نظام العد Binary نظام العد الثنائي Decimal نظام العد العشري
نظام العد العشري هذا النوع من Hexa نظام العد السداسي عشر Octal الثماني
الأنظمة التي نستخدمه في حياتنا اليومية، إلى الحياة اليومية هو نظام رقم عشري. نظام العد العشري يتألف من 10 أرقام هي من 0 إلى 9. حيث يوجد خانة للآحاد، العشرات، المئات، الآلاف ...الخ. الرقم العشري 1234 يتكون من أربعة خانات, في والآحاد (4)، في العشرات (3)، في المئات (2)، وفي خانة الآلاف (1). حيث يمكن كتابته كالتالي: الرقم 1234 هو : (1 × 4) + (10 × 3) + (100 × 2) + (1000 × 1) سيكون الناتج يساوي 1234 يمكن كتابته أيضاً بطريقة اخرى, عن طريق الاس "القوة" قلنا أن نظام العد هذه عشري, اذاً القاعدة هي البدأ ب 100 الى مالا نهاية : (100 × 4) + (101 × 3) + (102 × 2) + (103 × 1) 4 + 30 + 200 + 1000 تساوي 1234 ----------
ملاحظة: أي عدد مرفوع لأُس 0 فهو يساوي 1 مثل 100 تساوي 1 نظام العد الثنائي: حيث يستخدم رقمين فقط, وهما 0 و 1 نظام العد هذا هو الذي يتعامل معه المعالج أثناء معالجة البيانات على سبيل المثال, لدينا العدد الثنائي : 10101 ما هو العدد العشري المقابل له العدد الثنائي هو 10101 والقاعدة هي البدأ بـ 20 (20 × 1) + (21 × 0) + (22 × 1) + (23 × 0) + (24 × 1) (1) + (0) + (4) + (0) + (16) تساوي 21 اذاً العدد الثنائي 10101 هو بالعشري 21 سهلة أليس كذلك.. في نظام العد الثنائي يمكنكم الاستعانة بالقاعدة للتحويل الى عشري : 1 2 4 8 16 32 64 ... ونكمل المضاعفات. مثلا: الرقم الثنائي 10101: هو بالعشري عن طريق القاعدة 1 + 4 + 16 , كيف تم ذلك لقاعدة : 1 2 4 8 16 32 64 128 256 الخ.... الرقم الثنائي 1 0 1 0 1 تساوي 1 4 16 نلاحظ أن في كل رقم ثنائي 1 ننزل الخانة المقابلة له في القاعدة ليصبح 1+4+16 وتساوي 21 ملاحظة : اذا رأيت العدد 101012 فأعلم أنه ثنائي وهو نفسه 10101 ولكن يرمز للثنائي بـ 2. نظام العد الثماني: وهو يستخدم ثمانية أرقام، 0،1،2،3،4،5،6،7 على سبيل المثال, لدينا العدد الثماني 12570 ما هو العدد العشري المقابل له العدد الثماني هو 12570 والقاعدة هي البدأ بـ 80 (80 × 0) + (81 × 7) + (82 × 5) + (83 × 2) + (84 × 1) (0) + (56) + (320) + (1024) + (4096) وتساوي 5496 وهو معادل الرقم بالعشري نظام العد السداسي عشر: خصائص

هذا النظام هي – يستخدم 10 أرقام و 6 أحرف وهي كالتالي: 0، 1، 2، 3، 4، 5A، 6، 7، 8، 9، الأحرف تمثل الأرقام بدءا من 10 F، E، D، C، B، A حيث F = 15 , E = 14 , D = 13 , C = 12 , B = 11 , A = 10 ما هو العدد FDE19 على سبيل المثال, لدينا العدد السداسي عشر والقاعدة هي البدأ بـ 160 FDE19 العشري المقابل له العدد السداسي عشر هو (F × 164) + (D × 163) + (E × 162) + (1 × 161) + (9 × 160) هنا يجب علينا تحويل أحرف السداسي عشر الى مقابلتها الرقمية لتصبح (9 × 160) + (1 × 161) + (14 × 162) + (13 × 163) + (15 × 164) (9) + (16) + (3584) + (53248) + (983040) وتساوي 1039897 وهو معادل الرقم العشري

بالتفصيل، `2018.11` وللتعرف أكثر على دلالة الأعداد سوف نقوم بتمثيل الرقم كالتالي

$$2018= 2*10^3 + 0*10^2 + 1*10^1 + 8*10^0$$

$$2018 = 2*1000 + 0*100 + 1*10 + 8*$$

ومن ذلك نستنتج أن قيمة أي رقم هي عبارة عن حاصل جمع كل رمز من رموز الرقم مضروبا في رقم الأساس مرفوعا لأس هو عبارة عن ترتيب الرمز في الرقم، والشكل التالي يوضح كيفية حساب قيمة الأس (ترتيب الرمز في الرقم)

لتحويل من النظام الثنائي إلى النظام العشري

فعلى سبيل المثال:

لو أردنا تحويل العدد الثنائي `111` إلى النظام العشري، فإنّ النتيجة ستكون:

```
dec_value = 1*(2^2) + 1*(2^1) + 1*(2^0) = 7
```

.

لتحويل رقم عشري إلى تنسيق ثماني ، يجب اتباع بعض الخطوات. أولاً ، يجب تقسيم الرقم العشري على 8. حاصل قسمة مكتوب أدناه ويتم تدوين الباقي أيضًا. استأنف القسمة باستخدام حاصل القسمة كأرباح حتى يصبح حاصل القسمة صفرًا. لاحظ كل الباقي من الأسفل إلى الأعلى. سيكون الرقم الذي تم تكوينه على هذا النحو هو التمثيل الثماني للرقم العشري المحدد.

مثال على التحويل من عشري إلى ثماني

لفهم التحويل من عشري إلى ثماني ، دعونا نلقي نظرة على مثال. دعونا نحول الرقم العشري 256 إلى رقم ثماني.

الخطوة 1: قسّم الرقم على 8. حتى يصبح حاصل القسمة صفرًا

الخطوة 2: اكتب الباقي من الأسفل إلى الأعلى من الرقم الثماني.

عشري إلى ثماني تحويل

وبالتالي ، فإن التنسيق الثماني للرقم العشري 256 هو 400.

ثماني إلى طريقة التحويل العشري

يعد نظام الأرقام الثماني أكثر شيوعًا بين الأنظمة الإلكترونية والشاشات الرقمية. لكن في حياتنا اليومية ، نستخدم الأعداد العشرية للعد والحساب. لذلك ، لإجراء العمليات الحسابية على الرقم الثماني ، يجب تحويله إلى تنسيق عشري. من المهم معرفة تحويل الأعداد الثمانية إلى أعداد عشرية.

لتحويل الأوكتال إلى أرقام عشرية ، يجب اتباع بعض الخطوات. نظرًا لأن نظام الأرقام الثماني هو نظام الأرقام ذو الأساس 8 ، فإن كل قيمة مكانية هي أس ثمانية. لتحويله إلى تنسيق عشري ، يجب ضرب كل رقم عشري بثمانية مرفوعة إلى أس يساوي القيمة المكانية. ثم جمع كل المضاعفات.

مثال على التحويل الثماني إلى العشري

لفهم التحويل من ثماني إلى عشري ، دعونا نلقي نظرة على مثال. دعونا نحول الرقم (234)8(الثماني) إلى تنسيق عشري.

الخطوة الأولى في التحويل هي ضرب الأرقام العشرية بقوى ثمانية وفقًا لقيمها المكانية.

$= 2 \times 8^{\text{اثنين}} + 3 \times 8^1 + 4 \times 8^0$

$= 2 \times 64 + 3 \times 8 + 4 \times 1$

$= 128 + 24 + 4$

$= 156$

وبالتالي ، فإن التمثيل العشري للرقم الثماني المحدد هو (156)10

يتم تمثيل الأرقام الثمانية بجذر 8 بينما يتم تمثيل الأرقام العشرية بجذر 10.

كيفية التحويل من النظام العشري إلى النظام الستة عشري

معلومات المؤلف

رقم الأساس في النظام الستة عشري هو 16 مما يعني أن النظام يمتلك 16 رمزًا يمكنهم التعبير عن رقم واحد وتتكون هذه الرموز من الأرقام العشرة العادية إضافة إلى الحروف A و B و C و D و E و F. التحويل من النظام العشري إلى النظام الستة عشري أصعب من التحويل العكسي، لذا خذ الوقت اللازم لتعلم عملية التحويل حيث أن تفادي الأخطأ يصبح أسهل بمجرد فهم كيفية عمل التحويل.

تحويل الأرقام الصغيرة

النظام العشري	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

النظام الستة عشري	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

النظام الثماني

نظام العد الثماني هو نظام عد ذو رقم أساس 8، ويستخدم الأعداد من 0 إلى 7 (0و1و2و3و4و5و6و7) فهو يختلف عن نظام العد المتداول لدينا (العشري) لان الرقم 45 بالثماني لا يساوي 45 بالعشري.

التحويل من الظام الثماني إلى النظام العشري

في النظام العشري يستخدم أساس عشري لتحديد الخانات، فمثلاً الرقم 452 هو 400+50+2 أي:

$2*^{0}10+ 5*^{1}10+ 4*^{2}10 = 2+50+400= 452$

أي 1 والخانة 8^{0}نفس المفهوم يطبق على النظام الثماني فالخانة الأولى من اليمين تساوي العدد مضروباً في
أي 64... وهكذا ^{2}أي 8 والخانة الثالثة تساوي العدد مضروباً في 8 8^{1}الثانية تساوي العدد مضروباً في

امثلة على التحويل من النظام الثماني إلى النظام العشري :

- الثماني = 25 إذا العشري= $2\times8^{1}+5\times8^{0}$ = 21
- الثماني = 142 إذا العشري= $1\times8^{2}+4\times8^{1}+2\times8^{0}$ = 98
- الثماني = 2547 إذا العشري= $2\times8^{3}+5\times8^{2}+4\times8^{1}+7\times8^{0}$ = 1383
- الثماني = 35475 إذا العشري= $3\times8^{4}+5\times8^{3}+4\times8^{2}+7\times8^{1}+5\times8^{0}$ = 15165
- الثماني = 157423 إذا العشري= $1\times8^{5}+5\times8^{4}+7\times8^{3}+4\times8^{2}+2\times8^{1}+3\times8^{0}$ = 57107