

الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية

ط.د. علجية مكران*

1- جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي تبسة الايميل: aldjia.mokrane@univ-tebessa.dz

تاريخ النشر: 2024/01/31

Abstract:

Artificial intelligence works on computers and other machines to simulate human perception to be able to learn, think, make decisions and actions, and thus employing artificial intelligence in medical and health care involves using machines to analyze medical data and act on it to predict a specific outcome.

It also facilitates the provision of health care in a more efficient, coordinated and remote manner from home through virtual visits via the Internet

Keywords:artificial intelligence, medical and health care

الملخص:

- يعمل الذكاء الاصطناعي على محاكاة أجهزة الكمبيوتر والآلات الأخرى الإدراك البشري لتكون قادرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات والإجراءات، وبذلك فإن توظيف الذكاء الاصطناعي في الرعاية الطبية والصحية يكون باستخدام الآلات لتحليل البيانات الطبية والعمل على أساسها للتنبؤ بنتيجة معينة كما يسهل في تقديم الرعاية الصحية بأكثر كفاءة و تنسيقا و قريبا من المنزل عن طريق الزيارات الافتراضية عبر الانترنت الكلمات المفتاحية: ذكاء اصطناعي، رعاية صحية

* علجية مكران: aldjia.mokrane@univ-tebessa.dz

مقدمة:

تعمل التكنولوجيات المستحدثة والجديدة على إعادة رسم شكل مجال الرعاية الصحية فالتكنولوجيا تعمل على تحسين جودة الرعاية الصحية وتسهيل حصول الكثير من الأشخاص عليها.

قد توفر خدمة الرعاية الصحية سُبلاً جعلها أكثر كفاءة وتنسيقاً وقُرْباً من المنزل. فيمكنك الذهاب إلى زيارتك الافتراضية -عبر الإنترنت- من أي مكان كالمَنْزِل أو السيارة. ولا داعي أن تنتقل إلى مكان آخر لإجرائها و تستخدم عدة وسائل من بينها الذكاء الاصطناعي

وعليه سيتم التطرق الى الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية

من خلال الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:

ماهي استخدامات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية ؟

من خلال السؤال الرئيسي تبرز مجموعة من التساؤلات الفرعية والمتمثلة في :

ما هو الذكاء الاصطناعي ؟

ماهي الرعاية الصحية ؟

كيف يستخدم الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية ؟

الفرضيات:

قصد الإجابة على التساؤلات المطروحة تم وضع الفرضيات التالية :

الذكاء الاصطناعي هو ادخال الذكاء الإنساني في الآلة

الرعاية الصحية هي مجمل الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الصحة

يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في تسهيل تقديم مختلف الخدمات الصحية
أهمية الدراسة:

تظهر أهمية الدراسة في ابراز دور الذكاء الاصطناعي بالانتقال بالرعاية الصحية الى مستويات
متقدمة تعمل على تسهيل تقديم الخدمات الصحية للأفراد حتى و هم متواجدين في المنزل

سيتم التطرق لموضوع الدراسة من خلال مايلي :

أولا: الذكاء الاصطناعي AI

ثانيا: الرعاية الصحية

ثالثا: الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية

أولا. الذكاء الاصطناعي AI

بات الذكاء الاصطناعي في بعض المجالات حقيقة واقعية تحقق من خلاله انجازات كبيرة مثل
التعرف على الأشكال كالوجوه أو التعرف على خط اليد وغيرها من المجالات الأخرى

1 . مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما: الذكاء وكلمة الاصطناعي ولكل منهما معنى ، فالذكاء
حسب قاموس Webster هو القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة أي هو
القدرة على إدراك وفهم و تعلم الحالات أو الظروف الجديدة، بمعنى آخر أن مفاتيح الذكاء هي
الإدراك، الفهم، والتعلم.

أما كلمة الاصطناعي ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي
تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم خلال الاصطناع وتشكيل الأشياء تميزا عن الأشياء
الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل من الإنسان

لذا فلقد عرف الذكاء الاصطناعي من قبل العديد من الباحثين والكتاب على النحو التالي :

1-التعريف الأول :عرفه أوبريان على أنه علم و تقنية مبنية على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحسابات الآلية و الرياضيات و الأحياء و الفلسفة و الهندسة و التي تستهدف تطور وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء البشري (2012، نوري)

2- التعريف الثاني : عرفه ليفن و آخرون على انه: هو الطريقة التي يصبح بها الحاسب مفكرا بالذكاء (العد، 2003).

3- التعريف الثالث: عرفه رولستن بأنه : حلول معتمدة على الحاسب الآلي للمشاكل الأكثر تعقيدا ، من خلال عمليات تطبيقية تماثل عملية الاستدلال الإنساني (فوزي، 2009) و عليه و من خلال التعريفات السابقة يمكن تعريف الذكاء الاصطناعي على انه : علم مبني على القواعد الرياضية و الأجهزة و البرامج ، التي تم تجميعها في الحاسبات الآلية التي تقوم بدورها بالعديد من المهام و العمليات ، التي يمكن للإنسان أن يقوم بها غير أنها تختلف من حيث السرعة و الدقة في إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة

2. خصائص الذكاء الاصطناعي

يملك الذكاء الاصطناعي خصائص كثيرة ، جعلت منه استثمارا ذا فعالية في الكثير من المجالات : تطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التخطيط و تحليل المشكلات باستخدام المنطق

يتعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء.

تستطيع الأجهزة المتبنية للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيدا لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية ، و يمكن من التعلم المستمر حيث تكون عملي التعلم الية و ذاتية دون خضوعه للمراقبة و الاشراف

يقدر على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي يتعرض له

يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية.

يستطيع إيجاد الحلول للمشاكل غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية
(searchenterpriseai.techtarget.com، 2024)

3. أنواع الذكاء الاصطناعي

في الوقت الحالي، أصبح الناس مهووسين بالذكاء الاصطناعي، خاصة بعد تطوير الروبوتات في أكتوبر 2017. و هنا أنواع الذكاء الاصطناعي الأربعة الرئيسية وكيف تم تطويرهم بمرور الوقت :
(السالي، 1999)

1.3 النوع التفاعلي: هي آلة تفاعلية تقوم بردود فعلها بناء على خبراتها في اللحظة الحالية، لا تقوم بتخزين أي أجزاء من الذاكرة أو الخبرات السابقة لذا، فهذا النوع يمكن ان يلبي في ممارسة الألعاب حيث يكون لديه القدرة على معرفة الحركة المناسبة للتغلب على المنافس

2.3- نوع الذاكرة المحدودة : يختلف هذا النوع قليلا عن النوع التفاعلي حيث يقوم بتخزين أجزاء معينة من الذاكرة وهي الأجزاء التي على هذه الذاكرة على الرغم من ذلك، فهي ذاكرة قصيرة المدى "ساعده على التفاعل بناء

أمثلة على هذا النوع : السيارات ذاتية القيادة روبوتات الدردشة و اشارات المرور
3.3-نوع نظرية العقل:

هذا النوع هو أكثر ذكاء، حيث يقوم بالتفاعل بناء على إدراكه لأفكار ومشاعر الناس، تقوم هذه الآلات

بالتكيف مع الناس المحيطين، بناء تفاعلات اجتماعية و التنبؤ بالطريقة التي يتوقع الناس معاملتهم بها و بالتالي يتم التعامل معهم بناء على هذه التوقعات

4.3-النوع الذاتي الإدراك : هذا النوع هو امتداد للنوع الثالث نظرية العقل. شير إلى الوعي لذا، بمعنى آخر فمفهوم الإدراك الذاتي يمكنه إدراك احتياجاته وحالته الداخلية أكثر منا بني الإنسان. لدى هذا النوع من الآلات القدرة على إدراك الوعي، وهو الأمر الذي نعجز عنه.

4. أهمية الذكاء الاصطناعي

- ✓ بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في تعامل الآلات عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في تناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل ، المتقدمة حكر على المختصين وذوي الخبرات
- ✓ سيلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية
- ✓ ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرار، فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية
- ✓ ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية ، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية . (النور ، 2005)

ثانياً. : الرعاية الصحية

1. مفهوم الرعاية الصحية

لقد تم وضع تعريف دقيق لهذه الرعاية ، وجاء هذا التعريف على هذا النحو:

- هي مجموعة متكاملة من الخدمات الصحية الأساسية التي تقدم من قبل المراكز الخاصة بالصحة، وتأتي تهدف إلى إتاحة عدد لا حصر له من العقاقير الطبية التي تستخدم في علاج العديد من الأمراض.
- فضلا عن توفير مجموعة من التعليمات والنصائح التي تقي من الأمراض والفيروسات التي تصيب الفرد.

<https://ae.linkedin.com/pulse/%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%A9-vert-academy> (2024 ,

2. مستويات الرعاية الصحية

تشتمل مستويات الرعاية الصحية المختلفة على التالي:

1.2- الرعاية الأولية:

يعد هذا المستوى من الرعاية الصحية شكل عام وأساسي للرعاية الطبية حيث يتم فيه فحص المريض للبحث عن المشكلة الطبية التي يعاني منها وعادة ما يتم اجراءه من قبل ممارس أو طبيب عام، ويُعرف هذا المستوى بأن درجة خطورته ليست عالية جدا، ويهدف هذا النوع من الرعاية إلى تعزيز الصحة العامة للمريض وتقليل فرصة دخوله للمستشفى.

يمكن الوصول إلى الرعاية الصحية الأولية بسهولة على مستوى الفرد والأسرة والمجتمع ويشهد أكبر عدد من المرضى. يقوم أطباء الرعاية الصحية الأولية بتشخيص وعلاج مجموعة واسعة من الأمراض الشائعة من مختلف الفئات العمرية، والعرق، والمكانة الاجتماعية والاقتصادية، وإحالة المريض إلى أخصائي. تساعد الرعاية الصحية. تساعد الرعاية الصحية الأولية في علاج الحالات الحادة والمزمنة والحالات العقلية.

2.2 الرعاية الثانوية:

يتم الانتقال إلى الرعاية الثانوية عندما يقوم الطبيب العام بإحالة المريض إلى أخصائي حيث يتم تقديم الرعاية للمريض من قبل أخصائي متخصص في حالته مثل طبيب القلب المتخصص في المشاكل المرتبطة بأمراض القلب وكذلك أخصائي الجهاز الهضمي متخصص في علاج كل ما يتعلق بالجهاز الهضمي. يقومون بتعيين أخصائي لمريض يعاني من حالات صحية خطيرة مثل السرطان والالتهابات الشديدة والالتهاب الرئوي وكسر العظام. يشمل المتخصصون في الرعاية الثانوية أطباء التوليد وأطباء القلب وأطباء الأمراض الجلدية وأطباء الأطفال.

3.2 الرعاية من المستوى الثالث:

إذا تم احتجاز المريض في المستشفى فسيحتاج إلى مستوى أعلى من الرعاية ولذلك يتم نقله إلى رعاية من المستوى الثالث حيث يتطلب ذلك مراقبة علاماته الحيوية على مدار الساعة وهو ما يتطلب أجهزة حديثة وعالية التقنية بالإضافة إلى مستوى أعلى من الخبرات الطبية سواء أخصائيين أو استشاريين. يمكن أن تشمل الخدمات الطبية لهذا المستوى على الجراحات التجميلية أو جراحات القلب والأعصاب أو التدخلات الجراحية المعقدة. إنه نظام متخصص للغاية يوفر علاجًا وإجراءات معقدة ومتقدمة لفترة طويلة. لديهم متخصصون، ومعدات حديثة معقدة ومتخصصة، ووحدات مكثفة، ومراكز تشخيص متطورة يديرها الاستشاريون. ومن أمثلة الرعاية من المستوى الثالث، خدمات الزراعة، وخدمات السرطان المتخصصة، وخدمات طب حديثي الولادة المتقدمة، وجراحة القلب، وجراحة الأعصاب، والحروق الشديدة.

4.2 الرعاية من المستوى الرابع:

يعد هذا المستوى امتدادا للرعاية من المستوى الثالث حيث تتطلب معدات دقيقة وخبرات طبية كبيرة وعادة ما يتم اللجوء إلى هذا المستوى عند فشل العلاجات التقليدية. إنها تلبي احتياجات عدد قليل من المرضى الذين يعانون من حالات نادرة من جميع أنحاء العالم

ثالثا: الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية

الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية (Artificial intelligence in healthcare) هو مصطلح شامل لوصف تطبيق خوارزميات التعلم الآلي وغيرها من التقنيات المعرفية في الإعدادات الطبية

وبشكل مبسط الذكاء الاصطناعي هو محاكاة أجهزة الكمبيوتر والآلات الأخرى الإدراك البشري لتكون قادرة على التعلم والتفكير واتخاذ القرارات والإجراءات، وبذلك فإن توظيف الذكاء الاصطناعي في الرعاية الطبية والصحية هو استخدام الآلات لتحليل البيانات الطبية والعمل على أساسها للتنبؤ بنتيجة معينة.

1. الفئات الرئيسية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الطبية والصحية

تشمل الفئات الرئيسية لإدراج وتطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الطبية: توصيات التشخيص والعلاج. الالتزام بالمعالجة الدوائية للمريض الأنشطة الإدارية .

2. إيجابيات إدراج الذكاء الاصطناعي في الرعاية الطبية والصحية

يعمل الذكاء الاصطناعي على تبسيط حياة المرضى والأطباء ومديري المستشفيات من خلال أداء المهام التي يقوم بها البشر عادةً ولكن في وقت أقل وتكلفة أقل.

كما يعمل على جعل الرعاية الصحية أكثر تنبؤية واستباقية من خلال تحويل البيانات الضخمة لتطوير توصيات رعاية وقائية محسنة للمرضى.

وبشكل عام يمكن تلخيص مزايا وإيجابيات إدراج الذكاء الاصطناعي في القطاع الطبي بالنقاط الآتية:

يساعد الذكاء الاصطناعي في مساعدة الأطباء والمرضى والعاملين في مجال الرعاية الطبية في أداء عملهم اليومي

✓ يعزز الذكاء الاصطناعي الرعاية الوقائية وجودة الحياة

- ✓ يساعد في إنتاج تشخيصات وخطط علاج أكثر دقة
- ✓ يساعد الذكاء الاصطناعي في الحصول على نتائج أفضل للمرضى بشكل عام
- ✓ يساعد الذكاء الاصطناعي في توقع وتتبع انتشار الأمراض المعدية

3. أمثلة على استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية

هنا مجموعة من الأمثلة على استخدام الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية:

1.3- الجراحة الروبوتية بمساعدة الذكاء الاصطناعي

يمكن للروبوتات تحليل البيانات من السجلات الطبية قبل العملية لتوجيه أداة الجراح أثناء الجراحة، وهذا أدى لانخفاض إقامة المريض في المستشفى بنسبة 21%، إذ يمكن للروبوتات استخدام بيانات من عمليات سابقة لإبلاغ التقنيات الجراحية الجديدة بالمعلومات اللازمة كما تعد الجراحة بمساعدة الروبوت طفيفة التوغل لذلك لن يحتاج المريض لفترة شفاء من الشقوق الكبيرة، بالإضافة لذلك تقلل هذه التقنيات من المضاعفات المحتملة مقارنة بالجراحة التي تتم على يد الجراح بمفرده

2.3- تطبيقات مساعدي التمريض

تسمح هذه التطبيقات بالمزيد من التواصل المنتظم بين المرضى ومقدمي الرعاية الطبية، وبهذا تسمح بالإجابة على الأسئلة بشكل دوري ومراقبة المرضى وتقديم إجابات سريعة، كما تقلل من زيارات المستشفى غير الضرورية.

3.3- تحليل الصور

مثال آخر على تطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية تحليل الصور، ففي الوقت الحالي يستغرق تحليل الصور وقتًا طويلاً لمقدمي الخدمات البشرية، ولكن تم تصميم خوارزمية للتعليم الآلي يمكنها تحليل عمليات المسح ثلاثية الأبعاد بسرعة تصل إلى 1000 مرة عما هو ممكن في الوقت الحالي، وهذا يقدم معلومات مهمة للجراحين الذين يقومون بإجراء عمليات جراحية

https://www.webteb.com/articles/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%A9_36666?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR2LoJ4 (2024 ،

خاتمة

من خلال ما سبق تم التوصل الى :

- الذكاء الاصطناعي، يمكن من الحصول على التحديثات والتحليلات والتقارير التي يتم إنشاؤها تلقائيًا، مما يوفر الوقت على الفرق الطبية
- يمكن من التركيز أيضًا على مشكلات الرعاية الوقائية للتواصل مع المرضى خلال المواعيد الخاصة بهم. وهذا يتيح اتباع نهج أكثر استباقية وشمولاً في الرعاية الصحية مع تقليل حمل العمل على الموظفين.
- الذكاء الاصطناعي يؤدي حتماً دوراً مهماً في تحسين صحة ورفاهية الملايين من الناس في جميع أنحاء العالم، خاصة اذا استخدم بالطريقة الصحيحة و ضمن الأخلاقيات و القوانين

قائمة المراجع:

<https://ae.linkedin.com/pulse/%D9%85%D9%81%D9%87%D9%88%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%A9-vert-academy.> (2024, 04 18).

https://www.webteb.com/articles/%D8%A7%D9%84%D8%B0%D9%83%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B5%D8%B7%D9%86%D8%A7%D8%B9%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%B9%D8%A7%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%A9_36666?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTAAAR2LoJ4. (2024, 04 19).

searchentrepriseai.techtarget.com. (2024, 04 18). Récupéré sur searchentrepriseai.techtarget.com

السالمي، ع. ع. (1999). نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي. عمان: دار المناهج للنشر و التوزيع.
العد، م. م. (2003). مقدمة في نظم المعلومات الادارية المفاهيم الاساسية و التطبيقات. الاسكندرية: دار
الجامعة الجديدة.

النور، ع. ع. (2005). اساسيات الذكاء الاصطناعي. الرياض السعودية: دار الفیصل الثقافية.
فوزي، د. (2009). نظم المعلومات الادارية. الاسكندرية: مركز الاسكندرية.
نوري، د. (2012). نظم المعلومات المطبقة في التسيير. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.