



الباحثون  
السوريون  
SYRIAN RESEARCHERS

التكنولوجيا والآليات

إلى أي مدى ساهمت الدارات المتكاملة في تطوير تكنولوجيا الفضاء؟



www.syr-res.com

"الباحثون السوريون"

ساعدت الدارات المتكاملة في صناعة الحواسيب غير تأمين الترخيم للمستخدمين بسرعةٍ وعددٍ وظائفٍ أكبر. ولكن العلاقة بين مستخدمي الحواسيب ومصنعيها هي علاقة تكافلية، فإن احتياجاتٍ ومتطلباتٍ المستخدمين تحت على تسريع الوصول إلى تصاميم جديدةٍ للدارات المتكاملة، وغالباً ما يرجع المهندسون إلى مصممي الدارات المتكاملة باحثين عن منتج جديدٍ يمكن أن يساعدهم للوصول إلى أهدافٍ برامجهم الخاصة. وأهم مثالين على ذلك: برنامج الفضاء الأمريكي والنظام الصاروخي Minuteman الخاص بالولايات المتحدة.

تاريخ الدارات المتكاملة في تكنولوجيا الفضاء:

تم إطلاق أول مركبة فضائية إلى سلسلة عطارداً أواخر الخمسينيات، والتي لم تحمل على متنها أي حاسوب، ولكن في منتصف الستينيات كانت تكنولوجيا الحاسوب قد تطوّرت بشكلٍ كافٍ لتزويد مركبة عطارداً بحاسوبٍ على متنها، والذي استخدم لأغراض الملاحة. وفي أوائل الستينيات، حيث كان الاندفاع والمثابرة على قدمٍ وساقٍ في "سباق الفضاء"، ألقى العلماء و المهندسون والسياسيون أنظارهم نحو القمر. وقد تزامن المخطط الخاص ببعثات أبولو - كما كانت معروفة - مع ظهور الدارات المتكاملة.



أبولو وانطلاقاً الدارات المتكاملة:

أثناء انشغالهم بتصميم أول حاسوب خاص بأبولو رأى المهندسون أنه يمكن استخدام ال IC كطريقة لتقليص حجم ووزن الحاسوب المحمول على متن المركبة، وتم توكيل مهمة تصميم الحاسوب للمهندسين في جمعية ماساتشوستس للتكنولوجيا MIT، وفي عام 1962 قرر المهندسون أن يقوموا باستبدال الدارات المتكاملة بترانزستورات فردية لتناسب احتياجات المهمة، وقاموا بتصنيع دارق متكاملة خاصة بهم ضمن 5000 حوالاً مرزاً وقد ، ماتمقاو 4 وترانزستورات 3 من فئة المؤل "المنطقية إبة أبو" أسم عليها أطلقوا MIT، رقاقةً مشابهة لبناء حاسوب الرحلة.

هز هذا التقدم تصنيع الدارات المتكاملة، ففي ذلك الوقت قام معهد MIT بشراء ما يقارب 30% من الإنتاج العالمي للدارات المتكاملة لهذا المشروع وحده. بني آنذاك حاسوبان معتمدان على تقنية الدارات المتكاملة، المجموعة 1 للمهمات الاختيارية التي لا تحتاج لوجود بشري. والمجموعة المطورة 2 للمهام الاستكشافية التي يتواجد على متنها رواد فضاء. وخلال فترة مهمة الوصول إلى القمر عام 1969 كانت المجموعة 2 قد أصبحت مهمشة، بسبب التقدم السريع في تكنولوجيا الدارات المتكاملة. ومع ذلك بقي المشروع مهماً لكونه أول وصول للحواسيب المعتمدة على الدارات المتكاملة إلى الفضاء، ولأنه أعطي صناعة الدارات المتكاملة دعماً بمرحلة مهمة من مراحل تطورها. وكان لاهتمام هذا البرنامج الفضائي بالدارات المتكاملة نتيجة أخرى: فإن ارتفاع الطلب الكبير على الدارات المتكاملة أدى إلى انخفاض سعرها، ففي البدايات، كانت الدارات المتكاملة أغلي ثمناً بكثير من الدارات المصنعة من ترانزستورات منفردة، بتكلفة تصل لـ 1000\$ لكل شريحة من الشرائح الأولى المنتجة في عام 1960، وأما في عام 1963 انخفض ذلك السعر إلى 25\$. ما أدى إلى مساعدة صناعات أخرى لإيجاد تطبيقات للدارات المتكاملة، و الاستفادة من انتشار هذه التكنولوجيا.

التوجه العسكري ودوره في الدارات المتكاملة:

وفي حين أن العلاقة بين تكنولوجيا الصواريخ والدارات المتكاملة سوف تبقى قوية، أدى مشروع آخر أيضاً إلى زيادة الطلب على الدارات المتكاملة وتحفيز الاستخدام واسع الانتشار للرقاقات. وقد كان هذا المشروع هو برنامج صاروخ "Minuteman" الأمريكي الذي ابتداءً في أوائل الستينيات كجزء من إنشاء الترسانة النووية خلال الحرب الباردة. صاروخ Minuteman هو صاروخ عابر للقارات، يتحرك تحت تأثير الجاذبية فقط أو ما يسمى بال إلى وإريخ الص هذه قيادة ويمكن. الأرض باتجاه يقع الخارجي الفضاء من صرم الصاروخ أن يعني ما ICBM. وجهتها من محطات أرضية أو من سفينة فضائية. ولكن المهندسين أرادوا تصميم نموذج يحمل علي متنه حاسوب ملاحية. لتحقيق ذلك، لجأوا إلى تكنولوجيا الدارات المتكاملة، لأن عملية التصنيع ستشمل مئات الصواريخ، وسيطلب كل منها آلاف الرقاقات. وكان طلب البرنامج للدارات المتكاملة كبيراً. و تماماً كما طلبت ناسا، كان هذا يعني أنه يجب تصنيع أنواع محددة من الرقاقات بعدد كبير. لبي المهندسون هذا الاحتياج. وفي عام 1964 اختبرت شركة "Instruments Texax" بنجاح حاسوباً ملاحياً مبنياً على قاعدة من الدارات المتكاملة. هذه لم تكن الاستخدامات الوحيدة للدارات المتكاملة خلال تلك السنوات. حيث أن السوق المضمونة والأسعار المميزة، التي دُفعت من قبل ناسا والمنشآت العسكرية كانت عوامل حاسمة في ضمان نجاح هذه التكنولوجيا الجديدة، كما قادت لإنتاج هذه الرقاقات بأعداد كبيرة وتكلفة منخفضة لاستخدامها ضمن الحواسيب الشخصية وأنظمة أخرى.

المصدر: <http://syr-res.com/?356f>

المساهمون في المقال :

ترجمة: Aya Abd Elhameed





تدقيق علمي: May Massijeh



مراجعة: Mohammad Abo Moussa



تدقيق لغوي: Karam Haider



تعديل الصورة: Shadi Hambo



صوت: Ola Qasseer



تعديل: Ehab Kardouh

