الأكاديمية الرقمية

أهم توجهات التكنولوجيا

ملخص الدرس

هام جداً:

- ينصح بتصفح هذه الوثيقة بعد مشاهدة كل مقاطع الفيديو الخاصة بهذا الدرس،
- هذه المرفقة تلخص ماورد في الدرس من مفاهيم ومصطلحات، قابلة للتحميل، لتمكينكم من مراجعة الدرس في أي وقت.
- لطرح أسئلتكم أو استفساراتكم أو للمزيد من المعلومات حول هذا الدرس، ندعوكم لزيارة منتدى منصة الأكاديمية الرقمية على الرابط التالي:
  https://academiaraqmya.gov.ma/forums

تتطور التكنولوجيا بوتيرة سريعة الشيء الذي سرع من وتيرة التغيير والتقدم بالنسبة للأفراد و المجتمعات. حيث ساعد التطور التكنولوجي في تحول العديد من المجالات من خلال ابتكار وسائل وأدوات وأجهزة جعلت الحياة أفضل،

من أبرز الابتكارات والتكنولوجيات الجديدة والأفاق الواعدة التي تمنحها التكنولوجي يمكننا ذكر الذكاء الإصطناعي، البرمجة السحابية، سلاسل الكتل و الميتافيرس.

الحوسبة السحابية

عند بداية الأنترنيت كانت هناك خوادم SERVEUR قليلة متصلة ببعضها ببعض وكانت معدودة على رؤوس الأصابع. فتعريف السحابة الإلكترونية هو ببساطة مجموعات خوادم متصلة بواسطة الأنترنيت تمكن من تخزين البيانات وتوزيعها.

الحوسبة السحابية هي التكنولوجيا التي تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين للحاسوب إلى السحابة، تعتمد فكرة الحوسبة السحابية على تسهيل عملية تخزين ومعالجة قواعد هائلة من البيانات من خلال أنظمة تشغيل متكاملة في أي وقت، وباستخدام جهاز متصل بالإنترنت ومتصفح.

بالنسبة للعموم، تتجسد الحوسبة السحابية بشكل خاص من خلال خدمات تخزين البيانات الرقمية ومشاركتها.

بالنسبة للشركات والهيئات يتم الاستعانة بخدمات الحوسبة السحابية التي تسمح لهم بنقل أجهزتهم وبياناتهم وتطبيقاتهم إلى خوادم في أماكن محددة (مراكز البيانات).

انترنيت الأشياء

كيفية اتصال الأجهزة المادية بشبكة الأنترنيت وقدرة كل جهاز على التعريف بنفسه ومن تم التفاعل مع أجهزة أخرى وتبادل البيانات بينها.

مفهوم انترنت الأشياء لا يقتصر على الجماد أو الأجهزة الالكترونية، ولكن يعني أيضاً أجهزة مراقبة نبضات القلب عند الشخص، أو سيارة مزودة بأجهزة استشعار. في المستقبل القريب مجموعة من الأجهزة الإلكترونية ستصبح ذاتية التصرف.

انترنيت الأشياء ليس تطبيق، أو برنامج، أو جهاز واحد أو نوع واحد من التكنولوجيا وانما مفهوم شامل يتضمن دمج أجهزة وبرنامج وشبكة للحصول على النتائج الموجودة وهو ذو 4 مكونات:

1. أجهزة استشعار
2. اتصال بشبكة انترنيت أو شبكة داخلية
3. برامج لمعالجة المعلومات والبيانات
4. واجهة استخدام

البيانات الضخمة

البيانات الضخمة أو الـ"Big Data"هو إشارة إلى البيانات الكبيرة جداً أو المعقدة بحيث يصعب التعامل معها أو معالجتها باستخدام الطرق التقليدية. ويرجع السبب في ذلك إلى أن مصدر البيانات ينتج كمية هائلة من المعلومات بشكل مستمر.

الهدف دائما من تخزين هده البيانات باستخدام آليات الـ "Big Data" هي الحصول على تحاليل لظاهرة أو لسلوك ما لمستخدم أو لجهاز أو لشبكة.

تستخدم الشركات والهيئات الـ "Big Data"أو البيانات الضخمة في أنظمتها على سبيل المثال، لتحسين العمليات وتقديم خدمة عملاء أفضل وإنشاء حملات تسويقية موجهة، واتخاذ إجراءات أخرى يمكنها في النهاية زيادة المداخيل أوالأرباح.

وتمتلك الشركات التي تستخدم الـ"Big Data" بشكل فعّال، ميزة تنافسية على تلك التي لا تستخدمها، وذلك لأنها قادرة على اتخاذ قرارات أسرع وأدق.

البيانات الضخمة تتميز بستة مميزات أو وظائف:

1- الحجم: البيانات الضخمة تتعلق بحجم ضخم من البيانات.
2- التنوع: البيانات الضخمة تتكون من أنواع مختلفة سواء كانت منظمة أو غير منظمة مثل رسائل البريد الإلكتروني، الصور، مقاطع الفيديو، ملفاتPDF ، وغيرها من البيانات غير المنظمة.
3- السرعة: يعني أن البيانات تكون أسرع في الإنتاج فمثلاً عدد التفاعلات في شبكات التواصل الاجتماعي تعد بمئات الألاف في كل ثانية وبالتالي فعدد البيانات المنتجة هائل وسريع ومستمر
4- المصداقية او الموثوقية: أو مصداقية البيانات، يعني انه يجب استعمال بيانات ذات مصداقية و ذلك للحصول على تحاليل هادفة.
5- القيمة: البيانات التي سيتم تخزينها ذات قيمة
6- التقلب: هذه الصفة تشير إلى عدم التناسق الذي يمكن أن يظهر في بعض البيانات، مما يعيق القدرة على التعامل معها بفعالية.

الجيل الثالث للويب 3.0

تعد شبكة الإنترنت العالمية منذ نشأتها كمجموعة متنوعة من المواقع المجردة من التواصل، كالشبكات والاتصال وهذا ما كان عليه الحال في الجيل الأول للأنترنت أو الويب 1.0، ومع الوقت تحول هذا الجيل إلى جيل جديد وهو الجيل الثاني للويب 2.0، الجيل الحالي للأنترنت. من سمات الجيل الثاني للويب هو أنه يجدب عدد كبير من المستخدمين لإدخال وتبادل أنواع مختلفة من المعلومات في نفس الوقت مما ينتج عنه تدفق كبير للمعلومات كما يحصل في مواقع التواصل الاجتماعي التي تنتج كم هائل من المعلومات بشكل مستمر.

ظهور الجيل الثالث للويب يعتبر ثورة في عالم التكنولوجيا، حيث سيعالج خصوصية البيانات التي كانت متحكمًا بها من قبل الشركات وتجعلها بأيدي المستخدمين بشكل تام.

الجيل الثالث للويب هو تصميم جديد لعالم الأنترنت وهو ليس بديلا فقط للجيل الثاني بل هو تحسين واصلاح نقاط ضعف هذا الاخير، مثل مشاكل تخزين واستخدام المعلومات الشخصية عبر الأنترنيت والتهديدات الأمنية اللي تحوم حول اختراق هذه المعلومات وذلك بالاعتماد على اللامركزية في التخزين وفي المعالجة.

الواقع الافتراضي والواقع المعزز والميتافيرس

الواقع الافتراضي أو ما يسمى بال virtual reality هو عالم خيالي أو افتراضي يمكّن من المحاكات المرئية للعالم الحقيقي عن طريق تكنولوجيا المحاكاة الحاسوبية ليتم تجسيده من خلال أدوات مختلفة مثل النظارة أو الخوذة التي من خلالها يمكن للمستخدم الانغماس في واقع افتراضي مختلف تماماً عن الواقع المعاش.

هذه التجربة تمكن المستخدم من التفاعل مع أشياء من الواقع الافتراضي وكأن الأحداث و تفاعلات المستخدم تقع في الحياة الواقعية. هاد الواقع الإفتراضي يكون مصمم بطريقة محترفة جداً بحيث يصعب على المستخدم ان يفرق بين العالم الحقيقي والعالم الافتراضي.

الواقع المعزز هو دمج للواقع الحقيقي والعالم الافتراضي، وهو ما يصطلح عليه بال augmented reality هذه التقنية تمكن المستخدمين من التفاعل مع العالم الحقيقي والعالم الافتراضي في نفس الوقت مع القدرة على التمييز بينهم.

الميتافيرس Metaverse هي كلمةٌ متكونة من شقين "ميتا" وتعني "ماوراء" و "فيرس" التي تعني" الكون" وبالتالي فهي تعني حرفيا ما وراء الكون.

الميتافيرس هو عالم رقمي موازي سيتيح للشخص تكوين صورة رمزية خاصة به في هذا العالم الإفتراضي من خلال الولوج إليه بواسطة الخوذة أو النظارات الثلاثية الأبعاد وذلك بالإنغماس فعلياً في هذه التجربة الرقمية المتعددة الأبعاد.

شبكات الجيل الخامس

شبكة الجيل الخامس أو 5G هي الشبكات الخلوية ذات النطاق العريض. انطلق استعمال هذه الشبكة منذ 2019 في دول متقدمة كاليابان. تتميز شبكة5G بكونه تتيح التزود بصبيب انترنيت يصل إلى عدة جيكا أوكتي GO مايمكن المستخدم من تنزيل أفلام من عدة GO في غضون بعض الثواني وبالتالي فشبكة 5G ستكون 100 مرة أو حتى 1000 مرة أسرع من 4G

شبكة 5G ستمكن الأجهزة من معالجة حجم هائل من البيانات في وقت قياسي ستمكن كذلك من تطوير الحوسبة السحابية CLOUD والذكاء الاصطناعي. بالنسبة للهواتف يجب تدعيمها بتكنولوجيا 5G لتستطيع الاستفادة من هذه الشبكة في المستقبل الشيءالذي تم استباقه في الهواتف الذكية الجديدة ك Iphone 12 أو Samsung galaxys 20

سيتم استخدام 5G أيضاً في تطوير السيارات الذاتية القيادة بحيث ستتمكن من التواصل فيما بينها لتحديث معلوماتها في وقت قياسي وكذلك في قراءة الخرائط لحظة بلحظة ومعرفة حالة الطريق والازدحام في الطرقات من اجل تغيير سريع لمخطط السير.

سلاسل الكتل

Blockchain أو سلاسل الكتل هو مصطلح اصبح رائجا مع انتشار العملات الرقمية ، هذا المصطلح يتعدى الاستعمالات في العملات الرقمية إلى مجالات أخرى كالتحفيظ على الأصول ، حقوق الملكية، المعاملات التجارية و غيرها من المجالات التي تحتاج إلى توثيق الملكية.

على سبيل المثال تمكن تكنولوجيا سلاسل الكتل من إتمام عملية توثيق الملكية إلكترونياً بدون الحاجة إلى موثق أو إلى محافظة عقارية لتوثيق عقد البيع أو الشراء، حيث تعتمد سلاسل الكتل على التوثيق المباشر بين البائع والمشتري وتمكن من توثيق الأصل بطريقة سريعة وغير قابلة للطعن.

سلسلة الكتل هي عبارة عن قاعدة بيانات موزعة بين أجهزة الشبكة الحاسوبية على شكل سلسلة مترابطة للبيانات المشفرة، تسمح للمشاركين في الشبكة بإنشاء سجل موثوق لبيانات المعاملات دون الحاجة إلى طرف ثالث.

سلاسل الكتل مستقلة ولا تخضع لدولة أو جهة معينة حيث السجلات كلها مشتركة وغير قابلة للتغيير ومتاحة للجميع، حيث تعتبر شبكة شفافة والمعاملات التي تتم فيها مجانية و ليس لها تكلفة مباشرة.

العملات المشفرة

تشهد مجموعة من الدول حاليا انتشار التعامل بالبطائق البنكية أو الهواتف الذكية وكذا ظهور مايسمى با لعملات المشفرة cryptomonnaie التي لاقت ترحيباً من طرف مجموعة من المستخدمين في العالم بأسره.

crypto أي مشفرة وهي عملية تمكن من حماية البيانات و المعلومات من خلال استخدام الرموز بحيث لا يمكن لاحد ان يتعرف على محتواها باستثناء الاشخاص الذين يتوفرون على مفتاح التشفير.

العملة المشفرة هي أي شكل من أشكال العملة الرقمية ويستخدم التشفير لتأمين المعاملات.

في غالب الأحيان، لا توجد سلطة مركزية مكلفة بإصدار وتنظيم العملات المشفرة، وبدلا من ذلك يستخدم نظام لا مركزي يعتمد على تكنولوجيا سلاسل الكتل Blockchain ، والتحكم في عرض العملات الرقمية و قيمتها يتم من خلال أنشطة المستخدمين من خلال إنتاج أكواد التشفير الشديدة التعقيد و من خلال معالجة تلك الخوارزميات يتم منح العملة الرقمية للمستخدم و التي تضاف إلى سلسلة الكتل blockchain وتسمى هذه العملية التعدين Mining

NFT الرموز الغير قابلة للاستبدال

NFT أو NON FUNGIBLE TOKENS أي الرموز الغير قابلة للاستبدال أو الرموز الفريدة و التي لا يمكن استبدالها هي عبارة عن أصول رقمية كل أصل منها له قيمة مختلفة و لا يمكن استبدالها بأصول أخرى

الرموز الغير قابلة للاستبدال تمنح الشخص إثبات ملكية أصل رقمي الذي يمكن ان يكون صورة أو مقطع فيديو أو أي شيء له وجود رقمي ، هذا الأصل يمكّن مالكه من تحقيق أرباح مالية من خلال بيعه وبالتالي بيع حقوق الملكية على هذا الأصل الرقمي.

الرموز الغير قابلة للاستبدال تمكن من تحديد المالك الأصلي والوحيد لأصل الرقمي بطريقة آمنة و مجانية.

تعتمد الرموز الغير قابلة للاستبدال على تقنية سلاسل الكتل من أجل توثيق ملكية الأصل الرقمي بطريقة آمنة وشفافة .

الصحة الرقمية

الصحة الرقمية هي استعمال الوسائط الجديدة للاتصال والتكنولوجيا في ميدان الصحة وهذا المصطلح ينطبق أيضاً على مصطلحات مماثلة كالصحة عن بعد، أو الصحة الإلكترونية أو الطب الرقمي.

استعمال الأطباء ومهنيي القطاع الصحي للتكنولوجيا الحديثة سيمكن من اعتماد أساليب ناجعة للتطبيب وستمكن هذه التكنولوجيات من تحسين جودة الخدمات الطبية وتعميمها وكذا تقليل الكلفة الإجمالية للرعاية الصحية.

فمثلاً هناك بعض التطبيقات على الهواتف الذكية التي تمكن من حساب دقات القلب و حساب الضغط الدموي أو مستوى السكر في الدم و أيضاً مستوى الاكسجين في الدم، هذه التطبيقات تحذرنا في حالة ارتفاع مستوى السكر في الدم أو في حالة عدم تناسق دقات القلب وغيرها من المنبهات التي تشير إلى ضرورة استشارة الطبيب قبل تفاقم المرض.

هناك أيضاً استعمالات عديدة للتكنولوجيا في الميدان الطبي كالتعرف على الأعراض الجانبية للأدوية من خلال تحليل البيانات الضخمة للمرضى (big data) ، أو عن طريق استعمال التكنولوجيا المبتكرة في الميدان الجراحي، زيادة على نجاعة التكنولوجيا في ميدان مكافحة الأمراض الخطيرة مثل السرطان.

التكنولوجيا الخضراء

التكنولوجيا الخضراء أو Green tech هو مصطلح يطلق على جميع أنواع التكنولوجيا التي تساعد على عملية الإنتاج الفلاحي، على الحفاظ على البيئة وعلى إنتاج الطاقة النظيفة، أي جميع التكنولوجيات الصديقة للبيئة.

وتعرف أيضاً بالتكنولوجيا المستدامة حيث تأخذ بعين الاعتبار مبادئ التنمية المستدامة الصديقة للبيئة.

التكنولوجيا الخضراء قادرة على تلبية الاحتياجات الآنية والمستقبلة دون التأثير على الثروة الطبيعية لفائدة الأجيال القادمة و هي قابلة لإعادة التدوير أو الاستخدام و لديها دورة حياة متجددة تمكن من التقليل من آثار التلوث و لها ايضا دور ملموس في الحفاظ على التنوع البيئي.