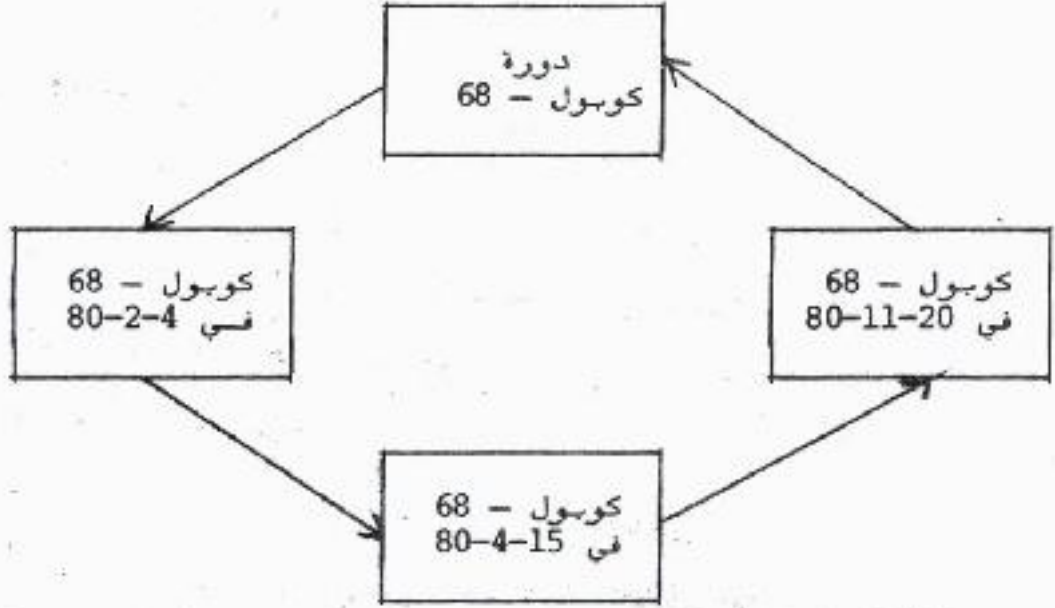
- 1- رمز المحاضر : وهو رمزا خاصا يعطى للمحاضر اذا كان اجنبيا او نفس الرمز المخزون في قيد المشارك اذا كان موظفا في احدى دوائر الدولة .
- 2- أسم المحاضر : يذكر الاسم الثلاثي باللفظة العربية
- 3- الجنسية : رمز يدل على جنسية المحاضر حسب جدول الجنسية .

-
2. رمز القاعة التي اقيمت فيها المحاضرة .
 3. مجموع عدد الساعات الفعلية للدورة .
 4. مجموع عدد الساعات العملى - أن وجدت - .
 5. عدد المشاركين في الدورة .
 6. عدد الفاشلين من المشاركين في الدورة .
 7. وقت الدورة : رمز يشير فيما اذا كانت الدورة صاحبة
أو مسائية .

أسم القيد : المتطلبات PRE-REQUISITE

يرتبط هذا القيد بقيد الدورة ويذكر في قيد المتطلبات
رمز الدورة المفروض اجتيازها قبل الدورة العطلية .
فمتطلبات دورة كوبول-68 هي دورتي تعريفية بالحاسبات
وتعريفية بالبرمجة ، كما يذكر في هذا القيد ايضاً :-
اهمية الدورة : وهو رمز يشير الى اهمية هذه الدورة بالنسبة
لقيد الدورة الرئيسية المرتبطة به فمثلاً :

لو كان قيد الدورة IDS-II فيكون رمز الدورة في
قيد المتطلبات COBOL-74 ورمز الاهمية لالاخيرة بالنسبة
لدورة IDS-II هي 1 ومعناها الزامية الدورة COBOL-74
قبل دورة IDS-II .



ويحتوي قيد المحاضرة على :-

1. رمز المحاضرة : وهو عبارة عن رمز الدورة اضافة الى التاريخ المكون من السنة - الشهر - اليوم اي 80/11/20 CBI-68 وهو مفتاح يمكن بواسطته استرجاع اي محاضرة مباشرة والتوصل الى جميع القيدود التابعة لها والتي يظهر فيها تقييمات المشاركين في تلك المحاضرة ومعلومات اخرى .

9. اعلى عدد للمشاركين : يذكر في هذا الحقل رقم

يبدل على اعلى عدد للمشاركين في

• هذه الدورة

10. ادنى عدد للمشاركين : يذكر هنا اقل او ادنى

عدد يمكن ان يكون في هذه الدورة

• لاقامة المحاضرة

اسم القيد : المحاضرة LECTURE

وهو قيد تابع: MEMBER لدورة معينة وهو يمثل تلك الدورة في تاريخ معين فلو كان قيد الدورة كويول -68 فقيد المحاضرة سيمثل دورة كويول -68 في تاريخ معين وسيكون هناك عدد من هذه القيود التابعة (قيود المحاضرة) كل منها في تاريخ معين وتابع: الى قيد الدورة كويول -68 .

HEAD-COURSE

أسم القيد : القيد الرئيسي للدورة

يعتبر المدخل الى القسم الثاني من ملف قاعدة المعلومات للتدريب حيث يمكن بواسطته استرجاع جميع الدورات المخزونة بصورة تتابعية اضافة الى احتوائه على بعض العجاميع مثل مجموع الدورات في قاعدة المعلومات .

COURSE اسم القيد : الدورة

يتضمن هذا القيد :-

1. رمز الدورة : مأخوذ من جدول الدورات .
2. أسم الدورة : باللغة العربية .
3. مستوى الدورة : اذا كانت تعريفية أو أساسية أو

متقدمة

4. عدد الساعات : وهي عدد الساعات المقررة للدورة
5. مدة الدورة : تحسب الايام الفعلية للدورة .
6. نوع الدورة : رمز يدل فيما اذا كانت الدورة تعريفية أو متقدمة أو تعطى للمبرمجين أو للانظمة الخ .
8. الكلفة : يذكر في هذا الحقل كلفة الدورة للشخص الواحد بالدينار .

EXPERIENCE**أسم القيد : الخبرة**

يتضمن كل قيد من هذا النوع خبرة واحدة للمشارك وبما ان العلاقة بين المشارك والخبرة هي علاقة 1 - ن فيكون لكل مشارك عددا من القيود ممثلا كل قيد له بخبرة معينة .

ويحتوي هذا القيد على :-

1. رمز الخبرة والوظيفة : ويدل على رمز الخبرة

لوظيفة معينة .

2. وصف الخبرة : وهو وصف للخبرة لرمز الوظيفة

المذكور .

3. مدة الخبرة : تذكر بالشهور .

OTHER-COURSE**أسم القيد : الدورات الاخرى**

ويشمل الزمالات والاهفادات خارج القطر ، ويحتوي كل قيد

على :-

1. أسم الدورة .

2. مكان الدورة : وهو القطر الذي اقيمت فيه الدورة .

3. تاريخ الدورة : تذكر السنة فقط .

4. مدة الدورة : تذكر بالايام .

3. الجنسية التي ينتمي اليها الموظف :

يحتوي هذا الحقل على رمز للجنسية حسب جدول معين
يتضمن جميع الجنسيات وما يقابلها من رموز .

4. التحصيل العلمي :

وهو عبارة عن رمز يدل على المستوى العلمي الحالي
للموظف .

5. الاختصاصي :

رمز يدل على الاختصاصي العلمي لاعلى شهادة للموظف .

6. الدولة :

رمز يدل على الدولة التي حصل فيها الموظف على
شهادته وتؤخذ من الجدول المستخدم في حقل الجنسية .

7. سنة التخرج :

يدل هذا الحقل على السنة التي حصل فيها الموظف
على اعلى شهادة علمية .

8. تاريخ التعيين :

يتضمن تاريخ تعيين الموظف في الدائرة .

-
- 1- مجموع الموظفين العاملين في الدائرة .
 - 2- رمز يدل فيما اذا كانت الدائرة مركزا للحاسبة ام لا .
 - 3- اسم الوزارة التي تعود لها الدائرة .
 - 4- اسم الشركة المصنعة للحاسبة ومعلومات اخرى عن الحاسبة الموجودة في الدائرة .

اسم القيد : الوظيفة J O B

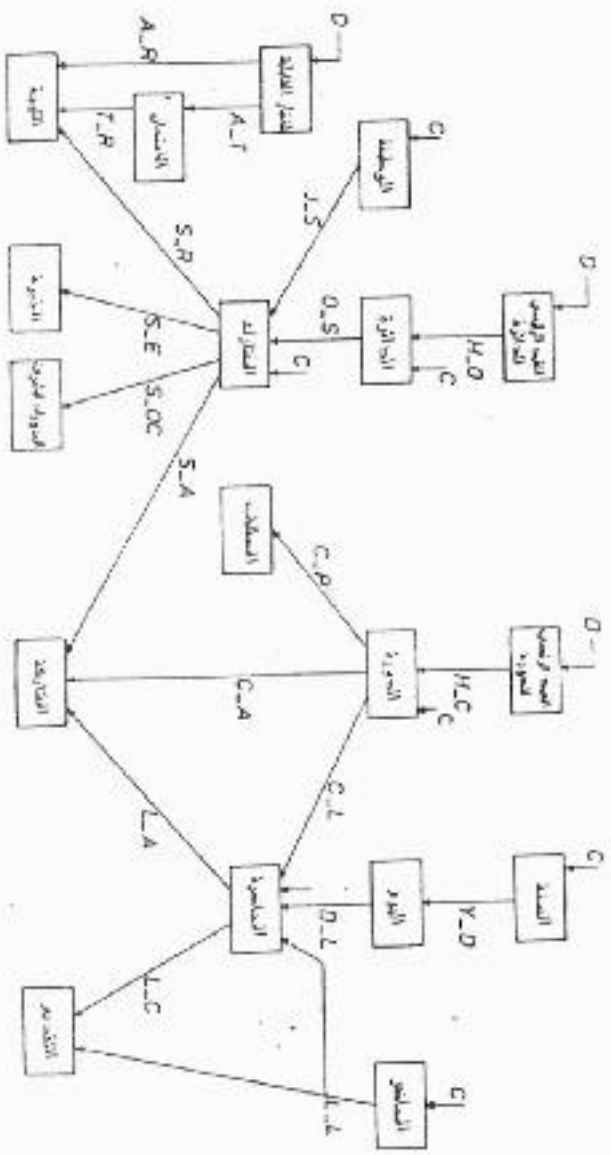
يحتوي هذا القيد على عنوان الوظيفة وما يقابلها من رمز مأخوذا من جدول الوظيفة .

اسم القيد : المشارك أو الموظف STUDENT

يحتوي هذا القيد على كافة المعلومات التي تخص الموظف في الدائرة ويحتوي على المعلومات التالية :-

1. اسم الطالب (المشارك) .
 2. رمز المشارك :
- وهو رقم خاص لكل موظف للدلالة عليه وهو متسلسل تصاعديا ضمن الدائرة التابع لها الموظف . ولا يمكن تكراره ضمن الدائرة وضمن قاعدة المعلومات لاحتوائه على رمز التدقيق CHECK-DIGIT .

المركز القومي للدراسات والبحوث
مفوضية الأمانة العامة للأمم المتحدة



1-1-1970

4. القيود في نظام التدريب :

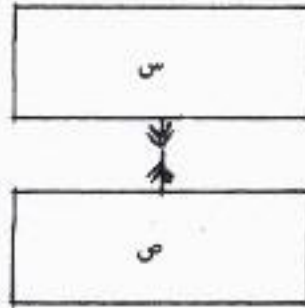
اما القيود التي سوف تخزن في ملف قاعدة المعلومات كما تظهر في تصميم نظام قاعدة المعلومات (ملحق رقم -1-) فهي :

HEAD-ORGANIZATION اسم القيد : القيد الرئيسي للدائرة

يعتبر هذا القيد اول قيد يخزن في الملف ويستعمل لخزنه مفتاح ذو عنوان معين (DIRECT KEY) ويسترجع باعطاء نفس القيمة للمفتاح ومن هذا القيد يمكن الحصول على جميع القيود التابعة له من نوع " قيد الدائرة " بطريقة تتابعية SEQUENTIALLY كما يتضمن بعض المجاميع مثل مجموع. مراكز الحاسبات في القطر ومجموع الطلاب او الموظفين المخزونين في قاعدة المعلومات .

ORGANIZATION اسم القيد : الدائرة

يحتوي هذا القيد على رمز واسم الدائرة باللغة العربية والرمز الذي يقابله باللغة الانكليزية اضافة الى :



يمكن ان نعيّن هذا التركيب الشبكي لتمثيل العلاقة
بين القيود .



- يمثل هذا التركيب العلاقة بين القيود المستقلة .
- يمكن ان يكون لاي طالب اي عدد من المشاركات .
- يمكن ان تحتوي المحاضرة على اي عدد من الطلاب
لكل منهم مشاركة معينة .
- المشاركة المعينة يجب ان ترتبط بـ :-
 - طالب واحد فقط .
 - محاضرة واحدة فقط .

فالدائرة تتضمن اي عدد من الموظفين (MEMBERS) ، لكن كل موظف ينتمي الى دائرة واحدة فقط . اما ترتيب الاعضاء ضمن المجموعة SET فقد يرتب تصاعديا او تنازليا حسب الرقم الشخصي للموظف .

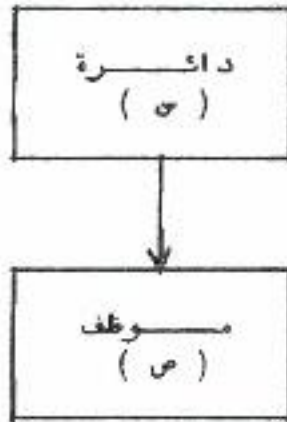


3.3- العلاقة ن - ن

وهو التركيب الاكثر شيوعا لتمثيل الارتباط بين البيانات في الواقع حيث ترتبط عدة قيود من ن بعدة قيود من ن .

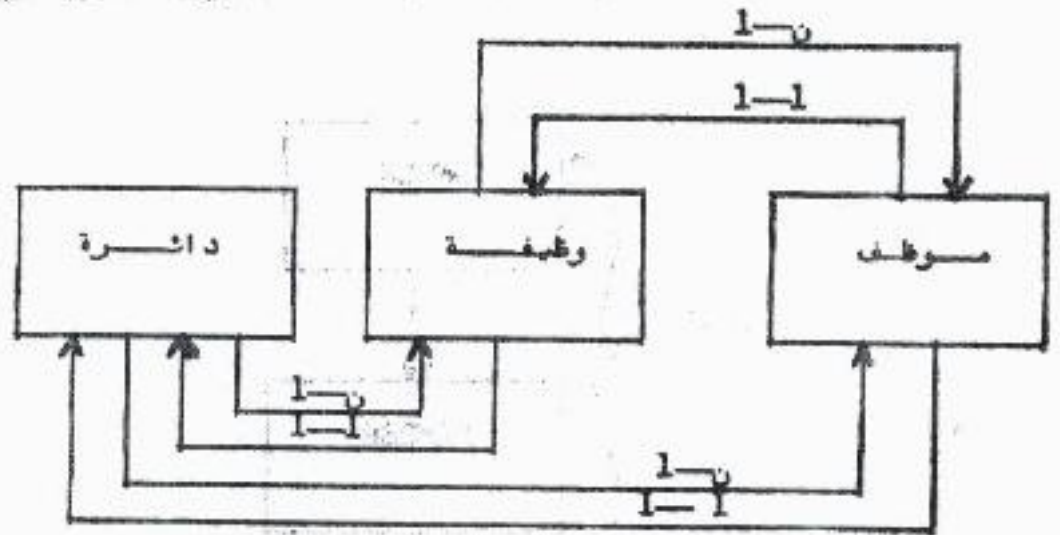
وهذا يعني ان الموظف الواحد ينتمي الى دائرة واحدة فقط
وهذا يعني ان س تعرف بى وان القيدين مرتبطين بعلاقة منطقية
بسيطة بشكل هرمي .

3.2- علاقة 1 - ن



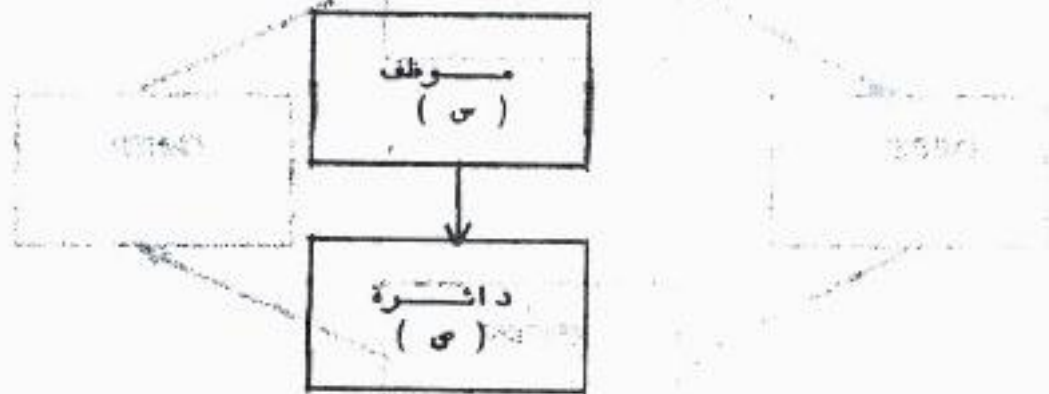
وهذا يعني ان قيدها واحدا من (س) يقابله صفر او واحد او
ن من القيد (س) مرتبطين مع القيد الرئيسي (OWNER) .
من هذا النوع من العلاقة نستطيع تمييز التركيب الشجري
TREE STRUCTURE كما هو في المثال المبين اعلاه حيث نستطيع
تمييز نوعين من القيود (موظف ، دائرة) مرتبطين بعلاقة
منطقية .

وهناك عدة طرق لتمثيل الارتباط بين أنواع القيود في قاعدة المعلومات فلتؤخذنا المثال التالي ينظر الاعتبار .

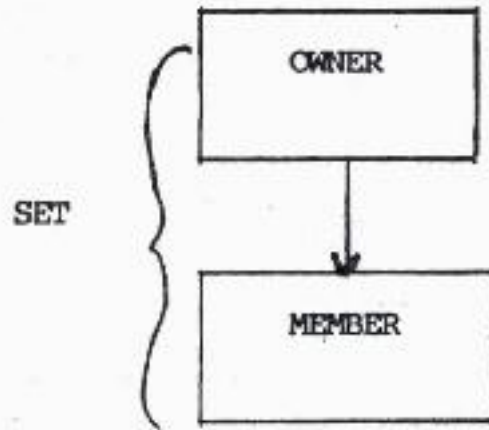


نلاحظ وجود عدة أنواع من العلاقات بين أي نوعين من القيود ، نستطيع تصنيفها كما يلي :-

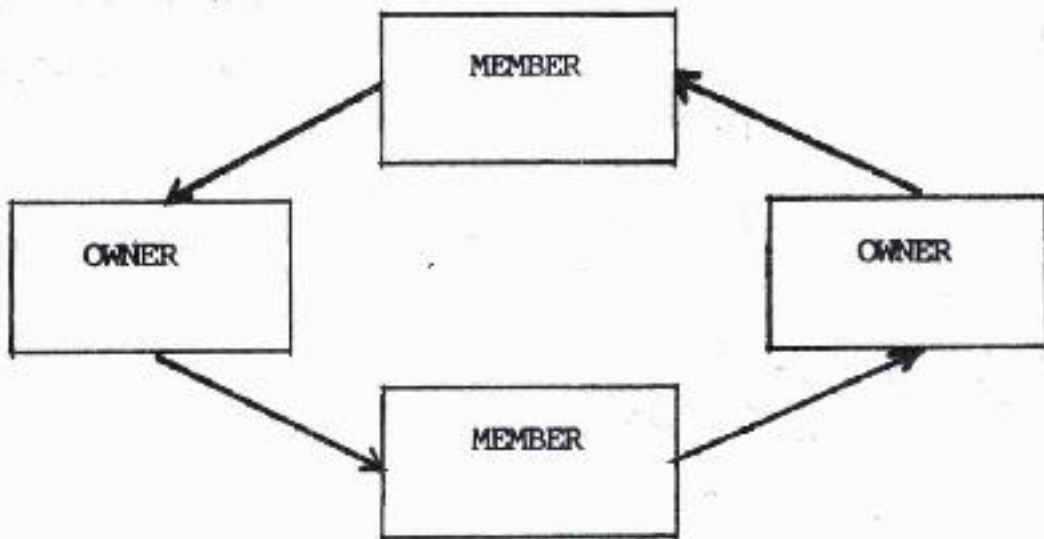
3.1- علاقة 1-1



في المجموعة الواحدة SET يمثل احد القيدتين بالقيسد
الرئيسي (OWNER) والثاني عضوا تابعا (MEMBER) للمجموعة .
وقد يكون هناك اكثر من MEMBER واحد لكل OWNER .



أو



في الدوائر بصورة سريعة (آنية) باستخدام أسلوب
" المحاورة المباشرة " QUERY او لغة POLYGLOT
التي تستخرج بواسطتها التقارير المطلوبة وبصورة
مباشرة على المحطة الطرفية بحيث ان البيانات
مخزونة على القرص المغناطيسي توجد برامج تعمل على
هذه البيانات وتسمى البرامج السياقية
BATCH APPLICATION PROGRAMS وتتضمن الخـــــــزن
والاسترجاع والتحديث . كذلك توجد مجموعة من
المستعملين للنظام من خلال المحطات الطرفية
TERMINALS وتتركز العملية على الاسترجاع والتحديث
بأنواعه :-

2.4.1- تحديث في نهاية كل دورة وعدده يكون بعدد
الدورات التي يقيمها قسم التدريب او

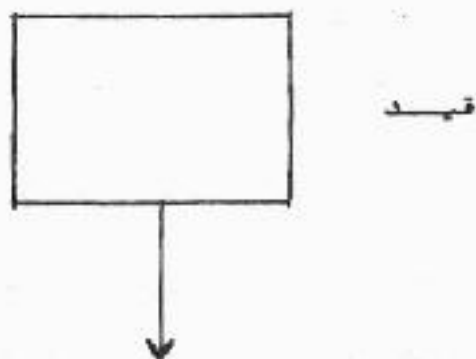
الدائرة سنويا .

2.4.2- تحديث دوري على المعلومات المسجلة عن
الطلبة والمرسلة من قبل دوائرهم الى مركز

الحاسبة .

3. الهياكل الاساسية في قاعدة المعلومات :

هناك عنصرين اساسين لتمثيل مخطط اي تركيب في قواعد المعلومات وهما المستطيل والسهم .
فالمستطيل يمثل وجود مجموعة من الاشياء المتشابهة منطقيا ولنسميها قيد RECORD (ENTITY) وارتباط قيدين مختلفين بعلاقة منطقية بواسطة سهم نسميها مجموعة (SET) .



من الضروري هنا التمييز بين انواع القيود وعددها في قواعد المعلومات فالسهم وجد لتمثيل العلاقة بين نوعين او اكثر من القيود .

لقد تم تصميم البرامج الجاهزة هذه بحيث تنفذ على حاسبة دقيقة ذات ذاكرة 48 كيلو بايت او اكثر من نوع (RAM) حتى وان كان حجم البرنامج يحتاج الى 120 كيلو بايت وذلك لان البرامج قد صممت بحيث ان كل برنامج يقوم بعمل معين وفي حالة الانتهاء من برنامج معين يحل محله البرنامج الاخر المطلوب . ان طريقة اخلال برنامج آخر تتم باحتواء البرنامج الاول على اسم البرنامج التالي وهذه تتم بسرعة كبيرة لان معظم البرامج تحتاج الى اقل من 4 كيلو بايت . ان هذا التصميم التركيبي يساعد على سهولة توسيع البرامج الجاهزة وتطبيقها على معاملة المعلومات الخاصة وباقل جهد ممكن . ومن المتوقع ان تزيد السعة التخزينية للبرامج الجاهزة مستقبلا بحيث تشغل اكثر من قرص مغناطيسي منفرد . والوظائف التي تؤدي في البرامج الجاهزة هذه هي كل ما اقترحه سالمونسون (10) في مجالات التحليل .

وفي الوقت الحاضر فإن البرامج الجاهزة سوف يكون تركيزها على وظيفي الاظهار المكاني (Spatial Display) وفعاليات الموقع / الشخصي وتتكون البرامج الجاهزة من عدة تراكيب لتنفيذ الوظائف المبينة في جدول رقم (2) . وهي فسي

الحقيقة عبارة عن برامج جاهزة يمكنها ان تقوم المستفيد
خلال اي من الوظائف .

ومن الاشياء التي لها اهمية خاصة في البرامج
الجاهزة هذه مجموعة ملفات قاعدة المعلومات التي تتكون
بواسطة ابعازات من كلا نظام التشغيل (CP/M) والبرامج
الموجودة في البرامج الجاهزة (11) .

تصميم قاعدة المعلومات :-

صممت البرامج الجاهزة هذه بحيث تستعمل مجموعة من ملفات
قواعد المعلومات ذات صيغ قياسية ومن الضروري التقيد بها
ليتم تنفيذ البرامج بشكل صحيح . والبرامج الجاهزة في الاساس
عبارة عن نظام للمعالجة الجغرافية مستند على معالجة
المطلعات مع القابلية على معالجة بيانات الشبكة والبيانات
النقطية (الجدول رقم 3) .

وافترض عند تصميم قواعد المعلومات عدم توفر اجهزة
متطورة لادخال المعلومات لذا لايعتمد ادخال عناصر قواعد
المعلومات على تقنية معينة للادخال ، مثال على ذلك جهاز
لترميز الاحداثيات .

تأعدة المعلومات المطلعة :-

على العموم يفضل استخدام الهياكل المطلعة في الحالات التي تكون فيها وزن المعلومات وتقديمها ذات أهمية خاصة . وهناك عدة طرق واساليب لترميز الهياكل المطلعة . بالنسبة الى البرامج الجاهزة (UDMS) فإن حدود المظلع تكون على شكل سلسلة من الخطوط وتسجل حدود المظلع المحلي على اساس سلسلة من زوج من الارقام لكل رأس من رؤوس المظلع في نظام الاحداثي السيني والصادي .

والفرضيات التي يتم على اساسها معالجة المطلعات هي :-

1- يتم ترميز المظلع بتسلسل «ساكن لعقرب الساعة» .

2- ان يكون شكل المظلع مغلقة .

3- ان نقطة بداية تسلسل ترميز المظلع تكون في الرأى

العلوي في اقص اليمين .

ان هذه الفرضيات ضرورية لاعداد الخرائط وقد فصل

ماكذوتعمال (7) الطريقة المستخدمة في البرامج الاساسية

لاعداد الخرائط وذلك في عمله الذي يناقش برمجة المشاكسل

المكانية . وتتدرج البرامج الاساسية لاعداد الخرائط ان

الخارطة تكون على شكل مربع او مستطيل حيث تتبع هذا باسعمال

الطابعة السطرية مع ذلك ان طريقة اعداد الخرائط تعتمد على عمل مكدونمال (7) فان تراكيب قاعدة المعلومات تعتمد على المناقشة المقدمة من قبل باكستر (2) .

تخزن اشكال المضلع في ملفين ، احدهما يدمى ملف دليل الاحداثيات والاخر يدمى ملف تعريف المنطقة (جدول 3) يحتوي ملف دليل الاحداثيات على معلومات تخص العدد الكلي (N) لزوج من الاحداثيات في الملف واكبر قيمة ممكنة للنقطة (Point label Number) ، واطافة الى ذلك فان هناك (N) من القيود بحيث كل واحدة منها تحتوي عدد النقاط واحداثياتها السيني والصادي . ويفترض ان تكون هذه الاعداد كلها اعداد صحيحة . واخر قيد يحتوي على معلومات قياس الرسم .

يحتوي الملف الاخر على معلومات تعريف المنطقة بحيث يكون المجال الاول لتعريف المنطقة هو رقم تعريف المنطقة ، والمجال الثاني يحتوي على عدد النقاط اللازمة لتعريف المضلع والمجالات التالية تحتوي على ارقام النقاط التي تحدد المضلع . وارقام النقاط تسمح بتحديد المضلع بعد الرجوع الى احداثيات النقطة ذات العلاقة في دليل الاحداثيات .

ان ترتيب تعاريف النقاط في ملف تعريف المنطقة يجب ان يكون متلفا مع فرضيات الترميز بعكس عقرب الساعة ونقطة

البداية في الرأس العلوي في جهة اليمين . بعد الاخذ بنظر
الاعتبار فرضية اعتبار الخريطة مستطيلة الشكل ، فإن منطقة
الخطأ عادة تكون ضرورية . لذلك فإن البرامج الجاهزة تفترض
ان آخر منطقة في ملف تعريف المنطقة هي منطقة الخطأ .

يحتوي ملف البيانات المتغيرة على معلومات عن الاقتصار
الاجتماعي ومعلومات تيموغرافية واستعمال الارض وبيانات اخرى
تصف كل مضع او منطقة .

يحتوي العيد الاون على العدد الكلي للمنعيرات والعديد
الكلي للمناطق وهناك علامات لوصف كل متغير موجود في مجموعة
القيود التالية . واخيرا فان قيم البيانات تكون موجودة في
بقية قيود الملف .

قاعدة معلومات الشبكة :-

تتكون الشبكات من خطوط ربط (Links) تتلاقى في الاقطاب
(Nodes) لذلك فان خطوط الربط يمكن تمثيلها بخطوط مقطوعة
لتكوين العظم . حيث من السهل خزن خطوط الربط على اساس خطوط
مقطعة بعد تسجيل موقع كل قطب على اساس نقطة . ان طريقة
الخزن توضح نوعية الشبكة ومجال استخدامها . تفترض البرامج
الجاهزة (SDMS) بان الشبكة هي من نوع شبكة انتقالية ،
والتي عادة تستخدم بكثرة في تخطيط المستوطنات البشرية .

ان هناك استعمالات تطبقها هذه البرامج الجاهزة على قاعدة معلومات الشبكة وهما ايجاد اقصر الممرات خلال الشبكة وايجاد المحل المثالي للهيكل الثانوية من خلال استعمالات برامج الموقع / التخصي .

ومن الملفات الثلاثة لقاعدة معلومات الشبكات فان المستفيد يقوم باعداد اثنين منها وتقوم البرامج الجاهزة باعداد الملف الثالث ، يحتوي الملف الاول على دليل احداثيات القطب ويستعمل نفس صيغة ملف دليل الاحداثيات المذكورة سابقا .

والملف الثاني هو ملف تعيين خطوط الربط وهو مشابه لملف تعريف المنطقة المذكورة سابقا ، ولكنه لا يستعمل نفس الصيغة ، والاختلاف بينهما ناتج من اعتبار الحركة باتجاه واحد او اتجاهين على طول الخط المتقطع ، اما الملف الثالث يحتوي على ابعاد الشبكة بعد ان يتم اعداد الملفين الاول والثاني فان البرامج الجاهزة بدورها ستقوم باعداد الملف الثالث وتقوم بخزنه على القرص المغناطيسي بالصيغة المطلوبة لاستخدامه مع خوارزم الممر الاقصر .

قاعدة معلومات النقاط :-

تستخدم قاعدة معلومات النقاط لخزن مواقع الهياكل المقصودة مثل المدارس والمستشفيات والتي يمكن تمثيلها

بمواقع نقطية . وهناك ملف واحد ضروري لقاعدة المعلومات هذه
يدعى ملف أحداث النقطة . ويتكون من عدد (N) من القيتود
ويوضح كل قيد نقطة معينة باستخدام عشري رقم التغطية
وأحداثياتها . وفي الوقت الحاضر يقتصر استخدام هذا الملف على
تحديد المواقع أو تخصيصها على أشكال مستوية وفي أعداد الخرائط
لأغراض العرض وتعمل هذه الملفات من قبل برامج
البحث المكاني .

الخلاصة النهائية :-

تم في هذا البحث مناقشة تصميم برامج أساسية لمعالجة
الجغرافية باستخدام حاسبة دقيقة وتوجد هناك معلومات أكثر دقة
وتفصيلا حول البرامج الجاهزة (UDMS) في الكتاب الختامي
بها (12) . أخذت أكثر عوامل تصميم هذه البرامج الجاهزة
بمنظر الاعتبار مشاكل نقل التكنولوجيا بحيث أن كلفة الأجهزة
المستخدمة في منظومة المعالجة الجغرافية تقدر بأقل من
(10000) دولار .

بين سالمونسون مع ناخيلين-لخرين ، مشكلتين تعوق نقل
التكنولوجيا ، لهما أهمية خاصة . الأولى هي الإحتياج لتعريف
المنتجين والمستفيدين في القطر المراد نقل التكنولوجيا اليه

وجعلهم متفهمين للأساليب والتقنية اللازمة لهذه المعالجة
والثاني هو تأمين اسناد البرامج الاساسية اللازمة لتشغيل
الاجهزة لنقل تكنولوجيا الحاسبات الدقيقة والمشكلة الثانية
هذه لها اهمية كبيرة في نقل تكنولوجيا الحاسبات الدقيقة .

لقد تم تطوير البرامج الجاهزة (UDMS) لتكون اداة
تعليمية وتدريبية للاستفادة منها في محيط عمل مناسب واثبتت
هذه نجاحا في تعليم وتدريب المخططين من الكادر الواسطي ضمن
النطاق المحلي او المنطقة او القومي في المبادئ والأساليب
والتقنية لادارة البيانات المعدنية . ويمكن ان يعزى جزء كبير
من هذا النجاح الى غواص الحاسبات الدقيقة (9) ، ولكن من
ناحية اخرى ليست هناك أنظمة مستقلة بشكل فعلي لنقل
التكنولوجيا . وهناك معلومات بأن نظام سيقام قريبا في
سري لانكا .

بالرغم من كون هذا النظام حديث لا يبلغ عمره اكثر من سنة
فإن الاعمال التي اقيمت حوله قد ولدت اهتماما كبيرا في
امريكا الجنوبية واسيا . لذلك فمن المتوقع ان يقيم هذا
النظام بشكل فعال في مكان ما في العالم في سنة 1982 .
ومازال هناك عدة عوائق بشرية في نقل التكنولوجيا
وربما كان اكثرها ظهورا هي العوائق التجارية ، فمثلا تمنع

البرازيل استيراد الحاسبات الدقيقة لحماية صناعات الحاسبات
الناشئة فيها . ومما زاد المسألة تعقيدا هو قلة اهتمام
الشركات الامريكية بالاسواق العالمية مما اعاق ويشكل كبير نقل
هذه التكنولوجيا الى بلدان العالم .

وبما ان المنظومات المختلفة تسندها شركات مختلفة في
بلدان مختلفة ، وحيث ان قلة من هذه البلدان مرتاحة للسي
مستوى الاسناد الموجود في امريكا .

وهناك عقبة شائعة اخرى هي الانحياز للايدي العاملة
البشرية ضد الحاسبات في العالم بشكل عام . ولكن في حالة
الحاسبات الدقيقة هناك بعد آخر للمشكلة هو ان معظم هذه
المنظومات قد استخدمت تجاريا للالعاب والتسلية ولذا فان
البعث يصعب عليه تقبل فكرة كون هذه الاجهزة المقيمة قادرة
على حل مشاكل حقيقية . ويمكن حل هذه المشكلة عن طريق اعداد
حلقات دراسية عملية وتحت اشراف الامم المتحدة والبلد المضيف .
وعلى كل حال فان من المتوقع ان تكون هناك انجازات قليلة في
المستقبل القريب الى ان يبدأ هذا النظام بالانتشار ودخول
مجال العمل الفعلي وعند ذاك ستكون الحاجة الى الاسناد في
مجال البرامج الاساسية كبير . وتعتبر قلة أنظمة المعالجة
الطراقية ذات على الحاسبات الدقيقة من أهم المشاكل
الجرفية المعقدة على الحاسبات الدقيقة من أهم المشاكل

التي تعيق انتشارها . وهناك مشكلة اخرى هي انعدام البرامج الاساسية اللازمة جزئيا او كليا مما يوسع دائرة المشاكل التي تعيق تطوير هذا النوع من الانظمة . وقد ساهم هذا النقص في تكوين فكرة كون هذه الاجهزة غير قادرة على القيام بهذا النوع من المعالجة بشكل مرضي .

ومن المؤمل ان تساهم البرامج الجاهزة (UDMS) بتغيير ايجابي للمفهوم العام عن قابلية الحاسبات الدقيقة وكما ان استمرارية التقدم سوف تجعل المنظومات الدقيقة حقيقة ملموسة في المستقبل القريب (8) . ويسقى ان نرى اذا كان مجال المعالجة الجغرافية سوف يكون متهيأ لاستخدام مثل هذه المكننة وبشكل يسمح نقلها الى تطبيقات في القطاعات النامية من العالم .

شكر وتقدير :

يتوجب علينا التقدم بالشكر لمنظمة الامم المتحدة للمستوطنات البشرية على مساعداتها التي لولاها لما ابصرت هذه البرامج الجاهزة النور . ومن الجدير بالذكر بأن الآراء ووجهات النظر التي طرحت في هذا البحث تكمل رأى المؤلفين ووجهة نظرهم ولاعلاقة للامم المتحدة بها . كما نتوجه بالشكر الى مختبر هنتر للتخصص البعيد المدى والتحليلات المكانية في مدينة نيويورك .

الجدول رقم (١)

وصف البرنامج	اسم البرنامج
يقدم قائمة تسمح باختبار الوظائف التي ستنفذ .	MAIN - 1
يقدم قائمة بوظائف التحليل المكاني .	MAINB - 2
يحدد اذا كانت المضلعات قد عملت بصورة صحيحة .	CHECK - 3
ينظم تركيب جدول ادارة الملفات . File directory	CORD - 4
يعين المسافات بين نقاط الربط في شبكة ويخلق ملفا لهذه المسافات	NETDIST - 5
يعدل الاحداثيات لتلائم رسم الخرائط	SCALE - 6
يرتب مقاطع الخطوط لاغرافي رسم الخرائط .	SORT - 7
يخلق خارطة بحدود المضلع .	BDRY - 8
يحول بيانات النقاط او الشبكة الى خارطة حدود .	OVERLAY - 9

اسم البرنامج	وصف البرنامج
MAP -10	يحدد قيم متغيرات لمقاطع الخطوط المرتبة .
MAPOUT -11	يطبع خارطة وصفية على طابعة بطرية او محطة طرفية .
CIRCLE -12	يبحث عن نقطة في دائرة .
PSEARCH -13	يقوم بأجراء بحث عن نقطة في المضلعات .
INTERSTN -14	يقوم بكشف تقاطع المضلعات .
GRID -15	يحول شبكة الى مقلع .
CLOCK -16	يحول نفرة المضلعات من عكس عقارب عقارب الساعة الى مع عقارب الساعة .
VARSTAT -17	يحسب ويطبع الاحصائيات الوصفية .
REGEOMET -18	يحسب مركز الثقل والمساحة والمحيط .

وصف البرنامج	اسم البرنامج
يقوم بإجراء تحليل الانحدار الخطي البسيط .	VARREGR -19
يجهز رسماً بنتيجة تحليل الانحدار الخطي البسيط .	PLOT -20
يقوم بتحليل نموذج بسيط للجاذبية .	REGRAVIT -21
يحل مشاكل المحل المثالي لنقاط الخدمات المنفردة يحل مشاكل المحل المثالي لنقاط الخدمات المتعددة .	LOCI -22
	LOCM -23
	NETLOC1 -24
يحل مشكلة المحل المثالي لنقاط الخدمات المتعددة على الشبكة .	NETLOC2 2
	NETLOC 3
يستخرج اقصر طريق خلال شبكة ،	SPATH1 -25
يحزنها على القرص المغناطيسي	SPATH 2
ويوفر المعلومات التي تحتاجها برامج METLOC .	SPATH 3

الجدول رقم - 2 -

الوظائف المنفذة بواسطة تركيب البرامج الجاهزة (UDMS)

1 - خلق قاعدة المعلومات :

- أ - فحص دليل الأحداثيات وخلق المناطق الراهفة .
- ب - فحص تعريف المضلعات .
- ج - خلق ملف المسافات بين نقاط ربط الشبكة .

2 - رسم الخرائط :

- أ - خارطة حدود المضلع .
- ب - تشكيل خارطة الحدود من بيانات النقاط / الشبكات .
- ج - الخرائط الموضوعية للبيانات المتغيرة .

3 - التحويلات وعمليات البحث المكاني :

- أ - البحث عن نقطة في المضلع .
- ب - البحث عن دائرة في دائرة .
- ج - تحويل شبكة إلى مضلع .

الجدول رقم - 3 -

ملفات قاعدة المعلومات المستخدمة من قبل البرنامج
الجاهرة (UDMS)

1 - قاعدة معلومات المفلح :-

ملف جدول الاحداثيات

ملف تعريف المنطقة

ملف البيانات المتغيرة

2 - قاعدة معلومات الشبكة :-

ملف دليل احداثيات القطب

ملف تعريف الربط

ملف مسافات الشبكة

3 - قاعدة معلومات غطاء :-

ملف احداث النقاط

الملفات ذات الاستعمال الخاص في نظام (UDMS)

- * ملف انسيابية التداخل او التفاعل بين المناطق للاستعمال في تحليلات نموذج الجاذبية البسيط .
- * ملف محددات القطب للاستخدام الامثل للشبكة .
- * ملف الاقطاب الاصلية للاستخدام الامثل للشبكة .
- * ملف الاقطاب الجزئية لاقصر طريق من خلال الشبكة .