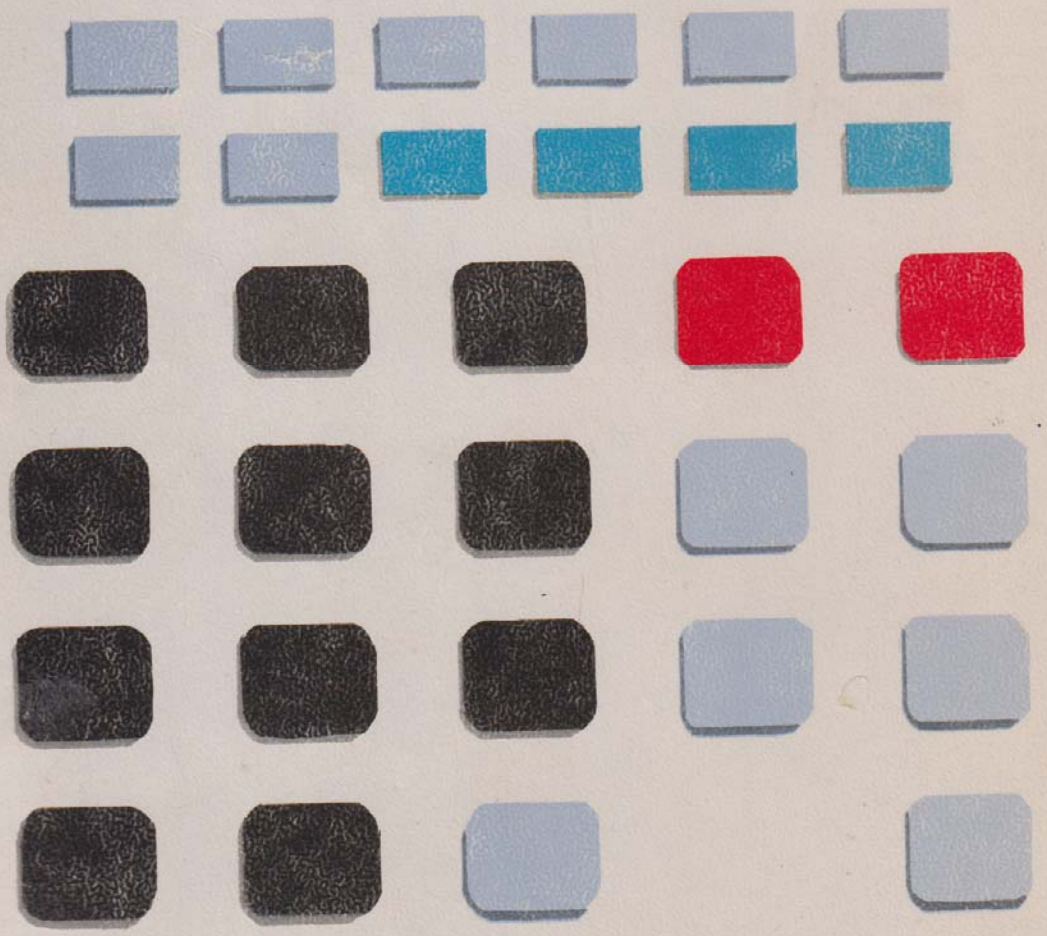
المهندس فاروق سكر

الحاسبات الالكترونية



دار الفكر

1-005-53-1

المهندس
فاروق سكّر

الحاسبات الالكترونية

دار الفكر

الحاسبات الإلكترونية

... الإهداء ٥

... باقة ورد ٧

« الباب الأول »

... كلمة ٩

... مقدمة عامة ١١

... أهمية الحاسبات الإلكترونية وبعض استخداماتها ١٥

... مقدمة في تكنيك الدارات الإلكترونية الرقمية التكاملية ١٧

« الباب الثاني »

الفصل الأول

مقدمة

٢ - ١ - ١ العمليات الأساسية في الحاسبات الإلكترونية ٢٣

٢ - ١ - ٢ العكس ٢٣

٢ - ١ - ٣ الذاكرات أو التذكر ٢٤

الفصل الثاني

٢ - ٢ - ١ أنظمة العد ٢٧

٢ - ٢ - ٢ الترميز العشري ٢٨

٢ - ٢ - ٣ طرق التحويل بين أنظمة العد ٢٩

٢ ـ ٢ ـ ٤ العمليات الحسابية في نظام الأعداد الثنائية ٣٠
٢ ـ ٢ ـ ٥ الترميز 8421 وهو ترميز الـ B C D ٣٧

« الباب الثالث »

ـ مكونات وأقسام الحاسب الألكتروني ووظائف أقسامه ٤٥
مقدمة عامة ٤٥

الفصل الأول

٣ ـ ١ وحدة التشغيل المركزية (C. P. U) : ٤٧
Central - Processor - Unit
٣ ـ ١ ـ ١ وحدة الحساب والمنطق (A - L - U) : ٤٨
Arithmatic - Logic - Unit
٣ ـ ١ ـ ٢ وحدة المراقبة Control - Unit ٥٦
٣ ـ ١ ـ ٣ وحدة الذاكرة Memory - Unit ٥٧
٣ ـ ١ ـ ٤ وحدة مراقبة الإدخال والإخراج ٥٩
Input - Output - Control - Unit

الفصل الثاني

٣ ـ ٢ وحدات الإدخال input - unit ٦٢
٣ ـ ٢ ـ ١ البطاقات المثقبة ٦٣
٣ ـ ٢ ـ ٢ الشريط الورقي المثقب ٦٤
٣ ـ ٢ ـ ٣ الشريط المغناطيسي ٦٤

الفصل الثالث

٣ ـ ٣ وحدة الإخراج output - unit ٦٨

الفصل الرابع

٣ ـ ٤ وحدات التخزين File - Storage - unit ٧٠

« الباب الرابع »

الدارات والعائلات المنطقية للحاسبات الإلكترونية

« تصميمها ـ عملها ـ توابعها المنطقية »

مقدمة عامة ٧٧

كيفية عمل الدارات المنطقية وحالاتها المنطقية ٧٧

الفصل الأول

٤ ـ ١ ـ ١ كيفية العمل المنطقي لبوابة OR ٧٩

٤ ـ ١ ـ ٢ كيفية العمل المنطقي لبوابة AND ٨٣

٤ ـ ١ ـ ٣ دارة سميث Schmitt - trigger ٨٤

الفصل الثاني

٤ ـ ٢ الدارات او التوابع المنطقية Logic - Function ٨٦

٤ ـ ٢ ـ ١ دارة التابع العاكس ٨٦

٤ ـ ٢ ـ ٢ دارة التابع المتطابق ٨٧

٤ ـ ٢ ـ ٣ دارة تابع التقاطع AND ٨٧

٤ ـ ٢ ـ ٤ دارة أو بوابة الاجتماع OR ٨٩

٤ ـ ٢ ـ ٥ دارة بوابة نفي التقاطع NAND ٩١

٤ ـ ٢ ـ ٦ دارة بوابة نفي الاجتماع NOR ٩٢

٤ ـ ٢ ـ ٧ تابع XOR Execlosive - OR ٩٣

٤ ـ ٢ ـ ٨ تابع NXOR ٩٤

الفصل الثالث

٤ ـ ٣ ـ ١ نظريات وقوانين منطقية ٩٦

٤ ـ ٣ ـ ٢ نظريتا دومورغان ٩٧

الفصل الرابع

٤ ـ ٤	العائلات المنطقية المستخدمة في الحاسبات الإلكترونية	٩٨
٤ ـ ٤ ـ ١	البوابة diode - logic DL	٩٨
٤ ـ ٤ ـ ١ ـ ١	البوابة AND	١٠٠
٤ ـ ٤ ـ ١ ـ ٢	البوابة OR	١٠١
٤ ـ ٤ ـ ٢	العاكس	١٠١
٤ ـ ٤ ـ ٣	العائلة D. C. T. L diode - coupled - Transistor - Logic	١٠٢
٤ ـ ٤ ـ ٤	العائلة R. T. L Resistor - transistor - Logic	١٠٣
٤ ـ ٤ ـ ٥	العائلة D. T. L	١٠٣
٤ ـ ٤ ـ ٦	العائلة T. T. L	١٠٤
٤ ـ ٤ ـ ٧	العائلة T. T. L Shattky	١٠٥
٤ ـ ٤ ـ ٨	العائلة M. O. S	١٠٥
٤ ـ ٤ ـ ٩	العائلة C. M. O. S	١٠٧

« الباب الخامس »

المهتزات النبضية وأنواعها

٥ ـ ١	مقدمة في المهتزات النبضية Flip. Flop	١١١
٥ ـ ٢	المهتزات النبضية نوع R - S	١١٣
٥ ـ ٣	مهتزات نوع D	١١٥
٥ ـ ٤	مهتزات نوع T	١١٧
٥ ـ ٥	مهتزات نوع J - K	١١٨
٥ ـ ٦	استخدامات المهتزات النبضية Flip - Flop	١٢١

« الباب السادس »

المسجلات Registers

٦ ـ ١	مقدمة	١٢٥
٦ ـ ٢	بنية المسجلات	١٢٦
٦ ـ ٣	مسجل الإزاحة Shift - Register	١٣٠

« الباب السابع »

دارات الحساب المنطقي

٧ ـ ١	الجامع النصفي Half - Addar	١٣٩
٧ ـ ٢	الجامع الكامل Full - Addar	١٤٠
٧ ـ ٣	جمع الـ B C D	١٤٣
٧ ـ ٤	طرح الـ B C D	١٤٤
٧ ـ ٥	دارات الجمع المركبة	١٤٧
٧ ـ ٦	تصميم دارة منطقية لكشف الترميز الغير قانوني	١٥٠

« الباب الثامن »

العدادات (Counters)

الفصل الأول

٨ ـ ١	مقدمة عامة	١٥٥
٨ ـ ١ ـ ١	تبسيط وإيجاد معادلات المداخل المنطقية	١٥٦

الفصل الثاني

٨ ـ ٢ ـ ١	العداد العشري غير المتزامن	١٦٠
٨ ـ ٢ ـ ٢	العداد العشري المتزامن	١٦٢
٨ ـ ٢ ـ ٣	دارات التواقت	١٧١

٨ - ٢ - ٤ مقارنة بين العدادات المتزامنة وغير المتزامنة ١٧٢

« الباب التاسع »

الفصل الأول

٩ - ١ - ١ مقدمة في مجموعات الإختزان او الذاكرات ١٧٧
٩ - ١ - ٢ ذاكرة المهتزات ١٧٩
٩ - ١ - ٣ طريقة R Z ١٨٠
٩ - ١ - ٤ طريقة N R Z ١٨١
٩ - ١ - ٥ ذاكرة النواة المغناطيسية ١٨٣

الفصل الثاني

٩ - ٢ مبدأ عملية التسجيل والقراءة ١٨٤
٩ - ٢ - ١ مبادئ القراءة بالكومبيوتر ١٨٦
٩ - ٢ - ٢ مبادئ عملية التسجيل بالكومبيوتر ١٨٦

الفصل الثالث

٩ - ٣ ترتيب ذاكرة النواة في مصفوفات ومجموعات ١٨٧

« الباب العاشر »

الدارات التصميمية لحاسب ألكتروني رقمي

١٠ - ١ الدارات التصميمية للحاسب الالكتروني الرقمي واستخداماته وشرح عمله ١٩٣
١٠ - ٢ المخطط الصندوقي للمعالج ٢٠٠
١٠ - ٣ الفاصلة العشرية في الكومبيوتر ٢٠٩
١٠ - ٤ العمليات الإجمالية بالكومبيوتر المستخدم ٢١٢