DIGITAL SKILS

قصة بداية عصر الرقمنة

تأليف: إسماعيل بوص

قصة بداية عصر الرقمية

من تأليف: إسماعيل بوصي

المصادر: ملف Digital skills الذي ندرس منه + بعض

مقاطع يوتيوب وفقرة من رواية انتيخريستوس

اهداء:

الى كل طالب وطالبة يدرس في جامعة FPBM أهديك
هذه الرواية التي من الممكن ان تكون سببا في نجاحك
في موديل الdijital skills واا شكرا!

الموقع الشخصي الخاص بالكاتب:

sawtkhafet.site

لنبدأ!

مرحبا يابني البشر على مايبدو فدخولكم هنا يعكس شوقكم ومتعتكم لمعرفة ماوقع في الماضي وكيف وصل البشر الى الشيء الذي بين يديك..

لأكون معك صريحا! فأنا مصاب بداء الملل السريع، لذا فأنا اكره اكثار الكلام الزائد والكلام النمطي، لذا ان كنت مصابا بنفس الداء فستكون هذه الرواية مهربك الوحيد وعلاجك الأخير.

اظن انني نسيت شيئا!

انت لم تعرفني بعد؟ صحيح؟؟ هل انت مهتم لذلك أصلا؟ غير مهم سأعرفك بنفسي:

اسمي نيكسوس، وانا شيطان من الشياطين العليا والتي عاشت طويلا على وجه هذه الأرض، كما انني شهدت العديد من اللحظات التاريخية التي على رأسها ظهور الحاسوب والانترنيت، لقد اقتربت كثيرا من سن الشيخوخة وقد اتوفى في الأربعين عاما القادمة! لذا قررت ان أطلع البشر المساكين على بعض تاريخيهم وعلى مساهمتي الكبيرة فيه، ورغم ان عمري 3648سنة الا ان ذاكرتي مازالت تعمل جيدا.. لنبدأ..

بعض المفاهيم والاساسيات

(يمكنك تجاهل هذه الفقرة لأنها مملة حقا، لكنك لن تفهم شيئا بعدها)

اسمع جيدا.. لست احمقا كي ابدأ معك بقصة تبقي أثر الدهشة والذهول على عينيك وتساؤلات عن ما ذاك الشيء، لذا دعني اعطيك بعض المفاهيم الأساسية قبل البدء.

ركز معي جيدا ولنرتبها بهذه الطريقة: ام، الابن الأكبر، الابنة الصغرى، الابن العنيد، الابن المفكر والمحلل،

عندما أقول الام فتذكر جيدا! انني اقصد الCarte mère، يمكن ان تعتبرها هي ام كل القطع او الأولاد فبدونها لن يعمل الحاسوب، ان دورها الأساسي هو تجميع القطع فيما بينها، انها تجمع الرام والروم وكل القطع لكي تعمل في تناسق واتساق.

الابن الأكبر: الابن الأكبر هو الديسك او كما نطلق عليه Le disque dur ودوره هو تخزين المعلومات.. الكثيير من المعلومات! ينقسم الديسك الى نوعين ويا ويلك ان كنت لم تسمع بهم، SSD وهو الذي يقوم بنسخ وحذف البيانات بسرعة تتجاوز حد استيعابك، كما ان سرعته تكون ملحوظة على جهازك، لكن عيبه الوحيد هو ثمنه الغالي ومساحته الضئيلة، الHDD هذا الهارد ديسك يأتي بمساحات ضخمة وعملاقة حقا! يمكنني تخزين نفسي به ان اردت، كما ان ثمنه رخيص للغاية لكنه هو الآخر لا يخلو من العيوب.. يعتمد تقنية الكتابة على الأقراص المغناطيسية بواسطة الذراع الميكانيكي وهي تقنية قديمة نوعا ما وهذه التقنية في الكتابة تسبب بطءا شديدا في نقل البيانات وسرعة الحاسوب.

الابنة الصغرى: سميت هكذا لأنها لا تزن شيئا البتة.. دعوني اخبركم باسمها المتداول بينكم: الرام.

هذه القطعة يا صديقي لها دور كبير في تحسين سرعة جهازك، ان الابنة الصغرى تحب ان تحتفظ بالمعلومات لمدة مؤقتة من اجل ان يصل اليها الابن المفكر والمحلل سريعا، يمكن افقاد الابنة الصغرى لذاكرتها بسرعة كبيرة جدا! يكفي فقط ان تقوم بإطفاء الحاسوب وستنسى كل شيء!

الابن العنيد الذي تطلقون عليه ROM، read only memory، ومن اسمه يمكنك ان تتوقع ماذا يمكنه ان يفعل.. له دور وحيد هو ان يشغل برامج التشغيل التي يحتاجها الحاسوب كي يشتغل والا فلن يشتغل حاسوبك وسيبقى منطفأ الى الابد ويجب ان يكون في علمك انها ذاكرة لا تقبل التعديل ابدا! ولهذا سميت بذاكرة القراءة فقط.

الابن المفكر والمحلل: هنا محل النزاع، هذه القطعة هي ما يميز الحاسوب بأكمله، انها عقل الحاسوب، هي التي تقوم بأغلب العمليات، هي سبب القفزات الهائلة في التكنولوجيا، وراءها الكثير من الاسرار، واسمها المتداول بين البشر هو Le microprocesseur عقل الحاسوب وهو الذي يقوم بالعمليات الحسابية لأجل ان يتم تنفيذ المهام على حاسوبك.

انتهينا من اغلب التعريفات المهمة، والآن سأضيف لك بضع معلومات الى ذهنك لننتقل بعدها الى القصص التي شهدتها بأم عيني.

هناك ثلاثة أنواع من الBranchement التي تكون وسيطا بين الابن الأكبر (الديسك) والام (اللوحة الام):

Branchement IDE: قديم وقد تم التخلي عن استخدامه في عصركم

Branchement SATA: هو الأكثراستخداما وممتاز في نقل البيانات

Branchement SSD : احدث نسخة واسرع نسخة

قصة الكمبيوتر

في ذلك اليوم سنة 1945 بينما كنت اطير فوق أراضي فلسطين اراقب المسلمين واحاول إغواء احدهم ليتخلف عن دينه.. اذ بشيطانة تدعى سباي جاءتني من جهة الولايات المتحدة في طرفة لكي تخبرني عن ذلك!اختراع تزعم انه سيكون قفزة في عالم البشر، لقد كنت اعرف سباي منذ الفي سنة تقريبا، فقد التقينا مرة في السماء السابعة عندما وجدتها هي الأخرى تتنصت مثلي، لقد كانت تأتيها الشهب من كل مكان حتى قلت لها ان تتبعني لمكان آمن ثم صرنا أصدقاء بعدها.

طرت معها الى الولايات المتحدة ودخلنا الى جامعة بنسلفانيا، عندما دخلت الى الغرفة رأيت اغرب شيء قد يراه شيطان على وجه الأرض! لقد تمكن البشر من اختراع اول جهاز كمبيوتروالذي اطلقوا عليه ذلك الاسم الغبي: ENIAC رغم انه كان يعمل بشكل شبه جيد الا ان مساحته كانت كبيرة جدا لقد كانت تبلغ 67m مربع، لم يكن ذلك ما اضحكني، بل ما اضحكني هو طريقة عمله، لقد كان يعمل بالأنابيب الفارغة tubes à vide، وهذه الانابيب كان دورها المعالجة الكهربائية وقد كانت هي السبب وراء ضحامته.

نظرت الى سباي باستهتار قائلا لها: هل هذا هو الاختراع الذي سيغير العالم؟

سباي: اجل، لماذا تنظر اليه باستهزاء؟ انا اظن ان البشر قد قاموا بقفزة تكنولوجية عالية.

- هل تسمين هذا تكنولوجيا؟

سباي: اعلم انك تجيد المعلوميات أكثر من أي شخص على الأرض، لكن انا انظر لهذا الاختراع على انه بداية عصر جديد للبشر واظن انه سيساعدنا في تضليل المسلمين بلا شك ولي تنبؤ مستقبلي ان هذا الجهاز الضحم سيتحول الى جهاز صغير سيلتهم ادمغة وعقول البشر مستقبلا وسيصبح بعدها من السهل جدا اغوائهم وحجز مكان لهم في جهنم معنا.

- لا! ليس تنبؤا! بل هو حقيقة، فأنا اعرف بديلا للأنابيب الفارغة.. بديلا فعالا حقا، لكن لا اعلم كيف سأوصل الفكرة؟

سباي: يمكنك ان توسوس لأحدهم بتلك الفكرة.

حولت نظري من على سباي الى مخترعي الكمبيوتر جون ميشلي وبريسبر ايريكت، فبدأت انظر لفرحتهما باشتغال هذا الحاسوب الضخم، ثم قررت بعدها ان اجعل فرحتهما فرحتين!

توجهت الى اذن ميشلي وهمست فيها همس ابليس اللعين: الtubes à vide تعيق عمل الكمبيوتر وحسب.. يجب ان تجد شيءا اكثير فاعلية وكفاءة الtubes à vide تسهتلك كثيرا من الطاقة وتعطي أداءا ضعيفا.. يجب ان تفكر باختراع شيء اكثر فاعلية! شيء ستسميه الtransistor شيء صغير الحجم لكنه فعال في نقل الطاقة وأصغر حجما!

قلت له الفكرة وحسب ولم اعطه طريقة اختراع الترانزستور فقط لكي أرى تجاوبه مع الفكرة وهل سيصلح لها؟

لكن الاحمق سمع مني وقابل كلامي باللامبالاة وكأنني لم انطق بشيء، تجاهلته هو الآخر وطرت بعيدا ابحث عن الشخص الذي يمكنه ان ينفد فكرتي التي ستغير العالم.

سمعت بمجموعة اشخاص لهم اهتمام كبير بالتكنولوجيا يدعون: جون باردين، وولتر براتين ووليليام شوكلي.

ذهبت وحشرت انفي وسط أحاورهم فوجدتهم يتحدثون عن الtubes à vide وعن كفاءتها السيئة، فانتهزت الفرصة جيدا، وهذه المرة لم افكر بالوسوسة اليهم، بل قررت الظهور على صفتي الحقيقية كي امشي معهم خطوة خطوة لصنع اول ترانزستور.

المشكلة ان البشر لا يستطيعون رؤيتي فكيف سأتواصل معهم...؟

ربما عندي فكرة!

لقد بدأت اطوف حول الغرفة واحاول اسقاط أي شيء بداخلها من اجل اثارة بعض الجدل، كانت هناك بعض الكتب المعلقة على احدى الرفوف، ذهبت ناحية ذلك الرف ثم بدأت اسقطها واحدا تلو آخر في منظر مفزع جعل العلماء يلتفتون ناحيتي وينظرون بقلق قائلين: من انت؟؟ وماذا تريد منا؟؟

اخذت ريشتي وبدأت اكتب على الحائط بدم احمر فاقع اللون: انا هنا لمساعدتكم، لا انوي إيذاء أي أحد منكم! لدي فكرة ستغير العالم ولكم براءة الاختراع بكل نزاهة! اسمي نيكسوس وانتمي الى قبيلة مرغاث التي تعتبر من أكابر القبائل في عالم الجن.

تسمر الثلاثة امام الشيء الذي رأوه، لقد كان الحائط يمتلأ بكتابات دامية من تلقاء نفسه.. او ربما من تلقاء كيان يدعى الجن!

لقد كان العلماء ينظرون الى الحائط وانا انتظر ردهم علي، لكن يبدوا ان الرعب الذي دب في قلوبهم جعلهم لا يفكرون البتة وكأن ادمغتهم انطفأت بالكامل لما رأوه.

وبعد ساعات من التواصل معهم والمعاناة من الانتظار.. وصلنا أخيرا الى ذلك القرار!

تمت الموافقة!

وماهي الا بضع سنوات مضت حتى صارت فكرتي شيئا ملموسا على ارض الواقع.....، انه اول ترانزستور في العالم وتم اختراعه سنة 1947، لم تمضي سنوات كثيرة حتى وجدت ان البشر بدأوا في فهم هذا الاختراع وتطويره، لقد كان قفزة العصر! كل الآلات الحديثة كان وجودها بسبب ظهور الترانزستور الذي أحدث ثورة تكنولوجية ضخمة.

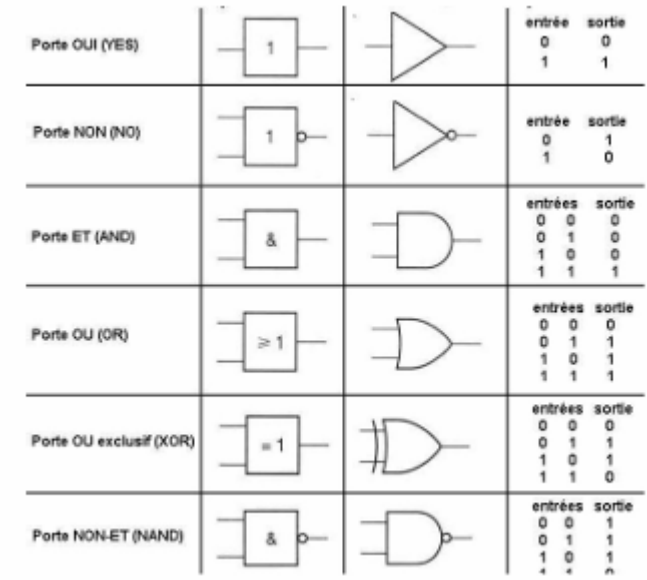
لم يكتفي بنو البشر هنا وحسب بل لقد اعجبوني عندما اخترعوا النسخة الجديدة من الكمبيوتر والتي سموها حسب اقتراحي TRADIC وكانت تلك السنة هي 1955 كانت تعمل بواسطة الاختراع العظيم الترانزستور! والذي كان اكثر كفاءة واكثر سرعة واقل استهلاكا للطاقة واصغر حجما.

لم تمضي الا ثلاث سنوات وهاهم بنو البشر تمكنوا من تطوير الترانزستور الى شيء اعقد يدعى ب: الCircuit intégré وقد حصل Jack Kilby على براءة اختراعه سنة 1958،

لقد كان هذا السلك المتكامل يضم مجموعة كبيرة من الترانزستور ولقد كان يستطيع القيام بالعديد من العمليات الحسابية بشكل غير مباشر.

ما ابهرني في سنة 1969 حقا هو بداية وقت الجد وظهور اقوى شيء مرة على وجه الأرض والذي مازال حاسوبك يستعمله الى الآن، انه.... اول ميكروبروسيسور في التاريخ وقد تمت تسميته Microprocesseur INTEL 4004 لقد كانت سرعته مبهره للعقول، Khz740 لقد احتوى على 2300 ترانزستور، وبعد ظهوره صار من السهل جدا ان يبدأ بنو البشر في تطويره وهذا ما جعل البشر ينحشرون في قانون يدعى بقانون مور، وهذا القانون يقول: بمرور السنين يتزايد عدد الترانزستور مما يؤدي الى زيادة سرعة الميكروبسوسيرور.

لقد بدأت وقتها تظهر أشياء عديدة مثل الاوبراسيون لوجيك والتي كانت تعمل بنظام 0 1، كان الصفر لقطع التيار و 1 لمرور التيار، ومن بين اشهر الاوبيراتور لوجيك:



لم يكن المكروبروسيسور يفهم شيئا غير الأرقام 0و1 لهذا تحتم على البشر ان يتكلموا معه بلغته الذي يفهم! كما تم اختراع جدول ASCII الذي يقوم بتحويل الكتابات الى ارقام، لقد كان المعالج يمر من عدة مراحل كي يقوم بمعالجة طلب المستخدم وهي:

-Charge les données de l'instruction: في هذه المرحلة كان يأخذ المعالج طلب المستخدم عن طريق الرام الى سجل يدعى الregistre وهذا السجل يحتوى على عنوان الinstruction وعلى المعاملات الازمة لها الexécution

- Décodage: يتم تفكيك شفرة الinstruction لأجل تحديد العملية المراد القيام بها.

- exécution: يتم تنفيذ الأوامر على الinstruction ثم يتم الحصول على نتيجة تحفظ في سجل سريع جدا او يتم ارسالها الى الذاكرة إن تطلب الامر.

كانت الحواسيب تمتاز بالPériphériques الذي هو جهاز ملحق للحاسوب وهو نوعان:

- Les périphériques d'entrée: وهي الأجهزة التي نرسل بها المعلومات الى الحاسوب مثل الفأرة والكيبورد..
- Les périphériques de sortie: هي الأجهزة التي يخرج عبرها الحاسوب المعلومات للمستخدم مثل: الشاشة، الطابعة والسماعات...
- Les périphériques d'entrée-sortie: تقوم بالوظيفتين في آن واحد مثل يو اس بي..

عندما صمم اولائك الحمقى حاسوب الTRADIC لم يضعوا فيه نظام التشغيل، فهم لايعرفون أصلا ماهو نظام التشغيل هذا، لذا توجب علي ان اذهب وأوسوس في أذن احدهم لكي يقوم بإنشاء نظام تشغيل Systèmes d'exploitation ودوره الأساسي هو ان يصنع صلة بين الحاسوب ومكوناته وبين المستخدم والتطبيقات..

لكن انظروا ماذا فعل بنو البشر:

سأعود بك قليلا الى الوراء، في سنة 1949 قبل اختراع الTRADIC كانت تلك المرحلة تسمى: La phase de la préhistoire وفي هذه المرحلة حيث كنت أرى الجهل بأم عيني.. لم يكن هناك شيء يدعى نظام تشغيل لقد كانوا يتواصلون مع حاسوب ال ENIAC مباشرة! لم يكن هناك ايقونات او أي شيء، كان يجب عليك ان تكون عالما كي تستطيع استخدام الENIAC لأنه بلا نظام تشغيل واستعماله كان معقدا جدا، وطبعا مخترعوه هم أيضا احسو بأن هذا الحاسوب يحتاج لشيء ما! لذا تدخلت كي اهمس لهم في عقولهم بفكرة ستحدث ثورة أخرى في عالم الحواسيب.

المرحلة الثانية (1956-1965):

لقد كان اغرب شيء رأيته هو التطور الغريب للحاسوب في هذه المرحلة، بعد ان انتقل البشر الى المرحلة الثانية حيث ظهر فيها الtradic والترانزستور قرروا اختراع شيء جديد للتواصل مع الحاسوب سموه cartes perforées او البطاقات المثقوبة، كان من اغرب ما رأيت وانا شيطان هو هذه الطريقة في البرمجة، لم يكن وقتها لا فأرة ولا كيبورد بل كانت فقط البطاقات المثقوبة بحيث يقوم مبرمجو ذاك الزمن بعمل ثقوب على مجموعة من البطاقات بحيث عندما تدخلها الى الحاسوب يقوم بتنفيذ المهمة الموكلة اليه في تلك البطاقات، لقد كان المبرمجون يقومون بصنع البطاقات لكنهم لا يدخلونها الى الحاسوب لأن وظيفتهم كانت فقط صنع تلك البطاقات واللذين كانوا يدخلون البطاقات هم اشخاص محترفون، كانت هناك ميزة تسمى batch وهي جمع البطاقات وادخالها دفعة واحدة الى الحاسوب (Les cartes perforées étaient regroupées sous formes de travaux en lots)

المرحلة الثالثة (1961-1972):

مضت بضع سنوات وانا مستمر في مراقبة بنو البشر وهل سيصلون بهذا الحاسوب حتى مقصدي الذي هو اغواء البشرية جمعاء واضلالهم؟ ما حدث في هذه المرحلة هو ظهور ما يسمى بالcircuits intégrés كما رأينا سابقا، ما أعجبني في هذه المرحلة ان بنو البشر قرروا ان يصلحوا ما حدث في المرحلة السابقة، لقد كان الحاسوب يستغرق وقتا بالساعات لأجل معالجة البطاقات المثقوبة وان حدث واخطأ المبرمج في احدى البطاقات فلن يقوم الحاسوب بتنفيذ المهمة وستخرج البطاقة وعند

اصلاح الخطأ وإعادة إدخالها سيستغرق ذلك وقتا بالساعات، وهنا كان المبرمجون يخسرون وقتا كبيرا جدا، لذا لجأوا الى حل اكثر فاعلية وبمساعدة الاختراع الجديد الذي حسن من سرعة الحاسوب وقلل استهلاكه للكهرباء، الميكروبروسيسور، اصبح بإمكان الحاسوب التعامل مع عدة مستخدمين في آن واحد "multiprogrammation" وهذا جعلهم يشعرون ان لكل واحد منهم حاسوبا خاص رغم انهم يشتركون في نفس الحاسوب الضخم.

تم تشبيه الحاسوب بـgrand maître d'échecs وذلك لأنه اشبه بشخص يلعب على ثلاث رقعات شطرنج او اكثر في آن واحد وقد تم اختراع ما يسمى بالشاشات ولوحة المفاتيح المتصلة مباشرة بالحاسوب الضخم، وهذا قد مكن المبرمجين من ارسال الأوامر مباشرة الى الحاسوب مع سهولة كتابتها، بدأت انبهر من هؤلاء البشر انهم يستعملون عقولهم بالشكل الصحيح

المرحلة الرابعة (1972- Aujourd'hui):

في هذه المرحلة بدأ بنو البشر بالاستفادة من المكروبروسيسور لقد استطاعوا القفز قفزة خيالية من آلة ضخمة عبء على المؤسسات والشركات الى حواسيب شخصية صغيرة، في هذه المرحلة ظهر النظام الأسطوري MS-DOS الذي كنت انا السبب وراء ظهوره عندما همست في اذن رئيس شركة مايكروسوفت، لقد امتاز هذا النظام بعدة امتيازات منها:

fonctionnant en mode réel, mono-tâche et mono-utilisateur, et équipé par défaut d'une interface en ligne de commande.

كان في وضعه الحقيقي يتواصل مباشرة مع الحاسوب، كما انه كان يقوم بمهمة واحدة كأقصى تقدير بحيث لا يمكنك فتح تطبيقين في آن واحد، كما كان منفرد المستخدم أي لا يمكن لشخصين العمل عليه في آن واحد، وتميز بواجهة لا تحتوى على أي ايقونات بل فقط خلفية سوداء والكتابة بالكيبورد.

في هذه المرحلة ظهرت أنظمة تشغيل قوية مثل ويندوز ولينوكس الذي كنت انا صاحب فكرتهما.

أتذكر سنة 1981 السنة التي تم فيها اختراع نظام MS-DOS الذي كان جباارا في زمانه، لكنه سرعان ما سقط سنة 1985 حيث ظهر نوع جديد جدا من الأنظمة ومن نفس الشركة انه ولأول مرة! نظام Windows 1 الذي تميز بإضافة الفأرة وبعض التطبيقات البسيطة مثل notepad,paint,culclator بعدها بخمس سنوات اخرجت مايكروسوفت نسخة اضافت ميزات اكثر وتمت تسميتها Windows 3 الذي ظهر سنة 1990 وتميز بإضافته لبطاقة الصوت والlecteurs CD-ROM .

وكما اعتادت ميكروسوفت كل خمس سنوات.. أخرجت سنة 1995 اقوى نسخة في ذلك الزمان والتي لم يجرأ أحد على منافستها: Windows 95 وفي هذه النسخة ولأول مرة! ظهور الbarre des tâches وأيضا الmenu démarrer et la corbeille مع تجديد للغرافيك.

وانا كنت طيلة الوقت في شركة مايكروسوفت اشاهد نجاحتاهم التي لم أتوقع يوما انها ستتضاعف بعد ان يظهر الوحش القوي الذي كان اكثر شيء باعته مايكروسوفت في ذاك الزمان.. في سنة 2001، ظهر محبوب الجماهيرWindows XP، امتاز بأمانه القوي واستقراره العالي وبتقليل التهنيج في الحاسوب، كما تم إضافة الإشارة وحل لمشاكل الأمان، كان حقا نسخة لا تكرر.

لقد استمررت في مراقبة نجاحات مايكروسوفت وفي تصاعد الأسهم الى حين تلك اللحظة التي ارتكبوا فيها ذلك الخطأ الفادح!

قررت مايكروسوفت سنة 2007 إطلاق نسخة جيدة بعد ان تأخرت كثيرا في اصدار نسخ جديدة، كانت هذه النسخة تختلف عن السابقة اختلاف الماء والنار من حيث التصميم لقد كان لها تصميم بلوري انيق للغاية.

فور اطلاق هذه النسخة التي اطلق عليها اسم windows vista، سقطت اسهم الشركة ارضا بسبب عدم استقرارها وضعف امانها وكانت اسوء نسخة تم اطلاقها، والعديد من المستخدمين رجعوا الى النسخة القديمة بعد تجريب هذه النسخة، كان امام مايكروسوفت حل وحيد لإصلاح هذا المشكل العويص، لقد قررت فجأة ان تنزل بنسخة جديدة سنة 2009 ولو لاحظتم فلم يمضي سوا سنتين على اصدار نسخة جديدة، تم تسميتها Windows 7 وقد امتازت بحماية واستقرار اعلى من النسخة التي

سبقتها وكان رأي المستهلكين بالإيجاب فقد نالت النسخة الجديدة اعجابهم واستطاعوا بها اصلاح خطأ النسخة القديمة.

في سنة 2015 أطلقت مايكروسوفت اقوى نسخة لديها وهي Windows 10 والتي امتازت بإضافة Cortona و edge وتحديثات مستمرة.

في سنة 2021، أصدرت مايكروسوفت نسخة جديدة سميت Windows 11 وقد تميزت بواجهة حديثة وجديدة كما ان الحاسوب صار يدعم تطبيقات الاندرويد.

بعد ان شاهدت كل تلك النسخ التي حققت من ورائها مايكروسوفت نجاحا ساحقا، شعرت بالفخر لأن أفكاري كانت السبب وراء كل ذلك، لقد كنت اراقب تطور هذا الحاسوب منذ السبعين سنة التي مضت حتى انني نسيت مقصدي الذي هو اغواء بني البشر، هل تظن انني نسته حقا؟؟ اذا كنت تظن ذلك فأنت مخطأ، لأنني كنت القي الأفكار في عقول أولائك الحمقى الذين يقومون بتطبيقها دون التفكير من اين جاءت وبفضلهم فقد بدأت خطتي تكتمل وتبقى لي فقط المراقبة من بعيد..

قاطع حبل أفكاري ذاك مجيء سباي مسرعة الي، لم أتوقع ان تصبح بهذا الجمال فأنا لم ارها منذ سبعين سنة.

سباي: نيكسوس! لدي اخبار ستسعد قلبك...

- هيا اخبريني بسرعة ماذا تنتظرين

سباي: لقد نجحنا في جعل العالم يتصل بالأنترنيت من شرقه الى غربه! اصبحت سجلات العالم كلها بين أيدينا!

- حقا! كيف فعلتم ذلك؟؟ اريد ان تحكي لي القصة من البداية!

سباي: لست انا من سأحكيها لأنني كنت مجرد مراقبة، بل سيحكيها الشيطان الذي خاضها بنفسه: داتاغول...

قصة الانترنيت

داتاغول: سباي! لماذا حضرتني؟

- سمعت انك انت الذي ساهمت في إنجاح الشبكة؟

داتاغول: بالطبع انا، فقد سمعت من سباي عن خطة لتضليل البشر وسرقة معلوماتهم ولم اجد فكرة احسن من الشبكة! كما ان سباي كانت تراقب تقدمي وتقدمك.

- اذا شاركني هذا النجاح الذي وصلت اليه!

بدأ داتاغول يروي...

قبل سماع قصة الانترنيت دعني اعرفك بوظائفه الأساسية التي لا غنى عنها:

الIP Adresse: عند الدخول الى الشبكة عن طريق هاتفك او حاسوبك فأنت يصبح لديك عنوان خاص ووحيد لا يمكن لأحد ان يستعمله وهو الذي يعرفك للشبكة، وينقسم الى نوعان:

IP V4: يتكون من ارقام تفصل بينهما نقطة وهذه الأرقام محدودة في المجال 1-256 وتتكون من اربع خانات مثل: 192.168.1.1

IP V6: تم اصدار هذه النسخة الحديثة لأن الاي بي القديم لا يكفي سوا 4مليار مستخدم، على عكس الاي بي 6الذي يكفي اكثرمن 10 مليارشخص ويتكون من ست خانات وكل خانة مكونة من 4 ارقام وحروف وتفصل بينهم نقطتان، مثلا: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334

DNS: هو المترجم الذي يكون بين الIP والnoms de domaine، يجب ان تعلم ان كل موقع كيف ما كان لديه عنوان بالأرقام على شكل IP لكن لتسهيل عملية البحث تم تحويل الاي بي الى noms de domaine مثل google.com، عندما تكتب هذا noms de domaine في محرك بحث غيرغوغل، فإن السيرفرDNSيتلقى ذلك noms de domaine ثم يقوم بترجمته الى IP ويعيد ارساله ثم تجد نفسك في محرك غوغل.

Routeurs: هذا ان لم تعرفه فيمكنك دفن نفسك بعيدا عن العالم الرقمي الذي لا تمسكك به ادنى علاقة قرابة. (المسؤول عن اختيار افضل مكان ليسير منه الاي بي)

دعك من كل ما سبق ولندخل انا وانت الى صلب الموضوع:

في الستينات كانت هناك العديد من الحروب الباردة، لقد كانت في الولايات المتحدة مراكز ضخمة تضم العديد من الحواسيب العملاقة التي تسفك الكهرباء سفكا، كانت كل الحواسيب موصلة بخيوط والمعلومات العسكرية التي تتواجد بداخلها كانت تنتقل فقط بواسطة تلك الخيوط، لقد خاف الامريكان ان يصاب ذلك المركز بقصف مفاجئ يتسبب في محو معلوماتهم العسكرية الضخمة كلها او انقطاع خيط يتسبب في فقدان أجزاء من المعلومات الهامة جدا، لذا حاولوا التفكير في شيء او في نظام يتحمل جميع الأعطال بل يتحمل حتى القنابل النووية.

وهنا ظهر قائل ألقيت في أذنه بالفكرة التي ستتسبب في تغيير جذري حرفيا.. بدل ان نعتمد على طريق واحد لما لا ننشئ عدة طرق؟؟

كانت فكرة عبقرية حقا! ان تربط بين الحواسيب بواسطة شبكة معلومية لهو أمر في غاية العبقرية وبذلك ستتم مضاعفة المسارات بين المراكز، وبهذا إذا تعطل طريق تسلك البيانات طريقا غيره.

وبهذا ولدت اول شبكة عرفها التاريخ في سنة 1971واطلق عليها اسم الARPANET وهذه الشبكة كانت حلا لمشكلة الخيوط لأنها كانت تعمل بدون اسلاك، كانت طريقة عملها هو تقسيم البيانات ثم ارسال كل طرف منها على حدة فمثلا لو اردت ارسال جملة ما فستتحول الجملة الى بضع كلمات ويتم ارسال كل كلمة على حدة.

لقد كانت هذه الشبكة الخاصة بمراكز الحسابات الكبرى هي شرارة الانترنيت الحديث الذي وصلنا اليه الآن، ولقد كانت اول رسالة ايميل تم ارسالها في التاريخ من طرف احد المهندسين في سنة 1971، ومن تلك اللحظة لم تعد الرسائل تحتاج الى ساعي بريد بل فقط الى شبكة الكترونية، بمرور السنين لاحظت ان الشبكة بدأت تكبر وتتوسع شيئا فشيئا، ففي سنة 1979 تم اتصال 23جهاز كمبيوتر بالشبكة.

اما في سنة 1984: فقد اتصل حوالي 1000حاسوب

وفي سنة 1987: اتصل بالشبكة حوالي 10000 حاسوب

اما بعد مرور سنتين (1989): فقد اتصل 100000جهاز كمبيوتر بالشبكة.

فتحول بعدها الانترنيت من تجربة عسكرية تخص فقط كبار العلماء الى عامة الناس وابسطهم.

هنا كان لابد لي ان ازيد من صب البنزين على الناركي اجعل العالم بأكمله متصلا بهذه الشبكة التي انوي التحكم بها وبجميع مستخدميها!

همست في اذن احد المخترعين همسة شيطان رجيم ثم تربعت على رجلاي وبت اشاهده ينفذ ما أقول ظانا منه ان ذلك الهام من عند عقله.

قام هذا الرجل (Tim Berners) في سنة 1991 بابتكار ال world wide web المعروف باسمwww وتم إضافة الويب الذي كان يعرف باسم web 1.0، والذي سهل استعمال الشبكة التي كانت معقدة وتحتاج الى تقنين خبراء لكي يستطيعوا استعمالها.

بعد سنتين (1993-1995) ظهر ما يعرف بمتصفحات الويب، وفجأة صار أي شخص يستطيع فتح المتصفحات والضغط على الروابط والدخول لأي صفحة شاء.

كان هناك متصفحين رئيسين، 1993 ظهور mosaic ثم internet explorer سنة 1995.

بعد كل هذا التقدم الذي احرزه البشريون حدث شيء غير متوقع، لقد كانت المعلومات كالهشيم.. رغم انها لا تساوي جزء ما نملكه اليوم لكن وقتها كان القليل من المعلومات يخفي عنك أهمها!

لذا لجأ الباحثون الى شيء ابتكروه لحل مشكلة كبيرة واجهتهم، الا وهو محرك البحث، لقد كان الناس يضيعون بين الاف المعلومات لذا تم اختراع اول متصفح او لنقل ثاني محرك بحث اطلق عليه اسمLycos الذي امتاز بسرعة بحثه وسط ستين مليون وثيقة، كان هناك محرك بحث قبله سمي باسمArchie والذي تم إصداره سنة

1990 كان بسيطا لكنه وضع اساسيات محركات البحث الأخرى، طبعا ظهرت محركات بحث اكثر حداثة مثل Yahoo الذي ظهر في نفس السنة التي ظهر فيها لايكوس، والذي تم تطويره بواسطة طالبين من جامعة ستانفورد، كان سريعا والأكثر شهرة وقتها، بعدها بسنة (1995) ظهر ما يعرف بAltaVista وهو محرك بحث كان سريعا جدا ويعطي معلومات دقيقة وقد كان اول محرك بحث بخاصية الrecherche multilingue.

وفي سنة 1998 ظهر الوحش Google، الذي اعتمد على خوارزمية جديدة سميت PageRank، وهذه التقنية تقوم بعرض الصفحات الأكثر زيارة والأكثر استخداما وقد كان من اختراع Larry Page et Sergey Brin

في سنة 2000 بالضبط تم ظهور ال web 2.0 الذي قفز بنا قفزة قوية في عالم الشبكة، لقد تمكن الويب الثاني من اضافة خاصية التواصل بين المتصفحين، لم يكن فقط بإمكانك مشاهدة الصفحات وتقليب الروابط، بل أصبحت قادرا على النشر ومشاركة أرائك لجميع مستخدمي الانترنيت بالاعتماد على Facebook, Twitter et LinkedIn.

وبعد كل هذه التطورات قررت شركة مايكروسوفت سنة 2009 انشاء ما يعرف ب bing، وهو محرك بحث حاولت به ان تنافس الوحش غوغل، لكن غوغل ضل في الصدارة وضل هو القائد.

وبعد سنة من اختراع بينج (2010) وصلنا أخيرا الى ما يعرف باسم الmobilité، وهي ما يعرف أيضا بإنترنيت الأشياء بحيث صار الانترنيت في جميع الأجهزة الالكتروني ولم يبقى مقتصرا فقط على جهاز الكمبيوتر بل اصبح في كل هاتف وساعة الكترونية!

وكاختصار لكل شيء فقد مر الانترنيت بثلاث مراحل:

المرحلة الأولى: بداية ظهوره وظهور شبكة الايربنت سنة 1971-1990 واتصال 100000 جهاز كمبيوتر.

المرحلة الثانية (1990-2000): ظهور شبكة web 1.0 وظهور متصفح internet explorer و mosaic، وظهور محركات البحث من أمثال Archie, Lycos, Yahoo, AltaVista, Google..

اما في المرحلة الرابعة (2000-اليوم): فقد ظهر ويب حديث سمي web 2.0، تمكن فيه المستخدمين من التواصل فيما بينهم، كما ظهر محرك البحث بينج الذي فشل في منافسة غوغل ثم أخيرا ظهر انترنيت الأشياء.

دعني اخبرك ببعض ما يجب عليك العلم به حول الانترنيت:

الانترنيت بعمل بـprincipe du client-serveur، وهذا يعني ان المستخدم يتم اعتباره هو الclient ثم يقوم بارسال طلب الى السيرفر ليقوم السيرفر بأخذ الطلب وإعادته الى الclient بعد تنفيذه.

ولكي يتم هذا التواصل بين السيرفر والclient كان لابد من اختراع لغة تواصل سميت ب البروتكول http et https وقد كان البروتوكول https هو الأكثر امانا لأنه يعتمد نظام تشفير الطلب.

ظهرت بعدها لغات برمجة لتصميم مواقع الويب والتي مازالت حية الى عصرنا الحالي،

اول لغة كان اسمها: html والغرض منها كان هو بناء بنية الموقع وحسب اما اللغة الثانية فقد كانت مسؤولة فقط عن التصميم الذي يميز الموقع وقد عرفت باسم css، اما اللغة الأخيرة والتي عرفت بالديناميك او تحريك الموقع والتحكم في مخرجات الازرار فقد سميت ب java script.

يمكنك تخيل الامر وكأنك تريد بناء منزل ستحتاج في البداية الى بناء بنيته والانتهاء منه (html) ثم بعدها ستحتاج الى ان تقوم بصبغه وتقوم بوضع بعض الزليج له وتضيف الوانا الى الحوائط (css) ثم بعدها ستحتاج الى إضافة كهرباء الى المنزل (java script).

وقد كانت هذه هي قصة الانترنيت.

بعد ان انهى داتاغول كلامه اخبرته بقصة الكمبيوتر.. وقد اخبرني ان هو الآخر قد كان مشغولا جدا بمراقبة تطور الشبكة وقد كان لديه وقت فراغ بسيط لم يتمكن فيه من الوسوسة وتضليل البشر، لأنه كان يعمل مع احدى الساحرات الخبيرات في مجال السحر والتي كانت تقيده عندها وتحضره ليخدمها في أي وقت فارغ لديه، ورغم ان الامر كان يزعجه وقد كان بمقدوره طلب المساعدة وافتعال صراع كبير بين تلك الساحرة وبين قبائل الشياطين التي تحالفت معهم الا انه كان يتسامح عندما تحضر له قرابين جثث أطفال صغار وعيون مقطوعة...

لم يكن هذا مهما بالنسبة لي بل اردت ان أرى اين وصل مشروع information awareness office، فطرت انا وسباي وداتغول الى حيث مركز المعلومات ذلك، وهنا وصلنا الى احدى اهدافنا التي كنا نطمح اليها!

لقد كان البشر سذجا حقا! لقد ظنوا ان هواتفهم وخصوصياتهم هي ملك لهم، لكنهم اخطؤوا، ففي هذا المركز يوجد سجل كامل بالمعلومات عن أي شخص في العالم، نحن نملك كل صورة التقطها في هاتفه بل وكل شيء كانت تعرضه كاميرا هاتفه او حاسوبه وليس هذا وحسب! بل نملك كل تسجيل التقطه هاتفه او حاسوبه تمكننا من مراقبة جميع المواقع التي يزورها.. عرفنا كل اهتماماته عن طريق انستغرام وجمعنا عنه سجلا ضخما يلخص حياته، لا اعلم أي سذاجة دفعت بني البشر الى ادخال جهاز التنصت ذاك الى منازلهم ظنا منهم انه آمن ولا يلتقط شيئا حولهم وحول خصوصياتهم.

ليس هذا وحسب، بل لقد خففنا الضغط على إخواننا الشياطين، لقد صار الهاتف يقوم بكل شيء لوحده، هو اكبر مصدر اغواء وتضليل وتشويه للفطرة! بل هو اكبر من ذلك، سيغرقهم بالمعلومات التي تحتمل الصواب والخطأ ثم سيصيب عقولهم تعفن الدماغ بسب الاستهلاك العالي للمحتوى والتصفح الجنوني لمواقع التواصل ومشاهدة المنكرات من عورات النساء والموسيقى، فيا لها من قفزة لنا نحن الشياطين ويا لهذا الخبر السار الذي سنفتخر به امام الجميع، اصبح تضليل الناس اسهل واسرع مما سبق.. اظن اننا نستحق جائزة على كل هذه المجهودات! او ربما هذا لا يكفي يجب ان نفرق بني البشر اغراقا اكثر مما هم عليه، وهم من الأساس لن يستطيعوا العيش بدون هواتفهم او بدون تصفح مواقع التواصل.

سباي: لقد كانت تلك إنجازات جيدة ومذهلة بحق، لكن اظن انكما نسيتما شيئا! فأنا مازلت لم اخبركم عن قصة الذكاء الاصطناعي...

قصة الذكاء الاصطناعي

كان الذي فعلته الشيطانة سباي هو الاغرب على وجه الاطلاق، لقد احضرت جسما غريب الشكل اطلقت عليه اسم "FEDOR" ثم نطقت قائلة: فيدور هو روبوت ذكاء اصطناعي حديث ومتطور! ما يميزه هو دقته العالية في السرد وسرعته الهائلة في التفكير وربط المعلومات بعضها ببعض، السبب الذي دفعني لإحضاره هو "قصة الذكاء الاصطناعي"

- لا تقولي لي انه هو من سيسرد علينا تاريخ نشأة الذكاء الاصطناعي!

سباي: ومن غيره في نظرك؟

- ظننتك انت الساردة.. على أي فلينطق بالحق فقط وليكن خيرا.

فيدور بعد ان اشتعلت عينيه بضوء ازرق خافت: ادعى فيدور ويسعدني كثيرا ان اقص عليكم تاريخ نشأتي، ارجو ان تتقبلوا أسلوبي في السرد فأنا بلا مشاعر ولا استطيع التلفظ بعبارات تلامس مشاعركم، فأنا لا اعرف ماهو شعور السعادة او الحزن او كيف يبدو وأيهما الأفضل... بدأ كل شيء سنة 1950 حيث وقتها لم يكن اسم لشيء يدعى ذكاءا اصطناعيا.. الى ان سقطت تلك الفكرة كالجرم المشهود على رأس "الآن تورينغ": هل يمكن للألات ان تفكر؟؟

وهنا بدأ كل شيء!! استحوذت تلك الفكرة على عقل تورنغ حتى دفعه ذلك الى فعل شيء ظل ذكره الى يومنا هذا!

قام تورنغ بإنشاء ما يسمى "اختبار تورنغ" وهو عبارة عن اختبار للكمبيوتر بحيث يحاول الكمبيوتر تقليد البشر في الكلام وينبغي على البشري الخاضع للاختبار ان يعرف كاتب الرسالة هل هو بشري حقا ام انه جهاز كمبيوتر فشل في تقليد البشر.

بعد ذلك الاختبار بدأ يظهر بما يسمى بثورة الذكاء الاصطناعي، فبعد حماس اولائك الباحثين قام **John McCarthy** و**Marvin Minsky** سنة 1956 من انشاء اول معهد مختص بدراسة الذكاء الاصطناعي وقد كان اسم ذلك المعهد Conférence de Dartmouth تذكر هذا الاسم جيدا فقد تجده في ورقة الامتحان، بعد انشاء معهد

دارتموث وبعد بدء الآلات في لعب الداما واثبات النظريات.. تم اختراع eliza وهي كانت عبارة عن chat boot يشبه الطبيب النفسي، رغم ان ستايل التطبيق كان اسوء من أي شيء قد يتصوره عقلك المحدود الا انه جعل اولائك البسطاء ينطقون بكلمة!wow فلقد كانت ايليزا حقا اشبه بدكتور نفسي كما تم وصفها، وقد كانت تفهم وتؤنس اولائك الناقصين نفسيا...

طبعا سأترك لكم المجال لتخمنوا ما الذي وقع في السبعينات بعد ايليزا التي اذهلت الكثيرين..

هل توقعتم مالذي حدث؟!

كان الامر مضحكا للغاية لكن للأسف فهذا ماوقع.. ولكن قبل ان اخبركم بما حصل اريدكم ان تحاولوا مجددا توقع مالذي حصل في سنة 1970.

حسنا لا مشكلة! لقد كانت توقعاتكم الفاشلة فاشلة حقا ولم تصيبوا بأي منها..

دعوني اخبركم بما حصل لئولائك المساكين اللذين كدت اذرف دمعتي عليهم.. كل مافي الامر ان الذكاء الاصطناعي كان صنعه بتلك الحوسبة المحدودة والقيمة المالية الضئيلة امرا شبه مستحيل ليس هذا ما فقع عين البعير، بل حماستهم ومعنوياتهم التي كسرت حدود الخيال فقد زعموا انهم سيتمكنون من صنع اول ذكاء اصطناعي يتحدث مع البشر وينشئ الصور بحلول الستينات او السبعينات، وها هي السبعينات ومازالوا لم يتوصلوا الى شيء! لقد صفعهم الإحباط خير صفعة جعلتهم يدخلون في.. تذكر هذا المصطلح جيدا ستحتاجه يوم الامتحان "Le premier hiver de l'IA" او ما يعرف بشتاء الذكاء الاصطناعي الأول وفيه تم إيقاف جميع الدراسات حول مجال الذكاء الاصطناعي تماما، هل تعلمون انني انزعجت لذلك؟ فلو لم يستيقظوا من بياتهم الشتوي لما كنتم ترونني الآن!!

في الثمانينات وأخيييرا يا قوم! استيقظ اولائك الباحثون بعد سبات دام لعشر سنين، لكن لا تظن انهم استيقظوا بمحض ارادتهم، بل تلك الأنظمة الخبيرة التي ظهرت مؤخرا والتي كانت تستخدم قواعدا استنبطت من خبراء بشريين لحل مشاكل محددة مثل التشخيص الطبي او التحليل المالي، طبعا لم تمضي الا عشر سنوات وحصل ما

حصل، لقد أعاد التاريخ كتابة نفسه فقد صرنا مجددا في شتاء الذكاء الاصطناعي لكن هذه المرة كان هذا الشتاء الثاني، طبعا كانت حجة الخبراء كعادتهم هو تكلفة وصعوبة تحديث هذه الأنظمة وافتقارها الى الحس السليم الذي يمتلكه البشر، بدأت تلك الشعلة بداخل الباحثين تنطفئ شيئا فشيئا.. الى ان جاءت تلك السنة التي تغير فيها كل شيء.. سنة كانت حاسمة! ظهراول ذكاء يحاكي الذكاء البشري اطلق عليه اسم غبي "**Deep Blue**" سنة 1997، هل تعلم ماذا كان يستطيع ان يفعل؟ احزر؟؟ لالا أخطأت.. احزر مجددا... للأسف مازلت تخطئ!

دعني اخبرك ما الذي فعله هذا الذكاء الصغير.. لقد هزم بطل العالم في الشطرنج "Garry Kasparov" لا اعلم كيف كان شعوره في تلك اللحظة بعد ان هزمته آلة، لكن على الاغلب فقد بكى وشكى واشتكى في منزله من تلك الخسارة المخزية امام الملأ والاف الجماهير من طرف ديب بلو!!

في سنة 2000 تم اكتشاف الLLM "Machine Learning" هنا لم يبقى شيء يدعى ببرمجة كاملة للذكاء الاصطناعي، لقد تم الاستغناء عن تلك التقنية البالية وتم استبدالها بتقنية تلمع في السماء اطلق عليها اسم: الشبكات العصبية الاصطناعية "Réseaux de neurones artificiels" وهي تشبه قليلا خلايانا العصبية لكنها اقل تعقيدا وفاعلية، وذلك سنة 2012، طبعا نسيت ذكر شيء مهم حدث سنة 2011 حيث اثبت نظام Watson قدرة على فهم اللغة الطبيعية والإجابة على أسئلة معقدة بفوزه على أبطال بشريين في البرنامج التلفزيوني الشهير.(!Jeopardy) وطبعا كان من اختراع شركة IBM التي اخترعت deep blue الذي هزم كسبروف في الشطرنج.

في سنة 2012 توفرت معلومات هائلة على الأنترنيت big data، هذه البيج داتا سهلت كثيرا عملية تعليم الذكاء الاصطناعي وتزويده بالمعلومات.. ليس هذا وحسب! لقد تمكنت بفضل الGPU القوي من معالجة الرسوميات بكل سهولة وهذا ما جعل الآلات تعطي دقة غير مسبوقة في التعرف على النصوص والصور.

والآن اهلا بكم في عام 2014! وأتحداكم ان تحزروا ماذا حصل في هذه السنة تحديدا!! طبعا كل توقعاتكم كانت فاشلة.. احزروا مجددا! مازلتم تفشلون في توقع ماذا حصل في سنة 2014 لكنه شيء صادم بلا أدني شك!

اهلا بك يا صديقي في فصل الشتاء الثالث للذكاء الاصطناعي!

امزح فقط! لم يكن أي فصل شتاء ثالث، بل الذي حصل اكثر ذهولا!!

قبل ذلك دعني اخبرك عن لعبة GO التي تعتبر اكثر الألعاب الاستراتيجية تعقيدا على مر التاريخ! ان كنت تظن ان الشطرنج لعبة معقدة وتتطلب تريليارات الاحتمالات فأنت احمق! لأنك لازلت لا تعرف GO التي تتطلب 10^{170} احتمالا!! على عكس الشطرنج التي تحتوي على 10^{120} احتمال فقط، وانا لا أقول انه عدد قليل او انني سأستهين به، لكن بينه وبين غو فرق شاسعا، لو حاولنا مثلا كتابة كل الاحتمالات الممكنة في لعبة غو فسنجد هذا الرقم:

100000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000000000000000000000
000000

حسنا دعنا نعود الى موضوعنا الرئيسي! سنة 2014 تم اختراع alpha go بواسطة google وهو اشبه بذكاء اصطناعي، لقد تمكن الفا غو من هزيمة اقوى لاعب go في العالم، بل ان الغريب في الامر ان الفا غو اخترع أسلوب لعب جديد.

ومن هنا بدأت ثورة الذكاء الاصطناعي! اصبح هناك ما يعرف بالمساعدين الافتراضيين مثل **Siri**و **Alexa**، ثم ضل مجال الذكاء الاصطناعي يتطور شيئا فشيئا حتى وصلنا الى ما يعرف بالذكاء التوليدي النصي مثل ChatGPT الذي تم إصداره سنة 2022 شهر نوفمبر يوم 30، ثم بعدها بدأ ظهور الذكاء الاصطناعي التوليدي للصور والصوت والفيديوهات.

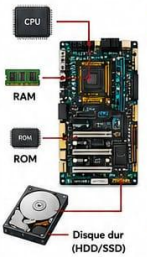
سباي: وها نحن الآن امام عصر تحكمه الآلات، لقد أصبحت الآلات تفكر مكان البشر وهذا جزء من الخطة لان الانسان ان لم يستعمل عقله ويبدأ بالتفكير، فسيفقد حسه

النقدي وقدرته على التحليل وسيصبح مجرد تابع لأفكار الذكاء الاصطناعي، بل ولأي فكرة تمرامام عينه دون ان يدقق فيها ويدقق في صحتها، وهذا ما نسعى اليه أصلا من الأساس! يجب ان يبقى الانسان العادي لعبة بين أيدينا والا فسنكون قد خسرنا كل شيء، من نحن؟ لا يهم من نحن ولا يهم ما نفعل ولا ما ننوي ان نفعل، الهدف ابقاؤك نائما الى حين يحين ذلك الوقت الذي ستستيقظ والنار تحيط بك من كل جانب ولا حول لك ولا قوة عليها، ستذكر كل شيء لحظتها، بل ستذكرنا! وستذكر كل ثانية اضعتها على اختراعاتنا العظيمة وتطبيقاتنا التي لا يمكن الاستغناء عنها مثل انستغرام وفيسبوك وواتساب وانا على علم تام بأنه ما من أحد يمكنه ترك هذه التطبيقات ولو ليوم واحد فإن فعلها فقد تحرر من قبضتنا ومن خوارزمياتنا المعقدة التي عمل خلفها مئات العلماء والخبراء النفسيين.

تلخيص للموديل من طرف احد الطلبة (خديجة):

RÉSUMÉ COMPLET – DIGITAL SKILLS

1. LES COMPOSANTS DE L'ORDINATEUR



- **Carte mère** : relie tous les composants.
- **CPU (Microprocesseur)** : le cerveau, exécute les instructions.
- **RAM** : mémoire vive, temporaire. Perd les données à l'arrêt.
- **ROM** : mémoire morte, contient les instructions de démarrage.
- **Disque dur (HDD/SSD)** : stockage permanent des données.
- **1 Octet = 8 bits.**

2. LE MICROPROCESSSEUR (CPU)

- **Premier processeur :** Intel 4004 (1971).
- **Loi de Moore :** le nombre de transistors double chaque 2 ans.

Cycle d'exécution d'une instruction :

1. **Fetch** : Récupérer l'instruction
2. **Decode** : Décoder l'instruction
3. **Execute** : Exécuter l'instruction
4. **Store** : Stocker le résultat

Évolution des microprocesseurs

Intel 4004 (1971) · Pentium (1993) · Core i7 (2010) · Intel i9 (2020+)

Loi de Moore : ↑ puissance, ↓ taille, ↑ nombre de transistors

3. LES PÉRIPHÉRIQUES

PÉRIPHÉRIQUES D'ENTRÉE

PÉRIPHÉRIQUES DE SORTIE

PÉRIPHÉRIQUES D'ENTRÉE/SORTIE

4. SYSTÈME D'EXPLOITATION (OS)

Windows · Linux · macOS · Android · iOS

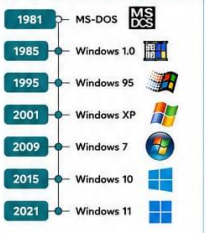
Rôles principaux :

- Gestion de la mémoire
- Gestion des fichiers
- Gestion des processus
- Gestion des périphériques
- Gestion du réseau

Composants d'un OS :

- Noyau (Kernel)
- API (Interface de programmation)
- Interface graphique (GUI)
- Commandes (Terminal)

5. WINDOWS (ÉVOLUTION)

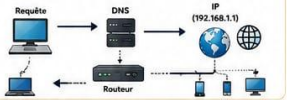


6. INTERNET

ÉVOLUTION D'INTERNET

CONCEPTS CLÉS

- **IP :** adresse unique d'un appareil sur le réseau.
- **DNS :** convertit un nom de domaine en adresse IP.
- **Routeur :** achemine les données entre réseaux.



7. LE WEB

- Le Web fonctionne selon le modèle client–serveur.
- **HTTP :** protocole pour échanger des pages web.
- **HTTPS :** version sécurisée de HTTP.
- **URL** = Protocole + Nom de domaine + Chemin d'accès.

URL = Protocole + Domaine + Chemin

https:// www.exemple.com /dossier/page.html

Protocole · Domaine · Chemin

8. HTML – CSS – JAVASCRIPT

HTML

Structure le contenu d'une page web.

(Titres, paragraphes, images, liens…)

CSS

Gère la présentation et le design.

(Couleurs, polices, marges, mise en page…)

JavaScript

Ajoute de l'interactivité et des fonctionnalités.

(Animations, actions, réactions utilisateur…)

9. LES MOTEURS DE RECHERCHE

FONCTIONNEMENT

1. **Exploration** : des robots (crawlers) explorent le web.
2. **Indexation** : les pages sont stockées et organisées.
3. **Classement** : les pages sont classées selon leur pertinence.
4. **Affichage** : les résultats sont présentés à l'utilisateur.

EXEMPLES DE MOTEURS

Google · Bing · yahoo!

10. INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

DÉFINITION

L'IA est une imitation de l'intelligence humaine par des machines capables d'apprendre, raisonner et prendre des décisions.

TYPES D'INTERACTIONS

- Avec une base de données (images, textes…).
- Avec un environnement (jeux, robots…).

CAS D'UTILISATION

Prédiction

Prévoir un résultat ou une valeur future.

Ex : prix d'une maison, résultat d'un match.

Classification

Classer des éléments dans des catégories.

Ex : tri des emails, reconnaissance d'images.

Contrôle

Prendre des décisions et agir sur un environnement.

Ex : robot autonome, jeux vidéo intelligents.

CHRONOLOGIE DE L'ÉVOLUTION DES ORDINATEURS ET TECHNOLOGIES CLÉS

1946	1971	1975	1981	1985	1995	2001	2009	2015	2021
ENIAC : premier ordinateur électronique.	Intel 4004 : premier microprocesseur.	Création de Microsoft.	Lancement du premier IBM PC.	Windows 1.0 : première version de Windows.	Windows 95 : interface moderne.	Windows XP : stable et populaire.	Windows 7 : performances et sécurité.	Windows 10 : nouvelle expérience.	Windows 11 : interface moderne.

RÉVISIONS RAPIDES – QUESTIONS FRÉQUENTES

- **Différence entre RAM et ROM ?** RAM : mémoire vive (temporaire). ROM : mémoire morte (permanente).
- **Quel est le rôle du CPU ?** Exécuter les instructions des programmes.
- **Citez les types de périphériques ?** Entrée / Sortie / Entrée-Sortie.
- **Quel est le rôle d'un système d'exploitation ?** Gère les ressources matérielles et logicielles de l'ordinateur.
- **Différence entre HTTP et HTTPS ?** HTTPS est sécurisé (chiffrement SSL/TLS).
- **Différence entre HTML, CSS et JavaScript ?** HTML : structure, CSS : design, JavaScript : interactivité.
- **Différence entre IP et DNS ?** IP : adresse numérique d'un appareil. DNS : traduit un nom en adresse IP.
- **Quelles sont les étapes d'un moteur de recherche ?** Exploration → Indexation → Classement
- **Qu'est-ce que l'IA et quelles sont ses applications ?** Imitation de l'intelligence humaine : prédire, classer, contrôler des environnements.

اذا اردت الفصول كما وردت في ملف الديجيتال سكيلز مباشرة لكن بالعربية: (فقرة الذكاء الاصطناعي)

الفصل الأول: ظلال الحرب وولادة العملاق(1940-1970)

بدأت القصة المظلمة لهذا العقل الاصطناعي منذ قرابة قرن من الزمان، وتحديدا في الأربعينيات، إبان أهوال **الحرب العالمية الثانية .(La Seconde Guerre Mondiale)** في تلك الحقبة الدموية، كان اعتراض الرسائل وفك تشفيرها أمرا حاسما .استخدم الألمان (Les Allemands) آلة جهنمية تدعى **إنيجما(ENIGMA)** ، آلة تشبه الآلة الكاتبة، لحماية رسائلهم السرية . كان مبدأ عملها مرعبا: ضغطة واحدة على زر تجعل صماما ثنائيا (Diode) يضيء حرفا آخر، مما يخلق مليارات الاحتمالات المعقدة التي يستحيل فكها دون امتلاك الآلة ذاتها والإعدادات الصحيحة .

في تلك الأثناء، كانت الفرق البريطانية (Les Britanniques) تكافح يوميا لتحليل عشرات الرسائل المشفرة .وفي عام 1936، ظهر العبقري "آلان تورينج (Alan Turing)" بمقال مؤسس لمفهوم "آلة تورينج ."سرعان ما جذب انتباه الحكومة البريطانية التي جندته لفك الشفرات .بعبقريته الفذة، اكتشف تورينج ثغرتين قاتلتين في إنيجما: الأولى أن الحرف يتحول دائما بشكل منهجي إلى حرف آخر، والثانية أن الألمان يرسلون رسائل يمكن تخمين محتواها في فترات منتظمة، مثل النشرة الجوية الصباحية .

مستلهما من أداة كهروميكانيكية صممها البولنديون(Les Polonais) ، بنى تورينج آلة معدنية عملاقة سماها **"الانتصار (Victory) "**لفك شفرة إنيجما .هذا الإنجاز منح الحلفاء تفوقا تكتيكيا حاسما .ففي عام 1942، تم اعتراض وفك شفرة حوالي 40,000 رسالة شهريا، ليرتفع الرقم في العام التالي إلى 80,000 رسالة .لولا تورينج، لاستمرت الحرب لأشهر أطول ولأزهقت أرواح لا تحصى .

مع حلول الخمسينيات، طرح تورينج سؤاله الخالد: "هل يمكن للآلة أن تفكر؟ ".هذا التساؤل زلزل العالم وأنجب **اختبار تورينج(Le Test de Turing)**، الهادف لمعرفة ما إذا كان الذكاء الاصطناعي قادرا على تقليد محادثة بشرية .وفي الستينيات، طور "آرثر صموئيل" ذكاءً اصطناعيا قادرا على لعب **لعبة الداما (Le Jeu de Dames)** بالتعلم

الذاتي(Auto-apprentissage) ، محققا ثورة بهزيمته لبطل العالم الأمريكي .لكن السبعينيات جلبت معها صقيع **شتاء الذكاء الاصطناعي (L'Hiver de l'Intelligence Artificielle)**، حيث انخفضت الاستثمارات بشدة بسبب التفاؤل المفرط للباحثين وتقليلهم من حجم الصعوبات .

الفصل الثاني: صحوة الآلات وعمق التعلم(1980-2010)

عادت الأمواج لتتلاطم من جديد في الموجة الثانية من التطور .في الثمانينيات، ولد مفهوم **التعلم الآلي(Machine Learning / Apprentissage Automatique)** ، مستخدما الاحتمالات الإحصائية لمنح الحواسيب قدرة التعلم بأنفسها دون برمجة صريحة .(Programmation explicite) وفي التسعينيات، صممت شركة IBM حاسوبها الخارق **(DEEP BLUE)**الذي هزم بطل العالم في الشطرنج(Les Échecs) ، "كاسباروف ."ورغم فوز كاسباروف الأولي بنتيجة 4-2، ضاعفت IBM قوة الحوسبة وطورت البرنامج لينتصر في المواجهة الثانية .أثبتت هذه الانتصارات أن الذكاء الاصطناعي قادر على اللحاق بالعقل البشري في ألعاب تتطلب قدرات فكرية عليا .

شهدت سنوات 2000-2010 ظهور مفاهيم أعمق مثل **التعلم العميق (Deep Learning / Apprentissage en Profondeur)**باستخدام **الشبكات العصبية الاصطناعية (Réseaux de neurones artificiels)** المستوحاة من الدماغ البشري لمعالجة مشاكل أكثر تعقيدا .وتوج هذا التطور في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين حين طورت شركة DeepMind (التي انضمت لجوجل عام 2014) برنامجها **(ALPHA GO)**، الذي هزم بطل العالم في لعبة "جوبان (Goban) "شديدة التعقيد .

الفصل الثالث: عصر العمالقة وطفرة التوليد(~-2020)

انفجرت الموجة الثالثة في عشرينيات هذا القرن، حاملة معها ثالوث القوة الرقمية المطلقة :**البيانات الضخمة (Big Data)** لجمع بيانات هائلة، و**وحدة المعالجة الرسومية (GPU)** لتوزيع قوة الحساب، و**الحوسبة السحابية (Cloud)** لتجميع الموارد .وفي مارس 2023، أعلن "بيل غيتس" على مدونته أننا نعيش الحقبة العظيمة الثالثة في التحول المعلوماتي؛ فبعد حقبة الإنترنت، وحقبة الهواتف المحمولة، نحن اليوم في حقبة **الذكاء الاصطناعي التوليدي .(L'IA Générative)**

الفصل الرابع: تشريح العقل الرقمي(Anatomie de l'Esprit Numérique)

كيف ينظر هذا الكيان إلى العالم؟ تتجلى آلياته في نوعين من التفاعلات (Interactions):

- **التفاعل مع قاعدة بيانات: (Base de données)** حيث يرسل الخادم البيانات إلى الوكيل(Agent) ، الذي يعيد النتائج في حلقة دائرية مستمرة .
- **التفاعل مع بيئة: (Environnement)** كآلة إنتاج أو لعبة فيديو، حيث تخبر البيئة الوكيل بحالتها، ليرد الوكيل بإجراء مناسب .

وتتفرع استخداماته إلى مجالات مبهرة:

- **التنبؤ: (La Prédiction)** تعلم علاقة $f: x \to y$ لربط المدخلات بالمخرجات عبر تحليل ملايين الأمثلة .يمكنه التعرف على صورة تفاحة بعد رؤية ملايين صور الفواكه، ورغم أنه لن يكون واثقا بنسبة 100%، إلا أن نسبة 96% تكفي للتأكيد . يمكنه أيضا توقع احتياجات الشركات، نتائج المباريات، أو أسعار المنازل .
- **التصنيف: (La Classification)** وهو فرع ينبثق من التنبؤ لترتيب الأفراد في مجموعات(Classes) ، كالتفاح والموز والبرتقال، أو تصنيف الرسائل غير المرغوب فيها (Spam) وأوراق المنتجات .
- **التحكم في البيئة: (Contrôle d'environnement)** في لعبة الشطرنج، يتنبأ الوكيل بأفضل حركة (للأمام، للخلف، قطريا) لمهاجمة الملك، وتكون النتيجة النهائية هي مزيج من هذه الحالات .كما يستخدم لتوجيه روبوت لكشف النفايات النووية أو تحريك لاعب على لوحة .

الفصل الخامس: كيمياء التوليد والروابط المتعددة(L'IA Générative)

هنا نصل إلى جوهر اللغز؛ يجب التمييز بوضوح بين **النموذج التمييزي (Modèle Discriminant)** الذي يصنف الصور (كلب أم قطة) ، وبين **النموذج التوليدي (Modèle Génératif)** الذي يمكنه اختلاق ورسم صورة جديدة تماما لكلب .

الذكاء الاصطناعي التوليدي يعالج بيانات ضخمة غير مهيكلة ليبني نموذجا إحصائيا (Modèle statistique) يخلق محتوى جديدا لم يسبق له مثيل .من أبرز سحره قدرته على خلق **روابط متعددة الوسائط(Liens multimodaux)** ، كتحويل نص إلى فيديو، أو فيديو إلى تدوينة صوتية(Podcast) ، أو صوت إلى شرائح عرض .(Slides) القاعدة الذهبية لتحديد هويته: إذا كانت المخرجات عبارة عن رقم أو احتمال أو فئة) مثل (Spam، فهو ليس توليديا .أما إذا كانت المخرجات لغة طبيعية(Langage naturel) ، كلاما(Parole) ، أو صورة، فنحن أمام الذكاء التوليدي .

يعتمد هذا الإبداع على **نماذج الأساس (Modèles de Fondation / Foundation Models)** المدربة على بيانات هائلة لأداء مهام واسعة النطاق .منها نماذج تحويل النص إلى نص مثل(GPT) ، أو نص إلى صورة مثل .(DALL-E) تنقسم هذه النماذج التوليدية إلى قسمين :

- **النماذج التوليدية للصور :(Modèles d'images génératifs)** تنتج صورا، وتولد تعليقات لها، وتدعم البحث بالصور كنموذج(CLIP) ، أو حتى تكمل الصور التالفة كنموذج .(CoModGAN)

- **النماذج التوليدية للغات :(Modèles de langues génératifs)** تتعلم الأنماط اللغوية لتتنبأ بالنص اللاحق مثل(GPT) ، أو تولد الصور والفيديوهات مثل .(DALL-E)

الفصل السادس: من شفرة صلبة إلى حوار لانهائي

لقد قفزنا قفزة مرعبة عبر الزمن .في **البرمجة التقليدية (Programmation traditionnelle)**، كنا نضطر لكتابة شفرات صلبة (Coder en dur) تحدد لون الكلب وعدد أطرافه .وفي **موجة الشبكات العصبية(Réseaux de neurones)** ، أصبحنا نعطيه الصور ليتنبأ وحده .أما اليوم، في **الموجة التوليدية(Vague générative)** ، يكفي أن نكتب تعليمة (Prompt) لنتلقى محتوى جديدا .عندما تسأل نموذجا مثل GPTأو" :PaLM ما هو الكلب؟"، سيجيبك بكل ما تعلمه عنه .هذه ليست عملية بحث تقليدية كاستخدام محركات البحث التي تعطيك قائمة احتمالات؛ بل هو وضع

المحادثة(Mode de conversation) ، حيث تستمر بالنقاش لتصل لأفضل نتيجة، مخلقا معرفة وآفاقا جديدة.

الفصل السابع: ذروة الإبداع.. ولادة(ChatGPT)

في قمة هذا الهرم يقف الوكيل الحواري **ChatGPT** (L'Agent Conversationnel) من شركة Open AI. لكن احذر من الخلط !فهناك فرق بين GPT و ChatGPT.

- **GPT (Generative Pre-trained Transformer):** هو نموذج لغوي ضخم (LLM - Large Language Model) لمعالجة وتوليد اللغة، وهو يمثل "الدماغ ."يعتمد على الكتابة التنبؤية المتواجدة حتى في هواتفنا (Texte intuitif).
- **ChatGPT:** هو مزيج من كلمة "Chat" (محادثة عبر الإنترنت) و "GPT" المدرب لإنتاج ردود سياقية .

تطور النموذج اللغوي GPT بدأ في يونيو 2018 بظهور GPT-1 بـ 117 مليون معلمة(Paramètre)، وتوالت الإصدارات حتى عام 2023 بظهور GPT-4 الذي يحتوي على 1.76 تريليون معلمة ويستطيع تحليل الصور(Images) ، وهو تطور ضخم مقارنة بالنسخ السابقة التي اقتصرت على النصوص .آلية عمله تعتمد على التنبؤ .عند تزويده بتعليمة(Prompt) ، يتنبأ بالكلمة الأكثر احتمالا، ثم يضيفها للتعليمة الأصلية ويعيد إدخالها للنظام مرارا وتكرارا حتى يشير حرف خاص (Caractère spécial)إلى نهاية الإجابة .

الفصل الثامن: محاكم التعلم والترويض(L'Apprentissage et la Supervision)

كيف يتم صقل هذا العقل الخارق؟ يمر بثلاث مراحل من التعلم :

1. **التعلم عبر مصادر الإنترنت :(Sources d'Internet)** استنادا لمقال جوجل عام 2017"Attention Is All You Need" ، استخدمت تقنية **"المحولات " (Transformers)**و **"آلية الانتباه (Mécanisme d'attention) "**التي تقوم بإعطاء أوزان (Pondérer) للكلمات المرتبطة سياقيا .فمثلا، عبارة

تربط بين "المغرب، مرحبا، وبسلامة" يدرك النموذج أهميتها بناءً على ملايين النصوص من الإنترنت والكتب وشبكات التواصل.

2. **الإشراف البشري * :(Supervision Humaine)** أولاً، يقوم مبرمجون (Annotateurs)بكتابة تعليمات (Prompts) وإجاباتها لتدريب النموذج، فيولدون نسخة محسنة نرمز لها بـ.(+GPT)

   - ثانياً، يُستخدم نموذج **(RLHF - Reinforcement Learning from Human Feedback)**.يطلب من GPT توليد إجابات متعددة، فيقوم المشرفون بتقييمها ومنحها "مكافأة " (Récompense/Rewards)، مع الإشارة للردود العنيفة أو الصادمة. هذه البيانات تدرب ذكاءً اصطناعياً جديداً يسمى **IA de récompense)**.

3. **إشراف الذكاء الاصطناعي :(Supervision de l'IA)** يُطرح على (+GPT) أسئلة جديدة دون تدخل بشري، ويقوم (IA de récompense) بمنحه درجات. الردود العالية تعزز، والضعيفة تهمش، لينتج لنا في النهاية ChatGPT الذي يختار الإجابات الأصح لغوياً، وأحياناً، يرفض الإجابة بشكل قاطع.

الفصل التاسع: فن الاستدعاء (L'Art du Prompt)

للسيطرة على هذا العقل الآلي في مسيرتنا التعليمية، يجب أن نتقن صياغة التعليمة (Prompt).إليك قواعد الترويض المطلقة :

- **الوضوح والدقة :(Être clair et précis)** يجب تحديد الموضوع بوضوح لتجنب الإجابات العامة؛ مثلاً، طلب شرح "عملية جمع البيانات في محركات البحث" بدلاً من الشرح العام لمحركات البحث.

- **تحديد تنسيق المخرجات :(Définir le format de sortie)** يجب توجيه النموذج لعرض المعلومات بدقة. مثلاً، طلب تلخيص مقال ويكيبيديا عن "الخوارزمي" في 100 كلمة، بفقرتين، مع وضع عناوين، وجدول تلخيصي للمؤلفات والمجالات .هذا يضمن نتيجة دقيقة ومطابقة للرغبة.

- **توفير سياق واضح :(Donner un contexte clair)** بدلاً من طلب كتابة رسالة تحفيزية بشكل عام، حدد أنك طالب في الاقتصاد والإدارة تسعى للتقديم على ماجستير في التسويق الرقمي(Marketing digital) ، لتكون الرسالة مخصصة لك .

- **تحديد الجمهور المستهدف :(Préciser l'audience ciblée)** إذا كنت مبتدئاً في البرمجة، أخبره بذلك واطلب شرح "دالة عودية في بايثون " (Fonction récursive en Python)بأسلوب مبسط يناسب مستوى فهمك .

- **اعتماد دور محدد :(Adopter un rôle)** اطلب منه لعب دور مدير الموارد البشرية في مدرسة ابتدائية، ليجري معك مقابلة توظيف كخريج مساعدة اجتماعية، وهذا يضفي واقعية كبيرة لتدريبك .

- **تقسيم الطلبات المعقدة (Divisez les demandes complexes en sous-tâches):** لا تطلب دورة تدريبية كاملة في الويب دفعة واحدة لتجنب الإجابات السطحية .ابدأ بطلب "خطة تفصيلية(Plan détaillé) "، ثم اطلب تطوير كل وحدة على حدة، وأخيراً اطلب الأنشطة والأمثلة البرمجية .

خاتمة :هذا الذكاء هو حليفك للوصول إلى المجد الأكاديمي والإنتاجية، لكنه ليس معصوماً من الخطأ .(Infaillible) استخدمه بحذر، وتحقق من المعلومات دائماً، وستصبح ماهراً في طرح أسئلتك لتكتشف معه آفاقاً لا حدود لها .

قاموس المصطلحات(Glossaire)

إليك أهم المصطلحات بالفرنسية وترجمتها لتضمن التفوق المطلق:

الترجمة إلى العربية (Traduction en Arabe)	المصطلح بالفرنسية (Terme en Français)
الذكاء الاصطناعي	**L'Intelligence Artificielle (IA)**
التعلم الآلي	**Apprentissage Automatique (Machine Learning)**
التعلم العميق	**Apprentissage en Profondeur (Deep Learning)**
الشبكات العصبية الاصطناعية	**Réseaux de Neurones Artificiels**
الذكاء الاصطناعي التوليدي	**IA Générative**
نموذج الأساس	**Modèle de Fondation**
نموذج توليدي / نموذج تمييزي	**Modèle Génératif / Modèle Discriminant**
اللغة الطبيعية	**Langage Naturel**

الترجمة إلى العربية (Traduction en Arabe)	المصطلح بالفرنسية (Terme en Français)
آلية الانتباه	**Mécanisme d'attention**
تنسيق المخرجات / مهام فرعية	**Format de sortie / Sous-tâches**

امتحان يمكنك اختبار نفسك من خلاله:

Examen culture digitale, semestre 2 section MIP/PC année 2025- FPBM- Pr. E. Hibbah

Choisissez une seule réponse par question en cochant■ ou ☒

Q1 : L'abréviation pour la mémoire morte est :
- a) RAM.
- b) ROM.
- c) RUM.
- d) REM.

Q2 : ROM réfère à
- a) Seulement la lecture.
- b) Seulement l'écriture.
- c) Accès aléatoire.
- d) Aucune réponse.

Q3 : Choisissez la bonne réponse
- a) Le disque dure IDE est plus rapide que SSD.
- b) Le disque dure Sata est plus fragile que SSD.
- c) SSD est plus fragile qu'IDE.
- e) Aucune réponse.

Q4 : Comment modifier l'espacement entre les lignes sur Word ?
- a) Paragraphe > Espacement.
- b) Accueil > Espacement.
- c) Mise en page > Espacement.
- d) Affichage > Espacement.

Q5 : L'apparition des transistors a permis la mise en place :
- a) Système de séparation des taches.
- b) Système par lots.
- c) Système IBM.
- d) Système de données.

Q6 : Le logiciel qui **joue le rôle du client** dans le modèle client/serveur du Web s'appelle un :
- a) Explorateur de fichier.
- b) Moteur de recherche.
- c) Navigateur.
- d) Autre.

Q7 : La phase de la préhistoire des systèmes d'exploitation est :
- a) Avant 1930.
- b) Avant 1940.
- c) Entre 1949 et 1955.
- d) Entre 1956 et 1965.

Q8: La deuxième phase des systèmes d'exploitation est caractérisée par:
- a) Le constructeur de la machine opère directement sur la machine.
- b) Il y a séparation des rôles.
- c) Des tubes cathodiques.
- d) Pas de lots ou batch.

Q9 : Quelle fonction utilisez-vous pour afficher la date **actuelle uniquement** dans MS Excel?
- a) =DATE ().
- b) =AUJOURDHUI ().
- c) =MAINTENANT ().
- d) =TIME ().

Q10 : Pour savoir l'adresse IP de votre PC, vous devez utiliser l'icône :
- a) Panneau de configuration.
- b) Système.
- c) Réseaux et internet.
- d) Accessibilité.

Q11 : L'adresse IP est révélée à l'aide :
- a) Exécuter>CMD>IPCONFIG.
- b) Exécuter>RUN>IPCONFIG.
- c) Exécuter>CMD>IP.
- d) Exécuter>RUN>IP.

Q12 : L'adresse IP est essentiale pour la connexion à l'internet pour :
- a) Les PC.
- b) Les smartphones.
- c) Les tablettes.
- d) Tout objet connecté à l'internet.

Q13 : Dans MS Word, notes de bas de pages se trouve dans l'onglet :

a) Accueil. **b)** Références. **c)** Révision. **d)** Affichage.

Q14 : Lequel n'est pas géré par l'onglet Insertion dans MS Word?
- a) Insertion image.
- b) Insertion équation.
- c) Insertion pied de page.
- d) Insertion tables des matières.

Q15: Deep blue, un logiciel de machine Learning conçu pour les jeux des échecs a été créé par
- a) IBM.
- b) Microsoft.
- c) Apple.
- d) Deep mind.

Q16 : ALPHA GO est un programme du machine learning pour le jeu :

a) Des échecs. **b)** Des dames. **c)** Gabon. **d)** Autre.

Q17 : Pour créer une table Excel, on se sert de:
- a) Ctrl+M.
- b) Ctrl+L.
- c) Ctrl+N.
- d) Ctrl+P.

Q18 : Dans une **feuille Excel**, le symbole sert a
- a) Reproduire la mise en forme.
- b) Faire une rotation du texte de la cellule.
- c) Aligner le texte de la cellule à droite.
- d) Aligner le texte de la cellule à gauche.

Q19 : Lorsque je choisis un **thème** dans une présentation Powerpoint, cela définit un style qui englobe :
- a) Les polices, les couleurs, et les effets des thèmes.
- b) La mise en page.
- c) L'image de l'arrière-plan.
- d) Le type de transition.

Q20 : Lequel de ces outils n'est pas un navigateur?
- a) Google.
- b) Firefox.
- c) Safari.
- d) Chrome.

موقع الكاتب

انتهى.

شكرا!