النظم العددية

تمهيد

لقد تعاملنا بصورة رئيسة حتى الآن مع الدارات التي كانت قيم جهود دخلها وخرجها متغيرة عبر مجال من القيم: مثل دارات RC والمكبرات والمكاملات والمقومات، إلخ ويعد هذا الأمر طبيعياً عند التعامل مع الإشارات المستمرة .

غير أن هناك حالات أخرى تكون فيها إشارة الدخل متقطعة بطبيعتها ، مثل النبضات الواردة من كاشف معين، أو خانات المعطيات الصادرة عن مفتاح أو لوحة مفاتيح الحاسب الآلي. وفي مثل هذه الآلات يعد استخدام الإلكترونيات الرقمية(وهي الدارات التي تتعامل مع معطيات مكونة من واحدات وأصفار حصراً) أمراً طبيعياً للغاية.

الحالات المنطقية Logic states

عندما نتحدث عن الإلكترنيات الرقمية فإننا نعني الدارات التي لا توجد فيها (عادة) إلا حالتين اثنتين ممكنتين في أي لحظة ، مثل الترانسور الذي ينتقل حصراً بين حالتي الإشباع أو الفصل. ولكننا نختار عادة الحديث عن الجهود وليس عن التيارات.

يوجد للإشارة الرقمية حالتان منفصلتان من الجهد أو التيار وكل حالة من هاتين الحالتين يعبر عنها بقيمة معينة من الجهد .

الحالة الأولى يعبر عنها بـ " 1 " وهي جهد عالي تمثل منطق Logic 1

الحالة الثانية يعبر عنها بـ"0" وهي جهد منخفض تمثل منطق Logic 0

ويطلق على "1" و "0" بالثنائي المنطقي وكل رقم منهما يطلق عليه بت Bit كما يوجد نوعان من المنطق الثنائي هما :

أولا : المنطق الموجب " +ve" Positive Logic

وفيه يعبر عن " 1 " بجهد أكثر إيجابية موجباً أكثر من " 0 " أي كون الجهد العالي يمثل Logic 1 والجهد المنخفض يمثل Logic 0

"1" ⟵ يعبر عنه بجهد أعلى .

"0" ⟵ يعبر عنه بجهد أقل .