

القاموس
Dictionary

A

Access time

زمن الاتصال ، بشريحة ذاكرة . وهو الزمن من لحظة وضع إشارة عنوان معين إلى لحظة استلام الخرج على خطوط البيانات من الشريحة .

Adder

مجمع ، يجمع رقمان .

Address

عنوان . إشارة أو رقم يحدد عنوان بايت معينة في نظام ذاكرة معين .

Amplitude

مقدار ، وتطلق على مقدار الإشارة .

Analog

انسيابي ، تماثلي ، مستمر ، غير مقطع مثل تغير درجة الحرارة على مدار اليوم .

AND gate

بوابة AND ، بوابة "و" . خرجها يساوي واحد في حالة واحدة فقط وهي عندما تكون كل الدخول وحيد .

Astable

عديم الاستقرار ، خرج يتردد باستمرار بين الواحد والصفر ولا يستقر على أي حالة منهما .

Asynchronous

غير توافقي ، لا يتغير بالتوافق مع نبضات تزامن معينة .

B

Bidirectional

ثنائي الاتجاه . مثلا مسجل إزاحة ثنائي الاتجاه يمكن إزاحة بياناته من اليمين لليسار أو العكس .

Binary

ثنائي ، Binary signal إشارة ذات مستويين ، مستوى عالي (واحد) ومستوى منخفض (صفر) . وهناك نظام العد الثنائي (صفر وواحد) .

Binary Coded Decimal, BCD

عشري مكود ثنائي ، وضع الأرقام العشرية من صفر حتى تسعة في صورة أكواد ثنائية من أربع خانات .

Bipolar

ثنائي القطبية . Bipolar transistor ترانزستور مصنع بتكنولوجيا القطبية الثنائية والتي تعنى التعامل مع حوامل شحنات سالبة وموجبة في نفس الترانزستور .

Bistable

ثنائي الاستقرار ، دائرة لها حالتين من حالات الاستقرار .

Bit

الخانة في نظام العد الثنائي التي تكون واحد أو صفر .

Boolean algebra

الجبر البوليني ، وهو عبارة عن مجموعة قوانين جبرية خاصة بالتعامل مع المتغيرات المنطقية ، أو الدوائر الرقمية .

Borrow

استلاف من خانة نالية إلى الخانة الحالية في أثناء عمليات الطرح .

Bounce

إهتزاز . عند غلق أو فتح مفتاح ميكانيكي فإنه يحدث اهتزازات ميكانيكية غير مرغوب فيها . انظر القلابات .

Buffer

عازل أو فاصل . دائرة تستخدم لفصل الحمل عن الدائرة المغذية له ، وبذلك لا يؤثر الحمل العالي على أداء الدائرة المغذية .

Bus

مسار ، مجموعة من خطوط الاتصال بين عناصر نظام إلكتروني معين . مثلا مسار العناوين يحمل إشارة العناوين بين شريحة المعالج وشريحة ذاكرة .

Byte

ثمانى بتات .

C

Capacitor

مكثف الشحنات ، capacitance هي السعة الكهربائية

Carry

الحمل من خانة إلى خانة تالية في أثناء عملية جمع .

Clear

تصفير ، طرف غير توافقي يجعل الخرج صفر بدون توافق مع نبضات الساعة .

Clock

نبضات التزامن ، أو الإطلاق . نبضات لها شكل معين يتزامن معها عمل نوع مهم من الدوائر المنطقية وهي الدوائر التتابعية .

Code

مجموعة من البتات تمثل شفرة لمعلومة معينة .

Combinational logic circuit

دائرة منطقية توافقية ، دائرة مكونة من مجموعة من البوابات المنطقية الموصلة مع بعضها بحيث لا تحتوي على أي عنصر من عناصر الذاكرة مثل القلابات وما يعلوها . خرج هذه الدوائر يكون دالة في الدخل فقط عند نفس اللحظة ، ولا يعتمد على الخرج عند لحظات سابقة .

Commutative law

فى بعض العمليات الحسابية والمنطقية لا يهم الطريقة التى ترتب بها المتغيرات . $x+y=y+x$.

Comparator

مقارن ، دائرة لمقارنة رقمين وتقرر إذا كانا متساويين أم أن أحدهما أكبر من الآخر .

Complement

المتمم ، المتمم الأحادى ones complement هو معكوس أى رقم ثنائى . المتمم الثنائى twos complement هو معكوس الرقم الثنائى مضافا إليه واحد . المتمم لأى رقم فى أى نظام عد هو حاصل طرح هذا الرقم من قاعدة هذا النظام .

Counter

عداد ، يعد النبضات الداخلة له وهو العداد الرقمى .

D

Data

بيانات

D flip flop

قلاب له دخل واحد اسمه D حيث يصبح الخرج هو الدخل D بعد إعطاء نبضة التزامن .

Decade

دائرة تتميز بعشرة حالات . Decade counter عداد عشري له عشرة حالات .

Decimal

عشرى . نظام العد العشرى

Decoder

محلل شفرة . دائرة رقمية تدخل لها شفرة رقمية فيحولها إلى صورة أخرى .

Decrement

ينقص بمقدار واحد .

Demultiplexer

موزع ، دائرة رقمية دخلها عبارة عن إشارة واحدة يتم توزيعها على مخارج الدائرة فى تتابع زمنى معين .

Digital

رقمى . الإشارة الرقمية هى إشارة مقطعة لها قيم محددة عند أزمنة محددة .

Digit

رقم ، يمثل خانة معينة فى أحد أنظمة العد .

Driver

دافع تيار . يستخدم لدفع تيار عالى فى الدوائر التى تحتاج لذلك .

Dynamic RAM, DRAM

ذاكرة لاتصال عشوائى ديناميكية . تتميز بسرعة الاتصال ورخص الثمن ولكنها تحتاج لإعادة تسجيل محتوياتها كل " ثانية وإلا تفقد .

E

Edge triggered flip flop

قلاب يغير من حالة خرجة عند حافة نبضة التزامن سواء كانت الحافة الصاعدة (صفر إلى واحد) أو الحافة النازلة (واحد إلى صفر) .

EEPROM

ذاكرة قراءة فقط يمكن برمجتها ومسحها كهربيا .

EPROM

ذاكرة قراءة فقط يمكن برمجتها بطرق خاصة ومسحها بالتعريض لأشعة فوق بنفسجية عالية الكثافة .

Enable

تنشيط . طرف يستخدم لتنشيط خرج الدائرة المنطقية ثلاثية المنطق بحيث عندما يكون هذا الطرف غير فعال يكون خرج الدائرة عبارة عن مقاومة عالية .

Encoder

مولد الشفرة ، دائرة تحول البيانات الداخلة إلى صورة مكدودة أو مشفرة .

Exclusive NOR

عملية منطقية على متغيرين تعطى صفر فى حالة عدم تساوى المتغيرين .

Exclusive OR

عملية منطقية على متغيرين تعطى واحد فى حالة عدم تساوى المتغيرين .

F

Frequency

التردد . عدد مرات التكرار فى الثانية . عدد النبضات فى الثانية . وحداتها هى الهرتز .

Feedback

التغذية المرتدة ، وهى جزء من خرج أى دائرة يرجع أو يرتد إلى دخلها .

Flip flop

قلاب أو نطاظ . دائرة منطقية ذات خرجين منطقيين كل منهما عكس الآخر . هناك أكثر من نوع منها على حسب الدخل ، فهناك النوع JK والنوع D والنوع T وغيرها . هناك طرف تزامن للقلاب لا يتغير الخرج إلا عند إعطاء نبضة على هذا الطرف .

Full Adder, FA

مجمع كامل ، دائرة تجمع 3 بت وتعطى مجموع وحمل للمرحلة التالية .

G

Gate

بوابة ، دائرة لها مجموعة من المداخل وخرج واحد . يتم إجراء عملية منطقية تمثل هذه البوابة

على المداخل ووضع نتيجة العملية على الخرج .
هناك أنواع عديدة من البوابات.

Glitch

نتوء يظهر في المخطط الزمني وهو غير مرغوب فيه ومن الممكن أن يسبب مشاكل في تشغيل بعض الدوائر . انظر العدادات الرقمية .

H

Half adder

نصف مجمع ، يجمع ٢ بت فقط ويعطى مجموع وحمل للمرحلة التالية .

Hexadecimal

ستعشري . نظام العد الذي قاعدته ١٦ .

Hold time

زمن المسك ، وهو الفترة الزمنية التي يجب أن يظل الدخل فيها مستقرا بعد تطبيق الحافة المؤثرة لنبضة التزامن حتى يتغير الخرج بصورة مستقرة ومحددة .

I

Increment

يزيد بمقدار واحد .

Integrated Circuit, IC

دائرة تكاملية . وهي نظام إلكتروني متكامل على شريحة واحدة لأداء وظيفة معينة .

Inverter

عاكس ، بوابة عكس ، خرجها عكس دخلها .

J

JK flip flop

قلاب تم التغلب فيه على الحالة التي يكون فيها الخرج غير محدد . في هذه الحالة فإن الخرج يعكس حالته .

Johnson counter

عداد جونسون ، نوع من العدادات الدوارة يتميز بأن له عدد من الحالات ضعف العدد الدوار العادي .

K

Karnaugh map

طريق منظمة لتبسيط المعادلات المنطقية .

L

Large Scale Integration, LSI

التكامل العالي ، درجة من التعقيد في تصنيع الشرائح الإلكترونية حيث تبلغ كثافة الكونات من ١٠٠٠ حتى ١٠٠٠٠ ترانزستور على الشريحة الواحدة .

Latch

ماسك ، دائرة منطقية ذات خرجين كل منهما عكس الآخر ، أنظر flip flop أو القلاب .

Least significant bit, LSB

البت (الخانة) ذات القيمة الصغرى في أى رقم وهي البت الموجودة في أقصى اليمين الرقم .

Logic

منطقي . المستوى المنطقي في الإلكترونيات الرقمية هو تمثيل التعبير الغير حقيقي بصفر والتعبير الحقيقي بواحد .

Look ahead

ينظر للأمام ، look ahead carry adder ، المجمع ذو الحمل الأمامي ، يتميز بسرعته .

M

Master slave flip flop

قلاب مكون من ماسكين ، الأول هو السيد master والثاني هو العبد slave . وهذه أحد طرق الحصول على قلاب حساس لأحد حواف نبضة التزامن .

Medium Scale Integration, MSI

التكامل المتوسط ، درجة من التعقيد في تصنيع الشرائح الإلكترونية حيث تبلغ كثافة الكونات من ١٠٠ حتى ١٠٠٠ ترانزستور على الشريحة الواحدة .

Monostable

أحادي الاستقرار ، دائرة يستقر خرجها على حالة واحدة فقط إما الصفر أو الواحد . إذا تغير الخرج فإن ذلك يكون لفترة محددة ثم يرجع تلقائيا لحالة الاستقرار .

Most significant bit, MSB

البت أو الخانة ذات القيمة العظمى وهي البت الموجودة في أقصى يسار أى رقم ثنائي .

Multiplexer, MUX

منتقى ، دائرة إلكترونية تختار واحد من مداخلها وتضعه على الخرج تبعا لتتابع معين .

Multivibrator

مذبذب ، دائرة يتذبذب خرجها بين الواحد والصفر ولا تستقر على أى واحدة من هذه الحالات .

N

NAND gate

بوابة NAND ، بوابة أند متبوعة بعاكس .

Nibble

٤ بتات . نصف بايت .

Nonvolatile

غير متطاير ، تعبير يطلق على نوع من الذاكرة لا تفقد محتوياتها بانقطاع القدرة مثل ذاكرة القراءة فقط ROM .

NOR gate

بوابة NOR ، بوابة أور متبوعة بعكس .

NOT gate

بوابة NOT ، بوابة عكس . هي بوابة يكون خرجها عكس دخلها .

O

Octal

ثمانى ، نظام العد الثمانى الذى قاعدته ٨ .

One shot

أحادى النبضة ، أحادى الاستقرار . دائرة عند إثارتها تعطى نبضة واحدة فقط على الخرج .

Open collector

يتم أخذ خرج الدائرة المنطقية من خلال ترانزستور مفتوح المجمع . تستخدم هذه الطريقة مع الدوائر ذات الأحمال العالية .

OR gate

بوابة OR ، بوابة "أو" . بوابة منطقية يكون خرجها صفر فى حالة واحدة فقط وهى عندما تكون كل الدخول أصفار .

Oscillator

مذبذب ، مولد إشارة . دائرة تعطى على خرجها موجة متكررة باستخدام نظام تغذية مرتدة فى تصميمها .

Output

خرج دائرة معينة .

Overflow

فيضان ، يحدث فى عملية الجمع عندما يزداد عدد بتات الناتج عن عدد بتات أى واحد من العددين المجموعين وبالذات مع الأرقام ذات الإشارة .

P

Parallel

التوازى ، ويعنى خروج مجموعة من البيانات على مجموعة من الخطوط فى نفس الوقت .

Potentiometer

مقسم جهد ، أو مقاومة متغيرة .

Power dissipation

الطاقة المهدرة ، وهى حاصل ضرب تيار مصدر القدرة فى جهد مصدر القدرة الذى يغذى أى دائرة أو شريحة إلكترونية .

Preset

جعل الخرج يساوى واحد قبل التشغيل بطريقة غير توافقية لا تعتمد على نبضات التزامن .

Priority encoder

مشفر مع الأولوية ، مشفر يعطى شفرة الدخل ذو الأولوية الأعلى فى حالة تنشيط أكثر من دخل فى نفس الوقت .

Product Of Sums, POS

مضروب المجاميع ، طريقة لعرض التعبيرات المنطقية فى صورة عملية أند AND على كميات كل منها عبارة عن أور OR لمجموعة متغيرات .

Propagation

انتشار ، Propagation delay زمن التأخير الناتج عن انتشار الإشارة أو وصول الإشارة من دخل أى دائرة حتى خرجها .

Pulse

نبضة ، تغيير مفاجئ فى قيمة الجهد أو التيار من مستوى لآخر ثم إلى نفس المستوى مرة أخرى فى زمن صغير .

Pull up resistor

مقاومة توصل بين نقطة معينة ومصدر القدرة لضمان أن جهد هذه النقطة سيكون واحد (عالى) عندما تكون غير نشطة . مثل توصيل مقاومة على أى خرج من خلال المجمع مفتوح .

R

Random Access Memory, RAM

ذاكرة الاتصال العشوائى ، يمكن القراءة أو الكتابة فى أى مكان فيها وليس بالضرورة أن يكون بالتتابع . يطلق هذا الاسم بطريق الخطأ على ذاكرة الكتابة والقراءة .

Read

القراءة ، عملية استدعاء البيانات من الذاكرة .

Register

مسجل ، دائرة إلكترونية رقمية قادرة على تخزين بيانات وإزاحتها .

Reset

تصفير ، جعل الخرج يساوى صفر . عودة للوضع الأسمى .

Ring counter

عداد دوار . عبارة عن مسجل إزاحة تم توصيل خرجه من أقصى اليمين كدخل من اليسار ولا بد من تسجيل حالة ابتدائية على العداد قبل السماح بدورانها مع نبضات التزامن .

Ripple

تموجى ، Ripple carry adder المجمع ذو الحمل التموجى ، Ripple counter العداد التموجى .

Rise time

زمن الارتفاع ، الزمن اللازم لكى تتغير إشارة من ١٠% إلى ٩٠% من قيمتها .

Reliable

reliability ، موثوق به ، يمكن الاعتماد عليه ، هي معامل الثقة .

Remainder

الباقى ، من عملية القسمة .

Resistance

مقاومة .

Resistance network

شبكة مقاومات . مجموعة من المقاومات داخل غلاف واحد موصلة مع بعضها بطريقة معينة .

R-S flip flop

قلاب له دخلان R و S محظور فيه أن يكون كل منهما يساوى واحد فى نفس الوقت وإلا فإن خواص القلاب تفقد حيث يكون الخرج فى هذه الحالة غير مرغوب فيه .

S

Sequential circuit

دائرة تتابعية ، دائرة منطقية يعتمد خرجها على تتابعات زمنية معينة . تحتوى عناصر ذاكرة . لذلك فالخرج يعتمد على الدخل الحالى والخرج فى لحظات سابقة . من أمثلة ذلك العدادات ومسجلات الإزاحة .

Serial

تتابعى ، تتابع بيانات أو نبضات على نفس الخط فى أزمنة متتالية .

Set

جعل الخرج يساوى واحد ، وضع الخرج فى حالة معينة ، عكس reset .

Set up time

زمن الاستقرار ، وهو الفترة الزمنية التى يجب أن يظل الدخل فيها مستقرا قبل تطبيق الحافة المؤثرة لنبضة التزامن ، وإلا فإن الخرج لا يتغير لقيمة مستقرة .

Shift register

مسجل الإزاحة . دائرة منطقية يمكن تسجيل بيانات بها ثم إجراء إزاحة أو دوران على هذه البيانات .

Sign

الإشارة ، وهى إشارة الرقم التى تكون سالبة أو موجبة .

Sign bit

خانة الإشارة . فى العادة تكون البت فى أقصى يسار الرقم . تكون واحد إذا كان الرقم سالب ، وصفر إذا كان الرقم موجب .

Small Scale Integration, SSI

التكامل الصغير ، درجة من التعقيد فى تصنيع الشرائح الإلكترونية حيث تبلغ كثافة الكونات أقل من ١٠٠ ترانزستور .

Speed Power product

حاصل ضرب السرعة فى الطاقة المهدرة ، ويستخدم كمعامل لقياس أداء الشرائح والدوائر الإلكترونية الرقمية .

S-R flip flop

قلاب له دخلان R و S محظور فيه أن يكون كل منهما يساوى واحد فى نفس الوقت وإلا فإن خواص القلاب تفقد حيث يكون الخرج فى هذه الحالة غير مرغوب فيه .

Stage

مرحلة ، مثلا مرحلة من مراحل عداد أو مسجل إزاحة وتكون عبارة عن قلاب فى هذه الحالة .

Static Memory, SRAM

ذاكرة استاتيكية ، وحدة بناؤها هى القلاب ولا تحتاج لإنعاش بياناتها مثل الذاكرة الديناميكية .

Strobe

طرف فى بعض الدوائر المنطقية ، عندما يكون نشط يتغير الخرج تبعاً لحالة الدخل ، وعندما يكون غير نشط فإن الخرج لا يرى الدخل .

Subtractor

طرح ، دائرة تقوم بعملية الطرح الثنائى على رقمين مدخلين إليها .

Sum Of Products, SOP

مجموع المضاريب ، طريقة لعرض التعبيرات المنطقية فى صورة عملية أور OR على كميات كل منها عبارة عن أند AND لمجموعة متغيرات .

Synchronous

توافقى ، أى يتغير بالتوافق مع نبضات تزامن معينة . من أمثلة ذلك العداد التوافقى .

T

Terminal Count, TC

العدة الطرفية (النهائية) ، الحالة النهائية للعداد . مثل الرقم ٩ فى العداد العشري التصاعدي .

Timer

مؤقت ، دائرة توقيت .

Timing diagram

المخطط الزمنى ، مخطط يبين العلاقة بين مقدار الإشارة والزمن وبالذات حينما يكون هناك أكثر من إشارة ويتم رسمها كلها مع الزمن فى نفس المخطط حتى تظهر العلاقة بينها .

T flip flop

قلاب له دخل واحد اسمه T حيث ينعكس الخرج مع كل نبضة تزامن إذا كان هذا الدخل واحد . وإذا كان هذا الدخل صفر فلا يتغير الخرج .

Toggle

يعكس ، إذا كان الخرج صفر يصبح واحد ، وإذا كان واحد يصبح صفر .

Trailing edge

الحافة الثانية لأى نبضة .

Trigger

إطلاق ، نبضة تعطى لبدء التغيير فى قيمة الخرج لدائرة رقمية تبعا لدخلها .

Tristate logic

المنطق الثلاثى ، دائرة منطقية لها الحالتان المنطقتان المعروفتان لكل الدوائر المنطقية العادية ، بالإضافة لحالة ثالثة يكون الخرج فيها مقاومة عالية أو مفتوح .

Truth table

جدول الحقيقة ، يبين الخرج عند جميع الاحتمالات الممكنة للدخل فى الدوائر الرقمية .

TTL, Transistor Transistor Logic

أحد تكنولوجيات تصنيع الشرائح الإلكترونية باستخدام الترانزستور ثنائى القطبية . تتميز بأن جهد الواحد المنطقى ٥ فولت والصفر المنطقى هو صفر فولت .

U

Ultra large scale Integration, ULSI

التكامل المتناهي ، درجة من التعقيد فى تصنيع الشرائح الإلكترونية حيث تبلغ كثافة الكونات أكثر من مليون ترانزستور على الشريحة الواحدة .

Universal gate

بوابة عامة . بوابات تتميز بأنه يمكن بناء نظام إلكترونى كامل باستخدام هذا النوع من البوابات فقط . مثال ذلك بوابة الناند NAND وبوابة النور NOR .

Universal shift register

مسجل إزاحة عام ، بخطوط تحكم معينة يمكن الإزاحة من اليمين لليساى أو العكس ، ويمكن إدخال البيانات توازى وإخراجها توالى أو العكس ، كما يمكن إجراء عمليات الدوران المختلفة .

Up/down counter

عداد تصاعدى تنازلى ، بخط تحكم يمكن جعل العداد يعد تصاعدى أو تنازلى .

V

Very Large Scale Integration, VLSI

التكامل العالى ، درجة من التعقيد فى تصنيع الشرائح الإلكترونية حيث تبلغ كثافة الكونات من ١٠٠٠٠٠ حتى مليون ترانزستور على الشريحة الواحدة .

Volatile

متطاير ، تعبير يطلق على الذاكرة التى تفقد محتوياتها بانقطاع مصدر القدرة . مثل ذاكرة القراءة والكتابة RAM .

X

XOR gate

بوابة إكس أور ، تعطى واحد فى حالة اختلاف الدخلين وصفر فى حالة تساويهما .

XNOR gate

بوابة إكس نور ، عكس البوابة إكس أور .

W

Word

كلمة ، ١٦ بت . وحدة من وحدات تخزين البيانات الرقمية .

Write

الكتابة ، عملية تخزين البيانات فى الذاكرة .