



نظام لتوقع واكتشاف أمراض القلب والباركنسون وسرطان الصدر

إعداد الطلاب:

خضر جابر احمد سامر محمد دغيم
رامي فرح فرح حسن محمود يوسف

إشراف:

د. فاطمة قداد

المحتويات

مقدمة

1

الفصل الأول: الذكاء الصناعي و تعليم الآلة

2

الفصل الثاني: لغة البايثون

3

الفصل الثالث: القسم العملي

4

التحديات والخاتمة

5

الفهرس :

المقدمة

الهدف من المشروع

الفصل الاول: الذكاء الصناعي و تعليم الآلة

1-1 مقدمة

1-2 مفهوم الذكاء الصناعي

1-3 مفهوم تعليم الآلة

1-4 مراحل تطوير

نموذج تعليم الآلة

1-5 تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم الآلة

الفصل الثاني:

2-1 لغة بايثون

2-2 تاريخ بايثون

2-3 مميزات بايثون

2-4 استخدامات بايثون

2-5 مكتبات بايثون

المستخدمة

2-6 بيئات التطوير

المستخدمة

2-7 ما هو الشيء الذي

تحتاجه قبل البدء ب

python streamlit

الفصل الثالث :

القسم العملي

3-1 الواجهات

3-2 الأكواد

3-3 الاختبار العملي للواجهات

التحديات والحلول

الخاتمة

تشكل الأمراض المزمنة مثل الأمراض القلبية ومرض باركنسون وسرطان الثدي ومرض السكري تحديات صحية كبيرة تؤثر على ملايين الأشخاص حول العالم. تتطلب هذه الأمراض جهوداً مستمرة لفهمها وعلاجها بفعالية، مما يبرز أهمية التطورات التكنولوجية في تقديم حلول جديدة.

الأمراض القلبية: تعد الأمراض القلبية، مثل مرض الشريان التاجي والنوبات القلبية من الأسباب الرئيسية للوفاة. في العديد من الحالات، تكون الأعراض غير واضحة أو غير محددة حتى تتفاقم الحالة، مما يجعل الكشف المبكر أمراً بالغ الأهمية.

مرض باركنسون: مرض باركنسون هو اضطراب عصبي تدريجي يؤثر على الحركة والتنسيق، ويتميز ببطء الحركة، والارتعاش، وتصلب العضلات. مع تقدم المرض، تتدهور الوظائف الحركية بشكل تدريجي، مما يؤثر بشكل كبير على جودة حياة المرضى.

سرطان الثدي:

سرطان الثدي هو أحد أكثر أنواع السرطان شيوعاً بين النساء، حيث يبدأ في خلايا الثدي وقد ينتشر إلى الأنسجة المجاورة أو أجزاء أخرى من الجسم. يعتمد نجاح العلاج بشكل كبير على الكشف المبكر. يشمل سرطان الثدي مجموعة متنوعة من الأنواع، وقد يختلف العلاج بناءً على نوع السرطان ومرحلته.

مرض السكري: مرض السكري هو حالة مزمنة تؤثر على كيفية معالجة الجسم للسكر في الدم. هناك نوعان رئيسيان من المرض: السكري من النوع 1 الذي ينجم عن عدم قدرة البنكرياس على إنتاج الأنسولين، والسكري من النوع 2 الذي ينجم عن مقاومة الجسم للأنسولين أو نقص إفرازه. مع تطور المرض، قد يتسبب السكري في مضاعفات خطيرة مثل أمراض القلب، ومشاكل الكلى، وأضرار للأعصاب.

التكنولوجيا الحديثة بما في ذلك الذكاء الاصطناعي توفر فرصاً غير مسبوقة لتحسين الرعاية الصحية. يمكن لهذه التقنيات تعزيز فعالية الرعاية من خلال تقديم علاجات أكثر دقة وتخصيصها وفقاً لاحتياجات كل مريض على حدة. كما أن هذه التطورات يمكن أن تساهم في تقليل التكاليف الصحية والضغط على النظام الصحي، مما يعود بالنفع على المجتمع ككل. من خلال الدمج بين الابتكار التكنولوجي والطب، نتمكن من تحقيق تقدم كبير في إدارة الأمراض المزمنة وتحسين جودة حياة المرضى بشكل ملحوظ.

1.1 الهدف من المشروع

يهدف المشروع إلى دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الطب، وذلك لتطوير نماذج متقدمة يمكنها التعرف بدقة على الأنماط المختلفة للأمراض والتنبؤ بتطورات الأمراض القلبية، والسرطان، ومرض باركنسون والسكري. يتم تحقيق ذلك من خلال تحليل البيانات الطبية الضخمة، حيث توفر النماذج المدعومة بالذكاء الاصطناعي أدوات قوية لدعم الأطباء في اتخاذ قرارات أكثر دقة وفعالية بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي. ستكون هذه النماذج قادرة على تقديم رؤى عميقة حول التغيرات المرضية المحتملة، مما يساعد في تحسين دقة التنبؤات المتعلقة بتطور الأمراض. وبالتالي، ستساهم هذه الأدوات في تحسين خطط العلاج المتبعة، وزيادة احتمالات نجاح العلاج بفضل القدرة على تخصيص البيانات الفردية لكل مريض. سيقوم النظام بتوفير أدوات تشخيص مبكر وتوقع دقيق، مما يعزز من سرعة ودقة عملية التشخيص. من خلال تقديم نتائج تشخيصية سريعة وموثوقة، سيساهم المشروع بشكل كبير في تحسين جودة الرعاية الصحية المقدمة للمرضى. كما أن تقليل الوقت اللازم للتشخيص والبدء في العلاج سيساعد في خفض التكلفة الإجمالية للعلاج. حيث سيتمكن المرضى من تلقي العلاجات اللازمة في وقت مبكر مما قد يقلل من الحاجة إلى إجراءات علاجية مكثفة أو طارئة في مراحل لاحقة. في النهاية سيساهم المشروع في زيادة فرص النجاة للمرضى من الأمراض القلبية، ومرض باركنسون، وسرطان الثدي، وذلك من خلال تعزيز قدرات التشخيص المبكر وتقديم خطط علاجية أكثر فعالية تستند إلى تحليل دقيق وشامل للبيانات الطبية

الفصل الأول: الذكاء الصناعي

في العقدين الأخيرين، أصبح الذكاء الاصطناعي (AI) وتعليم الآلة (Machine Learning) من بين المجالات التقنية الأكثر تأثيراً وتطوراً في عالمنا المعاصر. تمثل هذه المجالات ثورة تكنولوجية تجلب معها تغييرات جذرية في كيفية تعاملنا مع البيانات واتخاذ القرارات، مما يعزز من قدرتنا على حل المشكلات المعقدة وتحقيق الأهداف بطرق أكثر كفاءة. إن الذكاء الاصطناعي يعنى بتطوير أنظمة قادرة على أداء مهام تتطلب ذكاءً بشرياً، بينما يركز تعليم الآلة على كيفية تدريب هذه الأنظمة للتعلم والتحسين بناءً على البيانات والتجارب. هذا التقرير يهدف إلى استعراض مفاهيم الذكاء الاصطناعي وتعليم الآلة، تحليل مراحلهما، وتوضيح التطبيقات العملية التي تشهد تطوراً ملحوظاً..

1-2 مفهوم الذكاء الصناعي

مفهوم الذكاء الصناعي

هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى إنشاء أنظمة قادرة على تنفيذ مهام تتطلب عادة ذكاء بشرياً. يشمل هذا التفكير المنطقي، التعلم، التفسير والفهم. يمكن للذكاء الاصطناعي أن يتخذ أشكالاً متنوعة، من البرمجيات التي تلعب الشطرنج إلى الأنظمة المعقدة التي تدير الأتمتة الصناعية.

وتتضمن المهام:

1. **القدرة على التعلم:** حيث يمكن للأنظمة تحسين أدائها استناداً إلى البيانات والخبرة.
2. **القدرة على التفكير:** يتضمن القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات.
3. **القدرة على التفاعل:** تشمل معالجة اللغة الطبيعية وفهم النصوص والصوت.

الذكاء الصناعي يصنف إلى عدة أنواع:

الذكاء الاصطناعي الضيق (Narrow AI): يركز على تطبيق واحد أو مجموعة محددة من المهام. على سبيل المثال، أنظمة التوصية بالأفلام أو المساعدين الرقميين. هذا النوع هو الأكثر شيوعاً في الوقت الحالي ويستخدم في تطبيقات مثل البحث على الإنترنت وتحليل الصور.

الذكاء الاصطناعي العام (AGI): يشير إلى الذكاء الذي يمتلك القدرة على أداء أي مهمة فكرية يمكن للبشر القيام بها. هذا النوع لا يزال في مرحلة البحث والتطوير ويتطلب تحسينات كبيرة للوصول إلى مستوى يتفوق على الذكاء البشري في جميع المجالات.

الذكاء الاصطناعي الفائق (Superintelligent AI): يتجاوز الذكاء البشري في جميع المجالات، ويعتبر نظريًا في الوقت الحالي ولا يوجد تطبيقًا بعد. يمثل البحث في هذا المجال تحديًا كبيرًا نظرًا لإمكاناته الهائلة والتحديات المرتبطة به.

1-3 مفهوم تعليم الآلة:

تعليم الآلة: تعليم الآلة هو فرع من الذكاء الاصطناعي يركز على تطوير خوارزميات ونماذج تتيح للأنظمة التعلم من البيانات وتحسين أدائها بمرور الوقت دون الحاجة إلى برمجة صريحة لكل مهمة. يعتمد تعليم الآلة على تحليل البيانات وتحديث النماذج بناءً على هذه البيانات.

أنواع تعليم الآلة:

- 1. التعلم تحت الإشراف: (Supervised Learning)**
 - التحليل:** يتم تدريب النموذج على بيانات تحتوي على مدخلات ومخرجات معروفة. الهدف هو أن يتعلم النموذج كيفية تحويل المدخلات إلى المخرجات الصحيحة.
 - أمثلة:** تصنيف البريد الإلكتروني كرسائل غير مرغوب فيها، التنبؤ بأسعار العقارات.
- 2. التعلم غير المراقب: (Unsupervised Learning)**
 - التحليل:** يعمل النموذج مع بيانات غير مصنفة لا تحتوي على مخرجات محددة، ويسعى لاكتشاف الأنماط أو البنى المخفية في البيانات.
 - أمثلة:** تجميع العملاء إلى مجموعات ذات اهتمامات متشابهة، اكتشاف الأنماط في البيانات الكبيرة.
- 3. التعلم المعزز: (Reinforcement Learning)**
 - التحليل:** يتعلم النموذج من خلال التفاعل مع البيئة وتجربة أفعال مختلفة للحصول على أعلى مكافأة. يتم تحسين الأداء بناءً على المكافآت والعقوبات.
 - أمثلة:** تدريب الروبوتات للقيام بمهام معينة، تحسين استراتيجيات الألعاب.

1. جمع البيانات: جمع بيانات كبيرة وموثوقة تعكس المشكلة المراد حلها.
2. تنظيف البيانات: معالجة البيانات لإزالة الضوضاء وتحسين جودتها.
3. الاستكشاف والتحليل: تحليل البيانات لفهم الأنماط والعلاقات.
4. بناء النموذج: اختيار الخوارزمية المناسبة وتدريب النموذج باستخدام البيانات.
5. تقييم النموذج: اختبار النموذج على بيانات جديدة لتمكين تقييم أدائه.
6. تحسين النموذج: ضبط معلمات النموذج وتحسينه بناءً على نتائج التقييم.
7. نشر النموذج: دمج النموذج في تطبيقات حقيقية لمواجهة مشكلات العالم الواقعي.

5-1 تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعليم الآلة

- الصحة:
- تشخيص الأمراض: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور الطبية (مثل الأشعة السينية) وتقديم تشخيصات دقيقة.
- تحليل البيانات الطبية: تطوير توصيات علاجية بناءً على البيانات الصحية للمرضى.
- المال:
- تحليل المخاطر: تقييم المخاطر المالية وتحسين استراتيجيات الاستثمار.
- اكتشاف الاحتيال: استخدام الذكاء الاصطناعي للكشف عن الأنشطة الاحتيالية في المعاملات المالية.
- النقل:
- تطوير السيارات ذاتية القيادة: تحسين تقنيات القيادة الذاتية لتحسين السلامة والكفاءة.
- إدارة حركة المرور: استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين جداول الرحلات وتنظيم حركة المرور.
- التجارة الإلكترونية:
- توصيات المنتجات: تخصيص التوصيات بناءً على سلوك وتفضيلات المستخدمين.
- تحليل سلوك العملاء: فهم وتحليل سلوك العملاء لتحسين الاستراتيجيات التسويقية وتحقيق أهداف النمو.



الفصل الثاني: لغة باثيون (python)

بايثون هي لغة برمجة عالية المستوى معروفة بمرونتها وسهولة استخدامها، مما يجعلها الخيار المثالي للمبتدئين والمحترفين على حد سواء. تتميز بايثون بقدرتها على التعامل مع مجموعة متنوعة من التطبيقات، بدءًا من تطوير الويب وصولاً إلى علم البيانات والذكاء الاصطناعي. في هذا التقرير، سنتناول تاريخ بايثون، ميزاتها الرئيسية، واستخداماتها المختلفة، بالإضافة إلى تقديم لمحة عن بعض المكتبات الأساسية التي تدعم تطوير التطبيقات المختلفة.

2-2 تاريخ بايثون:

تأسست لغة بايثون على يد غيدو فان روسم في أواخر الثمانينيات، وتم إصدار أول نسخة منها في عام 1991. منذ ذلك الحين، شهدت بايثون تطورات كبيرة مع إصدار نسخ جديدة تضم تحسينات وتحديثات ملحوظة. في الوقت الحاضر، تحظى بايثون بدعم مجتمع عالمي واسع، مما يعزز استخدامها من قبل العديد من الشركات والمنظمات في مختلف أنحاء العالم.

3-2 مميزات بايثون:

سهولة التعلم والقراءة: بايثون معروفة ببناء جملها البسيط والوضوح في الكتابة، مما يجعلها لغة برمجة سهلة التعلم والفهم حتى للمبتدئين.

تعدد الاستخدامات: يمكن استخدام بايثون في مجموعة واسعة من التطبيقات مثل تطوير الويب، تحليل البيانات، الذكاء الاصطناعي، تعلم الآلة، البرمجة النصية، والتطبيقات العلمية.

مكتبات وإطارات عمل قوية: توفر بايثون مجموعة كبيرة من المكتبات والإطارات التي تسهم في تسريع عملية التطوير، مثل Django و Flask لتطوير الويب، و NumPy و Pandas لتحليل البيانات، و PyTorch و TensorFlow للذكاء الاصطناعي.

مجتمع نشط ودعم واسع: تحظى بايثون بوجود مجتمع كبير من المطورين الذين يقدمون الدعم والمساهمات على مستوى عالمي، مما يسهل العثور على حلول للمشاكل واستكشاف موارد تعليمية متنوعة.

قابلية التوسع والتكامل: بايثون تتكامل بسلاسة مع لغات برمجة أخرى وتسمح بالتمدد من خلال استخدام مكتبات ووحدات إضافية.

4-2 استخدامات بايثون:

تطوير الويب: باستخدام إطارات العمل مثل Django و Flask، يمكن تطوير تطبيقات ويب تفاعلية وسهلة الصيانة.

تحليل البيانات: مع مكتبات مثل NumPy و Pandas، يمكن تحليل مجموعات كبيرة من البيانات واستخلاص رؤى هامة.

تعلم الآلة والذكاء الاصطناعي: باستخدام مكتبات مثل TensorFlow و Keras و PyTorch، يمكن تطوير نماذج تعلم آلي متقدمة.

البرمجة النصية: بايثون تستخدم لكتابة السكريبتات والأدوات الأوتوماتيكية لتسهيل المهام الروتينية.

تطوير البرمجيات: يمكن استخدام بايثون في تطوير تطبيقات سطح المكتب والتطبيقات العلمية.

برمجة الألعاب: يمكن استخدام بايثون لتطوير الألعاب التفاعلية من خلال مكتبات مثل PyGames و PySoy و Pyglet.

5-2 مكتبات بايثون المستخدمة:

:Streamlit

مكتبة مفتوحة المصدر بلغة بايثون تهدف إلى تبسيط عملية بناء تطبيقات الويب التفاعلية لعرض وتحليل البيانات. تم تصميمها لتلبية احتياجات العلماء والمطورين والباحثين الذين يرغبون في إنشاء واجهات تفاعلية دون الحاجة إلى كتابة كود معقد للواجهة الأمامية.

المميزات الرئيسية لمكتبة Streamlit :

سهولة الاستخدام: توفر streamlit واجهات برمجة التطبيقات (API) بسيطة وسهلة الاستخدام لإنشاء واجهات المستخدم، مما يسمح بإنشاء تطبيقات ويب تفاعلية باستخدام كود بايثون فقط.

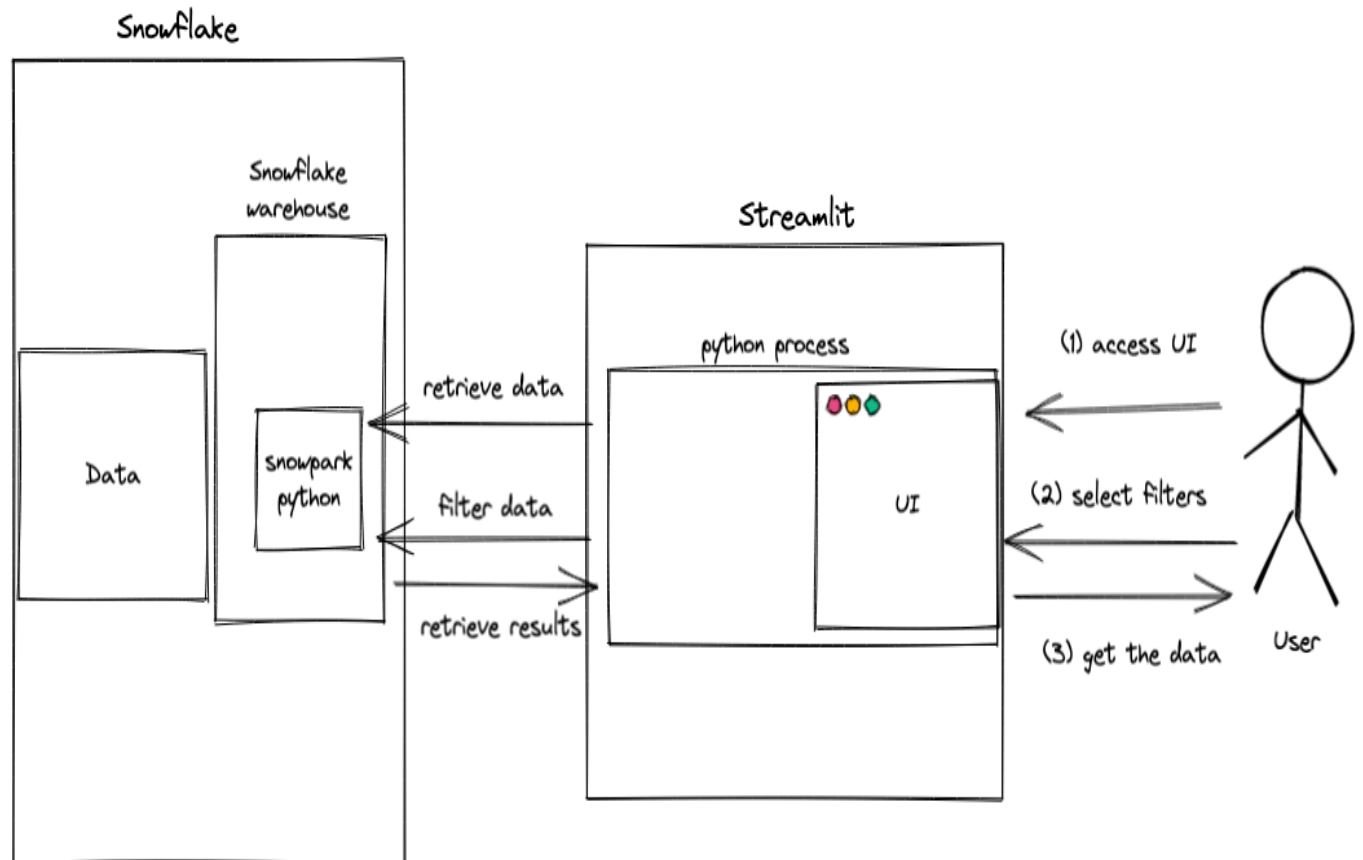
تحديث ديناميكي تلقائي: يقوم streamlit بتحديث واجهة التطبيق تلقائيًا كلما تم تعديل الكود، مما يسهل عملية التجربة والتطوير السريع.

تكامل سلس مع مكتبات بايثون: يدعم Streamlit التكامل مع مكتبات بايثون الشائعة مثل NumPy، Pandas، Matplotlib، و Plotly، مما يتيح للمستخدمين إنشاء تصورات بيانات وتحليلها بسهولة.

عناصر تفاعلية: يوفر مجموعة متنوعة من عناصر واجهة المستخدم التفاعلية مثل أشرطة التمرير، والقوائم المنسدلة، وأزرار الاختيار، مما يعزز تجربة المستخدم ويجعل التفاعل مع البيانات أكثر سهولة.

واجهة مستخدم بسيطة: تُتيح واجهة المستخدم البسيطة لمكتبة Streamlit التركيز على تطوير منطق التطبيق بدلاً من قضاء الوقت في تصميم واجهة المستخدم، مما يجعلها مثالية لتطبيقات التحليل والعرض التفاعلي.

The streamlit block architecture:



In this tutorial, I'll show you how to add dynamic filters to your Streamlit app with a bit of functional Python programming

:Pandas

هي مكتبة مفتوحة المصدر بلغة بايثون تُستخدم لإدارة وتحليل البيانات. تم تطويرها لتقديم أدوات قوية وسهلة الاستخدام للتعامل مع البيانات المهيكلة، وتعتبر واحدة من المكتبات الأساسية في علم البيانات وتحليل البيانات في بايثون.

المميزات الرئيسية لمكتبة Pandas:

هياكل بيانات مرنة: توفر Pandas هياكل بيانات أساسية مثل `DataFrame` و `Series`، والتي تسمح بإدارة البيانات المهيكلة بكفاءة.

`DataFrame`: هي هيكل بيانات جدولي يمكن أن يحتوي على بيانات من أنواع مختلفة (أعداد، نصوص، تواريخ، إلخ)، ويشبه إلى حد كبير جداول قواعد البيانات أو جداول Excel.

Series: هي هيكل بيانات أحادي البعد، يمثل عمودًا واحدًا من البيانات في `DataFrame`.

تنظيف ومعالجة البيانات: تحتوي Pandas على أدوات قوية لتنظيف ومعالجة البيانات، بما في ذلك التعامل مع القيم المفقودة، وتصفية البيانات، وتعديل البيانات، وإعادة ترتيب البيانات.

الدمج والانضمام: تدعم Pandas دمج البيانات من مصادر متعددة من خلال عمليات الانضمام (`join`)، والدمج (`merge`)، والتجميع (`concat`)، مما يسهل تجميع البيانات من جداول متعددة.

تحليل واستعلام البيانات: توفر Pandas إمكانيات تحليل بيانات متقدمة، مثل تجميع البيانات (`groupby`)، وإجراء عمليات الإحصاء، والتصفية، والتحويلات.

التعامل مع أنواع بيانات متنوعة: تدعم Pandas العمل مع أنواع بيانات مختلفة مثل الأرقام، والتواريخ، والنصوص، مما يجعلها أداة قوية لمعالجة وتحليل البيانات المهيكلة.

التكامل مع مكتبات أخرى: يمكن تكامل Pandas بسهولة مع مكتبات بايثون الأخرى مثل NumPy و Matplotlib، مما يعزز قدراتها على التحليل والتصور البياني للبيانات.

:scikit-learn

والمعروفة أيضًا باسم sklearn، هي مكتبة مفتوحة المصدر في بايثون تستخدم لتطبيقات التعلم الآلي وتحليل البيانات. تعتبر scikit-learn واحدة من المكتبات الأكثر شيوعًا في مجال التعلم الآلي وتقدم مجموعة واسعة من الأدوات والواجهات لتطبيق تقنيات التعلم الآلي وتقييم النماذج.

المميزات الرئيسية لمكتبة sklearn:

تنوع خوارزميات التعلم الآلي: توفر scikit-learn مجموعة واسعة من خوارزميات التعلم الآلي، بما في ذلك خوارزميات التصنيف (مثل SVM ، knn و Decision Trees) والتجميع (مثل k-Means) والانحدار (مثل Linear Regression) ، والتقليل من الأبعاد (PCA) أدوات ما قبل المعالجة: تحتوي scikit-learn على أدوات متكاملة لما قبل المعالجة (Preprocessing) ، مثل التطبيع (scaling) ، الترميز (encoding) ، وإزالة القيم المفقودة (imputation) ، مما يسهل تجهيز البيانات قبل تدريب النماذج.

التقييم والتحقق: توفر مكتبة scikit-learn أدوات لتقييم النماذج وقياس أدائها، مثل المصفوفات التوافقية (confusion matrices)، الدقة، الاسترجاع، و F1-Score. كما تدعم التحقق المتقاطع (cross-validation) لتقييم أداء النماذج بشكل أكثر دقة.

التحسين والبحث عن المعلمات: توفر أدوات للبحث عن أفضل معلمات للنماذج، مثل Grid Search و Random Search، مما يساعد في تحسين أداء النموذج عن طريق تجربة مجموعة من القيم المختلفة للمعلمات. التكامل مع مكتبات بايثون الأخرى: تتكامل scikit-learn بسلاسة مع مكتبات بايثون الأخرى مثل NumPy و Pandas، مما يسهل استخدام بيانات مجهزة مسبقًا وتحليلها.

واجهة برمجة التطبيقات المتسقة (API): تلتزم scikit-learn بواجهة برمجة تطبيقات (API) متسقة وسهلة الاستخدام، مما يجعل من السهل تجربة وتبديل الخوارزميات المختلفة دون الحاجة إلى إعادة كتابة الكود.

2-6 بيئات التطوير المستخدمة :

- **Anaconda**: توزيعية بايثون شاملة تُستخدم في علم البيانات وتعلم الآلة. توفر Anaconda مجموعة من الأدوات والمكتبات مثل Jupyter Notebook و Spyder، مما يسهل إدارة بيئات البرمجة وتثبيت المكتبات.
- **Spyder**: بيئة تطوير متكاملة (IDE) خاصة بلغة بايثون تُستخدم بشكل رئيسي في التحليل العلمي والتطوير. توفر Spyder مجموعة من الأدوات التي تدعم كتابة الأكواد وتحليل البيانات بشكل فعال.

2-7 ما هو الشيء الذي تحتاجه قبل البدء بـ python streamlit

- يجب ان يكون لديك معرفة بال OOP
- يجب أن يكون لديك أساسيات في python , sqllite
- لديك سيرفر anaconda

2-7-1 يجب ان يكون مفعل فيه Extensions التالية :

لكي تتأكد من ان جميع الملحقات موجودة لديك داخل السيرفر تقوم بالدخول أيضا الى cmd

```
C:\Users\ASUSD> python
```

```
Python 3.12.2 (tags/v3.12.2:6abddd9, Feb 6 2024, 21:26:36) [MSC v.1937  
64 bit (AMD64)] on win32
```

.Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information

الفصل الثالث: القسم العملي

يتم تشغيل البرنامج عن طريق استخدام التعليمة

```
streamlit run "C:\Users\ASUSD\Desktop\multiple-disease-  
prediction/login.py"
```

1.3 الواجهات

Breast Cancer

Number of radius_mean

Number of texture_mean

Number of perimeter_mean

number of area_mean

Number of smoothness_mean

Number of compactness_mean

number of concavity_mean

Number of concave points_mean

Number of symmetry

number of fractal dimension

Breaset Test Result

شرح محتوى الواجهة

- I. Raduis_mean: يشير إلى متوسط نصف قطر الخلايا
- II. Texture_mean: يشير إلى متوسط نسيج الخلايا
- III. Perimeter_mean: يشير إلى متوسط محيط الخلايا
- IV. Area_mean: يشير متوسط مساحة الخلايا
- V. Smoothness_mean: يشير إلى متوسط نعومة الخلايا
- VI. Compactness_mean: يشير إلى متوسط تراص الخلايا
- VII. Concavity_mean: يشير إلى متوسط تجويف الخلايا
- VIII. Concave points_mean: يشير تاي متوسط عدد الخلايا المجوفة على سطح الخلايا
- IX. Symmetry: يشير إلى كيفية الخلايا أو الأورام
- X. Fractal dimension: يستخدم لقياس تعقيد شكل الأورام

Diabetes Prediction

Number of Pregnancies

Glucose Level

Blood Pressure value

Skin Thickness value

Insulin Level

BMI value

Diabetes Pedigree Function value

Age of the Person

Diabetes Test Result

شرح محتوى الواجهة

- I. pregnancies: يشير إلى عدد مرات الحمل
- II. Glucose level: يشير إلى نسبة الجلوكوز في الدم
- III. Blood pressure value: يشير إلى قيمة ضغط الدم
- Skin Thickness Value: يشير إلى سماكة الجلد

- IV. Insulin Level: يشير إلى مستوى الأنسولين في الدم:
- V. BMI Value: يشير إلى مؤشر كتلة الجسم
- VI. Daibetes Pedigree Function Value:
- VII. يشير إلى تاريخ العائلة للإصابة بالسكري
- VIII. Age Of The Person: يشير إلى عمر الشخص

Heart Disease Prediction

Age

Sex

Chest Pain types

Resting Blood Pressure

Serum Cholesterol in mg/dl

Fasting Blood Sugar > 120 mg/dl

Resting Electrocardiographic results

Maximum Heart Rate achieved

Exercise Induced Angina

ST depression induced by exercise

Slope of the peak exercise ST segment

Major vessels colored by flourosopy

thal: 0 = normal; 1 = fixed defect; 2 =
reversible defect

Heart Disease Test Result

شرح محتوى الواجهة

- I. Age: العمر
- II. Sex: الجنس
- III. Chest Pain Types: نوع ألم الصدر
- IV. Resting Blood Pressure: يشير إلى ضغط الدم عند الراحة

- V. Serum cholestoral in mg/dl: يشير إلى مستوى الكوليسترول في الدم
- VI. Fasting Blood Sugar >120mg/dl: يشير إلى مستوى سكر الدم بعد الصيام
- VII. Resting electrocardiographic result: يشير إلى النتائج التي يتم الحصول عليها من
تخطيط القلب الكهربائي أثناء الراحة
- VIII. Maximum Heart Rate achieved: يشير إلى أعلى معدل لضربات القلب يتم الوصول إليه
أثناء اختبار الإجهاد
- IX. Exercise Induced Angina: يشير إلى حدوث ألم في الصدر نتيجة لممارسة التمرين
- X. ST depression induced by exercise: يشير إلى انخفاض مستوى جزء من الرسمة في
تخطيط بسبب ممارسة التمارين
- XI. Slope of the peak exercise ST segment: يشير إلى ميل جزء من الرسمة

Parkinsons Prediction using ML

MDVP
(Hz)

MDVP
(Hz)

MDVP
(Hz)

MDVP
(%)

MDVP
(Abs)

MDVP

MDVP

Jitter

MDVP

MDVP
(dB)

Shimmer

Shimmer

MDVP

Shimmer

NHR

HNR

RPDE

DFA

spread1

spread2

D2

PPE

Parkinson's Test Result

شرح محتوى الواجهة

I. Mdpv: يشير إلى قياس تردد الصوت باستخدام

- II. mdpv (Multi_dimensional voice program
- III. MDVP(%) :يشير إلى نسبة التشتت في الصوت:
- IV. MDVP(abs) :يشير إلى القيمة المطلقة لمدى تشتت الصوت:
- V. Jitter :يشير إلى نسبة عدم الاستقرار في الصوت:
- VI. MDVP(db) :يشير إلى مستوى قوة الصوت بالديسيبل
- VII. Shimmer :يشير إلى التغير في شدة الصوت:
- VIII. NHR :يشي
- IX. RDPE :طريقة تستخدم لقياس التعقيد في الأنماط الصوتية:
- X. Spread1 ,spread2 :يشيران إلى قياسات لتوزيع الصوت أو تذبذب الموجات :
الصوتية
- XI. DFA :تستخدم هذه التقنية في تحليل السلاسل الزمنية لفحص التقلبات و الإيقاعات:
- XII. PPE :تشير إلى نماذج تستخدم للتنبؤ بالأداء:
- XIII. D2 :يشير إلى قياس يعتمد على البيانات:

محتوى الواجهة

صفحة تسجيل الدخول
تحتوي على حقليين
لتسجيل اسم المستخدم
و كلمة السر و زر
لتسجيل الدخول

Login Admin

Username

Admin

Password

123456789



Log in

شرح محتوى الواجهة
صفحة بيانات
المريض و
تحوي حقل
لادخال اسم
المريض و
عمره
للملاحظات

Patient Data

FullName

Age

25

-

+

Notes

Some Text

Submit

Delete

has been deleted

Table Patientdata

☒ Recheck to refresh display

	rowid	name	age	notes
0	6	lkjblkb	31	jkbjobpi
1	2	cxvx	25	xcz
2	7	dsds	25	sd
3	4	fdfsdf	25	fdfs
4	5	jklbklbk	29	bguiguiv
5	1	sdsd	25	cxcx
6	3	vcx	25	vzc
7	8	vdfd	25	df

شرح
الواجهة

الرسم البياني يعرض
تطور
dataset
الوقت

Dashbord



Re-run

```

import streamlit as st
from streamlit_option_menu import option_menu
import time
import numpy as np
import pickle
from navigation import make_sidebar
make_sidebar()

st.markdown("Dashbord")
st.sidebar.header("Plotting Dashbord")

progress_bar = st.sidebar.progress(0)
status_text = st.sidebar.empty()
last_rows = np.random.randn(1, 1)
chart = st.line_chart(last_rows)

for i in range(1, 101):
    new_rows = last_rows[-1, :] + np.random.randn(1, 1)
    status_text.text("%i%% Complete" % i)
    chart.add_rows(new_rows)
    progress_bar.progress(i)
    last_rows = new_rows
    time.sleep(0.05)

progress_bar.empty()

st.button("Re-run")

```

كود صفحة dashboard

```

import streamlit as st
from time import sleep
from navigation import make_sidebar

make_sidebar()

st.title("Login Admin")

username = st.text_input("Username")
password = st.text_input("Password", type="password")

if st.button("Log in", type="primary"):
    if username == "Admin" and password == "123456789":
        st.session_state.logged_in = True
        st.success("Logged in successfully!")

        st.switch_page("pages/home.py")
        st.switch_page("pages/Dashbord.py")
        st.switch_page("pages/Patientdata.py")
    else:
        st.error("Incorrect username or password")

```

login صفحة كود


```

import streamlit as st
import sqlite3
import pandas as pd
import streamlit as st
from navigation import make_sidebar

make_sidebar()

st.markdown(
    '''<style>
        #MainMenu{visibility: hidden;} footer{visibility: hidden;}
        #root>div:nth-child(1)>div>div>div>div>section>div{padding-
    </style>''' , unsafe_allow_html=True
)

con=sqlite3.connect('Patientdata.db')
cur=con.cursor()
cur.execute(
    '''
        CREATE TABLE IF NOT EXISTS Patientdata (
            namecol TEXT,
            agecol TEXT,
            notescol TEXT
        )
        # key_col INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    '''
)

st.title('Patient Data')
col1, col2=st.columns([3,3])
with col1:
    names=[
        str(row[0]) for row in cur.execute(
            f"SELECT namecol FROM Patientdata;"
        )
    ]
    names.insert(0, '')
    name_to_update=st.selectbox('', names)
    if name_to_update!='':
        createorupdate='update'
        row_to_update=cur.execute(

```

كود صفحة patient data

```

import streamlit as st
import pickle
from streamlit_option_menu import option_menu
from navigation import make_sidebar

make_sidebar()

with st.sidebar:
    selected = option_menu('Multiple Disease Prediction System',
                           ['Diabetes Prediction',
                            'Heart Disease Prediction',
                            'Parkinsons Prediction',
                            'Breast Cancer',
                            ],
                           icons=['activity', 'heart', 'person', 'capsule'],
                           default_index=0)
    diabetes_model = pickle.load(open('C:/Users/ASUSD/Desktop/multiple-disease-prediction/save_models/diabetes_model.sav', 'rb'))
    heart_disease_model = pickle.load(open('C:/Users/ASUSD/Desktop/multiple-disease-prediction/save_models/heart_disease_model.sav', 'rb'))
    parkinsons_model = pickle.load(open('C:/Users/ASUSD/Desktop/multiple-disease-prediction/save_models/parkinsons_model.sav', 'rb'))
    breaset_model = pickle.load(open('C:/Users/ASUSD/Desktop/multiple-disease-prediction/save_models/breaset_model.sav', 'rb'))
# Diabetes Prediction Page
if selected == 'Diabetes Prediction':

    # page title
    st.title('Diabetes Prediction')

# getting the input data from the user
col1, col2, col3 = st.columns(3)

with col1:
    Pregnancies = st.text_input('Number of Pregnancies')

with col2:
    Glucose = st.text_input('Glucose Level')

```

home [صفحة](#) كود

الاختبار العملي للبرنامج

Breast Cancer

Number of radius_mean

17.99

Number of texture_mean

10.38

Number of perimeter_mean

122.8

number of area_mean

1001

Number of smoothness_mean

0.1184

Number of compactness_mean

0.2776

number of concavity_mean

0.3001

Number of concave points_mean

0.1471

Number of symmetry

0.2419

number of fractal dimension

0.07871

Breaset Test Result

The person is not diabetic

Diabetes Prediction

Number of Pregnancies

1

Glucose Level

85

Blood Pressure value

66

Skin Thickness value

26

Insulin Level

0

BMI value

26.6

Diabetes Pedigree Function value

0.351

Age of the Person

31

Diabetes Test Result

The person is not diabetic

Parkinsons Prediction using ML

MDVP

(Hz)

214.28900

MDVP

(Hz)

260.27700

MDVP

(Hz)

77.97300

MDVP

(%)

0.00567

MDVP

(Abs)

0.00003

MDVP

0.00295

MDVP

0.00317

Jitter

0.00885

MDVP

0.01884

MDVP

(dB)

0.19000

Shimmer

0.01026

Shimmer

0.01161

MDVP

0.01373

Shimmer

0.03078

NHR

0.04398

HNR

21.20900

RPDE

0.462803

DFA

0.664357

spread1

-5.724056

spread2

0.190667

D2

2.555477

PPE

0.148569

Parkinson's Test Result

The person has Parkinson's disease

Heart Disease Prediction

Age

63

Sex

1

Chest Pain types

3

Resting Blood Pressure

145

Serum Cholesterol in mg/dl

233

Fasting Blood Sugar > 120 mg/dl

1

Resting Electrocardiographic results

0

Maximum Heart Rate achieved

150

Exercise Induced Angina

0

ST depression induced by exercise

2.3

Slope of the peak exercise ST segment

0

Major vessels colored by flourosopy

0

thal: 0 = normal; 1 = fixed defect; 2 =
reversable defect

1

Heart Disease Test Result

The person is having heart disease

التحديات و الحلول:

1. جودة البيانات:

- التحدي: يعتمد البرنامج على بيانات طبية متنوعة، وقد تكون هذه البيانات غير مكتملة أو غير دقيقة.
- الحل: تنفيذ بروتوكولات صارمة لجمع البيانات وتدقيقها، بما في ذلك التعاون مع المؤسسات الطبية لتحسين جودة البيانات. استخدام تقنيات التنظيف الآلي للبيانات وتطبيق التعلم النشط لتحسين الدقة.

2. الخصوصية والأمان:

- التحدي: التعامل مع بيانات حساسة للمرضى يتطلب حماية قوية للخصوصية.
- الحل: تطبيق تدابير أمنية متقدمة مثل التشفير وإجراءات حماية البيانات. الالتزام بالمعايير القانونية وتوفير تدريب للموظفين حول أهمية البيانات.

3. تقبل المستخدمين:

- التحدي: قد يواجه الأطباء مقاومة لتبني التكنولوجيا الجديدة.
- الحل: توفير دورات تدريبية شاملة وورش عمل لتعريف الأطباء بفوائد البرنامج وكيفية استخدامه بشكل فعال. إشراك الأطباء في مراحل تطوير البرنامج للحصول على آرائهم وملاحظاتهم. تدريب الموظفين حول أهمية حماية البيانات.

الخاتمة:

في الختام، يمثل برنامج الذكاء الاصطناعي هذا رؤية مستقبلية للرعاية الصحية، حيث يتم دمج التكنولوجيا مع المعرفة الطبية التقليدية لتحقيق نتائج صحية أفضل. من خلال توفير أدوات تشخيص دقيقة وسريعة بناء على بيانات التحاليل، يسعى البرنامج إلى تحسين جودة الحياة للمرضى وتقديم رعاية صحية أكثر فعالية واستدامة.

الروابط و المراجع

streamlit doc : <https://docs.streamlit.io/get-started>

pickle doc : <https://www.picklesdoc.com>

scikit_learn doc : <https://scikit-learn.org/stable/install.html>

pandas doc : <https://pandas.pydata.org/docs/>

sleep time doc : <https://docs.python.org/3/library/asyncio-task.html>

anaconda install link : <https://www.anaconda.com/download>

youtube : https://www.youtube.com/watch?v=8Q_QQVQ1HZA