النظام العددي ؟ مجموعة من الرموز وقد تكون هذه الرموز أرقاماً أو حروفاً مرتبطة مع بعضها بمجموعة من العلاقات وفق أسس وقواعد معينة لتشكيل الأعداد ذات المعاني الواضحة والاستخدامات المتعددة.
علل: اختلاف أسماء الأنظمة العددية ؟ وذلك بسبب اختلاف عدد الرمز المسموح باستخدامها في كل نظام.

*يرمز اسم اي نظام عد الى عدد الرموز المستخدمة لتمثيل الاعداد فيه

*أساس أي نظام عد ، يساوي عدد الرموز المستخدمة لتمثيل الأعداد فيه

النظام العشري :أكثر أنظمة العد استعمالاً ويتكون من عشرة رموز هي (0،1،2،3،4،5،6،7،8،9) وأساس هذا النظام هو (10).

علل: سمي النظام العشري بهذا الاسم.لاحتوائه على عشرة رموز.

وزن الخانة (المنزلة) = (أساس نظام العد)ترتيب الخانة

علل: يعتبر النظام العشري أحد أنظمة العد الموضعية ؟ لأن القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على الخانة او المنزلة التي يقع فيها ذلك الرقم داخل العدد
الرقم : رمز واحد من الرموز الاساسية (0،1،2،3،4،5،6،7،8،9) يستخدم للتعبير عن العدد الذي يحتل خانة (منزلة) واحدة.

العدد :المقدار الذي يمثل برقم واحد او اكثر او منزلة واحدة او اكثر

علل: استخدام النظام الثنائي داخل الحاسوب ؟ لان بناء الحاسوب يعتمد على ملايين الدارات الكهربائية التي تكون مفتوحة وأما مغلقة ويتكون من رمزين فقط هما (0،1) والرمز 0 يمثل دارة كهربائية مفتوحة والرمز 1 يمثل دارة كهربائية مغلقة
النظام الثنائي :هو نظام عد مستخدم في الحاسوب اساسه 2 ويتكون من رمزين فقط هما 0, 1 .
البت bit :هي اصغر وحدة تخزين في الحاسوب والتي تكون اما صفر (0) او واحد (1). **و هي** الخانة (المنزلة) التي يحتلها الرمز داخل العدد.
*في حالة عدم وجود أي رمز في أخر العدد من اليمين يدل ذلك على أن العدد ممثل النظام العشري.
علل: يستخدم النظام الثنائي داخل الحاسوب ؟ لتخزين البيانات وعنونة مواقع الذاكرة.
علل: يتم استخدام انظمة اخرى كالنظامين الثماني والسادس عشر؟ للتسهيل على المبرمجين استخدام الحاسوب و ذلك لان الحاسوب يتطلب قراءة سلاسل طويلة من الارقام الثنائية
النظام الثماني :احد انظمة العد الموضعية وأساسه (8) ويتكون من ثمانية رموز هي (0،1،2،3،4،5،6،7) .
النظام السادس عشر :احد انظمة العد الموضوعية واساسه (16) ويتكون من ستة عشر رمزا هي : (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ،7 ، 8 ، 9 ، A ، B ، C ، D ، E ، F)
علل: تنفذ العمليات الحسابية في النظام الثنائي بشكل مشابه لتنفيذها في النظام العشري إلا أن تنفيذها في هذا النظام يكون اسهل ؟
لأن النظام الثنائي يتكون من رقمين فقط هما (0,1) واساسه (2)

علل : استخدام الدوائر المنطقية داخل الحاسوب . / ما (فسر) سبب استخدام الدوائر المنطقية داخل الحاسوب .لمعالجة البيانات الممثلة بالنظام الثنائي (0.1)

تتكون الدوائر المنطقة من عدد من البوابات المنطقية

البوابة المنطقية : دارة إلكترونية بسيطة، تقوم بعملية منطقية على مدخل واحد أو أكثر، وتنتج مخرجا منطقيا واحدا وتستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية والحواسيب .

ما هي استخدامات البوابة المنطقية . تستخدم في بناء معالجات الأجهزة الإلكترونية والحواسيب .

مبدأ عمل البوابات المنطقية .

1. تحتوي البوابات المنطقية على مدخل واحد أو أكثر حيث تقوم بعملية منطقية على هذه المداخل 2.تنتج هذه البوابات مخرجاً منطقياً واحداً .

3.تعتمد البوابات المنطقية في عملها على مبدأ الصواب أوالخطأ أو ما يسمى رقمياً1 أو 0 (النظام الثنائي) . و الذي يستخدم في مدخلات هذه البوابات والذي يتحكم بمخرجات الدوائر المنطقية

تعتمد البوابات المنطقية في عملها.على مبدأ الصواب أوالخطأ أو ما يسمى رقمياً1 أو 0(النظام الثنائي).

ما استخدام النظام الثنائي في البوابات المنطقية .

1. في مدخلات هذه البوابات 2. يتحكم بمخرجات الدوائر المنطقية

AND :واحدة من البوابات المنطقية الأساسية ، التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية ولها مدخلانومخرج واحد وتسمى «و» المنطقية

OR : واحدة من البوابات المنطقية الأساسية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية ولها مدخلان ومخرج واحد تسمى ((أو)) المنطقية

NOT :واحدة من البوابات المنطقية الأساسية التي تدخل في بناء معظم الدوائر المنطقية ولها مدخل واحد فقط ومخرج واحد ويطلق عليها العاكس (Inverter)أيإنها تغير القيمة المنطقية للمدخل إلى عكسه .

علل : يطلق على البوابة المنطقية NOT اسم العاكس .لأنها تغير القيمة المنطقية للمدخل إلى عكسها فإذا كانت قيمة المدخل (1) فان قيمة المخرج (0) وإذا كانت قيمة المدخل (0) فان قيمة المخرج (1)

جدول الحقيقة : تمثيل لعبارة منطقية يبين الاحتمالات المختلفة للمتغيرات المكونة للعبارة و نتيجة هذه الاحتمالات ، فعدد الاحتمالات في الجدول يساوي 2^n حيث ان n تمثل عدد المتغير

علل : سميت البوابات المنطقية المشتقة بهذها الإسم . لأنها اشتقت من البوابات المنطقية الأساسية AND , OR , NOT

وضح المقصود بالبوابة (NAND) : هي اختصار لـ NOT AND اي نفي AND وتتشكل بوابة NAND بتوصيل مخرج بوابة AND بمدخل بوابة NOT وتسمى بوابة نفي ((و)) المنطقية .

المقصود بالبوابة NOR : هي اختصار لـ NOT OR أي نفي OR وتتشكل بوابة NOR بتوصيل مخرج بوابة OR بمدخل بوابة NOT وتسمى بوابة نفي ((أو)) المنطقية .

علل : يتكون الحاسوب من مجموعة مكوّنات ماديّة مرتبطة معًا . لتنفيذ مجموعة من الوظائف

كيف تحدّد الوظائف وعمليات الربط بين المكونات المادية

من خلال نموذج رياضي (يمكن أن يُمثّل بعلاقات منطقية أو جبرية).

الجبر البوولي (المنطقي) : هو أحد فروع علم الجبر في الرياضيات، وهو الأساس الرياضي اللازم لدراسة التصميم المنطقي للأنظمة الرقمية ومنها الحاسوب.

علل : سمي الجبر البوولي (المنطقي) بهذا الإسم . نسبة إلى العالِم الرياضي الإنجليزي جورج بوول .

ما هي الكتب التي قدم فيها العالم جورج بول الجبر البوولي .

1. التحليل الرياضي للمنطق : الكتاب الأول عن الجبر البوولي

2. دراسة في قوانين التفكير :قام بتقديم أسس الجبر المنطقي بشكلٍ واسع وأكّد على أن استخدام صيغة جبرية في وصف عمل الحاسوب الداخلي أسهل من التعامل مع البوابات المنطقية .

- يُسمّى المتغيّر متغيّرًا منطقيًّا إذا عُيِّنَت له إحدى الحالتين: صواب (True) أو خطأ (False)
- ويُرمز للمتغيّر المنطقي بأحد الحروف A...Z (لا أهمية لكون الحروف كبيرة أم صغيرة) .
- يمكن استخدام أرقام نظام العد الثنائي (0 أو 1) لتمثيل حالات المتغيّر المنطقي، فيمثّل الرقم (1) الحالة الصحيحة والرقم (0) الحالة الخطأ.

العبارة الجبرية المنطقية : ثابت منطقي(1،0) أو متغيّر منطقي مثل (Y،X) أو مزيج من الثوابت والمتغيّرات المنطقية، يجمع بينها عمليات

كلمة صائب تعني 1 وكلمة خاطئ تعني 0

تعطي بوابة AND مخرجا قيمته (1) إذا كانت قيمة المدخلين فقط (1)

تعطي بوابة AND مخرجا قيمته (0) إذا كانت قيمة المدخلين أو كلاهما (0)

تعطي بوابة OR مخرجا قيمته (1) إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (1)

تعطي بوابة OR مخرجا قيمته (0) إذا كانت قيمة كلا المدخلين فقط (0) .

تعطي بوابة NOT مخرجا قيمته (1) إذا كانت قيمة المدخل (0)

تعطي بوابة NOT مخرجا قيمته (0) إذا كانت قيمة المدخل (1)

تعطي بوابة NAND مخرجا قيمته (1) اذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (0)

تعطي بوابة NAND مخرجا قيمته (0) اذا كانت قيمة المدخلين فقط (1)

تعطي بوابة NOR مخرجا قيمته (0) إذا كانت قيمة أي من المدخلين أو كلاهما (1)

تعطي بوابة NOR مخرجا قيمته (1) إذا كانت قيمة المدخلين فقط (0)

منطقية**علل : يطلق على NOT عادة اسم المتمم وسميت بذلك .**لأن متممة 0 تساوي 1 ومتممة 1 تساوي 0

تم تحميل الملف من موقع الأوائل www.awa2el.net