الحاسب الآلي:

هو جهاز الكتروني لديه القدرة على تخزين واسترجاع ومعالجة البيانات.

أجزائه الرئيسية: الأجهزة والبرمجيات.

1-الأجهزة:هي أي جزء ملموس من جهاز الكمبيوتر.

مثل:لوحة المفاتيح ,الفأرة.

أنواع ملحقات الكمبيوتر:

-أجهزة الإدخال: الأجهزة التي نستطيع من خلالها إدخال بيانات إلى الحاسوب.

مثل: الفارة ولوحة المفاتيح.

-أجهزة المخرجات:الأجهزة التي نستطيع من خلالها استخراج بيانات من الحاسوب.

مثل:الشاشة والسماعات والطابعة.

2-البرمجيات:المكونات غير الملموسة في الكمبيوتر.

مثل:برامج تصفح الويب,الألعاب.

البرامج هي: مجموعة من الإرشادات والبيانات التي تخبر الأجهزة بما يجب القيام به وكيفية القيام به.

الخادم: جهاز كمبيوتر يقدم المعلومات إلى أجهزة كمبيوتر أخرى على شبكة ويشاركها

وهو عادة كبير الحجم وتستخدمه العديد من الشركات لتخزين الملفات ومشاركتها داخلياً بين أعضائها..

**أنواع أجهزة الكمبيوتر طبقاً للحجم:**

**1-الكمبيوتر العملاق:**اقوى أجهزة الكمبيوتر من حيث الأداء ومعالجة البيانات ويستخدم في المنظمات الكبيرة لأغراض البحث والاستكشاف.

العيوب: مكلفة للغاية وكبيرة الحجم ويمكن أن تمتد الى مبنى بأكمله.

**2-الكمبيوتر المركزي**:

اقل حجما من الكمبيوتر العملاق ويمكنه معالجة وتخزين كمية كبيرة من البيانات وإدارة العمليات وأيضا باهظ الثمن مقارنة بالأصغر حجماً.

تستخدمه العديد من الشركات والمؤسسات الحكومية الكبرى

مثل:البنوك وشركات التامين.

**3-الكمبيوتر الصغير:**

يمكن وضعه على سطح المكتب ويستخدم لخدمة إدارة عدد من الأشخاص في شركة لأسباب محددة.

مثل:مراقبة عملية الإنتاج,إجراء الأبحاث العلمية.

**4-الكمبيوتر الدقيق:**

الأصغر حجماً,يستخدم لخدمة شخص واحد فقط ويشمل بالإضافة الى كمبيوتر سطح المكتب

والكمبيوتر المحمول:الكمبيوتر اللوحي والهواتف الذكية التي تعتبر أجهزة مدمجة تم تزويدها بكمبيوترات دقيقة لتتمكن من أداء الكثير من وظائف الكمبيوتر التقليدي.

**أنواع أجهزة الكمبيوتر طبقاً للاستخدام:**

1-الكمبيوتر المكتبي وهوا من الأنواع الشائعة والذي يستخدمه الكثير من الناس.

2-محطة العمل: تشبه كمبيوتر سطح المكتب ولكنها اقوى من حيث سعة التخزين والقدرة على معالجة البيانات وهيا اعلى سعراً وتستخدم في الألعاب ثلاثية الأبعاد وللأغراض البحثية

*3-الكمبيوتر المحمول*

أيضا من أجهزة الكمبيوترالشائعة ويسهل حمله والتنقل به وهو يعمل بالبطارية مما يتيح استخدامه فأي مكان.

4-الكمبيوتر اللوحي:أسهل في حمله من المحمولة فبدلاً من الفارة ولوحة المفاتيح هناك شاشة حساسة للمس ويمكن القيام بالكثير من الأشياء مثل الكمبيوتر التقليدي بما في ذلك اللعب وتصفح الانترنت.

5-الهواتف الذكية:تشبه الكمبيوتر اللوحي في أداء المهام وان كانت اصغر حجما واخف وزنا.

6-الأجهزة القابلة للارتداء

أجهزة تتبع اللياقة البدنية,أجهزة مراقبة الوظائف الحيوية في الجسم,الساعات الذكية وهيا مصممة للارتداء على مدار اليوم.

7-منصات الألعاب:أنواع متخصصة من أجهزة الكمبيوتر المستخدمة لتشغيل العاب الفيديو على شاشة التلفاز.

8-أجهزة التلفزيون الذكية:تحتوي على تطبيقات تتيح الوصول إلى أنواع مختلفة من المحتوى عبر الانترنت.

9-الأجهزة المنزلية الذكية:يتم تزويدها بأجهزة كمبيوتر دقيقة وتطوير العديد منها مثل الغسالة والميكروويف.

**الحوسبة السحابية:**

هي نوع جديد من أجهزة الكمبيوتر وفكرتها قائمة على وجود مراكز بيانات عملاقة وهذه المراكز تعتمد على التقنية الافتراضية.

وتعتمدها هذه المراكز لمنح المستخدم جهاز كمبيوتر افتراضي بالمواصفات التي يريدها حيث يمكن للمستخدم الاعتماد على السحابة في الحوسبة وتخزين البيانات بالاضافة

 الى مختلف الانواع من الخدمات فيما يطلق عليه

(كل شي كخدمة)..

 مميزاتها:-عدم الحاجة لشراء الاجهزة واعدادها.

-امكانية الحصول على احدث الاصدارات من البرمجيات.

-الدفع طبقا لكمية الاستخدام.

*اسباب استخدام السحابة:*

*-****تخزين الملفات****:*يمكن تخزين الملفات والبريد الالكتروني ويمكن الوصول الى المعلومات من أي جهاز كمبيوتر او جهاز محمول متصل بالانترنت ويعد كل من (dropbox-googel drive) من اكثر خدمات التخزين السحابية شيوعاً.

-***مشاركة الملفات*:**

تعمل السحابة على تسهيل مشاركة الملفات بين العديد من الاشخاص في نفس الوقت

مثال: يمكن تحميل عدة صور الى خدمة صور مستندة الى السحابة مثل:

(flicker, iCloud photo)

ومشاركتها بسرعة مع لاصدقاء والعائلة

-***نسخ البيانات احتياطياً:***

يمكن ايضا استخدام السحابة لحماية الملفات فهناك تطبيق مثل:carbonite ,mozy

تعمل على نسخ البيانات تلقائياً الى السحابة وبهذه الطريقة يمكن استرداد الملفات من السحابة في حين فقدان الجهاز.

نظام الاراقام:

مجموعة من الرموز المستخدمة لتمثيل القيم المستمدة من قاعدة او جذر مشترك واهم الانظمة بالنسبة لاجهزة الكمبيوتر الرقمية هيا:

نظام الارقام العشرية,نظام الاراقام الثنائية,نظام الارقام الثمانية,نظام الارقام الست عشرية

والنوعيين الاساسين هما:الارقام العشرية التي يستخدمها البشر

 والثنائية التي تستخدمها اجهزة الكمبيوتر.

الارقام العشرية:قاعدتها عشرة وهيا ورموزها عشرة

(0-1-2-3-4-5-6-7-8-9)

الارقام الثنائية:قاعدتها رقم اثنين لذا نجد ان رموزها اثنين فقط (0,1)

تستخدم اجهزة الكمبيوتر الرقمية الانظمة الثنائية لتمثيل الارقام والحروف والرموز ومن بعض التعاريف لهذه العملية:

البت:رمز واحد قيمته 1 او صفر وهي الوحدة الاساسية لقياس حجم البيانات والمعلومات في اجهزة الكمبيوتر الرقمية

البايت:تتكون من ثمانية بت وهو الوحدة الاساسية لقياس حجم الذاكرة في الكمبيوتر

ومن اشهر الاكواد لهذا: الاسكي كود,اليونيكود

الكلمة:عبارة عن مجموعة بايتس

ص22-21-23-

مكونات الحاسب

1. **وحدة المعالجة المركزية(cpu)تسمى المعالج**

وهي عقل الكمبيوتر الذي تتمثل مهمته في تنفيذ الاوامروهي ايضا تتضمن وحدة الحساب والنطق المسؤولة عن تنفيذ العمليات الحسابية وكذلك وحدة التحكم المسؤولة عن التحكم في العمليات التي يقوم بها الحاسب وتقاس سرعة الوحدة

**بالميغاهرتز (mhz)وهي**:ملايين التعليمات او العمليات التي يمكن تنفيذها في الثانية

**الغيغاهيرتز (ghz)هي:**مليارات التعليمات او العمليات التي يمكن تنفيذها في الثانية

**2-ذاكرة الكمبيوتر**

تنقسم ذاكرة الكمبيوتر لاثنين:

**الذاكرة الرئيسية,ذاكرة الوصول العشوائي واختصارها (RAM**)

**ذاكرة القرائة اختصارها (ROM)**

**(ذاكرة الوصول العشوائي)** ذاكرة مؤقتة قصيرة الاجل فعند ايقاف تشغيل الكمبيوتر تختفي

لذا سنحتاج الى حفظ الملفات او البيانات على أي وحدة تخزين لتجنب فقده

ويتم قياس ذاكرة الوصول العشوائي بالميجابايت(**MB**) او**GB)**)

وكل مازاد حجم ذاكرة الوصول العشوائي زاد عدد المهام التي يمكن لجهاز الكمبيوتر القيام بها في نفس الوقت.

**-(ذاكرة القراءة)** ذاكرة دائمة لايمكن مسحها او الكتابة عليها ويوجد بها البرامج اللازمة لتشغيل الكمبيوتر قبل تشغيل نظام التشغيل.

*القرص**الصلب*

**هووحدة تخزين داخلية تستخدم للتخزين طويل الاجل لنظام التشغيل,البرامج.الملفات الاخرى بحيث لاتمسح عندما نقوم بايقاف تشغيل الكمبيوتر او فصله.**

عند تشغيل برنامج او فتح ملف يقوم الكمبيوتر بنسخ بعض البيانات من القرص الصلب الى ذاكرة الوصول العشوائي.وعند حفظ ملف تتم نسخ البيانات الى القرص الصلب.

وهناك نوعين للقرص الصلب:

**SSD-**

يمكن اعتبارها نسخة كبيرة الحجم من الفلاش دسك(USB) واكثر تعقيدا حيث لايوجد في هذه الاقراص قطع متحركة ويتم حفظ البيانات في رقاقات صغيرة

\*يوجد في كل نوع من اقراص SSD متحكم يقوم بقراءة وكتابة البيانات وهو الذي يحدد سرعة هذه الاقراص وتكون اسعارها غالية نوعا ما كل مازادت السعة.

**HDD-** تقنية قديمة لازالت تستخدم وهذه الاقراص تستخدم راس ابرة مغناطيسي وقطع متحركة بالداخل لهذا تسمع صوت الهارد دسك عندما يعمل بشكل مكثف.

**وميزتها:**تاتي بسعات كبيرة حيث ان سعة 1 تيرا بايت تعتبر عادية جدا وهي رخيصة مقارنة بالSDD.

**الذكاء الاصطناعي:** قدرة الالة على محاكاة العقل البشري وطريقة عمله.

-من العلامات التي تدل على الذكاء عند البشر:الاستجابة بسرعة ومرونة للاوضاع الجديدة,استخدام المنطق في حل المشكلات بفعالية,الفهم والاستدلال بطرق عقلانية والتفكير والاستنتاج.

-الحاسب يتفوق على الانسان في سرعة تنفيذ العمليات البسيطة ولكن عندما تتعقد العمليات فان الانسان يصبح اكثر كفاءة وهذا مايسعى اليه الذكاء الاصطناعي عبر تطبيقاته المختلفة الى الصول اليه.

**بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي الهامة:**

1**-النظم الخبيرة**:هي نظم تستخدم المعرفة البشرية بعد تمثيلها في الكمبيوتر لحل المشكلات التي تتطلب عادة الخبرة البشرية(يتم استخراج المعرفة من الخبراء في مجال معين ثم يتم تخزينها في قاعدة المعرفة وعندما يطرح المستخدم سؤالاً من خلال واجهة المستخدم يقوم محرك الاستدلال بالبحث في قاعدة المعرفة ومحاولة ايجاد الاجابة على السوال)

2**-معالجة اللغات الطبيعية**:تمنح تقنية معالجة اللغات الطبيعية مستخدمي الكمبيوتر القدرة على التواصل مع جهاز كمبيوتر باستخدام لغاتهم.

وتشمل فرعيين:

الاول: فهم اللغات الطبيعية(لفهم الاوامر المدخلة باللغات الطبيعية)

الثاني: انتاج اللغات الطبيعية(حتى يتمكن الناس من فهم المخرجات بسهولة اكبر,مثل siri)

**3-الترجمة الالية:** تقوم نظم الترجمة الالية بترجمة الكلمات والجمل من لغة الى اخرى ودون تدخل كبير من البشر,مثل ترجمة قوقل.

4**-نظم التعليم الذكية**:تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحاكي المعلم البشري وتطور طرق التعليم لتلائم انماط تعلم الطلاب الفردية.

**5-العملاء الاذكياء:** برامج صغيرة موجودة على اجهزة الكبيوتر لاجراء مهام معينة تلقائياً في الخلفية عن طريق مراقبة البيئة والتفاعل في ظروف محددة,مثل:برامج اكتشاف الفيروسات.

**6-الشبكات العصبية:**مجموعة من النماذج الرياضية التي تحاكي وظائف الدماغ البشري. ومن اهم تطبيقاتها:التعرف على الاشكال والحروف والاوجه.

**البيانات الضخمة**

يشمل الاستراتيجيات والتقنيات غير التقليدية اللازمة لجمع وتنظيم ومعالجة الاستنتاجات من البيانات التي تتجاوز طاقة الحوسبة والتي لايمكن تخزينها على جهاز كمبيوتر واحد وغالبا يتم تخزينها في مراكز البيانات على السحابة.

**خصائص البيانات الضخمة:**

**الحجم:**تتميز بحجم يفوق حجم البيانات التقليدية وغالباً ماتتجاوز معالجة هذه البيانات قدرات جهاز كمبيوتر واحد.

**السرعة:**السرعة التي تنتقل بها المعلومات عبر النظام حيث تتدفق البيانات بشكل مستمر الى النظام من مصادر متعددة وغالباً مايتوقع معالجتها في الوقت الفعلي ويتطلب ذلك انظمة قوية مع مكونات متوفرة للحماية ضد انهيار الانظمة.

**التنوع:**غالبا ماتكون مشكلات البيانات الضخمة فريدة من نوعها بسبب النطاق الواسع حيث يمكن تجميع البيانات من الانظمة الداخلية مثل التطبيقات ومن مواقع التواصل الاجتماعي وغيرها.

**اهم مجالات تطبيق نظم تعلم الالة:**

**-الخدمات المالية:**تستخدم البنوك والشركات المالية الاخرى تقنية تعلم اللاله للحصول على استنتاجات هامة من البيانات مثل تحديد فرص الاستثمار

**-الحكومة:**الجهات الحكومية تحتاج الى تعلم الالة نظرا لوجود مصادر متعددة للبيانات يمكن التنقيب فيها فمثلا:يمكن ان يساعد التعلم الالي في كشف الاحتيال وتقليل سرقة الهوية

**-الرعاية الصحية:**جمع البيانات ومعالجتها في الوقت الحقيقي.

**-قطاع بيع التجزئة:**مواقع الويب التي تقترح عناصر قد ترغب في شرائها بناء على عمليات الشراء السابقة وتستخدم لتحليل سجلات الشراء وتخصيص تجربة التسوق وتحسين الاسعار.

**-النفط والغاز:**العثور على مصادر جديدة للطاقة ومجال استخدام الاله في هذه الصناعة كبير ومازال يتوسع.

**-النقل:**يعد تحليل البيانات احد مفاتيح صناعة النقل,التي تعتمد على جعل الطرق اكثر كفاءة.

دعواتكم