وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات
الدراسات العليا / دكتوراه

الذكاء الاصطناعي ودوره في صناعة البطل الرياضي

محاضرة مقدمة الى طالبات الدكتوراه – تخصص تدريب المستويات

للعام الدراسي 2024– 2025

أ.د اسراء فؤاد صالح

علم التدريب الرياضي – العاب القوى

1446هـ 2025 م

مفهوم الذكاء الاصطناعي:-هو مجال يهتم بإنشاء أنظمة تكنولوجية قادرة على تعلم والتفكير واتخاذ القرارات بشكل مشابه للإنسان. يمكن تطوير هذه الأنظمة للقيام بمجموعة متنوعة من المهام التي تتطلب التحليل والتفسير والتعلم من البيانات.تطبيقات الذكاء الصناعي متعددة وتشمل مجموعة واسعة من المجالات، بما في ذلك الطب، والمالية، والتصنيع والتجارة الإلكترونية، وتحليل البيانات

والترفيه والتسويق، وغيرها. ومن بين هذه التطبيقات تم تحقيق تقدم كبير في دور الذكاء الصناعي في الرياضة

والتربية البدنية.

- كما عرف نيلسن الذكاء الاصطناعي بأنه هو : بناء آلات قادرة على القيام بالمهام التي تتطلب الذكاء البشرى، لقدرة المؤسسة على إنجاز أهدافها بطريقة مناسبة (سعد الدين .(سعد الدين2،2017)

- **كما يعرف**(خلفان الظاهري3،2017) بأنه: دراسة " وتصميم أنظمة ذكية تستوعب بيئتها لاتخاذ إجراءات تزيد من فرص نجاحها .

- **وعرفه**(الحسيني2002، 211) بأنه : مجموعة من السلوكيات التي تتسم بها البرامج الحاسوبية للعمل على محاكاة القدرة الذهنية البشرية لتقوية القدرةالإنتاجية .

- **وعرفه** آخرون(عرنوس7،2007) بأنه علم الحاسبات الذى يهتم بأنظمة الحاسوب التي تمتلك خصائص مرتبطة بالذكاء البشرى والقدرة على اتخاذ القرارات بدرجة مشابهة إلىحد ما للسلوك الإنسانىفى مختلف المجالات .

- **كما عرفه** (الاسدي،29): تعريفه بأنه ذكاء" يظهر عند كيان غير طبيعي من صنع الإنسان ويشكل الذكاء الاصطناعي أحد فروع المعلوماتية التي تدرس تطوير خوارزميات وتقنيات ذكية لتطبيقها في الحواسيب والروبوتات بحيث تمتلك سلوكا ذكيًا في أداء المهام أو في حل المشكلات.

ثلاثة أنواع رئيسية من الذكاء الاصطناعي

وعلى المستوى الأساسي، هناك ثلاث فئات من الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي الضيق (المعروف أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف): نظام الذكاء الاصطناعي المصمم لأداء مهمة محددة أو مجموعة من المهام. هذا هو نوع الذكاء الاصطناعي

المستخدم في التطبيقات الحالية. إنها تسمى ضعيفة ليس لأنها تفتقر إلى القوة أو القدرة، ولكن لأنها طريق طويل من وجود الفهم البشري أو الوعي الذي نربط بالذكاء الحقيقي. هذه الأنظمة محدودة في نطاقها وليس لديها القدرة على أداء المهام خارج مجالها المحدد. ومن أمثلة الذكاء الاصطناعي الضيق مساعدي الصوت، والتعرف على الوجه والكلام، والسيارات ذاتية القيادة.

الذكاء الاصطناعي العام (المعروف أيضًا باسم الذكاء الاصطناعي القوي): نظريًا، نظام الذكاء الاصطناعي الذي سيكون قادرًا على أداء أي مهمة فكرية بنجاح يمكن للإنسان القيام بها - ربما أفضل حتى من قدرة الإنسان. مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي الضيقة، ستتمكن أنظمة الذكاء الاصطناعي العامة من التعلم من الخبرة وتحديد الأنماط والتنبؤ بها، ولكن سيكون لديها القدرة على اتخاذ الأمور خطوة أخرى، واستقراء تلك المعرفة عبر مجموعة واسعة من المهام والمواقف التي لا تتناولها البيانات المكتسبة سابقا أو الخوارزميات الموجودة. لا يوجد حتى الآن الذكاء الاصطناعي العام، على الرغم من وجود بحث وتطوير مستمر في هذا المجال مع بعض التقدم الواعد.

الذكاء الاصطناعي فائق الذكاء (Superintelligent AI): يعرف نظام الذكاء الاصطناعي بأنه وعي ذاتي بالكامل ويتجاوز ذكاء البشر. نظريا، هذه الأنظمة سيكون لديها القدرة على تحسين نفسها واتخاذ القرارات مع الذكاء فوق مستوى الإنسان

خصائص تقنيات الذكاء الصناعي(W. Hochstein,2022)

تقنيات التعلم في المجال الرياضي التي تساعد في تحسين الأداء الرياضي، وتطوير التكتيكات، وإدارة الفرق بشكل أكثر كفاءة. ومنها

1. **تحليل الأداء الرياضي:**

• يعتمد التعلم الآلي على تحليل البيانات الكبيرة الخاصة باللاعبين مثل السرعة، المسافة المقطوعة، القوة البدنية، والوقت المستغرق لتنفيذ المهارات. يتم استخدام هذه المعلومات لتحسين أداء اللاعبين الفردي والجماعي من خلال إعطاء توصيات مخصصة.

2. التنبؤ بالإصابات:

• يمكن لتقنيات التعلم الآلي التنبؤ بالإصابات المحتملة للاعبين بناءً على بيانات تدريبهم السابقة وأنماط الأداء. على سبيل المثال، يمكن الكشف عن الإجهاد الزائد أو الحركات الخطرة التي قد تؤدي إلى إصابات.

3. تحليل الخصوم والتكتيكات:

• تستخدم الفرق الرياضية التعلم الآلي لتحليل فرق الخصوم من خلال دراسة أنماط اللعب، نقاط القوة والضعف، واستراتيجيات الهجوم والدفاع. هذا يسمح للمدربين بتعديل تكتيكاتهم بناءً على نقاط الضعف المكتشفة.

4. اتخاذ القرارات في الوقت الحقيقي:

• خلال المباريات، توفر أنظمة التعلم الآلي تحديثات فورية حول أداء اللاعبين والفرق، مما يساعد المدربين على اتخاذ قرارات مثل تبديل اللاعبين أو تعديل التكتيكات بناءً على البيانات في الوقت الفعلي.

5. الكشف عن المواهب:

• تستخدم الأندية الرياضية أنظمة التعلم الآلي لتحليل الأداء السابق للاعبين الشباب وتحديد المواهب الواعدة. يتم تحليل البيانات من مختلف البطولات والأكاديميات لاكتشاف اللاعبين الذين يمتلكون إمكانيات عالية.

6. إدارة الحمل التدريبي:

• يساعد التعلم الآلي في إدارة الحمل التدريبي من خلال تحليل الاستجابة الفردية لكل لاعب للتدريب. يتم تخصيص برامج تدريبية متطورة لكل لاعب بناءً على مستواه البدني واحتمالية تعرّضه للإصابة.

اهمية تقنيات الذكاء المجال الرياضي

تقنيات التعلم تلعب دورًا حيويًا في تحسين الأداء في المجال الرياضي.

1. تخصيص التدريب: يمكن أن تساعد تقنيات التعلم في إنشاء برامج تدريب مخصصة تتناسب مع احتياجات كل رياضي، مما يؤدي إلى تحسين الأداء.(schepp&grabber,2017)

2. **تحسين المهارات:** توفر منصات التعليم الالكتروني ووسائل التواصل الاجتماعي محتوى تعليمي لتواصل الطلاب فيما بينهم ومشاركة المعلومات .

ان الذكاء الاصطناعي أصبح أداة قوية في تطوير الأبطال الرياضيين من خلال تحسين التدريب، تحليل الأداء، وتقليل الإصاباتيتم ذلك من خلال :

1. تحليل الأداء الرياضي

الذكاء الاصطناعي يستخدم تقنيات مثل رؤية الكمبيوتر وتحليل البيانات الضخمة لتقييم أداء الرياضيين. يمكنه تتبع الحركات، تحليل نقاط القوة والضعف، وتقديم توصيات لتحسين الأداء.

2. تخصيص التدريب

أنظمة الذكاء الاصطناعي تولد برامج تدريب مخصصة بناءً على بيانات الأداء، معدل ضربات القلب، وقياسات اللياقة البدنية. كما تتيح تعديلات لحظية بناءً على استجابة الرياضي.

3. منع الإصابات والتعافي منها

الخوارزميات تتنبأ بالإصابات المحتملة من خلال تحليل أنماط الحركة والإجهاد، مما يساعد على تقليل الإصابات وتوجيه برامج التعافي الفعالة.

4. تحليل المنافسين

يمكن للذكاء الاصطناعي دراسة استراتيجيات المنافسين والتنبؤ بتحركاتهم، مما يمنح الرياضيين ميزة تكتيكية في المنافسات.

5. المحاكاة والواقع الافتراضي

تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الواقع المعزز والمحاكاة توفر بيئات تدريب واقعية، مما يساعد الرياضيين على تحسين ردود أفعالهم وتطوير استراتيجيات جديدة.

6. تحليل التغذية والصحة

تحليل البيانات البيومترية يساعد في وضع خطط تغذية مخصصة تدعم الأداء الرياضي بأفضل طريقة ممكنة.

انواع تقنيات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي

1. **تحليل الأداء الرياضي:** تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الأداء الرياضي، مما يساعد المدربين والرياضيين على تحسين استراتيجياتهم وتعزيز أدائهم. (Zhong, Z. 2020).
2. **الرؤية الحاسوبية:** تُستخدم لتسجيل وتحليل الحركة وتقييم الأداء من خلال تقنيات التعرف على الصور والفيديو.(Liu, Y. et al. 2019)
3. **. التدريب الشخصي الذكي:** يعتمد على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقديم برامج تدريب مخصصة بناءً على بيانات أداء الرياضيين..(McCarthy&. et al. 2018)
4. **. تحليل فيديو المباريات:** يستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل مقاطع الفيديو الخاصة بالمباريات لتقديم رؤى حول استراتيجيات الفرق والأداء الفردي. Silva, C. F& Afonso, M. 2021).

5. **التقنيات القابلة للارتداء (Wearables):** تستخدم أجهزة الاستشعار لجمع البيانات عن أداء الرياضيين وتطبيق الذكاء الاصطناعي لتحليل تلك البيانات..(Gabbett, T. J. 2016

كيف يصنع الذكاء الاصطناعي البطل الرياضي؟

الذكاء الاصطناعي أصبح جزءًا أساسيًا في صناعة الأبطال الرياضيين، حيث يساهم في تحسين الأداء، تعزيز القدرات البدنية والعقلية، وتقليل مخاطر الإصابات:

1. تحليل القدرات وتحديد المواهبيبدأ الذكاء الاصطناعي بتحديد المواهب الرياضية من خلال تحليل بيانات الأداء البدني والفني باستخدامكاميرات الذكاء الاصطناعي والمستشعرات التي تقيس السرعة، القوة، التوازن، وردود الفعل وتحليل البيانات الضخمةمقارنة أداء اللاعبين الناشئين بمحترفين لاكتشاف المواهب الواعدة.
2. تصميم خطط تدريب مخصصةبعد تحديد نقاط القوة والضعف، يصمم الذكاء الاصطناعي خطط تدريب مخصصة باستخدامالتعلم الآليو لإنشاء برامج تدريب تتكيف مع احتياجات كل الروبوتات وأجهزة المحاكاة لتحليل الحركات وتصحيح الأخطاء بشكل فوري.
واستخدام الواقع الافتراضيلمحاكاة مواقف اللعب الحقيقية وتطوير الاستراتيجيات

3. تحسين اللياقة البدنية والتغذية

الذكاء الاصطناعي يحلل معدل ضربات القلب، التنفس، ونسب الدهون والعضلات لتحسين اللياقة ليضع خطط تغذية مخصصة بناءً على تحليل احتياجات الجسم وعملية الأيض ويستخدم أجهزة استشعار قابلة للارتداء لمراقبة الأداء الحيوي وضبط التمارين وفقًا لذلك.

4. تقليل الإصابات وتسريع التعافي الذكاء الاصطناعي يتنبأ بالإصابات المحتملة من خلال تحليل طريقة الجري، القفز، والحمل العضلييوفر تقنيات مثل العلاج الذكي والتدليك الروبوتي لتسريعالشفاء ويحدد الوقت الأمثل للعودة إلى المنافسات لمنع الإصابة مرة أخرى.

5. تحليل المنافسين ووضع استراتيجيات الفوز يستخدم الذكاء الاصطناعي تحليل الفيديوهاتلدراسة تحركات المنافسينيطور استراتيجيات لعب تعتمد على نقاط ضعف الخصميوفر تدريبًا تكتيكيًا باستخدام الواقع المعزز لتحسين سرعة اتخاذ القرار.

6. تحسين القدرات الذهنية والنفسية: الذكاء الاصطناعي يساعد في التدريب العقلي من خلال تحليل الحالة النفسية للرياضييوفر تمارين التركيز والاسترخاء لمساعدة اللاعبين على التعامل مع الضغط ويستخدم تحليل المشاعر للكشف عن أي اضطرابات قد تؤثر على الأداء والمرحلة العمرية التي يصنع فيها الذكاء الاصطناعي البطل الرياضي

الذكاء الاصطناعي يمكن أن يبدأ في صناعة البطل الرياضي منذ الطفولة المبكرة وحتى مرحلة الاحتراف، ولكن كل مرحلة عمرية لها دور محدد في التطوير.

1. الطفولة المبكرة (4 - 8 سنوات): اكتشاف المواهبفي هذه المرحلة، يُستخدم الذكاء الاصطناعي لاكتشاف القدرات الفطرية للأطفال، من خلال:

- تحليل الحركات الأساسية (السرعة، التوازن، ردود الأفعال).
- الألعاب الذكية والتطبيقات الرياضية التي تقيم الأداء بطريقة ممتعة.
- مراقبة الأداء الجسدي عبر المستشعرات القابلة للارتداء.

→ الهدف: التعرفعلىالأطفالذويالإمكانياتالرياضيةالعالية.

2. الطفولة المتأخرة (9 - 12 سنة): التوجيه نحو التخصصفي هذه المرحلة، يبدأ الذكاء الاصطناعي بتوجيه الطفل إلى الرياضة المناسبة بناءً على:

- تحليل نقاط القوة والضعف عبر الذكاء الاصطناعي
- تطوير المهارات الأساسية باستخدام تقنيات الواقع الافتراضي والتمارين الموجهة
- تحليل التغذية والاستجابة الجسدية لوضع خطط لياقة مخصصة
- → الهدف: اختيارالرياضةالمناسبةلكلطفلوتطويرمهاراتهاالأساسية.

3. المراهقة (13 - 18 سنة): التدريب المكثف والتطويرهذه الفترة تعتبر الأهم في صناعة البطل الرياضي، حيث يتم:

- استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الأداء المتقدم في التمارين والمباريات.

- تحليل المنافسين وتطوير استراتيجيات اللعب عبر البيانات الضخمة.
- تخصيص خطط تدريب فردية تتكيف مع تقدم الرياضي.
- تقنيات منع الإصابات والتعافي السريع لضمان استمرارية التدريب.

→ الهدف: إعداد رياضي بمستوى احترافي قادر على المنافسة.

4. الاحتراف (18 سنة فأكثر): الوصول إلى القمة عند دخول الرياضي إلى الاحتراف، يُستخدم الذكاء الاصطناعي لـ:

- تحليل المنافسات العالمية وتحسين الأداء الاستراتيجي.
- استخدام الروبوتات والذكاء الاصطناعي في التدريب للوصول إلى أعلى المستويات.
- التدريب الذهني والنفسي لتحسين التركيز واتخاذ القرارات تحت الضغط.

→ الهدف: تحقيق الإنجازات العالمية والتفوق في البطولات الكبرى.

الخلاصة

الذكاء الاصطناعي يبدأ في صناعة البطل الرياضي منذ الطفولة المبكرة (4 - 8 سنوات) لاكتشاف المواهب، ثم يوجههم في الطفولة المتأخرة (9 - 12 سنة)، قبل أن يدخلوا في مرحلة التدريب المكثف (13 - 18 سنة)، وصولًا إلى الاحتراف (18 سنة فأكثر). كل مرحلة تعتمد على تحليل البيانات وتخصيص التدريب لضمان الوصول إلى القمة

والذكاء الاصطناعي يصنع الأبطال الرياضيين من خلال تحليل الأداء، تخصيص التدريب، تحسين اللياقة والتغذية، تقليل الإصابات، ودراسة المنافسين. بهذه الطريقة، يصبح الرياضي أكثر كفاءة وقوة، مما يزيد من فرصه في تحقيق الإنجازات على المستوى العالمي.