

مادة إثرائية

أتمتة المكاتب
للفف الحادي عشر "علوم إنسانية"

إعداد المعلمة/

□ شيرين إدريس محمد الضفدع

تحت إشراف الدكتور/ د. عطايا عابد

مدرسة الشجاعة الثانوية "ب" للبنات

الأتمتة أو التشغيل الآلي (Automation)

هو مفهوم يطلق على التشغيل الآلي لجهاز ما، كبديل أو مساعد للعنصر البشري في المراقبة والجهد واتخاذ القرارات المبرمجة.

♣ أهداف الأتمتة: تهدف الأتمتة إلى زيادة الإنتاج حيث تستطيع الآلة العمل بسرعة ودقة أكبر من الإنسان.

نسنتج مما سبق بأن الأتمتة هي استخدام الكمبيوتر والأجهزة المبنية على المعالجات أو المتحكمات والبرمجيات في مختلف القطاعات الصناعية والتجارية والخدمية من أجل تأمين سير الإجراءات والأعمال بشكل آلي دقيق وسليم وبأقل خطأ ممكن. الأتمتة هي فن جعل الإجراءات والآلات تسير وتعمل بشكل تلقائي.

أتمتة المكاتب

♣ س/ اذكر بعض التطبيقات على أتمتة المكاتب؟

١. الصراف الآلي ٢. برامج المراسلات ٣. ماكينات التصوير

♣ أسباب ومبررات لظهور أتمتة المكاتب؟

١. الثورة المعلوماتية والورقية. ٢. التطور التكنولوجي وسرعة انتشارها وقلة التكلفة.

أدى لظهور مفهوم جديد يدعى (الإدارة الآلية): وهي التي تهتم بإنجاز جميع الأعمال بمساعدة معدات آلية وبرامج معالجة البيانات.

♣ تعريف أتمتة المكاتب:

- هي جميع الأدوات والأساليب التقنية المحوسبة التي يتم تطبيقها على الأنشطة المكتبية التي تجعل من الممكن معالجة جمع البيانات المكتوبة والمرئية ومعالجتها وجمعها وتخزينها وأرشفتها بطريقة سهلة وسريعة وموفرة للجهد.
 - تعريف آخر: هو الاعتماد على الحاسبات الالكترونية وغيرها من الأجهزة الالكترونية بغرض تنظيم وإدارة الاعمال المكتبية.
- * تهدف الأتمتة المكاتب إلى تقلص الحاجة إلى العمل الورقي ويجعل العمل في المكتب يتم بدون ورق.

♣ س/ ما مميزات ومساوئ أتمتة المكاتب؟

مميزات أتمتة المكاتب	مساوئ أتمتة المكاتب
• سرعة انجاز الأعمال وتوفير الوقت. • إعطاء دقة أعلى في ناتج العمل. • حاجة أقل لاستخدام الورق والأرشفة. • قليل التكلفة لقلة اعتمادها على العنصر البشري.	• التهديدات الأمنية حيث ممكن أن تتعرض للهاكرز والفيروسات. • تكاليف التطوير مفرطة وكبيرة للغاية .

♣ مكونات أتمتة المكاتب

أولاً: البرمجيات

تختلف نوع البرمجيات تبعاً لطبيعة عمل تلك المكاتب ووظيفتها، فهناك أتمتة مكاتب تحتاج إلى برامج معالجة نصوص وجدول الكرونية ومنها ما يحتاج إلى برامج تصميم، ومنها ما يجمع بين أكثر من برمجية معا.

ثانياً: الأدوات والأجهزة ووسائل الاتصال

تختلف وتنوع الأجهزة والأدوات اللازم توفرها بالمكاتب تبعاً لطبيعة عمل تلك المكاتب، فمنها ما يحتاج إلى جهاز حاسوب وطابعة فقط، بينما تحتاج مكاتب أخرى إلى جهاز حاسوب وطابعة وماسح ضوئي وغيره.

♣ س/ حدد عناصر أتمتة المكاتب لكل من :

الأدوات والأجهزة	البرمجيات	
حاسوب pc + ماكينة تصوير متعدد الاستخدامات + انترنت	برنامج معالج النصوص وجداول الكترونية+ برنامج الأجنده (note)	١. مكتب محام
حاسوب مواصفات عالية لتصميم + ماكينات طباعة خاصة + انترنت	برنامج معالج النصوص وبرنامج قواعد البيانات وبرامج التصميم	٢. مكتب دعاية واعلام
حاسوب + ماكينة تصوير + انترنت + ماسح ضوئي+ طباعة + أقراص تخزين + هاتف	برامج الأوفيس أغلبها وخاصة معالجة النصوص والجدول الالكتروني، قواعد البيانات	٣. سكرتير المدرسة
لاب توب + طباعة + انترنت+ كاميرا + هاتف + أقراص تخزين	برامج الأوفيس أغلبها وخاصة معالجة النصوص والجدول الالكتروني، قواعد البيانات	٤. مدير المدرسة
اجهزة حاسوب و شبكة داخلية و ايباد و طباعة لطباعة الفواتير وماكنة تصوير متعدد الاستخدام و اجهزة ups والبدالة الرقمية. جهاز Q nab (يستخدم لغرض الأرشفة نظرا لكمية البيانات الكبيرة للمستفيدين)	معالج النصوص وجداول الكترونية وقاعدة بيانات+ تطبيقات أوراكل مثل فجوال بيسك +برنامج اليصمة الالكترونية وهو خاص بحضور وانصراف +وهناك تطبيقات خاصة لشركة الكهرباء مثل (تطبيقات طارق...الخ)	٥. جابي الكهرباء في بلدتك (هو الشخص الذي يقوم بتحصيل قمية الفواتير المترصدة في ذمة المستفيد)
جهاز اللاب توب / جهاز ال Level /الطباعة متعددة الاستخدامات /المزواة أو التيودوليت أو التيودوليت آلة تستعمل في أعمال مسح الأرض/ أجهزة مراقبة وكاميرات	برنامج (Auto cad) / برنامج (3D max) / وبرنامج (skech up) /برنامج Revit / برنامج solidworks/برامج الأوفيس .	٦. المهندس (معماري أو مدني)

♣ عرف النظام: عبارة عن مجموعة من العناصر المترابطة والمتكاملة مع بعضها البعض لتحقيق هدف معين.

♣ س/ عدد مراحل بناء نظام الأتمتة:

الأتمتة يعتبر نظام مثل أي نظام آخر، وللوصول إلى الهدف المنشود منه يجب أن يمر بمراحل عدة:

١. تغيير القنوات: تغيير وجه نظر وتوجيه أصحاب المكاتب والعاملين فيها نحو نظام الأتمتة في عملهم.
٢. التحليل وتحديد الاحتياجات: عمل دراسة لمكتب ما، لتحديد احتياجاته من البرامج والأدوات والأجهزة وذلك حسب طبيعة الوظائف والأعمال الذي يقدمها المكتب.
٣. البناء: تبدأ تلك المرحلة من عند إنشاء المخططات والتصاميم وصولاً إلى نظام متكامل ومتربط.
٤. رفع الكفايات البشرية: تدريب العنصر البشري (الأيدي العاملة) للتعامل مع النظام الأتمتة الجديد.
٥. التطبيق والتغذية الراجعة: تحديد ثغرات (مشكلات) هذا النظام، وذلك بعد تجربته وتطبيقه عملياً من قبل المستخدمين له (المدرء والعاملين)، وذلك لمعالجتها.
٦. التحسين والتعديل: التعديل على المشاكل التي واجهت المستخدمين والعاملين وذلك بالرجوع إلى التغذية الراجعة في المرحلة السابقة.
٧. النضج: بعد معالجة وتحسين جميع الثغرات والمشاكل التي واجهت المستخدمين يتم اعتماد هذا النظام بشكله النهائي للاستخدام والتوظيف.
٨. التطوير: مستقبلاً.. يتم تطوير النظام بناء على المستجدات والرؤى المستقبلية.

***ملاحظة/ مراحل بناء نظام الأتمتة يجب حفظها واتباعها بتسلسل لأن كل مرحلة تعتمد على سابقتها، وتؤثر على ما يليها..**
تعريف التغذية الراجعة: هي معلومات تؤخذ من مخرجات النظام من أجل تطويره وزيادة كفاءته.

أسئلة الدرس ص ٢٨

١. ما المقصود بأتمتة المكاتب؟ جميع الأدوات والأساليب التقنية المحوسبة التي يتم تطبيقها على الأنشطة المكتبية التي تجعل من الممكن معالجة جميع البيانات المكتوبة والمرئية ومعالجتها وجمعها وتخزينها وارشفتها بطريقة سهلة وسريعة وموفرة للجهد.
٢. عدد عناصر أتمتة المكاتب، مع توضيح الفرق بينها؟ تقسم أتمتة المكاتب إلى عنصرين رئيسيين:
 ١. البرمجيات Software: وهي البرامج التي يتم استخدامها من قبل المستخدم (العامل) لإنجاز المهام بأسرع وقت وبدقة، حيث تختلف البرامج المستخدمة تبعاً لطبيعة عمل تلك المكاتب والخدمات التي يقدمها.
 ٢. الأدوات والأجهزة ووسائل الاتصال Hardware: وهي الأجهزة الملموسة التي تستخدم من قبل المستخدم (العامل) لإنجاز المهام، حيث تختلف الأدوات والأجهزة تبعاً لطبيعة عمل تلك المكاتب والخدمات التي يقدمها.
- س٢/ يمر بناء أي نظام أتمتة بمراحل عدة، منها (أ) مرحلة رفع الكفايات البشرية. (ب) مرحلة التحسين والتعديل.

(١) ما المقصود بكل من المراحل السابقة؟

- أ. مرحلة رفع الكفايات البشرية: أي تدريب العنصر البشري للتعامل مع النظام الأتمتة الجديد.
- ب. مرحلة التحسين والتعديل: أي معالجة وتعديل المشاكل التي ظهرت على النظام بعد استخدامه من قبل العاملين لفترة ما.
- (٢) أي المراحل السابقة تسبق الأخرى؟ مرحلة رفع الكفايات البشرية تسبق مرحلة التحسين والتعديل.
- (٣) ما عدد مراحل بناء نظام الأتمتة؟ ثمانية مراحل.

س٣/ اذكر البرمجيات والأدوات والأجهزة المناسبة لمكتب المرشد التربوية في مدرستك، من خلال إكمال الجدول الآتي:

الرقم	البرمجيات والأدوات والأجهزة	وصف العمل الذي ينجز من خلالها
١	معالجة النصوص	كتابة التقرير عن حالات الطالبات.
٢	عرض تقديمي "بوربوينت"	لعرض ورشات عمل لطلاب والمعلمين.
٣	كاميرا ديجيتال	لتصوير وتوثيق بعض الإجراءات
٤	طابعة وماسح ضوئي	لتوثيق بعض التقارير وحفظه على شكل أوراق للجوء إليه وقت الحاجة.
٥	هاتف ولاب توب	لتواصل مع أهالي الطلبة وتقديم الدعم إن أمكن.

أتمتة المكاتب برمجيا

- س١/ ما مميزات وخصائص الحاسوب؟ ١. حفظ واسترجاع البيانات ٢. اجراء العمليات الحسابية المعقدة.
- س٢/ ما المميزات التي تقدمها الحاسوب للمؤسسات والشركات؟ ١. تيسير الأعمال الإدارية ٢. تخفيف الأعباء عن الموظف
- ** في المؤسسات الكبيرة الضخمة تحتاج إلى أتمتة خاصة مثل:**
- (١) حواسيب ذات مواصفات عالية في الأداء. ٢. تحتاج إلى شبكة محلية داخلية. (٣) برمجيات متقدمة للإدارة

مما أدى لظهور بعض الأنظمة مثل:

- أ. نظم المعلومات الإدارية (هي برامج صممت للإدارة والتعامل مع البيانات والملفات الإدارية كشؤون الطلبة والميزانية)
- ب. نظم دعم القرارات (هي برامج مساعدة للإدارة حيث تساعد الإدارة العليا في سرعة اتخاذ القرارات المناسبة)

برمجيات أتمتة المكاتب

- تتنوع البرمجيات والأجهزة في المكاتب حسب طبيعة العمل ومهامها، كما تقسم البرمجيات إلى أربعة أقسام حسب طبيعة توظيفها والاستفادة منها:

أولاً: أنظمة التشغيل :

وتعرف نظام التشغيل بأنه حلقة وصل بين المستخدم وبرامج الحاسوب.. ويجب أن يتوافق نظام التشغيل مع متطلبات العمل والبرمجيات المستخدمة، مثال:

نظام تشغيل	يناسب	برامج التصميم
Mac OS	←	
نظام التشغيل	يناسب	الأعمال المكتبية
windows	←	

ملاحظة/ هناك أنظمة تشغيل أخرى مثل نظام UNIX يستخدم للشبكات، ونظام أندرويد يستخدم لتطبيقات الهواتف الذكية.

ثانياً: معالجة البيانات:

تتنوع طرق معالجة البيانات بالاعتماد على نوعها:

- ١) برامج معالجة النصوص (word): ويعتبر برنامج مهم في الأعمال المكتبية حيث يتم استخدام برنامج الورد لإنشاء وتحرير وطباعة وتخزين وتجهيز المستندات اللازمة، وتمتاز برنامج الورد بالمرونة وسهل الاستخدام.
- ٢) معالجة الجداول الالكترونية: ويمتاز البرنامج بإجراء بعض العمليات الحسابية مثل (فرز المعلومات والعمليات الحسابية وتنظيم البيانات وتحليلها ومعالجتها وتخزينها)، وتنظم البيانات على شكل جداول، ويمتاز البرنامج بالدقة النتائج وسهولة الاستخدام. مثال عليه برنامج (Excel)
- ٣) قواعد البيانات: حيث تقوم تلك البرامج بمعالجة مشاكل البيانات من حيث الكم المتنوع والكبير للبيانات ذات الصفات المتعددة وتجميعها في ملف واحد. حيث تعرف بأنه: تخزين البيانات على شكل جداول مترابطة ومجموعة متنوعة في نوع البيانات في ملف واحد. مثال: برنامج (Access)
- ٤) معالجة الصور الرقمية: تقوم بمعالجة الصور وتعتبر من إحدى اللبئات الأساسية في الأعمال المكتبية (علل) لما يوفره من برمجيات خاصة تقوم بالإجراءات والتعديلات على الصورة بهدف تحسينها مثل (زيادة جودتها وإعادة رسم حدودها واستنساخ بعض المعلومات منها). مثل برامج الفوتوشوب

ثالثاً: البريد الالكتروني

تعريفه: عملية تبادل الرسائل عبر الانترنت باستخدام حسابات بريدية على خوادم توفير الخدمة.

*يعد البريد الالكتروني واحداً من أولى استخدامات الانترنت، والأكثر شيوعاً وانتشاراً، حيث للبريد الالكتروني نسبة كبيرة من إجمالي حركة مرور البيانات عبر الانترنت ويرجع السبب لما يحمله البريد الالكتروني من مميزات عدة منها:

١. يسمح التواصل مع الآخرين في أي وقت وبأي مكان.
 ٢. تبادل الرسائل والملفات النصية وغير نصية مثل الصور والفيديوهات والصوت كمرفقات.
 ٣. رخيص الثمن وسرعة نقل الرسائل.
- ويحتوي البريد الإلكتروني على بروتوكولات بهدف إرسال واستقبال الرسائل ومن أنواع البروتوكولات:

١. بروتوكولات إرسال البريد البسيط (SMTP) ٢. بروتوكولات استقبال رسائل البريد (POP3 ، IMAP)

- SMTP: يستخدم بروتوكول SMTP لإرسال البريد الإلكتروني.
 - IMAP: يستخدم بروتوكول IMAP لتخزين واسترجاع البريد الإلكتروني.
 - POP3: يستخدم بروتوكول POP لتحميل البريد الإلكتروني من خادم البريد الإلكتروني إلى حاسبك الشخصي.
- س/ عرف البروتوكول (IP): هو المسئول عن الاتصالات مع أجهزة الحاسب الأخرى. فبروتوكول الـ IP يكون مسئولاً عن إرسال و استقبال حزم البيانات من وإلى شبكة الإنترنت. او يمكن تعريف البروتوكول : هو مجموعة من الضوابط والقوانين التي تعمل على تنظيم الاتصال وإرسال رسائل بين المستخدمين. وهناك أنواع من البروتوكولات منها:

س/ اذكر أنواع البريد الإلكتروني؟

١. بريد WEB MAIL: بريد متاح استخدامه من قبل الجميع عبر شبكة الانترنت من خلال أي متصفح في أي مكان في العالم.
٢. بريد IMAP: هو اختصار Internet Mail Access Protocol، وسمي بهذا الاسم لاستخدامه بروتوكول IMAP، حيث يخزن البريد الخاص بالمستخدم على الخادم (سيرفر) مع نسخة متزامنة منه على حاسوب المستخدم، ويمكن الوصول إلى البريد أينما تواجد المستخدم (اذكر السبب)؟ بروتوكول IMAP يقوم بنقل البريد من خادم البريد mail server الى برنامج البريد الخاص بك، مع الاحتفاظ بالرسالة وابقائها على الخادم بحيث يمكنك الوصول الى الرسالة من خلال اي برنامج اخر على اي جهاز اخر، او الوصول الى الرسالة من خلال الويب بواسطة web mail.
٣. بريد POP3: فهو اختصار Post Office Protocol، وسمي بهذا الاسم لاستخدامه بروتوكول POP3، يمكن المستخدم من التصفح البريد على جهازه الخاص من خلال برنامج الوسيط مثل برنامج OUTLOOK دون الحاجة للانترنت وذلك لأنه يتم تحميله تلقائياً على جهاز الخاص للمستخدم، وبروتوكول POP3 يقوم بنقل البريد من خادم البريد server الى برنامج البريد الخاص بك، لكن يقوم بحذف الرسالة من السيرفر بعد تحميلها الى البرنامج، وبذلك لا يمكنك مشاهدة الرسالة الا من برنامج البريد الذي قام بتحميلها.

س/ ما الفرق بين بروتوكول IMAP و POP3؟ (مهم)

POP3	IMAP
لا يمكن مشاهدة الرسالة إلا من برنامج البريد الذي قام بتحميلها (أي لا يمكن فتح البريد الا من جهاز المستخدم الخاص فقط)	يمكن مشاهدة الرسالة من خلال أي برنامج آخر على أي جهاز آخر (أي يمكن فتح البريد من أي مكان)
تحميل البريد على نت ضعيف واسترجاعه بدون الحاجة للاتصال بالانترنت.	يحتاج إلى نت سريع وقوي
يتم حذف الرسالة تلقائياً من السيرفر (الخادم) بعد ارسالها لجهاز المستخدم، لذلك لا توجد نسخ للرسائل المبعوثة بأي مكان إلا على جهازك فقط.	لا يتم حذف الرسالة من السيرفر (الخادم) وتحذف الرسالة من الجهاز بشكل يدوي.
يستخدم برنامج البريد إذا كنت لا تريد أحدا يصل إلى البريد الخاص بك، حيث لا يمكن فتحه إلا من مكان واحد فقط وهو جهازك الخاص (علل) لأن السيرفر لا يحتفظ بأي نسخة من البريد، لذلك يعتبر أكثر أماناً وحماية.	يستخدم برنامج البريد إذا تريد الوصول إلى بريدك من عدة برامج ومن عدة أجهزة ومن أماكن مختلفة (علل) لانه يبقى محتفظ بالنسخة الأصلية على السيرفر حتى بعد تحميلها.

س/ ما عيوب بريد IMAP؟

١. عملية المزامنة بطيئة
٢. عملية الحذف تتم دون المرور على سلة المهملات
٢. المزامنة تقتصر على الملفات المستقبلية وليست المرسل.

س/ كيف يمكن إنشاء البريد الإلكتروني؟

يتم إنشاء البريد من خلال التسجيل بمواقع الانترنت التي توفر خدمة البريد الإلكتروني، حيث يطلب من المستخدم الإجابة عن مجموعة من البيانات الخاصة بالمستخدم، ثم يطلب منه تحديد كلمة السر ورقم هاتف المحمول أو اسم بريد الكتروني آخر للجوء إليه عند اختراق ونسيان كلمة السر لبريده الإلكتروني.

س/ اذكر بعض المواقع التي تقدم خدمة البريد الإلكتروني المجانية؟

١. ياهو Yahoo
٢. جيميل Gmail
٣. هوتميل Hotmail

ولكل من تلك المواقع لها ميزات وخصائص تختلف عن الأخرى من حيث:

١. حجم الملفات المرفقة بالرسالة
٢. الحجم التخزيني للبريد
٣. دعمه للتخزين السحابي

نوع البريد	البروتوكول المستخدم	حجم المرفقات	دعم التخزين السحابي
ياهو	IMAP / POP3 / SMTP	٢٥ ميجابايت	يستخدم موقع خارجي مثل Dropbox
هوتميل	IMAP / POP3 / SMTP	٢٠ ميجابايت	One drive
جيميل	IMAP / POP3 / SMTP	٢٥ ميجابايت	Google drive

س/ كيف يتم تنظيم البريد الإلكتروني؟

يتم تنظيم البريد من خلال استخدام إحدى البرامج مثل برنامج الأوتلوك Outlook حيث يتم من خلاله متابعة البريد من خلال جهاز حاسوب المستخدم دون الحاجة للانترنت، لذلك يطلق عليه برنامج الوسيط (علل) كونه يعمل وسيطا بين البريد الإلكتروني على جهاز حاسوب المستخدم وبريده الإلكتروني عبر الانترنت والتزامن بينهما.

س/ لماذا يعتبر برنامج الأوتلوك برنامج وسيط؟

يتضمن البريد الإلكتروني بنودا رئيسية ومهمة، ومتوفرة في جميع الخوادم البريد الإلكتروني ولها الوظيفة نفسها إن اختلف المسمى مثل:

- البريد الوارد: تحتوي على الرسائل الآتية أو المبعوثة على البريد.
- البريد الصادر: تحتوي على الرسائل المرسل من البريد (قيد الإرسال)
- بريد غير مهم: وهي الرسائل المزعجة أو غير المؤثقة.

مسودات: الاحتفاظ المؤقت للرسائل المراد التعديل عليها لإرسالها لاحقا.

ملاحظة مهمة/ هناك زر يسمى (إرسال / تلقي) وهو يعتبر من أهم الأزرار التي يجب الضغط عليها عند استقبال أو إرسال بريد، علما بأنه مبرمج على أن يقوم بهذه العملية تلقائيا خلال فترة زمنية يتم تحديدها يدويا.

- Outlook الأوتلوك : هو بريد الإلكتروني الذي تبنت تطويره وإصداره شركة مايكروسوفت يساعد على التصفح أي البريد الإلكتروني مدعوم بالبروتوكولات POP- SMTP..
- ويمكن تعريفه بالشكل التالي:

هو برنامج وسيط يتم من خلاله متابعة البريد من خلال جهاز حاسوب المستخدم دون الحاجة للانترنت.

س/ اذكر أهم المهام التي يمكن إنجازها باستخدام البريد الأوتلوك؟

١. إنشاء قواعد من أجل تصنيف البريد الوارد. حيث يتم إنشاء مجلدات تحمل مسميات تناسب البريد الذي سيتم إرساله إليها.
٢. تصنيف الرسائل ونقلها إلى المجلدات.
٣. التقويم لجدولة مواعيد واجتماعات وغيرها.

رابعاً: تخزين البيانات وأرشفتها

س/ اذكر وسائل التخزين المستخدم بالانترنت؟

١. أدوات التخزين الشائعة
٢. خادم الملفات
٣. التخزين السحابي

س/ قارني بين خادم الملفات والتخزين السحابي؟

- خادم الملفات: تقوم الشركة بإنشاء مساحات تخزينية كبيرة على النت بدفع مبلغ من المال لإتاحة الموظفين والشركة من متابعة بياناتهم من أي مكان، حيث يخصص ملف لكل موظف وملف عام للشركة، وثبت عن طريق MapDrive (علل) ليكون قرصاً وهمياً على الجهاز.
- التخزين السحابي: يقوم أي شخص أو الشركة بحفظ البيانات وإدارتها عن بعد عبر الشبكة، وهناك مواقع يمكن التسجيل فيها لتمنحك مساحات تخزينية محددة مجانية ويمكن زيادة مساحة التخزين بدفع مبلغ من المال.
- من مميزات التخزين السحابي: اعطاء مساحات معينة مجانية أو بزيادة تلك المساحة بدفع مبلغ من المال مما يتيح رفع الملفات بجميع أشكاله وفتحه بأي وقت ومن أي مكان، حيث يمكن رفعه كنسخة احتياطية.
 - من عيوبه: يمكن تعرض تلك البيانات للاختراق والسرقة، لذلك يشكل الأمن السحابي مصدر قلق بين المستخدمين لذلك قدمت الشركات التي تقدم خدمة التخزين السحابي ببناء قدرات أمنية مثل التشفير والتوثيق لحماية تلك البيانات من الاختراق والسرقة.
- س/ اذكر بعض المواقع التي تقدم التخزين السحابي مساحات تخزينية محددة ومجانية؟

OneDrive / GoogleDrive / Dropbox

- التخزين السحابي Cloud storage : عبارة عن خدمة تحتوي على أجهزة ضخمة تسمى سيرفرات تتيح مساحات تخزين هائلة مجانية ومدفوعة حسب المساحة المستخدمة، حيث يسمح للمستخدم برفع ملفاته لفتحها من أي مكان وعلى أي جهاز.

****أمن المعلومات** بالغ الأهمية حيث يؤدي الكشف غير السليم للبيانات إلى إلحاق الأذى والحرص لصاحب هذه البيانات وربما يضر بسمعة وخسارة المؤسسة أو الشخص نفسه أو الوطن بأكمله. لذلك يجب تأمين المعلومات وحمايتها من الاختراق، والوصول غير المخول، والاستعمال غير المصرح به، والتجسس والاطلاع عليها من قبل المتطفلين، والإتلاف، والتدمير، والتعديل، والتفتيش، والنسخ، والتسجيل، والتوزيع، والنشر.

س/ علل يعد أمن المعلومات بالغ الأهمية؟

- يتوجب معرفة بعض الأمور المهمة في أمن المعلومات:
- ١. أهمية أمن البيانات: أمن البيانات أمر بالغ الأهمية في جميع المجالات العسكرية والأكاديمية والطبية والأعمال التجارية (علل) حمايتها من الضياع وسلامة البيانات وعدم وصول الغير مصرح به.

٢. التخطيط للمستقبل: إعداد خطة لمراجعة حالة أمن البيانات وآليات الوصول إليها وكيفية التعامل في حالة فقدان البيانات أو اختراقها وأرشفة البيانات غير الضرورية.
٣. مستوى الحماية: وتعتبر مهمة والخطوة الأولى في تأمين البيانات بمعرفة مستويات الحماية المطلوبة (علل) للحفاظ على البيانات على حد سواء سرية وأمنة من الضياع.
٤. مستوى البيانات: تحديد درجة أهمية البيانات مهم وضروري في موضوع أمن البيانات (علل) هناك بيانات يلزم التعامل به في كل وقت وهناك بيانات غير ضرورية تحتاجها وقت الحاجة فقط بالتالي يمكن أرشفتها لرجوع إليها وقت الحاجة.
٥. الأمن المادي للبيانات: وتعتبر الطريقة المثلى لحماية وتشفير البيانات وذلك بوضع كلمة السر أو باستخدام أدوات التخزين مثل أداة Bit locker (وهي من الأدوات الشائع الاستخدام لتشفير البيانات والمضمنة أو موجودة تلقائياً بإصدارات التشغيل).

حل أسئلة الدرس ص ١٤

س١/ أ. اذكر ثلاثة أمثلة من البرمجيات المستخدمة في المكاتب؟ مع توضيح وظيفة كل منها؟

١. برامج معالجة النصوص: تستخدم لكتابة المستندات وتخزينها وتنسيقها.
٢. الجداول الالكترونية: تستخدم لإجراء العمليات الحسابية وفرز المعلومات ورسومات البيانات.
٣. قواعد البيانات: تقوم بحل مشكلة الكم المتنوع والكبير للبيانات متعددة الصفات وتجمعها في ملف واحد.
٤. معالجة الصور الرقمية: تستخدم لتعديل على الصور بزيادة جودتها وإعادة رسم حدودها.

ب. اذكر ثلاثة إجراءات يمكن تنفيذها على الصور الرقمية خلال معالجتها؟

١. التعديل على الصور ٢. إعادة رسم حدود الصور ٣. زيادة جودة الصور ٤. اصلاح عيوب الصور أن وجد
- اذكر مهمتين يمكن إنجازهما من خلال برنامج اوتلوك؟

١. إنشاء قواعد من أجل تصنيف البريد الوارد.
٢. التقويم لجدولة مواعيد واجتماعات
٣. تنظيم بيانات الأشخاص والجهات التي يتم التواصل معهم.

س٢/ أ. اذكر بروتوكولين يستخدمان في إرسال واستقبال الرسائل البريد الالكتروني؟

- بروتوكول SMTP ويستخدم للإرسال. - وبروتوكول POP3 و IMAP يستخدم للاستقبال.

ب. هناك أنواع عدة من البريد الاللكتروني ، اذكرها مع توضيح الفرق بينها؟

١. بريد WEB: وهو بريد متاح للجميع عبر الانترنت ويتم من خلال أي متصفح من أي مكان في العالم.
٢. بريد POP3: يتم تصفح البريد من على جهاز واحد فقط باستخدام برنامج الوسيط دون الحاجة لوجود الانترنت، حيث لا تتوفر منه نسخ على الأجهزة الأخرى ويحذف من السيرفر.
٣. بريد IMAP: يمكن تصفح البريد من على أي جهاز ومن أي مكان بسبب وجود نسخ له على السيرفر حيث لا يمكن حذفه من السيرفر ولكن يحتاج لنت ذات سرعة عالية.

س٣/ اكمل الجدول الآتي الخاص بالمقارنة بين مواقع تقدم خدمة البريد الالكتروني المجانية:

مقارنه بين انواع البريد الالكتروني **الصف الحادي عشر - الفرع الادبي**

Gmail	Hotmail	Yahoo
Salam Mahdi	Salam Mahdi	Salam Mahdi
		
♦ أهم مميزات الجيميل ♦	♦ أهم مميزات الهوتميل ♦	♦ أهم مميزاتياهو ♦
يدعم التخزين السحابي Google Drive	يدعم التخزين السحابي OneDrive	يدعم التخزين السحابي DropBox
يدعم POP3 , SMTP, IMAP	يدعم POP3 , SMTP, IMAP	يدعم POP3 , SMTP, IMAP
الملفات المرفقة = 25 ميغا بايت	الملفات المرفقة = 33 ميغا بايت	الملفات المرفقة = 25 ميغا بايت
مساحة صندوق البريد 15 جيجا بايت	مساحة صندوق البريد 15 جيجا بايت	مساحة صندوق البريد 1 تيرا بايت
هذه البيانات حتي عام ٢٠١٩	S.M	اعداد الاستاذ / سلام مهدي

س٤/ في البريد الالكتروني ما الفرق بين كل من البريد الوارد والبريد المرسل وعلبة الصادر؟

١. البريد الوارد: هي الرسائل المرسله إليك من الآخرين.
٢. البريد المرسل: هي الرسائل الذي تم إرساله للآخرين.
٣. علبة الصادر: البريد قيد الإرسال.

س/ علل/ أ. يعد أمن البيانات أمراً بالغ الأهمية؟

لضمان حماية البيانات من الضياع وسلامتها وعدم وصولها لأشخاص غير مصرح بهم.

ب. تحديد درجة أهمية البيانات ضروري في موضوع أمن البيانات؟

حفاظا عليها من السرقة البيانات وسرقة الهوية وحفاظا على خصوصية البيانات والأشخاص حيث يمكن اختراقها يؤدي إلى الحاق الأذى والخرج لصاحب البيانات أو خسارة الشركة أو تدمير الدولة حسب نوع البيانات المخترقة.

ت. عند تصنيف الرسائل يتم إنشاء مجلدات خاصة تحمل تسميات ذات دلالة لما يحفظ بها من الرسائل؟
حتى يسهل عملية التصنيف والتنظيم للبريد الالكتروني مما يسهل الرجوع إليه وقت الحاجة.

أتمتة أدوات المكاتب

* يعد الجانب المادي مكملات للجانب البرمجي في علم تكنولوجيا الحاسوب حيث لا يمكن إتمام العمل بالاستغناء عن أي منهما.
تتنوع وتختلف الأجهزة والأدوات والبرامج المستخدمة في المكاتب المؤتمتة وفقا لطبيعة عملها والمهام التي تنجزها.

س/ اذكر الأدوات والأجهزة المستخدمة في أتمتة المكاتب؟

١. أدوات التخزين (الأقراص الصلبة والجامدة / الأقراص المدمجة/ الذاكرة الوميضة)

٢. الطابعات (طابعة الليزر/ طابعة الحبر النفث)

٣. الماسح الضوئي ٤. جهاز الناسوخ (الفاكس)

٥ آلة تصوير متعددة الوظائف

أولاً: أدوات تخزين البيانات: لا يخلو جهاز حاسوب من أدوات التخزين وحفظ البيانات أيا كان نوعها (نص / صوت/ فيديو.. الخ)، وتتم عملية الحفظ قبل وبعد معالجتها، كما أنها تتحاشى من ضياع البيانات عند انقطاع التيار الكهربائي فجأة. وتتنوع أدوات التخزين من حيث (الاسم وحجم التخزين وتوصيلها بالحاسوب) منها:

١. الأقراص الصلبة أو الجامدة: وتلك الأقراص موجودة وثابتة داخل الحاسوب يوصل بلوحة الأم بمخرج / SATA / Datat / SCSI وهناك نوع من الأقراص بحجم أقل تتنم بين الأجهزة حيث توصل بمخرج USB.

أ. الأقراص الصلبة HDD : قرص صلب ميكانيكي تحتوي على أقراص معدنية دائرية يدور بواسطة ماتور وإبرة أو قلم مهمته القراءة والكتابة على القرص للقيام بعملية الفتح والتخزين، مميزاته رخيص الثمن وسعته أو مساحة التخزين أكبر بالنسبة للقرص الجامد. أما عيوبه (نتيجة احتوائه على ماتور يقوم بتحريك وتدوير القرص الدائري فإنه يصدر صوتا عند التشغيل وكذلك يستهلك طاقة أكبر مما يجعله غير موفر للطاقة، كما أن سرعة نقل البيانات أقل من القرص الجامد، وهذا غير أن وزنه أثقل.

٢. الأقراص الجامدة SSD: لا تحتوي على ماتور وأقراص دائرية ولكنها تحتوي على قطع الكترونية تشبه بذاكرة RAM من حيث تقنية التصنيع. مميزاته سرعة نقل البيانات كبيرة وأخف وزنا وموفر للطاقة ولا يصدر صوتا لعدم احتوائه على ماتور، ومن عيوبه سعره غالي الثمن ومساحة التخزين أقل من القرص الصلب.

قارني بين القرص الصلب والقرص الجامد؟

١. سرعه نقل الملفات والنسخ ← SSD اسرع ف لان SSD تعتمد على الوصول العشوائي للقراءة.
٢. الوزن ← SSD وزنه اخف بفارق كبير عن HDD لان HDD يتكون من متور ووعاء حديدي مما يؤدي الى زيادة الوزن.
٣. تجزئه وتقسيم الهارد ← SSD لا يؤثر على الهارد ، أما HDD يتأثر على مر الزمن.
٤. السعر ← من عيوب القرص SSD هو سعره غالي جدا مقارنة مع القرص HDD.
٥. المساحة ← من عيوب القرص SSD مساحته أقل من القرص HDD .

س/ هناك نظامين لتهيئة الأقراص التخزين اذكرهما، وقارني بينهما؟

أنظمة تهيئة الأقراص FAT / NTFS ويد NTFS الأحدث والأفضل في التعامل مع الملفات كبيرة الحجم ويدعم حماية البيانات وضغطها. تهيئة الأقراص/ ما معنى "الفورمات": هي عملية إعادة تهيئة القرص الصلب من خلال إعادة تقسيمه إلى خانات لتخزين هذه البيانات، حيث تسمى هذه الخانات بـCluster، ويكمن الفرق بين الأنواع الثلاثة في مساحة Cluster بالتى تستهلكها، فنجد مثل حجم الكلستر في FAT يساوى ٦٤ Kbs وفي NTFS يساوى ٤ Kbs.

مميزات أنظمة FAT:	عيوب أنظمة FAT -:
١. يعتبران من أكثر الأنظمة انتشارا وشيوعا.	١. حجمها محدود وقليل
٢. مناسبة وسريعة للعمل مع أنظمة تشغيل القديمة Windows 98 , XP	٢. لا يستخدم في المساحات الكبيرة
٣. يستخدم في المساحات التخزينية ذات الأحجام الصغيرة.	٣. يحتاج إلى مزيد من الأمان والتشفير.

٤. تستخدم ومناسبة بشكل كبير لفلاشات الميموري لصغر حجمها.	٤. لا يمكن تثبيت أنظمة التشغيل الحديثة عليه.
مميزات نظام NTFS:	عيوب نظام NTFS:
١) الأفضل في التعامل مع الملفات كبيرة الحجم..	١) لا يمكنه العمل على أنظمة ويندوز القديمة.
٢) يوفر مزيد من الأمان والسرية.	٢) لا يمكن تحويل وحدات التخزين من NTFS إلى نظام Fat32.
٣) يتيح إمكانية استعادة الملفات في حالة تلفها.	٣) لا يستخدم في المساحات الصغيرة .
٤) الأنسب لأنظمة التشغيل الحديثة مثل ويندوز ٧ وويندوز ١٠ وغيرها.	

٢. الأقراص المدمجة: وهي أقراص تنقل من جهاز لآخر وهي دائرية الشكل تصنع من البلاستيك المطلي بلغاف صبغ خاص، ويكتب عليها طريق الحرق بالليزر وبشكل حلزوني، ويتم التعامل مع تلك الأقراص كأداة تخزين حيث لها مشغل أو محرك خاص لتعامل معه، وتتوفر تلك الأقراص بحجوم تخزين مختلفة منها (القرص CD حجمه قليل يساوي ٧٠٠ ميجابايت/ القرص DVD وهو قرص الفيديو الرقمي يتسع لمساحات تخزين كبيرة سميت بذلك لأنه يحفظ عليها الأفلام والفيديوهات والألعاب ذات أحجام كبيرة) والفرق بين القرصين بأن القرص DVD مساحة التخزين وسعره أكبر من CD.

ملاحظة: لكل من أنواع الأقراص السابقة نوعين هناك نوع للقراءة فقط ولا يسمح بالكتابة عليها وهناك نوع للقراءة والكتابة مثل:

- CD-R أو DVD-R للقراءة فقط ، حيث يكتب عليها مرة واحدة فقط، ثم تصبح للقراءة ولا يمكن التعديل عليها.
- DVD-RW أو CD-RW فتلك الأقراص يقصد بها القراءة والكتابة معا، حيث يسمح بالتعديل عليها والحذف وقتما تشاء .

٣. الذاكرة الوميضية (فلاش): تهيأ وتعاد برمجتها كهربائيا وتمتاز بحجم تخزيني متنوع حيث حجمها التخزين يفوق القرص المدمج ولكن لا يفوق القرص الصلب. وتوصل تلك الذاكرة بالحاسوب من خلال منفذ USB ويفضل تهيئتها بنظام NTFS (علل) لاستيعابها على ملفات كبيرة الحجم وزيادة الأمان.

ثانيا: الطابعات: وهي إخراج المعلومات والبيانات بأنواعها النصية والصورية ...على ورق، ويتم توصيل الطابعات مع جهاز الحاسوب من خلال مدخل USB أو وصلها من خلال الشبكة، كما يمكن استخدام أكثر من طابعة على الحاسوب لكل منها برنامج تشغيل خاص به ويستخدم أمر طباعة من داخل تلك البرامج بعد تحديد خيارات متنوعة للطباعة مثل (حجم الورق وحدود الطباعة وغيرها من الخيارات) ومن أكثر الطابعات انتشارا:

أ. طابعة الحبر النفث: ويفضل استخدامه في الطباعة الملونة (علل) لأنها تقدم جودة ودقة عالية خاصة عند طباعة الصور كما تمتاز بتكلفتها عالية ولكن ثمنها قليل.

ب. طابعات الليزر: تستخدم من قبل الشركات والمؤسسات بشكل أكبر من طابعات الأخرى وخاصة بالطباعة اللون الأبيض والأسود (علل) لأن الطابعات الليزر تمتاز مطبوعاتها بالجودة العالية وسرعته في الطباعة وأقل تكلفة.

ثالثا: الماسح الضوئي (سكنر): يستخدم لإدخال الصور الفوتوغرافية أو النسخ الورقية على شكل صورة إلى الحاسوب، حيث يقرأ الصورة بصريا ويحولها إلى إشارة رقمية. ويمتاز جهاز الماسح الضوئي بتحويل الصورة المطبوعة أو الرسم إلى ملف رقمي يمكن تحريره والتعديل عليه باستخدام جهاز الحاسوب، ويمكن توصيل الماسح الضوئي بجهاز الحاسوب من خلال مدخل USB أو عن طريق الشبكة.

رابعاً: جهاز الناسوخ (فاكس): إرسال النسخ الورقية المطبوعة من فاكس لآخر باستخدام خط الهاتف بعد مسحها ضوئياً وتحويلها إلى صورة نقطية بعبر عنها رقمياً لترسل على شكل إشارات كهربائية على خط الهاتف لطباعته نسخة ورقية على جهاز الفاكس الآخر.

خامساً: آلة تصوير متعددة الوظائف: جهاز يحتوي على لوحة مفاتيح بالإضافة لشاشة لمس لإنجاز الأعمال من خلالها.. وسميت هذه الآلة بمتعددة الوظائف (علل) لأنها آلة تصوير وجهاز فاكس وماسح ضوئي وطابعة ملونة وأبيض وأسود وتتصل بشبكة الحاسوب من خلال مدخل الشبكة أو من خلال USB، وتعتمد تقنية التصوير الكهربائي على آلية تصوير المستندات على الكهرباء الكهروستاتيكية حيث تتكون شحنات موجبة أو سالبة على المادة لتكون رسوما كهروستاتيكية على مستقبلية ضوئية حساسة للضوء من أجل جذب جسيمات الحبر ثم نقلها إلى الورق صورة طبق الأصل عن الوثيقة المراد تصويرها ثم يتم استخدام الحرارة أو الضغط أو كليهما لتثبيت الحبر على الوق تستخدم هذه الطابعات على نطاق واسع في قطاع الأعمال والتعليم والقطاع الحكومي فلا يكاد يخلو منها مكتب أو مؤسسة (علل)؟

حل أسئلة الدرس ص ٤٧

س١/ اذكر ثلاثة أمثلة لأدوات التخزين الأكثر استخداماً في هذه الأيام؟ الأقراص الصلبة والأقراص المدمجة والذاكرة الوميضة

س٢/ عدد ثلاث وظائف للطابعة متعددة الوظائف؟ تقوم بعدة وظائف في آن واحد وهي طباعة الأوراق سواء كان أبيض وأسود أو ملون/ قيام بإرسال واستقبال الفاكس (الناسوخ)/ عمل ماسح ضوئي/ القيام بعملية التخزين/ الطباعة بأحجام متعددة للورق/ يمكن اتصاله بالانترنت (الشبكة) أو خط الهاتف/ أو اتصاله بأكثر من جهاز حاسوب في آن واحد.

س٣/ ما الفرق بين الأقراص الصلبة HDD والجامدة SSD ؟

- مكوناتها الداخلي ← يتكون HDD من متور يحرك اسطوانة على إبرة أو قلم للقراءة والكتابة/ اما SSD يحتوي على دارات الكترونية تشبه ذاكرة الرام.
- سرعه نقل الملفات والنسخ ← SSD اسرع ف لان SSD تعتمد على الوصول العشوائي للقراءة حيث لا يوجد رأس قراءة أو كتابة.
- الوزن ← SSD وزنة اخف بفارق كبير جدا عن HDD لان HDD يتكون من متور ووعاء حديدي مما يؤدي الى زيادة الوزن.
- تجزئته وتقسيم الهارد ← SSD لا يؤثر على الهارد ، أما HDD يتأثر على مر الزمن.
- السعر ← من عيوب القراص SSD هو سعره غالي جدا مقارنة مع القراص HDD.
- المساحة ← من عيوب القراص SSD مساحته أقل من القراص HDD .

س٤/ ما الفرق بين التصوير والطباعة في الطابعة متعددة الوظائف؟

التصوير: ادخال ورقة أو مستند ملموس المراد تصويرها لعدد من النسخ.
الطباعة: هو اخراج الورقة أو المستند من جهاز الحاسوب إلى ورقة ملموسة وعمل عدة نسخ.

انترنت الأشياء (IOT) internet of things

- تعريف انترنت الأشياء: شبكة اتصال عالمي تصل الأشياء "سواء كانت مستشعرات أو محركات أو أجهزة منزلية أو الانسان وغيرها" مع بعضها البعض باستخدام شبكة الانترنت وتقنيات الاتصال اللاسلكي بالاستعانة بالتخزين السحابي.
- ويشترط لاتصال أي جهاز ان يحمل عنوان خاص IP أو معرف خاص ID ليميزه عن العناوين الأخرى ليتم ربطه كنقطة مستقلة وتمييزه عن الأجهزة الأخرى المرتبطة معه بالشبكة ويشترط أن يكون العنوان الخاص عنوان فريد لا يتكرر.. باستخدام نظام العنوان (IPv4) ولكن استبدل بنظام عنوان الإصدار السادس (IPv6) ويرجع السبب لكثرة وزيادة الأجهزة المتصلة بالانترنت الأشياء أصبح نظام العنوان (IPv4) غير كافي لاستيعاب العدد الهائل.

علي/ استبدال نظام العنوان (IPv4) بنظام العنوان الإصدار السادس (IPv6)؟

البروتوكول (IPv4) يوفر عدداً محدوداً من العناوين التي لا تكفي الأشياء الممكن ربطها على الإنترنت، أما (IPv6) فإنه يضاعف عدد عناوين الإنترنت التي يمكن اسنادها إلى الأشياء.

علي/ ما أهمية وجود عنوان خاص IP عند ربط أي جهاز بالشبكة؟

- وحتى نتمكن من الاتصال بالأشياء سواء كانت أجهزة أو محركات لقراءتها والتحكم بها عن بعد يتم ذلك عبر نظم اتصالات معيارية تسمى بروتوكولات (وهو عنوان خاص فريد لا يتكرر IP)
- تهدف شبكات الاتصال المستقبلية إلى التواصل مع أي شيء في أي زمان أو مكان، بمعنى آخر يمكن تشغيل أو إيقاف جهاز سواء كان مصباح أو غسالة أو دفاية لبيتك من مكان شغلك..

س/ اشرح مستقبل إنترنت الأشياء؟

هو الاتصال من جهاز إلى جهاز ومن آلة إلى آلة وذلك بالتحكم بها عن بعد من خلال عدد كبير من الحاسبات والمتحكمات، وتكون شبكات الاتصالات والحوسبة بين الأجهزة قائمة على أساس الحوسبة السحابية وذلك لتبادل البيانات حسب الحاجة.

س/ عرف الحوسبة السحابية؟

هي المصادر الحوسبية (العتاد والبرمجيات) عن طريق الإنترنت، مقدمة إليك بشكل خدمة بوجود الشبكة العنكبوتية.

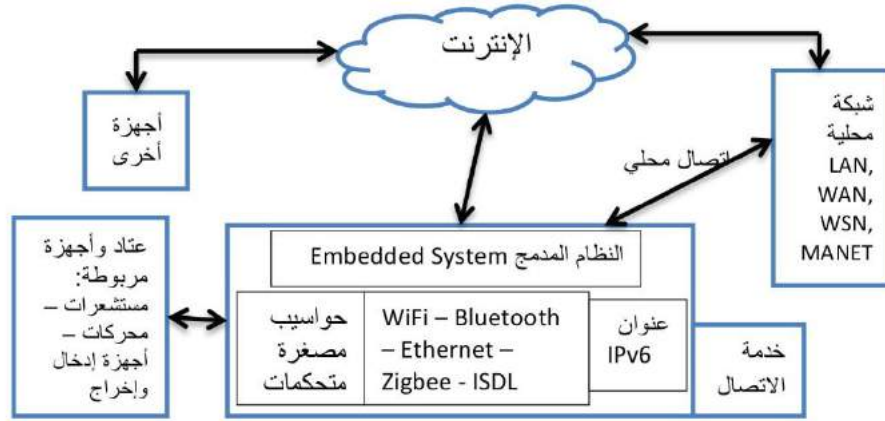
أمثلة على انترنت الأشياء

- يمكن تتبع صحة ومكان وجود الأطفال من خلال ساعة يلبسها الأطفال أو شريحة تزرع بجسم الأطفال لتتصل بهواتف الوالدين ليطمئن دوماً على صحة أطفالهم في أي وقت وبأي مكان.
- يمكن وضع شريحة في جسم الإنسان ليتشعر بحرارة جسمه وعمل اتصال مع هاتفه ليستشعر بالحالة الصحية لجسمه كما تعطيه استشعار دوماً عن حالته الصحية وعن الطاقة الذي يبذلها في اليوم الواحد وعن السرعات الذي فقدها أو اكتسبها ويمكن توصيل تلك المعلومات إلى دكتوراه الخاص لتتبع حالة المريض بدون الذهاب إليه.
- يمكن إدارة مصنع كامل في غياب الإنسان عن طريق اتصال تلك الأجهزة والآلات بجهاز أو هاتف المدير ليتتبع حالة المصنع بأي وقت ومن أي مكان، كما يمكن أن يخبره عن وجود حريق أو وجود سرقة أن وجد.

انظر إلى قضية النقاش الموجودة في كتاب المدرسي ص ٤٩ ...

هيكلية مبسطة لمنظومة انترنت الأشياء :

تحديد الأجهزة المراد التحكم بها عن بعد، بوضع مستشعرات المناسبة بالأجهزة، مع تفعيل الاتصال بالشبكة عبر نظام مدمج مكون من (وحدة معالجة أو حاسوب مصغر أو متحكم دقيق) + (عنوان IPv6 أي اعطائه عنوان بروتوكول فريد (IP)) + (خاصية اتصال مثل بلوتوث أو انترنت لاسلكي)



س/ عدد أو اذكر الأشياء الذي يمكن أن تدخل تحت مفهوم انترنت الأشياء؟

- ملاحظة/ انترنت الأشياء تتحكم بأحد أهم الجوانب وهو المعلومات وذلك لتحسين أداء العديد من القطاعات في الاقتصاد العالمي ووفقا لشركة انتل حيث أكثر القطاعات استفادة من تطبيقات الانترنت الأشياء في الوقت الراهن هما (التصنيع/ والرعاية الصحية).

س/ اذكر مجالات انترنت الأشياء؟

١. المباني والمنزل الذكية
٢. العناية بالصحة والطب
٣. الأمن
٤. المركبات المتصلة والنقل الذكي
٥. المدن الذكية
٦. التسويق والمبيعات (التجزئة)
٧. الزراعة
٨. الطاقة والوقود
٩. المجال العسكري

* المباني والمنزل الذكية: تعد أكثر التطبيقات انتشارا بالانترنت الأشياء وتستخدم في نظم أتمتة المباني وذلك للمراقبة والتحكم في الأنظمة الكهربائية والإلكترونية والميكانيكية المستخدمة في المنازل بهدف التقليل من استهلاك الطاقة، كما تهدف لمراقبة تصرفات المقيمين (السكان) في المباني لحمايتهم وتقديم المساعدة بأي وقت.

* العناية بالصحة والطب: تهدف لمراقبة الصحية عن بعد، حيث يتم مراقبة المريض بأي وقت وبأي مكان دون بقائه بالمستشفى، كما يتم حفظ السجلات الإلكترونية ودعم الأمن الدوائي.

* الأمن: ومنها دعم تقنيات التعرف إلى الأشخاص الموجودين بأي مكان من خلال التعرف إلى الهوية، والاستشعار عن بعد لأي أخطار قد تحدث في أي مكان والاتصال تلقائيا بالمسؤولين قبل حدوث أي حادث، وبذلك يقلل من حدوث الحوادث والسرقة والقتل.

* المركبات المتصلة والنقل الذكي: وتهدف متابعة حالة الطرق ومراقبة حالة المرور و مراقبة إشارة المرور وذلك لدعم السيارات الذكية ونظم النقل الذكي لاتخاذ الطرق الأسرع والأكثر امانا وبذلك نتلاشى من حوادث الطرق والازدحام السيارات ووصول الأشخاص إلى عملهم بأسرع وأقل وقت، كما أنها تدعم نظم الملاحة وذلك لرصد المركبات.

* المدن الذكية: حيث تقدم العديد من التطبيقات والفوائد مثل: ١. تحسين الخدمات العامة مثل النقل ومواقف السيارات ٢. متابعة مدى صلاحية المباني والمنشآت العمل ٣. مراقبة الأماكن العامة وصيانتها ٤. تقليل الوقت الضائع في المعاملات الإدارية ٥. تنظيم جودة الخطوط الجوية ٦. توفير استهلاك الطاقة ٧. الإضاءة المطلوبة في جميع الأماكن. حيث تهدف المدن الذكية لتحسين والمحافظة على حياة سكانها وتقديم الخدمات اللازمة لسكانها، وتجنب الحوادث بجميع أشكالها. والمحافظة على البيئة والضوضاء والطاقة.

* التسويق والمبيعات (التجزئة): ومن تطبيقاته تطوير جرد السلع وإدارة المخزون وتحليل بيانات العملاء وخصوصية العملاء وأمن وتبادل المعاملات والأعمال التجارية وإدارة الدعم اللوجستي والمبيعات.

* الزراعة: مراقبة المناطق الزراعية واستشعار حالة الطقس وإنذار الحريق والتعدي على ممتلكات الغير ومتابعة أعمال الزراعية عن بعد مثل ري المزروعات ورش المبيدات..

* الطاقة والوقود: متابعة خزانات وخطوط وأنابيب الوقود ومراقبة خطوط الشبكة الكهربائية وإدارة الأضرار ومتابعتها، كما يتم الفحص عن أماكن الوقود تحت الأرض واستخراجها عن بعد.

* المجال العسكري: التحكم وإعطاء الأوامر والاتصال والإنذار والتنبيه والتزويد بمعلومات الأمن وشبكات الاستشعار عن بعد لأي خطر ممكن حدوثه.

قائمة بالتطبيقات الحالية والمحتملة لإنترنت الأشياء ونجد أن هناك تداخلا بين المجالات المختلفة:



س/ اذكر أمثلة لأجهزة إنترنت الأشياء :

أولاً: أمازون أيكو: وهي تستخدم في المنازل الذكية كمساعد صوتي يعرف بـ أليكسا، حيث يمكن مستخدميها من التحدث إليها من أجل القيام بمجموعة متنوعة من المهام مثل الطلب من أليكسا تشغيل الموسيقى أو الحصول على تقارير عن حالة الطقس والأخبار اليومية والمباريات أو طلب تاكسي..الخ.

ثانياً: فتيت - ون: وهي أجهزة قابلة للارتداء وهو جهاز يقوم بمهمة التتبع لخطواتك والأنشطة التي تقوم بها كما يحسب السرعات الحرارية المحروقة ويراقب أعمالك ونومك وصحتك، ويمكن أن يتزامن الجهاز مع أجهزة الحواسيب والهواتف الذكية (علل) من أجل نقل بيانات اللياقة البدنية الخاصة بك على شكل رسوم بيانية مفهومة أو إرسالها لطبيبك أو والديك لتتبع صحتك، وأيضا لتتبع مكان وجود أطفالك وصحتهم بجميع الأوقات.

ثالثاً: منظم الحرارة "تست ثيرموستات": جهاز ذكي لتنظيم حرارة المنزل حيث يقوم الجهاز برمجته تلقائيا وفقا لنمط اسلوب حياتك (كيف) ذلك بعد فترة معينة من استخدامه يصبح الجهاز قادر على اتخاذ القرار حول زيادة او تقليل كمية التكيف بعد فهمه لأسلوب حياتك دون القيام بذلك، كما يمكن ربطها بحاسوبك أو هاتفك اللاسلكي (علل) لإرسال تنبيهات لجهازك حول حرارة المنزل كما يمكن التحكم بتشغيل أو إيقافه من بعد. كما يمكنه الجهاز توفير الطاقة بإيقاف التكيف تلقائيا عند مغادرة المنزل (كيف) من خلال تحديد موقعك الجغرافي باتصاله على هاتفك.

رابعاً: السيارة المتصلة بالانترنت: قامت شركة AT&T بإيصال عدد كبير من السيارات بالانترنت لتقديم لها الإرشادات اللازمة لاتخاذ الطرق الأسهل والأسرع، كما يتم تبادل البيانات بين الشركة والسيارة حول اماكن وجود الحوادث او حول ضرورة وصول السيارة للمكان المطلوب بأسرع وقت، حيث تتخذ السيارة قرارات دون تدخل السائق أو مساعدة السائق في اتخاذ قرارات السير والاصطفاف بناء على بيانات مرسلة عبر الانترنت من هيئة المواصلات المركزية، ويمكن أيضا التحكم بإدارة محرك السيارة من خلال جهاز حاسوب ليعلم صاحبها بمكان وجود السيارة وإيصاله لها، كما يستطيع حاسوب متخصص في ورشة صيانة السيارات من التفاهم والتراسل عن بعد مع سيارة لكشف عن أعطال السيارة وكيفية علاجها دون الحاجة لإحضار السيارة لورشة الصيانة.

خامساً: الثلاجة المتصلة: وتقدم عدة خدمات مثل التسوق عبر الانترنت وذلك بالتراسل مع مركز التسوق بشكل آلي وفقا لبرمجتها وشراء المستلزمات والأطعمة وتوصيلها دون تدخل بشري "أو صاحب المنزل"، كما توجد خدمة التلفزيون المدمج لتعريف صاحب المنزل بمحتويات الثلاجة عن بعد من خلال استخدام الاتصال عبر الانترنت لإرسال الصور إلى المستخدم أو صاحب المنزل وبذلك يعلم ما يحتاجه وما يتوجب عليه شراؤه أثناء التسوق، كما تقوم الثلاجة بأعلام المستخدم عن الأطعمة التي قد انتهت صلاحيته، كما تقترح له نوع الفطور والأغذية الصحية وسعراتها الحرارية.

سادساً: المدن الذكية (برشلونة): وهي أحد المدن الاسبانية وهي واحدة من أهم المدن الذكية في العالم، حيث نفذت العديد من المبادرات في مجال انترنت الأشياء مثل: تطوير مواقف السيارات الذكية، إنارة الشوارع، إدارة النفايات والري مما ساعد على خفض التكاليف وتحسين في نوعية حياة السكان وجعلت من المدينة مركزا لصناعة انترنت الأشياء الواعدة.

سابعاً: نظارات جوجل: تجمع نظارة جوجل بين خصائص هاتف الأندرويد، والحاسوب وتحتوي على كاميرا ومايك وسماعة، حيث يمكن الرد على الاتصالات وتصفح الانترنت وعرض اتجاهات الطرق وتوضيحها مع الانعطافات مقرونةً بأسماء الشوارع. التذكير بموعد ما، وخدمة نظام الملاحة وتحديد المواقع عبر الـGPS. إمكانية التقاط الصور المفاجئة وتسجيل فيديوهات والصوت. كما يمكن جمع المعلومات لتكون أمام الشخص مباشرة دون أن يلحظ الأشخاص الغرباء أي شيء.

ثامناً: عداد الكهرباء الذكي: يقوم بقياس استهلاك الكهرباء ويحفظ العداد هذه القياسات على ذاكرة مدمجة مع العداد ومن ثم يرسلها إلى شركة الكهرباء على الأقل مرة واحدة في اليوم مما يفيد بمراقبة نمط الاستهلاك. ميزة هذه العدادات أنها ترسل وتستقبل المعلومات (والأوامر) من وإلى المركز الرئيسي (شركة الكهرباء). ويوفر العداد تفصيلاً دقيقاً لأوقات استهلاك الكهرباء من قبل

المستخدم، كما وتنبيه الشركة المزودة للكهرباء في حال وجود خلل ما عند المستهلك، وتمكن الشركة من قطع الكهرباء عن المستخدم عن بعد إذا أرادت، وأيضا تمكّنها من التعرف على وجود سحب غير مشروع للكهرباء من قبل المستخدم.

تحديات وعقبات انترنت الأشياء :

هناك بعض الانتقادات والرفض من قبل الأفراد والشركات، وكذلك عدم توافق البنية التحتية المتواجدة حاليا مما يترتب عليها تكاليف باهضة، وهناك عدة عقبات وصعوبات من أهمها:

١. إمكانية اختراق تلك الأنظمة والعبث بها، مما تجعل الشركات تتجنب للمجازفة في مجال أمن وحماية شركتها من السرقة والاختراق التي قد تؤثر بالأسهم المالية.
٢. حجم البيانات المعالجة التي تنقل عشوائيا بين الأجهزة الرقمية يصل لرقم خرافي مما يترتب عليها أمانيات وتكاليف باهضة.

س/ من سيتحكم بالانترنت الأشياء؟

هناك أكثر من أربع شركات يرجح أن يكون لها ولتقنياتها شأن كبير في هذا السوق وهي:

١. شركة سيسكو: وهي شركة عالمية رائدة في مجال الشبكات والاتصالات، تعتبر من أوائل الشركات التي قدمت حلول لقطاع الأعمال في مجال انترنت الأشياء.

٢. شركة مايكروسوفت: شركتها أنتجت نظام تشغيل ويندوز windows والتي يعمل على منصة حوسبة سحابية، كما أطلقت الشركة نسخة خاصة من ويندوز موجه لانترنت الأشياء، لذلك تعتبر أكثر انتشارا من الشركات الأخرى ومناسبة لقطاع العمل.

س/ علل/ تمتلك شركة مايكروسوفت ما يؤهلها لقيادة قطاع البرمجيات والحلول السحابية في سوق انترنت الأشياء؟

٣. شركة جوجل: تمتلك شركة جوجل الأدوات اللازمة لصناعة حلول ذكية يستفيد منها المستهلكين وقطاع العمل (علل) شركة جوجل هيمنت على الأجهزة المحمولة وأنظمة تشغيلها، وقدرتها في معالجة البيانات الضخمة Big Data وذكاء الأعمال BI.

٤. شركة انتل: شركة انتل ستكون المشارك الأكبر في مجال العتاد Hardware (علل) انتل هي من تصنع المعالجات لعدد كبير من الأجهزة الهواتف والحاسبات والأجهزة اللوحية التي تعمل اليوم بمجتمعنا، كما أنها تقوم بأبحاث ومشاريع ضخمة في هذا المجال بعد أن فقدت حصة كبيرة من سوق الأجهزة المحمولة.

س مهم/ علل لن تجد شركة تسيطر على سوق انترنت الأشياء؟ لأن انترنت الأشياء ليست منتجا أو نظاما ستنتجه الشركة إنما هو مفهوم جديد لكيفية عيشنا وإدارتنا لأعمالنا والتحكم بكل شيء حولنا باستخدام شبكة الانترنت.

س/ عدد مجالات العمل والفرص المتاحة للوظائف في مجال انترنت الأشياء؟

١. مبرمج: تعلم البرمجة في مجال الحوسبة السحابية والمنصات السحابية وبرمجة الحواسيب المصغرة ستكون الحاضن الرئيسي لكل البيانات التي ستبادلها الأجهزة في عالم الانترنت الأشياء. ويمكن للمبرمج العمل بشكل فردي ولكن الأغلب يعمل ضمن فريق، وتطوير البرمجيات يشمل سلسلة من الأنشطة التي تشمل التحليل والتصميم والترميز والتشفير والاختبار والصيانة وإدارة المشاريع.

٢. مهندس نظم: صمم وطور الخوارزميات والبرمجيات وأنظمة التشغيل، وبناء وهيكلة الأنظمة السحابية.

٣. مدير قواعد البيانات DBA: بعد ظهور مجال البيانات الضخمة Big Data وذكاء الأعمال BI أدى لاحتياج الشركات لخبرات والقدرات في كيفية التعامل مع الكم الهائل من البيانات وكيفية تنظيمها وتخزينها والوصول إلى المهم فيها.

٤. مستشار تقنية معلومات: ستحتاج الشركات والحكومات لمشورتك في بناء أنظمة متفاعلة مع عالم انترنت الأشياء عبر هذه التقنيات.

٥. رائد الأعمال: يقوم على جذب المستثمرين لأفكاره واستهداف كل القطاعات بدءاً بقطاع الأعمال والمصانع والحكومات وقطاع المستهلكين لذلك يتوجب تقديم حلول ابداعية على شكل منتج أو خدمة مع بناء منتجات تقوم بأتمّة وطور برمجيات متصلة بالانترنت الأشياء وتستند على منصات الحوسبة السحابية.

حل أسئلة الدرس ص ٥٧

س١/ ما المقصود بالانترنت الأشياء؟

شبكة اتصال عالمي تصل الأشياء "سواء كانت مستشعرات أو محركات أو أجهزة منزلية أو الانسان وغيرها" مع بعضها البعض باستخدام شبكة الانترنت وتقنيات الاتصال اللاسلكي بالاستعانة بالتخزين السحابي.

س٢/ اذكر أمثلة ثلاث على استخدامها الانترنت الأشياء؟ مع توضيح إحداها؟

* الزراعة: مراقبة المناطق الزراعية واستشعار حالة الطقس وإنذار الحريق والتعدي على ممتلكات الغير ومتابعة أعمال الزراعية عن بعد مثل ري المزروعات ورش المبيدات..

* الطاقة والوقود: متابعة خزانات وخطوط وأنابيب الوقود ومراقبة خطوط الشبكة الكهربائية وإدارة الأضرار ومتابعتها، كما يتم الفحص عن أماكن الوقود تحت الأرض واستخراجها عن بعد.

* المجال العسكري: التحكم وإعطاء الأوامر والاتصال والإنذار والتنبيه والتزويد بمعلومات الأمن وشبكات الاستشعار عن بعد لأي خطر ممكن حدوثه.

س٣/ ما الطبقات المعمارية الأربعة التي تشكل منظومة الانترنت الأشياء؟

س٤/ اذكر اثنين من أهم التحديات والعقبات التي تواجهها الانترنت الأشياء؟

. امكانية اختراق تلك الأنظمة والعبث بها، مما تجعل الشركات تتجنب للمجازفة في مجال أمن وحماية شركتها من السرقة والاختراق التي قد تؤثر بالأسهم المالية.

٢. حجم البيانات المعالجة التي تنقل عشوائياً بين الأجهزة الرقمية يصل لرقم خرافي مما يترتب عليها أمانيات وتكاليف باهضة.

س٥/ عدد ثلاث من مجالات العمل والفرص المتاحة للوظائف في مجال الانترنت الأشياء؟

- مهندس نظم: صمم وطور الخوارزميات والبرمجيات وأنظمة التشغيل، وبناء وهيكلة الأنظمة السحابية.
- مدير قواعد البيانات DBA: بعد ظهور مجال البيانات الضخمة Big Data وذكاء الأعمال BI أدى لاحتياج الشركات لخبرات والقدرات في كيفية التعامل مع الكم الهائل من البيانات وكيفية تنظيمها وتخزينها والوصول إلى المهم فيها.
- مستشار تقنية معلومات: ستحتاج الشركات والحكومات لمشورتك في بناء أنظمة متفاعلة مع عالم الانترنت الأشياء عبر هذه التقنيات.