دولة ليبيا
وزارة التربية والتعليم
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الحاسوب

للصف الثامن من مرحلة التعليم الأساسي

الاسبوع الثالث

إعداد
لجنة متخصصة بتكليف من
مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

الدرس الثالث

التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي

كما لاحظت سابقا وجود أكثر من طريقة في عملية التحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري وسنتعلم طريقتين لعملية التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي.

أولاً: التحويل بأستخدام القسمة

وتتم هذه الطريقة باتباع الآتي:

1. اقسم العدد العشري المراد تحويله على الرقم 2 .
2. احسب باقي القسمة الذي يتكون من صفر أو1 .
3. أعد الخطوتين الأولى والثانية حتي يصبح ناتج القسمة صفرا.
4. رتب باقي القسمة من الأخير إلى الأول فينتج العدد الثنائي.

مثال 6 حول الأعداد العشرية الآتية إلى العدد الثنائي

حول الأعداد العشرية الآتية إلى العدد الثنائي:

1. $(43)_{10} = (\quad)_2$
2. $(39)_{10} = (\quad)_2$
3. $(4540)_{10} = (\quad)_2$

الحل:

1. $(43)_{10} = (\quad)_2$

ناتج القسمة	الباقي
43 ÷ 2 = 21	1
21 ÷ 2 = 10	1
10 ÷ 2 = 5	0
5 ÷ 2 = 2	1
2 ÷ 2 = 1	0
1 ÷ 2 = 0	1
(الناتج صفر نتوقف)	

العدد الثنائي (101011)

$(43)_{10} = (101011)_2$

ملاحظة هامة

يكتب الرقم من اليسار إلى اليمين من أسفل إلى أعلى، أي اخر رقم في الباقي. (1) يكتب أقصى اليسار وهكذا ....

2. $(39)_{10}$ = ($)_2$

ناتج القسمة	الباقي
39 ÷ 2 = 19	1
19 ÷ 2 = 9	1
9 ÷ 2 = 4	1
4 ÷ 2 = 2	0
2 ÷ 2 = 1	0
1 ÷ 2 = 0	1
(الناتج صفر نتوقف)	

العدد الثنائي (100111)

$(100111)_2 = (39)_{10}$

3. $(87)_{10}$ = ($)_2$

ناتج القسمة	الباقي
87 ÷ 2 = 43	1
43 ÷ 2 = 21	1
21 ÷ 2 = 10	1
10 ÷ 2 = 5	0
5 ÷ 2 = 2	1
2 ÷ 2 = 1	0
1 ÷ 2 = 0	1
(الناتج صفر نتوقف)	

العدد الثنائي (1010111)

$(1010111)_2 = (87)_{10}$

4. $(64)_{10}$ = ($)_2$

ناتج القسمة	الباقي
64 ÷ 2 = 32	0
32 ÷ 2 = 16	0
16 ÷ 2 = 8	0
8 ÷ 2 = 4	0
4 ÷ 2 = 2	0
2 ÷ 2 = 1	0
1 ÷ 2 = 0	1
(الناتج صفر نتوقف)	

العدد الثنائي (1000000)

$(1000000)_2 = (64)_{10}$

نشاط التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي

اكمل الجداول الآتية:

1. حول العدد $(18)_{10}$ = ($_2$)

ناتج القسمة	الباقي
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 = 0	
(الناتج صفر نتوقف)	

العدد الثنائي ( )

$(18)_{10}$ = ($_2$)

حول العدد $(24)_{10}$ = ($_2$)

ناتج القسمة	الباقي
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 = 0	
(الناتج صفر نتوقف)	

العدد الثنائي ( )

$(24)_{10}$ = ($_2$)

ثانياً: التحويل باستخدام منازل النظام الثنائي

وتتم هذه الطريقة باتباع الآتي:

1. ترتيب قيم منازل النظام الثنائي.
2. وضع الرقم 1 أسفل قيمة المنزلة بحيث يكون العدد العشري أقل أو يساوي قيمة المنزلة.
3. إذا كان الرقم يساوي قيمة المنزلة نكمل باقي الخانات بالأصفار.
4. إذا كانت قيمة المنزلة أقل نكمل وضع الرقم واحد أسفل قيم المنازل لتتساوى مع الرقم العشري ونكمل باقي المنازل بالرقم صفر.

مثال 7 حول الأعداد العشرية الآتية إلى العدد الثنائي

1. $(16)_{10} = (\quad)_2$
2. $(34)_{10} = (\quad)_2$
3. $(75)_{10} = (\quad)_2$

الحل:

1. تحويل العدد $(16)_{10} = (\quad)_2$

قيمة المنزلة	1	2	4	8	16	32	64	128	256	.....
	0	0	0	0	1					

بما أن قيمة المنزلة 16 تساوي العدد العشري16 نضع واحد أسفل قيمة المنزلة ونكمل وضع الأصفار أسفل قيم المنازل فيكون الحل هو:

$(16)_{10} = (10000)_2$

2. تحويل العدد $(34)_{10} = (\quad)_2$

قيمة المنزلة	1	2	4	8	16	32	64	128	256	.....
	0	1	0	0	0	1				

34 = 32 + 2

هنا قيمة المنزلة الثنائية 32 أقل من العدد العشري 34 فنضع الرقم واحد أسفل الرقم 32 ونكمل وضع الرقم واحد أسفل قيم المنازل لتتساوى قيم المنازل مع العدد العشري فنلاحظ أن الفرق بين العدد العشري وقيمة المنزلة (34 - 32= 2) تساوي قيمة المنزلة 2 فنضع واحد أسفل قيمة المنزلة ونكمل وضع أصفار أسفل قيم المنازل.
فالحل هو:

$(34)_{10} = (100010)_2$

3. تحويل العدد $(75)_{10} = (\quad)_2$

قيمة المنزلة	1	2	4	8	16	32	64	128	256	.....
	1	1	0	1	0	0	1			

- أقرب قيمة للعدد 75 هو 64 فنضع 1 أسفل الرقم 64 والباقي 75 - 64 = 11
- أقرب قيمة للعدد 11 هو 8 فنضع 1 أسفل الرقم 8 والباقي 11 - 8 = 3
- أقرب قيمة للعدد 3 هو 2 فنضع 1 أسفل الرقم 2 والباقي 3 - 2 = 1
- نضع 1 أسفل قيمة المنزلة 1 ونضع أصفارا على باقي الأرقام، فيكون الحل هو:

$(75)_{10} = (1001011)_2$

نشاط التحويل من النظام العشري إلى النظام الثنائي

أكمل الجداول الآتية:

1. تحويل العدد $(64)_{10} = (\quad)_2$

قيمة المنزلة	1	2	4	8	16	32	64	128	256	....

الحل هو: $(64)_{10} = (\quad)_2$

2. تحويل العدد $(134)_{10} = (\quad)_2$

قيمة المنزلة	1	2	4	8	16	32	64	128	256	....

الحل هو: $(134)_{10} = (\quad)_2$

أسئلة الدرس

السؤال الأول :

أ) اذكر طريقتين لتحويل الأعداد من النظام العشري إلى النظام الثنائي.

1. .....
2. .....

ب) أيهم في نظرك أسهل لعملية التحويل؟

.....

السؤال الثاني:

أكمل الجدول الآتي:

ناتج القسمة	الباقي
45 ÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 =	
÷ 2 = 0	
(الناتج صفر نتوقف)	

العدد الثنائي( )

$_{2}$( ) = $_{10}$(45)

السؤال الثالث:

أ) حول الأعداد الآتية من النظام العشري إلى النظام الثنائي.

1. $_{10}$(65) = $_{2}$( )
2. $_{10}$(28) = $_{2}$( )
3. $_{10}$(12) = $_{2}$( )
4. $_{10}$(67) = $_{2}$( )