شاشات اللمس

يعد التنبؤ بتكنولوجيا المستقبل إحدى أهم مساهمات الخيال العلمي، فبعض الأفكار كالتخاطر البشري، والسفر بسرعة أسرع من الضوء، صنفت على أنها مستحيلة علميا، فيما تمكن العلم من التوصل إلى بعضها الآخر بدقة كبيرة.

من أوضح الأمثلة على ذلك شاشات اللمس التي أصبحت منتشرة في كل مكان.

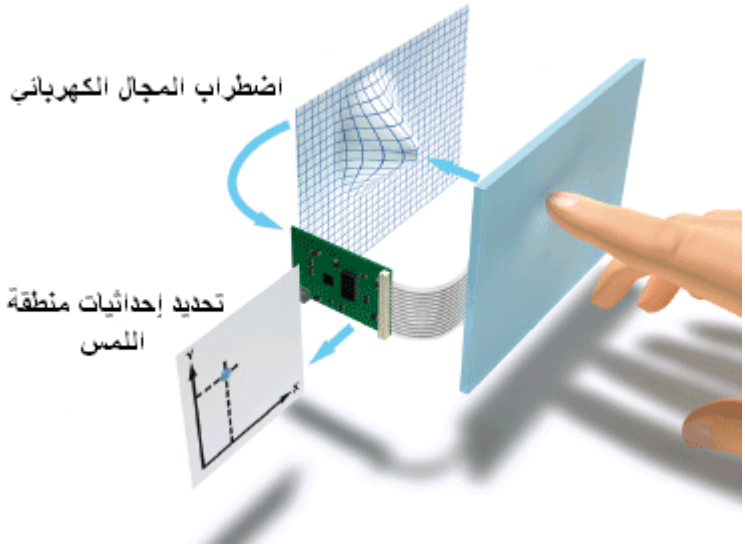
طورت تقنية شاشات اللمس لأول مرة خلال سبعينات القرن الماضي، من أجل أبحاث خاصة، لكنها موجودة اليوم في أجهزة الهواتف المحمولة، والحواسيب، وأنظمة تحديد المواقع.

تنقسم شاشات اللمس إلى العديد من الأنواع، حسب التقنية المستعملة. وسنتحدث في هذا المقال عن شاشات اللمس التكاثفية، التي تعتبر الأكثر استعمالا حاليا في الهواتف الذكية.

ترتكز هذه الشاشات المصنوعة من البلاستيك الصلب، أو الزجاج، في عملها على تقنية تسمى: التكاثفية، التي تستغل حقيقة أن الجسم البشري قادر على تخزين شحن كهربائية، بإمكانها التشويش على المجال الكهربائي المطبق على الشاشة، وكذلك تغيير السعة الكهربائية (خاصية تعكس مدى قدرة موصل كهربائي على حفظ شحنة كهربائية).

تحت سطح الشاشة توجد طبقتان موصلتان للكهرباء، الأولى ذات توزيع أفقي والأخرى ذات توزيع عمودي، تخضعان لتأثير جهد كهربائي.

يبقى التوتر على سطح الطبقتين المكونتين من شرائط مركبات الإنديوم ثابتا، وعند وضع اليد على السطح، يتغير في موضع الضغط.



لتسمح المستشعرات الموجودة بكل شريط من الطبقتين بتحديد إحداثيات منطقة الضغط يقوم برنامج مناسب بمعالجة البيانات، ومن ثم عرض القائمة أو النافذة المطلوبة على الشاشة.

أهم التحديات أمام الشركات هي صعوبة تصنيع المواد التي تتميز بموصلية كهربائية وشفافية في آن واحد، مما يجعلنا نفهم إصرار المصنعين أكثر فأكثر على استرداد الهواتف القديمة، لكونها تحتوي على مواد قيمة يمكن استخلاصها عن طريق التدوير.

المصدر: 1 2
الصور: 3 4