وزارة التربية و التعليم
مديرية التربية والتعليم للواءي الطيبة والوسطية
مدرسة الخراج الثانوية المختلطة
ملخص شامل الدرس الأول: إنترنت الأشياء – الصف العاشر

---

1. مفهوم إنترنت الأشياء

إنترنت الأشياء هو **شبكة من الأجهزة/الأشياء الإلكترونية** (مثل أجهزة المنزل الذكي، الساعات، السيارات...) تكون قادرة على:

- **الاستشعار** وجمع البيانات من البيئة المحيطة.
- **الاتصال بالإنترنت** لتبادل البيانات.
- **المعالجة والتحليل** لاستخلاص نتائج.
- **التصرف أو إرسال تنبيه** (تلقائيًا غالبًا) لتحسين الكفاءة في مجالات عديدة.

الفكرة العامة: "أشياء ذكية" تعمل معًا لجمع معلومات، تحليلها، ثم اتخاذ قرار أو تنفيذ عمل.

---

2. كيف يعمل نظام إنترنت الأشياء (الفكرة التشغيلية)

يمر نظام **IoT** عادةً بالمراحل التالية:

1. **جمع البيانات** من البيئة (مثل قياس الحرارة أو الحركة).
2. **نقل البيانات** عبر وسيلة اتصال مناسبة.
3. **معالجة البيانات** محليًا على الجهاز أو على السحابة.
4. **إظهار النتائج للمستخدم** (واجهة/إشعار) أو **تنفيذ أمر** عبر مشغّلات.

---

3. أنواع "الأشياء" في إنترنت الأشياء

- **أشياء ثابتة :**تكون في مكان محدد مثل أجهزة المنزل الذكي (إضاءة، ستائر، أبواب...).
- **أشياء متنقلة :**تتحرك مع المستخدم مثل الهاتف الذكي، الساعة الذكية، النظارات الذكية.

---

www.ejor.net

4. أمثلة على تطبيقاتIoT

- **المنزل الذكي :**التحكم بالأجهزة عبر تطبيق الهاتف.
- **الهاتف الذكي :**يحتوي حساسات مثل الكاميرا و**GPS**، ويجمع بيانات ويشغل تطبيقات عديدة.
- **الساعة الذكية :**إشعارات وتتبع صحي (مثل نبض القلب والخطوات).
- **السيارات الذكية :**استخدام حساسات لقياس مؤشرات مختلفة وتحسين السلامة والمساعدة في الصيانة.
- **نظارات ذكية** مثل **:(Google Glass)** جهاز قابل للارتداء فيه كاميرا وميكروفون ومكونات اتصال.

---

5. مكونات نظام إنترنت الأشياء(IoT Components)

أولًا: أجهزة الاستشعار (Sensors) والمشغّلات(Actuators)

- **الحساسات :Sensors** تجمع بيانات من البيئة وتحولها إلى إشارات رقمية .
  - أمثلة: حساس الحرارة، الرطوبة، الصوت/الاهتزاز، الضوء/اللون، الغازات/المواد الكيميائية، الضغط، الكهرومغناطيسية، الرائحة.
- **المشغّلات :Actuators** تنفّذ أمرًا يؤدي لتغيير في الواقع (فتح/إغلاق/تشغيل/إطفاء/تحريك...).

ثانيًا: أجهزة إنترنت الأشياء(IoT Devices)

الأجهزة التي تعمل كوحدة داخل النظام، وتتكون غالباً من:

وحدة معالجة +وحدة اتصال +وحدة تخزين +منافذ إدخال/إخ ارج.**(GPIO)** هى

ومن أمثلتها:

وحدات التحكم الدقيقة" :(MCU) حواسيب صغيرة" لمهام محددة داخل الأجهزة.

لوحات تطوير المتحكمات مثل**.Arduino Uno**•

- **الحاسوب أحادي اللوحة (SBC)** مثل**) Raspberry Pi / Orange Pi** قد يعمل كنظام مصغّر أقرب إلى الكمبيوتر.**(**

ثالثًا: وسيلة الاتصال(Communication Medium)

هي المسار الذي تنتقل فيه البيانات بـ ـس الأجهزة أو إلى السحابة، وتشمل:

1. بروتوكولات/تقنيات اتصال مثل**Wi-Fi :، Bluetooth، Zigbee**

www.ejor.net

2. بوابة إنترنت الأشياء(IoT Gateway)

جهاز وسيط يربط أجهزة **IoT** بالشبكة/الإنترنت، ووظيفته:

- **تمرير البيانات من الأجهزة إلى السحابة.**
- **تجميع وتنظيم الاتصال** بين الأجهزة داخل الشبكة.
- قد يساهم في **تسريع المعالجة** أو إضافة **طبقة أمان.**

رابعاً: منصة السحابة(Cloud Platform)

هي البيئة التي تستقبل البيانات وتقوم بـ:

- تحليل البيانات لاستخلاص معلومات مفيدة.
- إدارة الأجهزة وإرسال **تنبيهات** أو **أوامر.**
- أحيانًا إعادة ضبط/تعديل الإعدادات تلقائيًا (حسب النظام).

خامساً: واجهة المستخدم النهائي(End User Interface)

هي ما يراه المستخدم ويتعامل معه مثل: تطبيق الهاتف، لوحة تحكم، إشعارات.

وظيفتها:

- عرض النتائج (بيانات/رسائل/تنبيهات).
- تمكين المستخدم من إرسال أوامر للنظام.

---

6. أين تتم المعالجة؟ (مهم جدًا)

- **معالجة على الجهاز (On-Device Processing)**
- أو **الحوسبة الطرفية:(Edge Computing)**

للاستجابة السريعة وتقليل التأخير.

- **معالجة على السحابة:**

عند الحاجة لتحليل متقدم وتخزين أكبر.

بالتوفيق للجميع

معلمة المادة: هنادي وديان

www.ejor.net