



كلية مجتمع العلوم المهنية والتطبيقية
قسم تكنولوجيا المعلومات

مشروع أنظمة الأعداد

م. فادي زكريا هنية

مشروع أنظمة الأعداد

متطلبات المشروع

ملاحظة: الرجاء قراءة التعليمات في نهاية الملف.

الهدف من المشروع تحويل الأعداد من نظام إلى نظام آخر. بحيث يسهل هذه العملية وذلك بإدخال نوع العملية المطلوبة ثم إدخال الرقم المطلوب فيقوم بعملية التحويل.

أجزاء المشروع:

- يتكون المشروع من ثلاثة أجزاء أساسية:
 - (1) تحويل الأعداد من النظام العشري إلى الثنائي.
 - (2) تحويل الأعداد من النظام العشري إلى النظام الثماني.
 - (3) تحويل الأعداد من النظام العشري إلى النظام السادس عشر.
 - (4) تحويل الأعداد من النظام العشري إلى أي نظام آخر يريده المستخدم.
 - (5) تحويل الأعداد من النظام الثماني إلى النظام الثنائي.
 - (6) تحويل الأعداد من النظام الثنائي إلى النظام العشري (اختياري).
- يستمر البرنامج في التكرار حتى يختار المستخدم أمر الخروج. أي أنه بعد تحويل العدد يعود البرنامج لعرض القائمة من جديد وانتظار اختيار المستخدم.

تحويل الأعداد من النظام العشري إلى الثنائي:

- لا يقوم بتحويل الأعداد السالبة.
- عملية التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي هي عبارة عن عملية قسمة متكررة على 2 حتى يكون ناتج القسمة هو صفر وباقي القسمة في كل مرة يكون العدد بالنظام الثنائي.
- مثال: لتحويل العدد 20 من النظام العشري إلى النظام الثنائي:

$$\begin{aligned} 20 \% 2 &= 0, & 20 / 2 &= 10 \\ 10 \% 2 &= 0, & 10 / 2 &= 5 \\ 5 \% 2 &= 1, & 5 / 2 &= 2 \\ 2 \% 2 &= 0, & 2 / 2 &= 1 \\ 1 \% 2 &= 1, & 1 / 2 &= 0 \end{aligned}$$

فيكون ناتج العملية هو: 10100 أي:

$$(20)_{10} = (10100)_2$$

تحويل الأعداد من النظام العشري إلى النظام الثماني:

- لا يقوم بتحويل الأعداد السالبة.
- عملية التحويل من النظام العشري إلى النظام الثماني هي عبارة عن عملية قسمة متكررة على 8 حتى يكون ناتج القسمة هو صفر وباقي القسمة في كل مرة يكون العدد بالنظام الثماني.
- مثال: لتحويل العدد 20 من النظام العشري إلى النظام الثماني:

$$\begin{aligned} 20 \% 8 &= 4, & 20 / 8 &= 2 \\ 2 \% 8 &= 2, & 2 / 8 &= 0 \end{aligned}$$

فيكون ناتج العملية هو: 24 أي:

$$(20)_{10} = (24)_8$$

تحويل الأعداد من النظام العشري إلى النظام السادس عشر:

- لا يقوم بتحويل الأعداد السالبة.
- الأعداد في النظام السادس عشر هي كالتالي: (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F) أي أن كل عدد بعد التسعة يوضع بدل منه أحرف من A-F.
- عملية التحويل من النظام العشري إلى النظام السادس عشر هي عبارة عن عملية قسمة متكررة على 16 حتى يكون ناتج القسمة هو صفر وباقي القسمة في كل مرة يكون العدد بالنظام السادس عشر.
- مثال: لتحويل العدد 63 من النظام العشري إلى النظام السادس عشر:

$$63 \div 16 = 3 \text{ (F)}, \quad 63 \div 16 = 3$$

$$3 \div 16 = 0, \quad 3 \div 16 = 0$$

فيكون ناتج العملية هو: 3F أي:

$$(63)_{10} = (3F)_{16}$$

تحويل الأعداد من النظام العشري إلى أي نظام آخر يريده المستخدم:

- لا يقوم بتحويل الأعداد السالبة.
- يجب أن يختار المستخدم أولاً النظام المراد التحويل إليه ويجب أن يكون أقل من أو يساوي 16.
- عملية التحويل من النظام العشري إلى أي نظام آخر هي عبارة عن عملية قسمة متكررة على العدد الذي يمثل هذا النظام حتى يكون ناتج القسمة هو صفر وباقي القسمة في كل مرة يكون العدد بالنظام المطلوب.
- مثال: لتحويل العدد 43 من النظام العشري إلى النظام الحادي عشر مثلاً:

$$43 \div 11 = 3 \text{ (A)}, \quad 43 \div 11 = 3$$

$$3 \div 11 = 0, \quad 3 \div 11 = 0$$

فيكون ناتج العملية هو: 3A أي:

$$(43)_{10} = (3A)_{11}$$

تحويل الأعداد من النظام الثماني إلى النظام الثنائي:

- لا يقوم بتحويل الأعداد السالبة.
- عملية التحويل من النظام الثماني إلى النظام الثنائي هي عبارة عن عملية جزئة العدد بتكرار إيجاد باقي القسمة على 10 وذلك حتى يتم استبدال كل رقم بثلاث أرقام مقابلة له بالنظام الثنائي.
- مثال: لتحويل العدد 76543210 من النظام الثماني إلى النظام الثنائي:

$$(76543210)_8 = (111 \ 110 \ 101 \ 100 \ 011 \ 010 \ 001 \ 000)_2$$

تحويل الأعداد من النظام العشري إلى النظام الثنائي (اختياري):

- لا يقوم بتحويل الأعداد السالبة.
- عملية التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي هي عبارة عن عملية جزئة العدد بتكرار إيجاد باقي القسمة على 10 وذلك حتى يتم استبدال كل رقم بثلاث أرقام مقابلة له بالنظام الثنائي.
- مثال: لتحويل العدد 76543210 من النظام الثماني إلى النظام الثنائي:

$$(1100011)_2 = 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6$$

$$= 1 + 2 + 0 + 0 + 0 + 32 + 64$$

$$(1100011)_2 = (99)_{10}$$

تعليمات هامة:

1. كل طالب يعمل بمفرده على المشروع.
2. علامة المشروع هي 15% من العلامة النهائية للمساق.
3. التسليم يتم يدويا لمناقشة المشروع.
4. آخر موعد لتسليم المشروع هو يوم الأربعاء 2007/5/23.
5. يجب تجنب الحالات التالية لأنها تتسبب في خصم العلامات أو الحصول على علامة صفر في المشروع:
 - احتواء المشروع على أخطاء (لا يعمل).
 - عدم الالتزام بالتسليم في الموعد المحدد (يحصل الطالب على صفر).
 - عدم الحضور لمناقشة المشروع (يحصل الطالب على صفر).
 - نسخ المشروع من طالب آخر (كلا الطالبين يحصل على صفر).
 - المشروع ليس من عمل الطالب (يحصل الطالب على صفر).
6. الأجزاء الاختيارية لا يوجد عليها خصم ولكن قد يكون عليها زيادة.
7. يمكن للطلاب الاستعانة بالملف NumberSystem.exe لمساعدته في معرفة كيفية عمل البرنامج.

للاستفسار يمكن مراجعتي في الكلية أو مراسلتي على البريد الإلكتروني (مع كتابة اسم الطالب في الرسالة): fhania@ccast.edu.ps