**أفضل المكتبات والأدوات للبدء في تعلم الآلة**

١- تعلم بايثون او R

٢- اداه او برنامج جيوبتر نوت بوك، يحمل مع مكتبه اناكودا(تحتوي علي العديد من المكتبات المهمه)

## anaconda + Jupyter Notebook

## أداة سهله التعلم تستخدم في تحليل البيانات بإستخدام لغه Python ، تُمكن أيضا من دمج المخططات والرسوم البيانية مباشرة في صفحة. ولتسهيل استخدامها، أنشأت Google خدمة مجانية في Google Colab توفر أكواد موارد وحدة المعالجة المركزية ووحدة GPU يمكن استخدامها في التعامل مع الشبكات العصبية والتعلم العميق.

٢-مكتبه سكيت ليرن – تعلم سكيت افضل مكتبه لتعليم خوارزميات تعليم الاله

Scikit-learn: best library for classical ML algorithms

تحتوي هذه المكتبه علي العديد من الخوازميات المهه مثل الانحدارات الخطيه ومعامل الارتباط والتدرج التدريجي .....الخ

بالاضافه الي وسائل مختلفه لمعالجه البيانات وتحليل النتائج.

تعتبر اداه كافيه لاستخدام تعلم الاله والمحللين . لكن لا تدعم هذه المكتبه استخدام التعلم العميق، بشكل كافي.

٣- مكتبه تينسرفلو Tensorflow

مكتبة التعلم الآلي والتعلم العميق

تدعم هذه المكتبه خوارزميات الشبكات العصبية والتعلم العميق. وتدعم حسابات وحدة المعالجة المركزية ، GPU ، و TPU.

غالبا، يمكن بدء في استخدام Scikit-Learn للنماذج الاوليه، ثم استخدام Tensorflow إلى تسريع الأوامر أو دعم مجموعات البيانات بشكل الأكبر.

٤- مكتبه باندس **Pandas**

تساعد Pandas في جلب البيانات وإعدادها لاستخدامها لاحقًا في مكتبات التعلم الالي ML الأخرى مثل Scikit-Learn أو Tensorflow.

وتدعم العديد من العمليات المعقدة المختلفة في مجموعات البيانات. كما توفر القدرة على جلب البيانات بسهولة من مصادر مختلفة مثل: قواعد بيانات SQL ، والنص ، و CSV ، و Excel ، وملفات JSON.

كما تقدم هذه المكتبه العديد من العمليات المشابهة لـ SQL عبر مجموعات البيانات مثل الانضمام ، التجميع ، إعادة التشكيل ، التمحور).

وأخيرا تندرج هذه المكتبه ضمن المكتبات الموجوده في برنامج Jupyter Notebook .

٥-مكتبه نمبي NumPy

تستخدم هذه المكتبه للتعامل مع مصفوفات متعدده الابعاد ومكتبة الجبر الخطي إلى جانب جميع عمليات الجبر الخطي الأساسية. لذا فهي مكونًا أساسيًا في Scikit-Learn و Pandas. وأيضا المكتبه موجوده في جيوبتر نوت بوك.

٦- مكتبه سايبي SciPy

هذه المكتبه تستخدم للحوسبه العمليه وموجوده أيضا في جيوبتر نوت بوك.   
يميزها بأنها تحتوي علي مجموعة ضخمة من عمليات الحساب العلمية المختلفة. كما تعتمد مكتبه Scikit-Learning عليه لتنفيذ خوارزميات ML مختلفة.

عادة، نادراً ما يتم استخدام SciPy مباشرة لأن Scikit-Learn توفر واجهة برمجة تطبيقات عالية المستوى تغطي اغلب إحتياجات ML ولكن في بعض الحالات النادرة ، تحتاج إلى بعض الخوارزمية الإحصائية المتقدمة (مثل تطبيع BoxCox) والتي لا تتوفر في تطبيقات مكتبه Scikit-Learn.

٧- مكتبه مات بلوت ليب Matplotlib

تستخدم للتخطيط والتصور البيانات

توفر القدرة على رسم العديد من أنواع المخططات والرسوم البيانية المختلفة لتصور النتائج. أيضا مدعومه في Jupyter Notebook

٨- مكتبه باي تورتش PyTorch

هي مكتبة التعلم العميق الشعبية التي بناها الفيسبوك. بالإضافة إلى وحدة المعالجة المركزية التي تحتويها، فإنها تدعم العمليات الحسابية المعجلة بواسطة GPU. كما تركز على تقديم تجربة المرونة في التعلم العميق.

بالمقارنة مع Tensorflow ، باي تورش اسهل في التعلم والاستخدام لكنه مدعوم اقل حتي الان.

٩- كيرز Keras

تعد Keras مكتبة شعبية للتعلم العميق عالية المستوى تستخدم مكتبات متعددة المستوى مثل Tensorflow أو CNTK أو Theano. و تعتبر Keras منافسًا مباشرًا لباي تورتش ، لأن كلاهما يسعى لتبسيط العمل مع الشبكات العصبية.

تتمثل الفوائد الحالية لهذه المكتبه بأن لديها مجتمع أكبر وتدعم استخدام البرامج التعليمية.