مجلة الابداع الرياضي : ISSN 2170-0818 : EISSN 2602 - 5094
المجلد رقم "(16) " / العدد رقم " (01) " – 2025 / الصفحة : 183 - 193

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنظيم التظاهرات الرياضية
كأس العالم لكرة القدم FIFA قطر 2022 أنموذجا

Employing artificial intelligence applications in organizing sports events
"FIFA World Cup Qatar 2022 as a Model"

شريف حمزة
Charif hamza
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
hamza.charif@univ-msila.dz

تاريخ الاستلام: 2025/01/09 تاريخ القبول: 2025/03/02 تاريخ النشر: 2025/06/01

الملخص:
استهدفت الدراسة رصد توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنظيم التظاهرات الرياضية باعتباره أحد أبرز المجالات في العصر الحديث ، وباعتماد المنهج الوصفي تم معالجة كل من الذكاء الاصطناعي و تنظيم التظاهرات الرياضية من خلال ما توفر من قراءات ومراجع تعنى بهاذين المتغيرين، مدعمين الدراسة بقراءة للتجربة القطرية في تنظيم بطولة كاس العالم 2022 ، وقد توصلت الدراسة الى ان توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنظيم التظاهرات الرياضية اصبح يلعب دورا اساسيا و مهما لا يمكن نكرانه في عالم الرياضة وكرة القدم خصوصا
الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، تطبيقات الذكاء الاصطناعي، التظاهرات الرياضية

Abstract: The study aimed to monitor the employment of artificial intelligence applications in organizing sports events as one of the most prominent fields in the modern era, and by adopting the descriptive approach, both artificial intelligence and the organization of sports events were addressed through the available readings and references concerned with these two variables, supporting the study with a reading of the Qatari experience in Organizing the 2022 World Cup, and the study concluded that employing artificial intelligence applications in organizing sports events has become an essential and important role that cannot be denied in the world of sports and football in particular.
Keywords: artificial intelligence, applications of artificial intelligence, sports events.

المؤلف المرسل: حمزة شريف. البريد الالكتروني للمرسل hamza.charif@univ-msila.dz

مقدمة واشكالية الدراسة:

إذا أردنا أن نعطي صفة لعالمنا اليوم فسوف تكون التكنولوجيا وبامتياز نظرا لتأثيرها الكبير على شتى مناحي الحياة، فقد شهد العالم منذ فترة ليست بقصيرة ثورة تكنولوجيا كبيرة غزت جميع جوانب الحياة وبنقلة متسارعة غير مسبوقة، مع بروز ابتكارات إبداعية ذات مستوى عالي من التقنية مستغلة في ذلك الحوسبة والالكترونيات و الرقمنة من جهة، و من جهة أخرى قابلية المجتمعات العالمية لمثل هذا النوع من التقدم الرقمي الهائل، ادت الى ظهور تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي كأحد أهم التقنيات التكنولوجية للثورة الصناعية الرابعة.

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد فروع علوم الكمبيوتر المعنية بمحاكاة الآلات لسلوك البشر، وقدرة النظام على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح والتعلم منها واستخدامها لتحقيق أهداف ومهام محددة من خلال التكيف المرن، (مختار محمود، 2020، ص 177)

في عصرنا اليوم عصر التكنولوجيا المتسارعة والمستمرة بات التحول الرقمي عاملا اساسيا ومهما للقطاع الرياضي فأصبح لزاما على القطاعات والمؤسسات المختلفة والرياضية منها إلا مواكبة تلك التغيرات حتى تبقى في قطار المنافسة والاستمرارية

و للرقمنة أهمية و فوائد متعددة في مجال الرياضة ، و تعتبر بطولة كأس العالم لكرة القدم 2022 التي اقيمت في قطر بطولة ثورية من جميع النواحي، فالتحول الرقمي لكأس العالم في قطر شهد قفزات نوعية في تطبيق ودمج التقنيات الرقمية في الرياضة.

مما سبق نحاول في هذه الورقة البحثية الاجابة على التساؤل الاتي: ماهي أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تم توظيفها في كاس العالم قطر 2022؟ وما مدى مساهمتها في انجاح التظاهرة الرياضية؟

من خلال هذه الورقة البحثية وقصد الإجابة على الإشكال المطروح، سوف نتطرق إلى تبيان كل من الذكاء الاصطناعي، وكذا مفهوم التظاهرات الرياضية ونتطرق الى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التظاهرات الرياضية

أولا: مفهوم ومجالات الذكاء الاصطناعي

01/ مفهومه:

إن الذكاء الاصطناعي ملازم لمسيرة الإنسان على كوكب الأرض، منذ أن بدأ في استخدام الآلات لكي تُعِينه في تنفيذ أعماله. هكذا يمكن القول انه كامن في أية آلة صنعها الإنسان؛ حيث تتم إعارة جزء من الذكاء الطبيعي لها حتى تستطيع أن تنوب عن الإنسان في جانب مخصوص وتصبح امتدادًا لقدراته الذاتية، أو تطويرًا لها، أو بديلًا عنها. وقد عرف بانه الذكاء المستخدم في الأنظمة التي تحاكي الذكاء البشري في أداء المهام، والتي يمكنها أن تطور من نفسها استنادا إلى المعلومات التي تقوم بجمعها. (عزام، 2021، ص1690)

02/ مجالاته:

هو أحد العلوم التي انبثقت عن علم الحاسب الآلي، لكن بعدها انبثقت عنه علم فرعية أخرى أو بالأحرى مجالات أخرى مختلفة يمكن حصرها فيما يلي:

2-1- **علم الإنسان الآلي:**

هو حقل من الحقول المتميزة في الذكاء الاصطناعي، والذي يعنى بتصميم الروبوتات وإنتاجها واستعمالها، كما يهتم بمحاكات العمليات الحركية التي يقوم بها الإنسان أو الحيوان بشكل عام، وهذا الحقل يهدف إلى إحلال الآلة محل الإنسان في العمليات المتكررة والخطرة أو العمليات التي قد يعجز الإنسان عن أدائها: مثل (التعامل مع فوهات البراكين أو أفران صهر الحديد، النزول إلى أعماق المحيطات...)، حيث يصعب على الإنسان تحمل الضغط الموجود هناك، إذ يمكن الرؤية والتحكم فيها من خلال كاميرات مثبتة على الروبوتات، والتي يمكن التعامل معها بلغة أمر معينة.

وتقسم الروبوتات إلى ثلاثة أنواع: (زين عبد الهادي، 2000، ص29)

2-1-1- الصناعية:

وهي ذلك النوع المستخدم في مجال الصناعة، وأغلبها تستخدم على مستوى خطوط الإنتاج في المصانع، مثل: " اللحام والتحميل والتفريغ وغيرها..."

2-1-2- الشخصية (التعليمية):

والتي تستخدم لأغراض شخصية مثل تلك المستعملة في المنازل، وكذا الروبوتات التي تم تطويرها في معهد أبحاث ستانفورد كوسيلة للبحث في الذكاء الاصطناعي.

2-1-3- العسكرية:

وهي تلك التي تستخدم لأغراض عسكرية، حيث غالبا ما تكون مزودة بأجهزة استشعار تمكنها من استكشاف البيئة المحيطة بها بدقة، كما أن بعضها مزود بوسائل للاتصال مع أنظمة أخرى كأجهزة حمل الذخيرة الذكية وغيرها...

2-2- التفهم والتعرف على اللغات الطبيعية:

يتمثل في بناء وصلات ذكية للمواءمة بين اللغات الطبيعية التي يتكلمها الإنسان ولغات الحاسب الآلي التي يتم بها المعالجة داخليا، ومحاولة ذلك بهدف إدخال اللغات الطبيعية كطرف بين المستخدم والحاسب مباشرة، فمثلا يعمل الحاسب بلغة معينة كالسائح في بلد أجنبي يتكلم لغة أخرى فلابد من وجود مترجم وأن هذا المترجم محدود المعرفة فهو يترجم لغة البلاد الطبيعية إلى لغة يفهمها الحاسب، في حين أن المطلوب هو تطوير أفق هذا المترجم وتطوير الحاسب بحيث يتم التعامل مباشرة باللغة الطبيعية والتي تختلف عن لغات البرمجة العادية، أي تتولى قاعدة معرفة ترجمة الحديث إلى اللغة المطلوبة (الشرقاوي، ص43)

2-3-الرؤية والتمييز الآلي:

ويقصد بها إمكانية الحاسب في تعريف وتمييز الأشياء المحيطة بصريا أو محاكاة البصرية للإنسان.

حيث تعتبر حاسة البصر من الحواس التي تحاول علوم الذكاء الاصطناعي محاكاتها عبر بث قدرات الرؤية والتمييز بين الأشياء للحاسب الآلي، والعملية في مجملها تبدو في منتهى البساطة، إذ يبدو كافيا ربط كاميرا تلفزيونية بحاسب آلي كي يستطيع التمييز بين الأشياء، ولكن العملية أعقد بكثير فكل شيء له ملامحه التي تميزه عن الأشياء الأخرى وله أبعاده ومقاييسه وحجمه، كما أن شكله يمكن أن يتغير من بيئة لأخرى أو من مكان لآخر. (زين عبد الهادي، 2000، ص33)

4/ أسباب استخدام الذكاء الاصطناعي في الإدارة الرياضية:

يعد مجال الإدارة في المؤسسات الرياضية كغيره من المجالات التي استفادت من الذكاء الاصطناعي ويرجع ذلك الى الأسباب التالية:

- إنشاء قاعدة معرفية تدعم الذاكرة التنظيمية في المؤسسات الرياضية بحيث يرجع إليها العاملون في حصولهم على المعرفة وتعلم القواعد التجريبية التي لا تتوفر في الكتب والوثائق.

-تخزين المعرفة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي خوفا من فقدانها أو تسريبها بسبب دوران العاملين أو استقالتهم أو وفاتهم

-إنشاء آلية لا تكون خاضعة للمشاعر البشرية كالقلق أو التعب أو الإرهاق خاصة في المنظمات التي يتميز العمل بها بالإرهاق والخطر

-امتلاك وسائل ناجحة في تطبيقاتها لإدارة الأزمات

-توليد الدول الناجحة للمشكلات المعقدة يغني القاعدة المعرفية يعزز من الذاكرة التنظيمية التي تمكنها من التحليل والمعالجة للمشكلات في الوقت المناسب والمطلوب

كما يشير (احمد، 2019) انه يمكن استغلال الذكاء الاصطناعي من خلال التنقيب في المستندات لاستخراج المعرفة منها وجعلها مفيدة فمثلا يستخدم التنقيب في النصوص في القطاع المالي لمعرفة اضرار مطالب التأمين. وتحليل الأسباب النموذجية لشكاوى العملاء أو اجراء مع لعملاء آليا. ويختلف تنقيب النصوص عن مجالات تعلم الآلة الأخرى من حيث المحتوى، خاصة طريقة اعداد البيانات واتاحتها للخوارزميات حيث تساهم البيانات النصية الضخمة في جناح التعلم العميق. (ناصري وحشايمية، 2021، ص 238-239)

ثانيا: التظاهرات الرياضية

1-مفهومها:

أصبحت التظاهرات و الأحداث الرياضية في عصرنا الحالي سوقا عالميا و حلبة صراع اقتصادي و سياسي تتهافت دول العالم على تنظيمه، و قد عرفها البعض أنها عبارة عن تجمع للرياضيين خلال فترة زمنية محددة في مكان واحد أو عدة أماكن لإقامة مجموعة

من المسابقات بين افراد او فرق مختلفة يمثلون اتحاديات او هيئات مختلفة يتنافسون فيما بينهم في ظل قواعد و قوانين محددة و موحدة لاختيار الأفضل بغرض تبيان الفائزين و ترتيبهم وفقا لنتائجهم.

و هي عبارة عن نشاط واحد او منافسة او عدة منافسات بين مجموعة من الرياضيين او المتنافسين تقام في أزمنة منتظمة، على ان تتسم او تتميز بوجود نقطة واضحة ومحددة للبدء والانتهاء، ووجود مواعيد وجداول زمنية ثابتة، وهي خاضعة لشروط وقوانين خاصة بها.

خصائص التظاهرات الرياضية:

-ينبغي أن يكون للتظاهرة الرياضية هدف واضح و معروف من قبل المشاركين والمنظمين

-اشتراك أكثر من فريق رياضي في لعبة أو مسابقة واحدة على الاقل سواء على المستوى المحلي أو الدولي.

-إقامة التظاهرة الرياضية في مكان معلوم وفترة زمنية محددة.

-يجب ان تكون هناك هيئة رياضية تشرف على هذه التظاهرة الرياضية

-وجود لوائح وقوانين وقواعد فنية تنظم سيرورة التظاهرة الرياضية

أهداف التظاهرات الرياضية:

-أهداف إقتصادية:

الاستثمار الكبير في استضافة الأحداث و التظاهرات الرياضية ينعكس على البلد المحتضن للتظاهرة الرياضية بالإيجاب من حيث تنمية البنية التحتية فلا يقتصر البلد المضيف على إنشاء الملاعب فقط، وإنما تطور شبكات الطرق و كذلك شبكة النقل والمواصلات، وتطوير شبكات الاتصالات والإنترنت وغيرها، كما يتيح لها فرصة الترويج لمنتوج معين او الترويج للبلد او منطقة سياحية من البلد،

-أهداف ثقافية واجتماعية:

زرع العادات و القيم و المواطنة لأفراد المجتمع، من خلال مختلف النشاطات و التظاهرات الرياضية المقامة في البلد، حيث تساهم مشاركة أفراد المجتمع في زيادة زيادة الوعي بأهمية التظاهرة و ما لها من دور في تحقيق التنمية الاجتماعية للأفراد ، كما لها دور في التقارب بين شعوب العالم وزرع المحبة والسلام بين الافراد، كما تهدف لغرس مختلف الأهداف التربوية والثقافية والصحية للمجتمع.

-أهداف سياسية:

اعطاء صورة ايجابية على الدولة المستضيفة و تلميع صورتها من خلال استغلال استضافة الحدث الرياضي، كما قد تعمل المناسبات كأدوات سياسية يساعد على تقليل التعصب الاجتماعي أو العنصري أو مناسبات تسعى إلى تدعيم جسور التفاهم بين المجموعات المختلفة والحفاظ على التقاليد (عبد اللطيف بن إبراهيم بخاري، حماده عيد نوار العنتبلي، 2017.)

وتختلف اهداف التظاهرات الرياضية من تظاهرة الى أخرى و ذلك حسب نوع التظاهرة و حجمها

ثالثا : استخدام الذكاء الاصطناعي في التظاهرات الرياضية (مونديال قطر 2022)

في مونديال قطر 2022 اكتشف الجمهور تقنيات تكنولوجية استثنائية تدخل لأول مرة عالم كرة القدم وبطولات كأس العالم من أهمها :

01- الكرة الذكية:

هو اسم الكرة الجديدة التي لعبت بها مباريات كاس العالم قطر 2022 و التي تميزت بقدرتها على التنقل في الهواء أسرع من أي كرة أخرى في تاريخ جميع البطولات و المنافسات الرياضية الخاصة بكرة القدم، صنعت باستخدام بيانات واختبارات صارمة تميزت بمستويات من الدقة والموثوقية بفضل تصميمها الحديث، وهي كرة متصلة بالأنترنت بفعل احتوائها على شريحة ذكية(مستشعر يتم تشغيله بواسطة بطارية قابلة لإعادة الشحن) توفر مختلف المعلومات والبيانات و مختلف تحركات الكرة اثناء اللعب، هاته البينات و المعلومات ترسل الى غرفة العمليات او الحكام او غرفة (VAR) بمعدل 500 مرة في الثانية الواحدة، و تعمل هاته الكرة موازاة مع تقنية كشف التسلل شبه الآلية.

02- التسلل شبه الآلي "Semi-Automated Offside" :

و هو من الانظمة الذكية المدعومة بتقنيات الذكاء الاصطناعي ، و تستخدم التقنية 12 كاميرا مخصصة مثبتة تحت أسطح الملاعب لتتبع الكرة وما يصل إلى 29 نقطة لكل لاعب، وبمعدل 50 مرة في الثانية.

حيث تقوم هاته التقنية و هذا النظام بتتبع اللاعبين من خلال مواقعهم في لحظة معينة، حيث تحدد هاته التقنية ما إذا كان احد الاجزاء او الاطراف من جسد اللاعب في

وضعية تسلل ، و يقوم هذا النظام بإرسال البيانات و التنبيهات الى غرفة الحكام (VAR)، و الذي باستطاعته التأكد من المعلومات و اخطار الحكم الرئيسي بها مما يساعد على اتخاذ القرار السليم بسرعة دون اضاعة الوقت.

02- تقنية "Bonocle" :

احدثت هذه التقنية ثورة عند المكفوفين و ضعاف البصر و محدودي النظر ،و هي عبارة عن جهاز بالاستطاعة استعماله، يعتمد على الكاميرات و اجهزة الاستشعار و الخوارزميات المتقدمة، يلتقط الجهاز الحركة و الاشياء حول مستخدميه و يحول المعلومات و البيانات الى ردود افعال صوتية الشيء الذي يتيح لمستخدم الجهاز خريطة سمعية لما حوله، هاته التقنية تساعد من متابعة الأحداث لتمكين هواة كرة القدم من محدودي البصر، أو من ذوي الإعاقة البصرية من الاستمتاع بمباريات كأس العالم 2022، وتستخدم وظائف الترميز و تقنيات البلوتوث الشيء الذي يتيح للأفراد المكفوفين او من يعانون اعاقة بصرية من تجربة الإثارة في كأس العالم، كما تم الاستعانة **بتقنية "Feelix Palm"** أيضا، وهي تقنية تعمل بواسطة النبضات الكهربائية من خلال أجهزة اتصال، وتعتمد هذه الأجهزة على اللمس لنقل رسائل تشبه طريقة "بريل" أيضا، لكن دون تقييد حركتهم الجسدية أو سمعهم.

04- تقنية تبريد متقدمة "Advanced Cooling Tech" :

تقنية تبريد الملاعب سبعة من ملاعب المونديال الثمانية تستخدم تقنية التبريد المتقدم، وهي تقنية ثورية تعمل بالطاقة الشمسية وتدفع الهواء البارد إلى الملعب وأماكن جلوس المشجعين.

صممت تقنية التبريد في الملاعب لضمان وصول درجات الحرارة في الملعب ومنطقة المتفرّجين إلى نحو 26 درجة مئوية، مع الحفاظ على الاستدامة والكفاءة العالية في استخدام الطاقة مقارنة بتقنيات التبريد التقليدية، وهي من أفضل التقنيات المتعلقة بتكنولوجيا التبريد الذكية، تتيح التحكّم بدرجة الحرارة بحسب عدد الأشخاص الموجودين في الملعب، بغضّ النظر عن درجة الحرارة في الخارج، كما تضمن تنظيف وتنقية الهواء في الملاعب أثناء التكييف، وهو ما تحقق بالفعل إذ لم يتم الإبلاغ عن أية شكاوى متعلقة بالتكييف وجودة الهواء.

https://arabicpost.net/opinions/2022/12/16/ 25-01- 2023 23:17

05- غرف مشاهدة حسية Sensory viewing rooms :

و هي غرف مخصصة لمصابي التوحد تم إنشاؤها في الملاعب لتوفير مساحات آمنة وهادئة للمصابين بالتوحد، وسيتمكن هؤلاء المصابون من متابعة المباريات في هذه الغرف، التي تم تصميمها خصيصا لمراعاة حواسهم في العروض التفاعلية والإضاءة المتحكم فيها، والبقاء هادئين في بيئة خاضعة للإشراف.

06- تقنية النخلة شحن الهواتف:

في محطات خاصة من خلال منافذ يو أس بي أو لاسلكيا وتمكن أيضا من الاتصال بشبكة الواي فاي. تعتمد ملاعب مونديال قطر على إضاءة ليد غير الضارة والتي توفر الطاقة وتعمر طويلا

-(https://www.mahmoudaliinfo.com/2022/12/Qatar-World-Cup) Techniques.html 2023 -01-25 23:21

07- حافلات كهربائية صديقة للبيئة:

ستستخدم لنقل المشجعين من وإلى الملاعب وأماكن أخرى، وهي مجهزة بتكنولوجيا المعلومات عالية الدقة لضمان قيادة صديقة للبيئة. وهذه أول مرة تستخدم فيها حافلات كهربائية في كأس العالم.

خاتمة:

تمحورت دراستنا حول توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنظيم التظاهرات الرياضية ، حيث بينا كيف استفادت الإدارة في المجال الرياضي مثلما استفادت بقية الإدارات و المؤسسات من إمكانات الذكاء الاصطناعي ، سواءا في عمليات المحاسبية و التدقيق ، او في مجال العلاقات التنظيمية او الإحصاء و تنقيب البيانات، فالنظم الخبيرة و الشبكات العصبية الاصطناعية و تعليم الآلة و الوكلاء الافتراضيون جعلوا من عمل الإدارة أكثر فاعلية و كفاءة و هذا بسبب نقص التكلفة الزمانية و المادية ، و زيادة الدقة و كشف الأخطاء و بروز أنظمة استشارية تجارية وقانونية و مالية و القدرة على التنبؤ ، و ما نشهده اليوم من اندماج منظومات الذكاء الاصطناعي مع نظم المعلومات الأخرى و في مقدمتها نظم المعلومات الإدارية أفرزت تطبيقات جديدة لنظم المعلومات ، و انتجت نظم حاسوبية جديدة ذات قدرات فائقة و مبتكرة ومتطورة باستمرار ، و قد ازداد تأثير هذه

النظم بصورة جوهرية على طبيعة عمل الإدارة و طريقة عمل المنظمة و نوع ومستوى تعقيد النظم بصورة جوهرية على طبيعة عمل الإدارة و طريقة عمل المنظمة و نوع و مستوى تعقيد النظم الأخرى التي تستخدمها لتصنيع مخرجاتها من منتجات خدمات و معلومات ..الخ

المراجع:

-أسماء محمد مصطفى عزام: مستقبل الصحفيين في عصر الذكاء الاصطناعي، مجلة البحوث الإعلامية، الجزء الرابع، العدد 58، كلية الإعلام، جامعة الأزهر. 2021

- الشرقاوي محمد (2011). الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، إصدارات جامعة الإمام جعفر الصادق، بغداد

-عبد اللطيف بن إبراهيم بخاري، حماده عيد نوار العنتبلي، إدارة المناسبات والمسابقات والدورات الرياضية، المؤسسة عالم الرياضة، ط1 3 الإسكندرية، مصر، 2017.

-عبد الرزاق مختار محمود، تطبيقات الذكاء الاصطناعي _ مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة كورونا_ المجلد3، العدد 4، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، 2020.

-غسان قاسم اللامي، تكنولوجيا المعلومات في منظمات الأعمال(الاستخدامات والتطبيقات)، ط 2009، دار الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2009.

-زين عبد الهادي، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، ط1، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 2000.

-محمد الأمين موسى: مستقبل الصحافة الإلكترونية في عصر الذكاء الاصطناعي، مجلة لباب للدراسات الاستراتيجية والإعلامية، العدد 11، مركز الجزيرة للدراسات، 2021.

-محمود ثائر وعطيات صادق : في الذكاء الصناعي، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2006.

-محمود حسن عبد الله مصطفى معايير ادارة الدورات الرياضية و البطولات العالمية . دار الوفاء للطباعة و النشر . الاسكندرية . الطبعة الاولى . 2010 .

-مروان عبد الحميد ابراهيم . ادارة البطولات و المنافسات الرياضية . الدار العلمية الدولية للنشر . عمان . الطبعة الاولى 2002

-محسن السعداوي، على حسين هلول . ادارة و تنظيم السحبات الرياضية . الطبعة الاولى . 2013 . دار مكتبة المجتمع العربي للنشر و التوزيع . عمان الاردن

-ناصري محمد الشريف ، خشايمية سلوى :مدخل مفاهيمي للذكاء الاصطناعي و تطبيقاته في الادارة الرياضية، مجلة علوم الاداء الرياضي المجلد 03 العدد 01 ،2021 الجزائر

Al- Fagi, A. (2012). Artificial Intelligence and Expert Systems. :. Jordan: Dar Al Thaqafa publishing and Distribution.

brosnan, f. (2012). Business intelligence: What works where in B2B. Journal of Direct.

- 22:50 2023 -01-25 - https://exvar.com/?p=20739

-01-25 https://www.mahmoudaliinfo.com/2022/12/Qatar-World-Cup-Techniques.html

-23:21 2023