

الدرس الثاني أجهزة الاستشعار

الهدف العام : يتعرف الطالب علي أجهزة الاستشعار
الأهداف الإجرائية

- ١- أن يحدد مفهوم أجهزة الاستشعار
- ٢- أن يذكر الطالب مكونات أجهزة الاستشعار
- ٣- أن يحدد الطالب وظائف أجهزة الاستشعار
- ٤- أن يميز الطالب بين أنواع أجهزة الاستشعار
- ٥- أن يقارن الطالب بين وظيفة كل من المحسن ونظام التحويل ووحدة المعالجة ووحدة العرض



تعريف أجهزة الاستشعار

تُعتبر أجهزة الاستشعار (Sensors) أجهزة إلكترونية مصممة لاستقبال مجموعة من المدخلات، سواء كانت على شكل ضوء، أو حرارة، أو حركة، أو ضغط أو غير ذلك، ومن ثم إظهار استجابة بناءً على ذلك، حيث تكون عادةً مجموعة من البيانات تظهر على شاشة مخصصة يُمكن قراءتها بواسطة الإنسان.

أجهزة الاستشعار تلعب دورًا مهمًا فيما يُعرف بإنترنت الأشياء (IoT)، حيث تعمل على سد الفجوة بين العالم المادي والعالم الرقمي، مما يُسهل من عمليات جمع البيانات وقراءتها، ومن ثم الاستفادة منها بشكلٍ عملي.

وظائف أجهزة الاستشعار

١. قياس الخصائص البيئية: مثل درجة الحرارة، والرطوبة، وجودة الهواء.
٢. الكشف عن الحركة والمواقع: من خلال استخدام أجهزة الاستشعار مثل الحساسات الحركة وأجهزة تحديد المواقع.
٣. التحكم والمراقبة: في المعدات والأجهزة المختلفة عن بُعد.
٤. التشخيص الطبي: مثل استخدام أجهزة الاستشعار في قياس ضغط الدم ومعدل ضربات القلب.
٥. الروبوتات والذكاء الاصطناعي: حيث تستخدم أجهزة الاستشعار في إعطاء المعلومات للروبوتات للتفاعل مع البيئة المحيطة بها.

أمثلة على أجهزة الاستشعار

١. مستشعر درجة الحرارة: يستخدم لقياس درجة الحرارة في البيئة المحيطة.
٢. مستشعر الرطوبة: يستخدم لقياس نسبة الرطوبة في الجو.
٣. مستشعر الضوء: يستخدم لقياس شدة الإضاءة في مكان معين.
٤. مستشعر الحركة: يستخدم لاكتشاف حركة الأشخاص أو الكائنات في منطقة محددة.
٥. مستشعر التسارع: يستخدم في تحديد الحركة وتغير السرعة والتسارع في الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية.
٦. مستشعر الضغط: يستخدم لقياس الضغط الجوي والضغط في السوائل والغازات.
٧. مستشعر الغاز: يستخدم لاكتشاف وقياس تركيز الغازات الضارة في البيئة.
٨. مستشعر التواجد: يستخدم لكشف وجود الأشخاص أو الكائنات في منطقة معينة.
٩. مستشعر الصوت: يستخدم لقياس شدة الصوت وتردده في البيئة المحيطة.
١٠. مستشعر اللمس: يستخدم لاكتشاف لمسة الأشخاص أو الكائنات وتحويلها إلى إشارات كهربائية.

مكونات أجهزة الاستشعار



المحسّ: هو الجزء الحساس في الجهاز الذي يستقبل وقيس الاشارات المرتبطة بالخاصية أو المعلومة المراد قياسها.

١. **نظام التحويل:** يقوم بتحويل الإشارات الحساسة إلى إشارات كهربائية قابلة للقياس والتحليل.

٢. **وحدة المعالجة:** تقوم بتحليل ومعالجة الإشارات الكهربائية وتحويلها إلى قيم قابلة للقراءة والفهم.

٣. **وحدة العرض:** تعرض البيانات والمعلومات المحسوبة بشكل مرئي للمستخدم.

المحتوى كاف	المحتوى غير كاف	المحتوى مرتبط	المحتوى غير مرتبط

الدرس الثالث