

حقيبة تدريبية

إنترنت الأشياء IOT



دليل المتدرب

لا يجوز نسخ أو إعادة نشر الوثيقة أو أي من محتوياتها لأي غرض دون موافقة خطية من صاحب حقوق الطبع

جميع الحقوق محفوظة لصالح البورد الدولي الخليجي للجودة

/http://www.b2bpartnership.com

mail to: Info@b2bpartnership.com-

(+20) 01285323438 / (+966) 551715783



قال تعالى :

{وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ ۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمْ تَعْمَلُونَ}

التوبة (١٠٥)

الفهرس

م	الموضوعات	ص
١	المقدمة	١١
٢	مفهوم إنترنت الأشياء	١٣
٣	فكرة ونشأة إنترنت الأشياء ومراحل تطوره	١٤
٤	الفرق بين الإنترنت التقليدي وإنترنت الأشياء	١٧
٥	فوائد وميزات تقنية إنترنت الأشياء	٢٠
٦	الأجهزة الذكية والمستشعرات Sensors	٢٣
٧	تقنيات الاتصال والشبكات	٣١
٨	منصات إدارة البيانات والحوسبة السحابية	٣٥
٩	الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي المرتبط بـ IoT	٣٩
١٠	تطبيقات المدن الذكية والمواصلات الذكية	٤٤
١١	تطبيقات الرعاية الصحية والأجهزة الطبية الذكية	٤٦
١٢	إنترنت الأشياء الصناعي Industrial Internet of Things (IIOT)	٥٠
١٣	تطبيقات الزراعة الذكية والطاقة	54
١٤	تطبيقات المنازل الذكية والأنظمة الأمنية	56
١٥	التحديات الأمنية الرئيسية في أنظمة IoT	60
١٦	استراتيجيات حماية البيانات وتأمين الأجهزة الذكية	63
١٧	أهم المعايير والتشريعات المرتبطة بـ IoT	67
١٨	الاتجاهات العالمية في تبني IoT	70
١٩	دمج IoT مع الذكاء الاصطناعي مع تقنيات أخرى	75

٢٠	نماذج وتجارب ناجحة في استخدمات تقنية انترنت الأشياء.	78
٢١	صفات ومهارات الشخص المتخصص في مجال إنترنت الأشياء	84
٢٢	المراجع والمصادر	91



كلمة الترحيب بالحضور

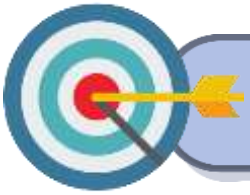
أخي المشارك، نرحب بك معنا فى هذا البرنامج التدريبي، ويسعدنا أن نبدأ معك هذا البرنامج التدريبي الذي نرجو أن تكتسب من خلاله مهارات وخبرات جديدة في مجـال عملـك،

- ✓ فكن مستمعاً جيداً للاكتساب المعلومة التي نود أن تصل إليك.
- ✓ وكن مناقشاً جاداً للاكتساب مهارة التفاعل مع البرنامج .
- ✓ وكن متدرباً نشطاً للاكتساب مهارة الممارسة الجيدة .

وذلك في ضوء مفهومنا للعمليات التدريبية وهو :

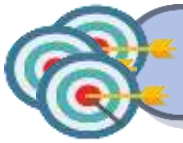
إكسـاب المعرفة والمهارات المتميـزة .

Gulf International Board for Quality
البورد الدولـي الخليجي للجودة



الهدف العام من الحقيبة

تهدف هذه الحقيبة إلى اكساب المتدربين المعارف والمهارات والتوجهات الخاصة بإنترنت الأشياء IOT، مع الإلمام بكيفية توظيف هذه التقنية في النواحي الحياتية والعملية بهدف مواكبة تكنولوجيا العصر.



الأهداف التفصيلية للحقيبة

- التعرف على مفهوم إنترنت الأشياء.
- إدراك فكرة ونشأة إنترنت الأشياء ومراحل تطوره.
- التمييز بين الإنترنت التقليدي وإنترنت الأشياء.
- التعرف على فوائد وميزات تقنية إنترنت الأشياء.
- التعرف على الأجهزة الذكية والمستشعرات Sensors
- الإلمام بتقنيات الاتصال والشبكات.
- إدراك مفاهيم منصات إدارة البيانات والحوسبة السحابية.
- الإلمام بالذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي المرتبط بـ IoT
- الإلمام بتطبيقات المدن الذكية والمواصلات الذكية.
- التعرف على تطبيقات الرعاية الصحية والأجهزة الطبية الذكية.
- إدراك تقنية إنترنت الأشياء الصناعي (IIOT)
- التعرف على تطبيقات الزراعة الذكية والطاقة.
- الإلمام بتطبيقات المنازل الذكية والأنظمة الأمنية.
- التعرف على التحديات الأمنية الرئيسية في أنظمة IoT
- الإلمام باستراتيجيات حماية البيانات وتأمين الأجهزة الذكية.
- إدراك أهم المعايير والتشريعات المرتبطة بـ IoT
- الإلمام بالاتجاهات العالمية في تبني IoT
- إدراك فوائد ونتائج دمج IoT مع الذكاء الاصطناعي ومع تقنيات أخرى.
- التعرف على نماذج وتجارب ناجحة في استخدمات تقنية انترنت الأشياء.
- الإلمام بصفات ومهارات متخصص الـ IOT المحترف.
- القدرة على تصميم نموذج نظام IOT.

استراتيجيات التدريب المتبعة بالحقيبة



عصف ذهني



الحوار والمناقشة



مقاطع مرئية تدريبية



دراسات حالة



ورش عمل



تطبيقات

المدة الزمنية للحقيبة



عدد الأيام	٣ أيام
عدد ساعات اليوم	٤ ساعات
إجمالي عدد الساعات	١٢ ساعة تدريبية



المستهدفون من البرنامج



- مهندسو وتقنيو الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات
- مختصو الأمن السيبراني وحماية البيانات
- موظفو القطاعات الحكومية والخاصة
- المهتمون بالتقنية والابتكار من غير المتخصصين

التخطيط التفصيلي للبرنامج

الجلسة الأولي لليوم الأول		
١	التقييم القبلي	١٠ د
٢	مقدمة	٥ د
٣	نشاط (١) مقطع مرئي	٥ د
٤	مفهوم إنترنت الأشياء	٥ د
٥	فكرة ونشأة إنترنت الأشياء ومراحل تطوره	٢٥ د
٦	الفرق بين الإنترنت التقليدي وإنترنت الأشياء	٢٥ د
٧	نشاط (٢) حوار ومناقشة	٢٠ د
٨	فوائد وميزات تقنية إنترنت الأشياء	٢٥ د
الجلسة الثانية: لليوم الأول		
١	الأجهزة الذكية والمستشعرات Sensors	٣٥ د
٢	نشاط (٣) ورشة عمل	٢٥ د
٣	تقنيات الاتصال والشبكات	٢٠ د
٤	منصات إدارة البيانات والحوسبة السحابية	٢٠ د
٥	الذكاء الاصطناعي والتحليل التنبؤي المرتبط بـ IoT	٢٠ د
الجلسة الأولي: لليوم الثاني		
١	نشاط (٤) دراسة حالة	٢٠ د
٢	تطبيقات إنترنت الأشياء في المدن الذكية والمواصلات الذكية	١٥ د
٣	تطبيقات الرعاية الصحية والأجهزة الطبية الذكية	١٥ د
٤	نشاط (٥) ورشة عمل	٢٥ د
٥	إنترنت الأشياء الصناعي Industrial Internet of Things (IIOT)	١٥ د
٦	تطبيقات الزراعة الذكية والطاقة	١٥ د
٧	تطبيقات المنازل الذكية والأنظمة الأمنية	١٥ د
الجلسة الثانية: لليوم الثاني		
١	نشاط (٦) عصف ذهني	٢٠ د
٢	التحديات الأمنية الرئيسية في أنظمة IoT	٢٥ د
٣	استراتيجيات حماية البيانات وتأمين الأجهزة الذكية	٣٠ د
٤	نشاط (٧) حوار ومناقشة	٢٠ د
٥	أهم المعايير والتشريعات المرتبطة ب IOT	٢٥ د

	الجلسة الأولي لليوم الثالث	
١	الاتجاهات العالمية في تبني IoT	٣٠ د
٢	دمج IoT مع الذكاء الاصطناعي ومع تقنيات أخرى	٣٠ د
٣	نشاط (٨) ورشة عمل	٢٥ د
٤	نماذج وتجارب ناجحة في استخدامات تقنية انترنت الأشياء	٣٥ د
	الجلسة الثانية لليوم الثالث	
١	نشاط (٩) دراسة حالة	٣٠ د
٢	صفات ومهارات الشخص المتخصص في مجال إنترنت الأشياء	٣٥ د
٣	نشاط (١٠) تطبيقات	٤٥ د
٤	التقييم البعدي	١٠ د



اليوم التدريبي الأول

الجلسة الأولى



أهداف الجلسة:

- التعرف على مفهوم إنترنت الأشياء.
- إدراك فكرة ونشأة إنترنت الأشياء ومراحل تطوره.
- التمييز بين الإنترنت التقليدي وإنترنت الأشياء.
- التعرف على فوائد وميزات تقنية إنترنت الأشياء.

مقدمة

إنترنت الأشياء هو مفهوم يرمز إلى ربط الأجهزة والمعدات والأشياء المادية المختلفة بالإنترنت، بحيث تصبح قادرة على جمع البيانات وتبادلها وتحليلها واتخاذ قرارات ذكية بشكل تلقائي أو شبه تلقائي.

لقد أصبح لهذه التقنية حضور متزايد في مختلف القطاعات، مثل المنازل الذكية، الرعاية الصحية، الصناعة، الزراعة، النقل، والطاقة، حيث تساهم في تعزيز الكفاءة، تقليل التكاليف، وتحسين جودة الحياة والخدمات المقدمة للأفراد والمجتمعات.

تهدف هذه الحقيبة التدريبية إلى تزويد المشاركين بفهم شامل لمفهوم إنترنت الأشياء، مكوناته الأساسية، آلية عمله، وأبرز تطبيقاته العملية. كما تتناول الحقيبة الجوانب التقنية والأمنية والتحديات المرتبطة بتبني هذه التقنية، مع استعراض أمثلة واقعية ودراسات حالة تساعد المتدرب على ربط المعرفة النظرية بالتطبيق العملي.

ستتعرفون من خلال هذه الحقيبة على المفاهيم الأساسية لإنترنت الأشياء، البنية التحتية المطلوبة، أهم البروتوكولات والمعايير، بالإضافة إلى استراتيجيات حماية البيانات وتأمين الأجهزة الذكية. كما سيتم استعراض أحدث الاتجاهات العالمية والتشريعات ذات الصلة، مع التركيز على المهارات العملية التي تؤهل المتدرب للمشاركة الفعالة في مشاريع إنترنت الأشياء أو تطوير حلول مبتكرة في هذا المجال المتسارع التطور.

نتمنى لكم تجربة تدريبية ثرية وملهمة، وأن تكون هذه الحقيبة خطوة مهمة نحو تطوير معارفكم ومهاراتكم في عالم التقنية والتحول الرقمي.

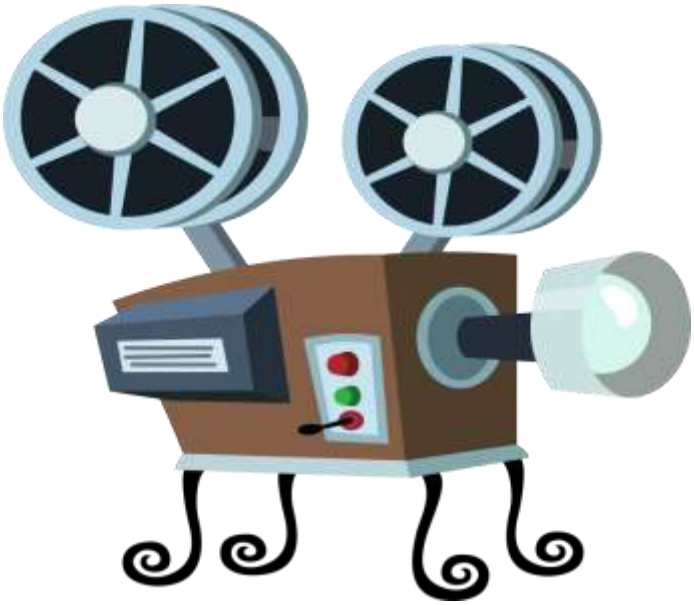
نشاط (١)

مقطع مرئي ٥ دقائق مجموعات

إنترنت الأشياء (Internet of Things - IoT)

شاهد / شارك

https://www.youtube.com/watch?v=sTIpDeXdvq8



بالتعاون مع مجموعتك وبعد مشاهدتك للفيديو صف لنا من وجهة نظرك ما الذي استفدت؟

.....

.....

.....

مفهوم إنترنت الأشياء

- إنترنت الأشياء (Internet of Things - IoT) هو مفهوم يشير إلى شبكة مترابطة من الأجهزة والأشياء المادية التي تحتوي على تقنيات مدمجة مثل الحساسات والبرمجيات، مما يتيح لها جمع البيانات وتبادلها عبر الإنترنت دون الحاجة إلى تدخل بشري مباشر.
- يشمل ذلك مجموعة واسعة من الأجهزة مثل الأجهزة المنزلية الذكية، السيارات، الأجهزة الطبية، الآلات الصناعية، وحتى الحيوانات أو الأشخاص المزودين بأجهزة استشعار أو معرفات رقمية.
- تعمل أجهزة إنترنت الأشياء على جمع البيانات من البيئة المحيطة بها، ثم إرسالها إلى أنظمة مركزية أو إلى السحابة لتحليلها والاستفادة منها في تحسين العمليات أو أتمتة المهام أو تقديم خدمات ذكية للمستخدمين.
- ويعتمد إنترنت الأشياء على بروتوكولات وشبكات اتصال متنوعة مثل الواي فاي، البلوتوث، شبكات الجيل الخامس (G5)، وتقنيات أخرى تتيح ربط الأشياء بالإنترنت وتبادل البيانات بينها بكفاءة.



فكرة ونشأة إنترنت الأشياء ومراحل تطوره

أولا: فكرة إنترنت الأشياء:

- إنترنت الأشياء (Internet of Things - IoT) هو مصطلح يُطلق على الجيل الجديد من الإنترنت الذي يتيح التواصل بين الأجهزة والأشياء المادية عبر الشبكة، بحيث يمكنها جمع البيانات وتبادلها واتخاذ قرارات أو تنفيذ أوامر دون تدخل بشري مباشر.
- يشمل ذلك الأجهزة المنزلية الذكية، السيارات، الأجهزة الطبية، الحساسات الصناعية، وغيرها من الأشياء التي يتم تزويدها بمعرفات رقمية وبرمجيات تتيح لها الاتصال والتفاعل عبر الإنترنت.
- تقوم فكرة إنترنت الأشياء على مبدأ أن كل شيء يمكن تعريفه على الإنترنت من خلال عنوان (IP) خاص به، ليصبح جزءًا من شبكة مترابطة تتيح للأشياء التفاهم والتخاطب فيما بينها، وتقديم خدمات ذكية للإنسان الذي يصبح أحد أطراف هذه الشبكة.

ثانيا: نشأة إنترنت الأشياء:

- يعود المفهوم الأولي لإنترنت الأشياء إلى أوائل الثمانينيات، عندما قام طلاب في جامعة كارنيغي ميلون بربط آلة بيع كوكاكولا بشبكة الإنترنت لرصد درجة حرارتها ومخزونها عن بعد، ما اعتُبر أول جهاز متصل بالشبكة خارج إطار الحواسيب التقليدية.
- ظهر مصطلح "إنترنت الأشياء" لأول مرة عام ١٩٨٥ في خطاب ألقاه بيتر تي لويس، الذي وصفه بأنه دمج الأشخاص والعمليات والتكنولوجيا مع الأجهزة وأجهزة الاستشعار القابلة للتوصيل لتمكين المراقبة والتحكم عن بعد. قائمة المصادر والمراجع

المصادر والمراجع العربية:

- وزارة التعليم السعودية. (١٤٤٤ هـ). إنترنت الأشياء – الجزء الأول- التعليم الثانوي - نظام المسارات – السنة الثانية. الرياض، المملكة العربية السعودية.
- وزارة التعليم السعودية. (١٤٤٤ هـ). إنترنت الأشياء - الجزء الثاني- التعليم الثانوي - نظام المسارات – السنة الثانية. الرياض، المملكة العربية السعودية.
- إيفانز، ديف. (٢٠١١). إنترنت الأشياء: كيف يقوم التطور القادم للإنترنت بتغيير كل شيء. مجموعة حلول الأعمال عبر الإنترنت (IBSG) من Cisco.
- عاشور، نسمة. وآخرين (٢٠٢٣). إنترنت الأشياء وتوظيفه في البيئة الداخلية للمنازل الذكية. مجلة علوم التصميم والفنون التطبيقية، مجلد ٤ – العدد الأول.
- موسى، وحيد عيسى. (٢٠٢١). تطبيقات إنترنت الأشياء في المكتبة البريطانية: دراسة حالة مع مقترح توظيفها في دار الكتب والوثائق القومية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

- Mooneegan, V. (2017, June 29). IoT Skills and Jobs Opportunities. Ceridian.
- CGI. (2015). Internet of Things For Dummies, CGI Edition. John Wiley & Sons Ltd.

ثالثا: مواقع الإنترنت:

١ - الروابط العربية:

- وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات السعودية. إنترنت الأشياء.
https://www.mcit.gov.sa/ar/iot
- ويكيبيديا. (٢٠٢٥، مارس ٢٢). إنترنت الأشياء.
https://ar.wikipedia.org/wiki/إنترنت_الأشياء

٢ – الروابط الأجنبية:

- IoT Insider. (2025, March 16). Key IoT trends for 2025. Retrieved from https://www.iotinsider.com/iot-insights/industry-insights/key-iot-trends-for-2025/
- TechVersions. (2024, September 3). What to watch for iot growth in 2025. Retrieved from https://techversions.com/iot/what-to-watch-for-iot-growth-in-2025-top-10-iot-trends/