وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة تكريت

كلية العلوم الإسلامية

قسم العلوم المالية والمصرفية الإسلامية

المرحلة: الأولى

المادة: الحاسوب

المحاضرة السابعة

مكونات الحاسوب المادية

وحدات الإدخال الإخراج معا

م. علي خليل صالح

المحاضرة السابعة: مكونات الحاسوب المادية

مكونات الحاسوب الرئيسية :

- وحدات الادخال والاخراج
- وحدة المعالجة المركزية
- وحدات الخزن

وحدات الإدخال الإخراج معاً:

وحدات الادخال والاخراج هي الأجزاء الخاصة من الكمبيوتر التي تسمح للمستخدم بالتفاعل معه، بوحدات الإدخال يستطيع المستخدم من إدخال معلوماتٍ لتخزينها ومعالجتها في جهاز الكمبيوتر، وبوحدات الإخراج يستطيع الكمبيوتر إعطاء المعلومات التي عالجها إلى المستخدم. ذلك ما يسمى بتسلسل عملية الإدخال والإخراج التي تقوم بها وحدات الادخال والاخراج حيث يأتي إدخال البيانات قبل إخراجها.

عمل أجهزة الإدخال على إدخال البيانات إلى الحاسوب، أما أجهزة الإخراج فتعمل على توفير طريقة لإخراج البيانات للمُستخدمين، أو للأجهزة الأخرى، لذلك فإن أجهزة الإدخال والإخراج I/O device تقوم بالوظيفتين معاً، وعادةً ما تُستخدَم هذه الأجهزة للتخزين والاتصال، ومن الأمثلة على أجهزة الإدخال والإخراج التي تُستخدَم للتخزين CD/DVD-ROM، ومن الأمثلة على الأجهزة التي تُستخدم للاتصال البلوتوث Bluetooth.

وحدات الإدخال و الإخراج معا المستخدمة في الحاسوب؟

- المودم (Modem)
- شاشة اللمس (Touch screen)
- السبورة الذكية (Smart Board)
- نظارة الواقع الافتراضي (Virtual Reality Headset)
- تقنية الهولوجرام (Hologram)
- الأقراص الليزرية
- ذاكرة الفلاش USB

المودم (Modem): يتمكن جهاز الكمبيوتر بواسطة المودم من الاتصال بجهاز أخر متصل بالمودم يلعب دور المترجم بين اجهزة الكمبيوتر. عبارة عن جهاز قادر على ارسال و استقبال الاشارات الرقمية من اسلاك الهاتف. في مرحلة الارسال، تحول الاشارات الرقمية الى اصوات ثم يتم نقلها الى اسلاك الهاتف. في مرحلة الاستلام، يحول المودم هذه الاصوات الى اشارات رقمية يمكن للكمبيوتر التعامل يمكن ان تكون أجهزة المودم داخلية او خارجية وتأتي بسرعات مختلفة و أسماء وعلامات تجارية مختلفة.

- **المودم الداخلي:** تركب هذه الاجهزة على اللوحة الأم داخل الكمبيوتر. عادة يكون تركيب و اعداد هذه الاجهزة اصعب من الاجهزة الخارجية.
- **المودم الخارجي:** يوضع هذا المودم خارج الكمبيوتر في علبة خاصة به حيث يمكن تحميله من دون فتح غطاء علبة الكمبيوتر.
- أجهزة المودم الداخلية و الخارجية تعمل بنفس الشكل، ولكن الخارجية منها تكلف اكثر بقليل من الأجهزة الداخلية مع وجود بعض المحاسن.

شاشة اللمس (Touch screen): وهي عبارة عن طبقة شفافة تغطي شاشة العرض في الجوالات أو الحاسبات اللوحية، تقوم بالتحسس لحركات اليد وللكتابة عليها بواسطة قلم خاص. من تقنيات شاشات اللمس:

- **شاشات اللمس التكاثفية:** تستند في عملها على فرق الجهد الكهربائي بين سطح الشاشة ورأس إصبع المستخدم لتوليد تيار كهربائي يعرف مكان الإصبع على الشاشة، مستفيدةً من الشحنات الكهربائية التي يحملها جسم الإنسان. من أهم إيجابياتها دعمها للمس المتعدد وامتصاصها لـ ١٠% فقط من ضوء الشاشة الأصلية مما يزيد بشكل كبير في وضوحها. لكن وبسبب اعتمادها على الشحنات المحمولة في جسم الإنسان فإنها لا تقبل التعامل معها من خلال الأقلام وتتميز بأنها أكثر وضوحا في ضوء الشمس
- **شاشات اللمس المقاومية:** وتعتمد على تغير المقاومة الكهربائية للنقطة الملموسة من الشاشة مما يتسبب بمرور تيار كهربائي يعبر عن النقطة الملموسة. من أهم حسناتها إمكانية الكتابة عليها بواسطة القلم أما سيئتها الرئيسية فهي أنها تمتص حوالي ٢٥% من الضوء المنبعث من الشاشة الأصلية مما يسبب خفوت إضائتها، كما أن مبدأ عملها لا يدعم ميزة اللمس المتعدد. شاشة اللمس التي تعتمد على الاشعة تحت الحمراء هي شاشة جد مقاومة ولها مدة استعمال طويلة مقارنة بالشاشات التي تعتمد على الاستعمال الميكانيكي.

السبورة الذكية (التفاعلية): عبارة عن لوحة بيضاء تفاعلية نشطة متعددة الاستخدامات، يرفق معها أقلام رقمية وممحاة إلكترونية، يتم توصيل هذه السبورة بالحاسوب وجهاز بروجكتور "جهاز الإسقاط الضوئي" فتتحول لشاشة حاسوب عملاقة، يتم استخدام القلم والممحاة والنقر بالإصبع على السبورة للقيام بإدخال البيانات وتحريرها والتحكم في عرضها عوضاً عن استخدام الفأرة في الحاسوب.

- السبورة الذكية Smart Board
- السبورة البيضاء التفاعلية Interactive whiteboard .
- السبورة الرقمية Digital Board .
- السبورة الإلكترونية Electronic Board (e-board)

أجزاء الشاشة الذكية

- **المكونات المادية (Hardware):** شاشة بيضاء تفاعلية – أربعة أقلام حبر رقمية – ممحاة رقمية – زر لإظهار لوحة المفاتيح على الشاشة – زر الفأرة الأيمن – زر المساعدة
- **الشاشة**.(من المكونات الأساسية في السبورة التفاعلية)
- **الاقلام**.(من المكونات القياسية في السبورة التفاعلية)
- **الممحاة**.(من المكونات القياسية في السبورة التفاعلية)

المكونات البرمجية (Software): يمكن تشغيل برامج الحاسب المختلفة والتفاعل معها، كما أنها لها برامج خاصة لإنتاج دروس تفاعلية تعمل على السبورة الذكية وهذه البرامج هي: برنامج دفتر الملاحظات Notebook وهو أهم برنامج من برامج السبورة الذكية ويُستخدم لإعداد دروس تفاعلية، وهو يشبه إلى حد كبير برنامج الباوربوينت لكنه يمتاز بخصائص تميزه عنه كإمكانية تحريك الصور.

نظارة الواقع الافتراضي (Virtual Reality Headset): هي جهاز يحتوي على شاشة توضع على العينين وتثبت بحزام يحيط بالرأس. تقوم هذه النظارة بإدخال بيانات الواقع الافتراضي للشخص المرتدي لها ليعيش تجربة قريبة جدًا من الواقع؛ حيث تعد هذه النظارات جزءًا صغيرًا من أنظمة الواقع الافتراضي التي تعمل بشكل متكامل لتؤثر على معظم من حواس الإنسان من أجل خلق تجربة افتراضية قريبة قدر الإمكان من الواقع.

انواع نظارات الواقع الافتراضي

- **Oculus Rift** نظام يستخدم مع الكمبيوتر أثار اهتمام العالم بالواقع الافتراضي تملك هذه النظارة تقنية تسمح بحرَّية الحركة ضمن مساحة معينة وبالتالي تتيح للمستخدم التنقل فعليًا عبر مساحة ثلاثية الأبعاد وتدعم التحكم باللمس.

- **Microsoft's Hololens** نظارات فريدة موجّهة نحو الواقع المختلط تحتوي على صوت ثلاثي الأبعاد وخدمة Wi-Fiوكاميرا مع نظام استشعار مكاني ومجموعة من الجيروسكوبات ومقاييس التسارع وشاشة شفافة لكل عين ولكنها غالية الثمن.

- **HTC Vive** تستخدم مع كمبيوتر قوي مصمم للألعاب حيث أن تقنيتها المتطورة المعتمدة على القاعدة المزدوجة تتيح مجالًا للحركة في غرفة أبعادها ٣,٥×٣,٥ متر، وتم تطوير هذه النظارات بالتعاون مع شركة بورتال وهي شركة مصنعة لألعاب الكمبيوتر.

- **PlayStation VR** تستخدم مع جهاز بلاي ستيشن ٤ ويمكن أن توصل إلى شاشة تلفاز، وتَستَخْدِم كاميرا توضع في منطقة ثابتة، وللحصول على أفضل نتيجة يجب الوقوف على بعد ١,٥ متر من الكاميرا حيث تحدد هذه المسافة الارتفاع والمساحة الأفضل للحركة، ويجب تجنب تعرض الكاميرا لأي مصدر ضوء مباشر لأن هذا يؤثر على جودة استقبال الحركة.

- **Samsung Gear VR** تستخدم مع الهواتف الذكية وبشكل خاص الأجهزة الحديثة ذات المواصفات القوية حيث تعتمد على قوة المعالج الخاص بهذه الهواتف الذكية،وتم تطويرها بالاشتراك مع Oculus VR.

- **Google Cardboard** تستخدم هذه النظارات خاصة مع الهواتف الذكية أيضًا، و تتميز بسعرها الرخيص مقارنة مع الأنواع السابقة حيث أن هيكلها مصنوع من الكرتون العادي.

استخدامات نظارات الواقع الافتراضي

تستخدم هذه النظارات في العديد من المجالات التي يُسَاعِد فيها وجود بيئة افتراضية معتمدة على الحاسوب :

- **التدريب والتعليم:** توفر تجارب الواقع الافتراضي طرقًا لمحاكاة سلوكيات أداء المهام المعقدة، مثل تعلُّم القيادة أو الطيران او العمليات الجراحية حيث يمكن للأطباء المبتدئين التدرُّب على جثث افتراضية وبالتالي أحدثت هذه الأنظمة قفزة نوعية في مجال التعليم والتدريب.
- **التسلية والألعاب:** بالتزامن مع برامج الألعاب والترفيه، يمكن للنظارات إدخال المشاركين في عوالم افتراضية، وتحويل هذه المشاهد التي كانت معروضة على شاشة خارجية إلى تجربة حية. بعض نظارات VRباهظة الثمن، بخاصةً النظارات ذات التصميم الشامل لكل الوجه.
- **الهندسة المعمارية والتخطيط:** إن تطبيق تكنولوجيا الواقع الافتراضي على التصميم المعماري والتخطيط العمراني يساعد صُنَّاع القرار على تصور نتائج التطوير والتجديد المقترح.

تقنية الهولوجرام (Hologram)

الهولوجرام (الهولوجراف) هو أحد تطبيقات الليزر لإنتاج واقع افتراضي مجسم ، وقد سبق الحاسب الآلي في هذا المجال ، والهولوجراف يعطي صورا تخيلية مجسمة ثلاثية الأبعاد مسجِّلة لكل المعلومات، والتي تنتج الهولوجرام ، والهولوجراف هو عملية تسجيل لتداخلات الموجات الصادرة من شعاع الليزر على وسيط عالى الحساسية للضوء ، حيث ينقسم شعاع الليزر إلى شعاعين (شعاع المصدر وشعاع الجسم) ويتقابلا على الوسيط الحساس ، فيقوم بتسجيل التداخل بين الشعاعين ويظهر هذا التداخل على شكل ما هو معروف فيزيقيًا باسم (هدب التداخل)، وعند إعادة إضاءة هذا الوسيط المسجل عليه هدب التداخل بنفس شعاع الليزر، يظهر فى الفراغ صورة مجسمة (ثلاثية الأبعاد) للجسم.