

الباب الرابع : اساسيات مواجهة المعالج

ما المقصود بمواجهة المعالج

اتصال المعالج بالبيئة المحيطة به ولذلك يجب تهيئته للاتصال بتلك البيئة وهذه العملية تسمى المواجهة وللتهيئة يتم عمل توصيلات خاصة للمواجهة مع المعالج والغرض من هذه التوصيلات حل مشكلة الاختلافات بين قلب المعالج والأطراف الخارجية

أنواع الاختلافات

- ١- ربما تكون الأطراف المراد مواجهتها جهاز كهروميكانيكي وطريقة عمله تختلف عن عمل وحدة المعالجة المركزية والذاكرة والتي تعمل بالطريقة الكهربائية
- ٢- معدل نقل البيانات من الأطراف يكون ابطأ من معدل نقل البيانات من المعالج
- ٣- يجب ان يتم التزامن بين عمل الأطراف مع عمل وحدة المعالجة المركزية
- ٤- شكل بيانات الأطراف يختلف عن شكل بيانات وحدة المعالجة المركزية
- ٥- يجب ان نتحكم في عمليات الأطراف بحيث لا يحدث تشويش على وحدة المعالجة المركزية والأطراف ولإزاله الاختلافات يجب توصيل وحدة المعالجة المركزية والأطراف بمجموعة من الأجزاء المادية

مهمتان اساسيتان يستطيع المعالج عملهما ما هما

- ١- المهمة الأولى : البرمجة لحل أى مشكلة عن طريق البرمجيات software
- ٢- المهمة الثانية : مواجهته مع بعض الدوائر الخارجية لتحقيق الكثير من الأغراض العلمية مثل
- مواجهة المعالج مع بعض دوائر الذاكرة وبوابات الادخال والإخراج لحاسب شخصي
- مواجهة المعالج مع بعض الشرائح الخارجية مثل الذاكرة وبوابات الادخال والإخراج للحصول على نظام تحكم في عملية صناعية معينة

ما هو الفاصل ؟ ومتى نحتاج اليه ؟ وما هي خواصه ؟

الفاصل : عبارة عن دائرة تستخدم لفصل الحمل عن المصدر

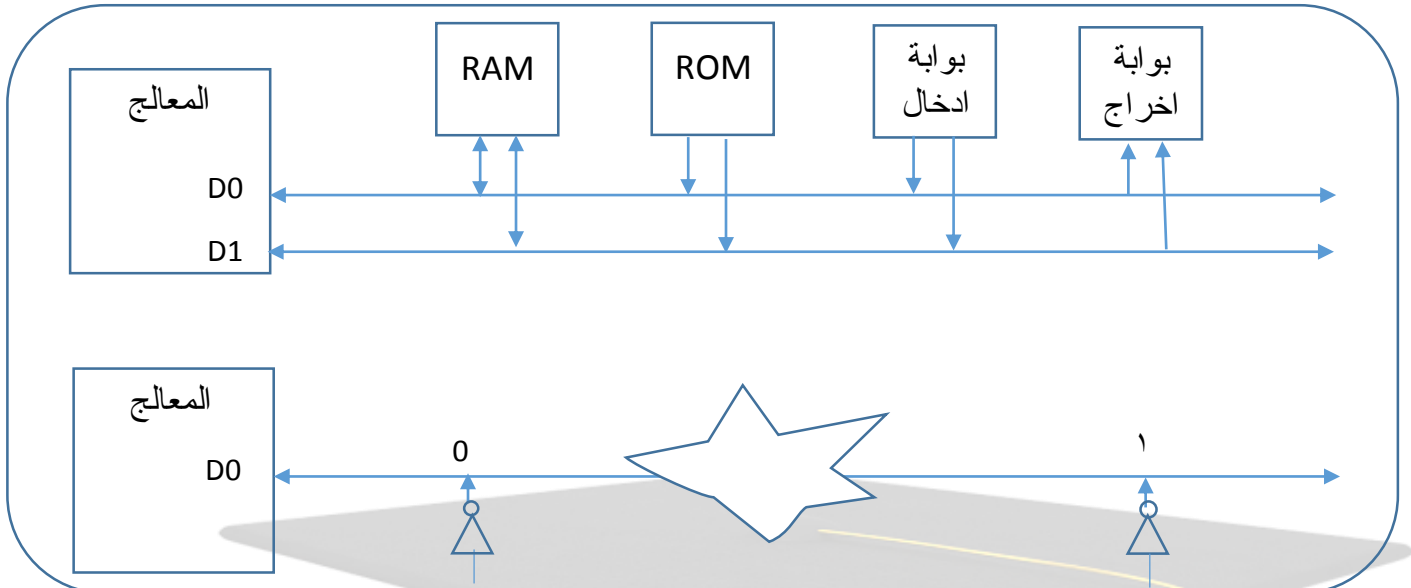


نحتاج الى الفاصل في الحالات الاتية

- ١- اذا وجد المصمم ان احتياجات الاحمال من التيار ليست اقل مما يستطيع المعالج توفيره وبكمية كافيه
- ٢- اذا كانت المسافة بين الحمل والمعالج طويلة بحيث نحتاج الى كابلات توصيل
- ٣- هناك معالجات تستخدم فكرة المزج الزمنى بين مساراتها مثل المعالج 8085

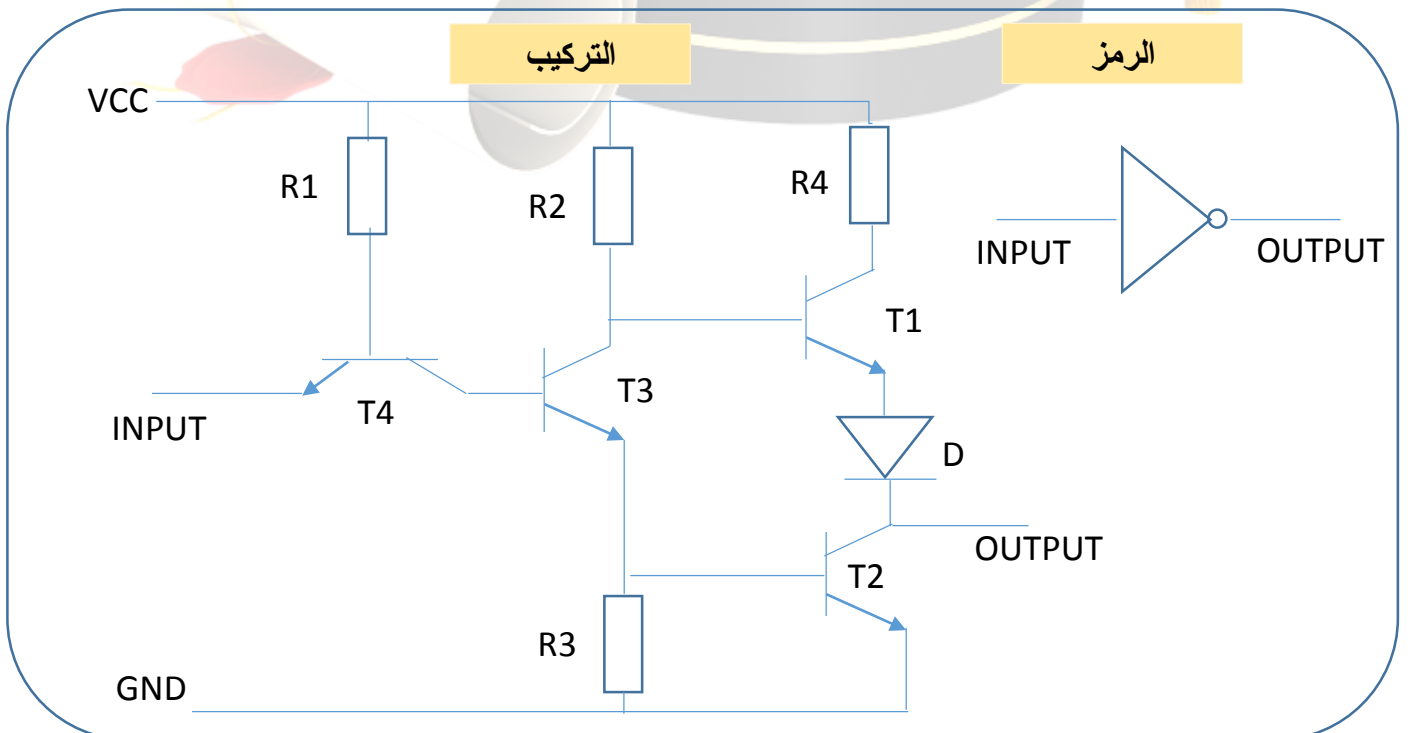
خواص الفاصل

- ١- لابد ان يكون قادرا على الوفاء بالتزامات التيار المطلوبة للاحمال
- ٢- لابد ان يكون المعالج قادرا على إدارة جميع الفواصل المركبة على خطوطه
- ٣- يجب الا تؤثر الفواصل على طبيعة الإشارة
- ٤- يجب ان يتناسب الفاصل مع طبيعة الإشارة



اشرح البوابة ثنائية المنطق من حيث (التركيب - الرمز - طريقة العمل مع الرسم)

البوابة ثنائية المنطق : هي بوابة لها حالتان للخروج (0 , 1) وعادة تكون بوابة نفى NOT او بوابة اثبات Buffer وتستخدم كفاصل مع الأجهزة التي تستقبل معلومات من المعالج مثل بوابات الإخراج اما اذا استخدمت مع الذاكرة (RAM - ROM) يمكن ان تسبب قصر



طريقة العمل

- ١- اذا كان الدخل على الترانزستور T4 يساوى واحد منطقي (High) : فإن الترانزستور يكون في وضع التشغيل (ON) وبالتالي يكون الترانزستور T3 في وضع (ON) مما يجعل T2 في حالة (ON) فيكون الخرج موصل بالارضى ويساوى صفر ونلاحظ ان T1 في حالة (OFF) وبذلك يكون الخرج غير موصل بالمصدر VCC ويمثل صفر منطقي
- ٢- اذا كان الدخل على الترانزستور T4 يساوى صفر منطقي (Low) : فإن الترانزستور يكون في وضع التوقف (OFF) وكذلك T2 , T3 ويكون T1 في وضع التشغيل (ON) ويكون الخرج موصلا بالمصدر VCC ويمثل واحد منطقي

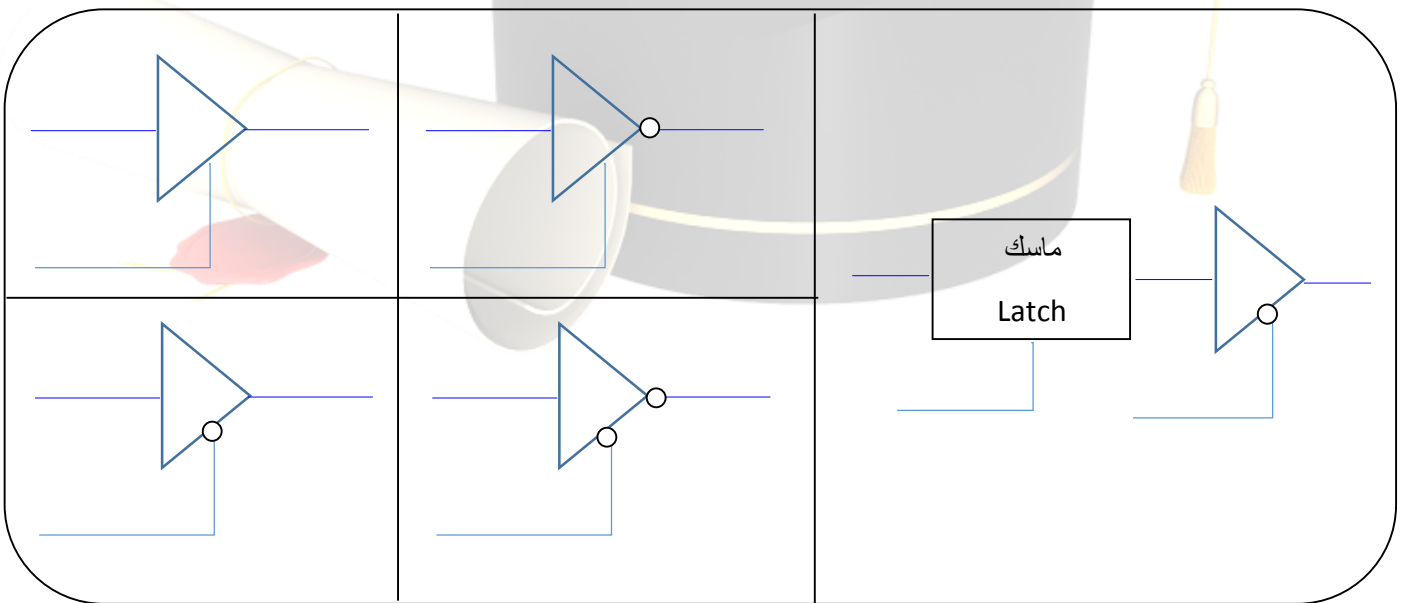
ما هي البوابات ثلاثية المنطق ؟ وفيما تستخدم ؟ مع الرسم لانواعها المختلفة ؟

البوابة ثلاثية المنطق : هي بوابات لها ثلاث حالات للخرج اثنان منهم يكافئ (0) ، (1) مثل البوابات العادية التقليدية والحالة الثالثة هي حالة المعاققة العالية

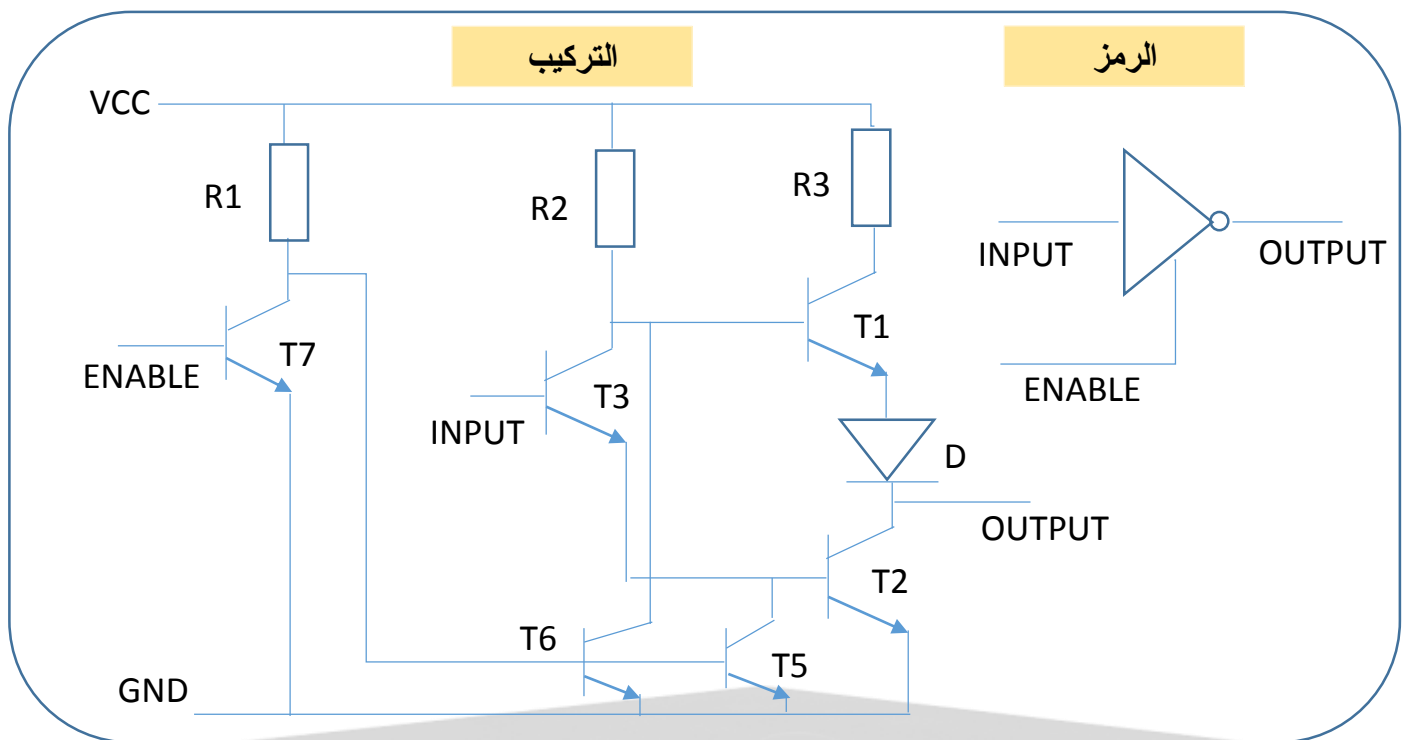
هذا يعنى لكل الأغراض العملية ان هذه الدائرة تسلك كما لو كان الخرج غير موجود وبالتالي الخرج لا يستطيع التأثير او التأثير بأى إشارة خارجية على اطرافه

للتحكم في البوابات ثلاثية المنطق يكون الطرف الثالث دخل منفصل

أنواع البوابات ثلاثية المنطق



الاستخدام : تستخدم هذه البوابات لحل مشكلة القصر الكهربى التي تحدث عند استخدام بوابة ثنائية المنطق مع ذاكرة RAM و ROM على نفس خط البيانات



طريقة العمل

تتميز هذه البوابات بوجود طرف ثالث خاص بالتحكم في الخرج وهو الطرف الخاص بالتنشيط

إذا كان الطرف فعالا (1) فإن البوابة تسمح بالخرج سواء كان (1 or 0)

أما إذا كان هذا الطرف (0) أي غير فعال يكون الخرج غير معروف ولكن يكون فتوحا أو مقاومته عالية جدا

في حالة كان طرف التنشيط (1)

في حالة كان طرف دخل T3 (1) : يكون في حالة ON ويكون جهد المجمع منخفض ويجعل الترانزستور T1 في حالة OFF والترانزستور T2 في حالة ON مما يجعل الخرج منخفض (0)

في حالة كان طرف دخل T3 (0) : يكون في حالة OFF ويكون جهد مجمعه عالي مما يجعل T1 في حالة ON والترانزستور T2 في حالة OFF مما يجعل الخرج مرتقعا (1)

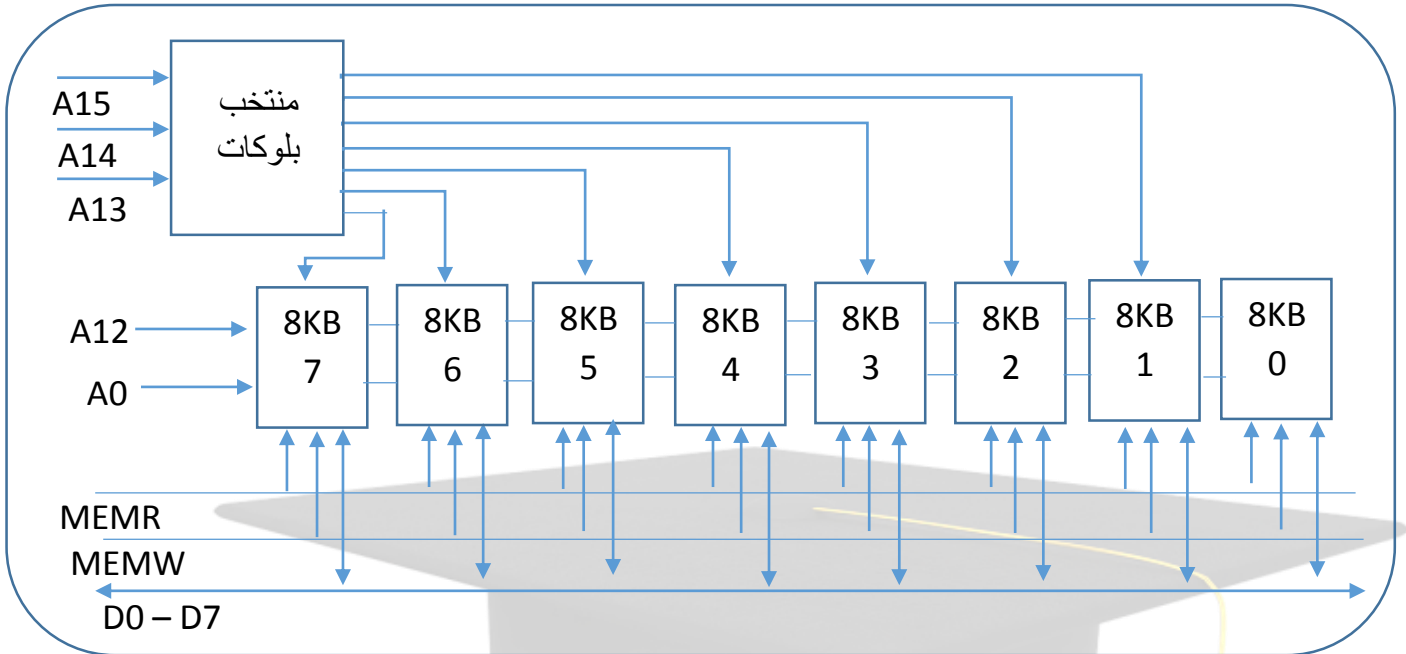
ما المقصود بتهيئة المسارات ؟ ولماذا تحتاج المسارات الى تهيئة

تهيئة المسارات : هي اجراء عملية فصل لمسارى البيانات والعناوين

الغرض - توفير التيارات اللازمة للأجهزة المحيطة

مسائل الباب الرابع

ارسم ذاكرة 64 كيلو بايت مقسمة الى 8 بلوكات



ارسم بلوك ذاكرة 8 كيلو بايت مقسم الى 4 شرائح

