



AI LEAGUE
دوري الذكاء الاصطناعي
SCAI

درع الذكاء الاصطناعي

أثر

Strategic Sponsors



مركز ريادة الأعمال الرقمية
Center of Digital Entrepreneurship

ai.io

Main Sponsors



وزارة الرياضة
Ministry of Sport



SDAIA
الهيئة العامة للغذاء والدواء
Saudi Drug & Food Authority

Executional Partner

أكاديمية طويق
Tuwaik Academy



أعضاء الفريق



فيصل المعمر



هيئة المعمر



المحتويات:

01 أعضاء الفريق

02 المشكلة وحلها

03 وصف الفكرة

04 التقنيات المستخدمة

05 جميع البيانات المستخدمة (نصية وغير نصية)

06 كيفية توفير هذه البيانات وكيفية استخدامها

07 ملخص

المشكلة وحلها

التحدي الذي يواجهه الرياضيون: يواجه اللاعبون المحترفون والفرق الرياضية معدلات مرتفعة من الإصابات البدنية والإجهاد النفسي نتيجة ضغط المباريات والتدريبات المكثفة. هذه الإصابات قد تؤثر سلبًا على مسيرة اللاعب وأداء الفريق على المدى الطويل

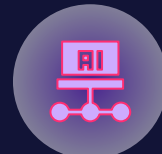
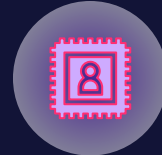
حجم المشكلة: الإصابات الجسدية شائعة جدًا في كرة القدم (يتعرض اللاعب المحترف المتوسط حوالي إصابتين في الموسم [Reference 1](#)), والضغط النفسي على اللاعبين في تزايد (حيث أفاد 68% من اللاعبين بأن خوفهم من الإصابة يؤثر على صحتهم النفسية [Reference 2](#)). هذه الإصابات البدنية والنفسية تؤثر سلبًا على مسيرة اللاعب والأداء العام للفريق

الحل المقترح بالذكاء الاصطناعي: يقدم مشروع “درع الذكاء الاصطناعي”

المتكّن لهذه المشكلة من خلال نظام ذكي يراقب حالة اللاعبين الصحية والنفسية بشكل مستمر. تعتمد منصتنا على خوارزميات تعلم آلي متقدمة لتحليل بيانات اللاعبين

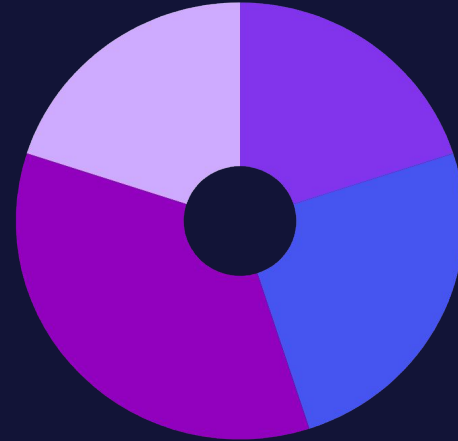
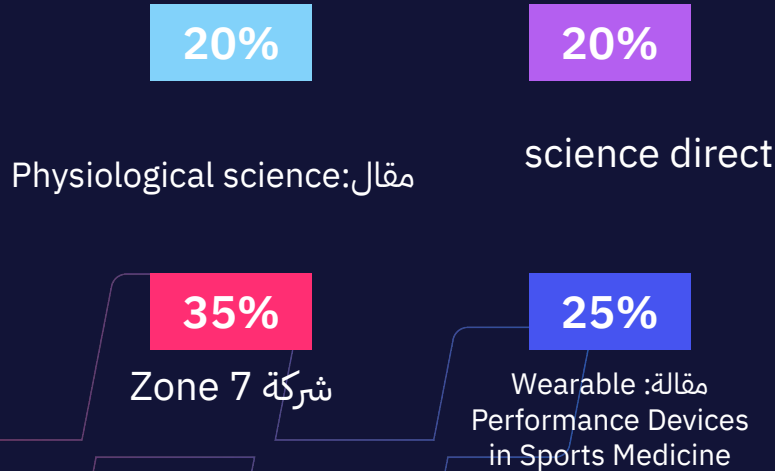
نموذج “درع الذكاء الاصطناعي” هو نظام ذكي قابل للارتداء، يعمل على حماية اللاعب من الإصابات الجسدية والنفسية. يتكوّن من مستشعرات مدمجة في الملابس الرياضية لقياس المؤشرات الحيوية مثل نبض القلب، حرارة الجسم، ومعدل التوتر العضلي. كما يعتمد على كاميرا خارجية ذكية لتحليل تعبيرات الوجه ولغة الجسد. تُرسل البيانات إلى نظام الذكاء الاصطناعي الذي يحللها باستخدام تقنيات تعلم الآلة مثل METIC، ويُصدر تنبيهات فورية للفريق الطبي عند وجود مؤشرات خطر. الهدف من النموذج هو التدخل المبكر، تحسين الأداء، وتقليل الإصابات الجسدية والنفسية.

استغلال “الارتفاعات الموسمية”: يأخذ المشروع في الاعتبار مفهوم “الارتفاعات الموسمية”، أي فترات الذروة خلال الموسم الرياضي أو البطولات المهمة التي تشهد زيادة في الإجهاد والمخاطر (مثل فترة المنافسات النهائية أو البطولات الدولية). نحن نخطط لتطبيق الحل بشكل ذكي في هذه المواسم الخاصة، حيث يمكن تعزيز المراقبة والإرشادات الوقائية خلال الفترات الحرجة من الموسم. على سبيل المثال، خلال بطولة كبرى قد يقوم النظام بتكثيف تتبع مؤشرات إرهاق اللاعبين وتنبيه الطاقم الطبي بسرعة أكبر، مستفيدًا من كثافة البيانات المتاحة آنذاك. بهذه الطريقة، يساهم المشروع في حماية اللاعبين عندما يكونون بأقصى الحاجة إلى الدعم الوقائي



البيانات المستخدمة

- ما هي مصادر البيانات التي استخدمتها؟
- استخدمت مصادر متنوعة، من أبرزها شركة Zone7 و National Library of Medicine وبعض الأبحاث العلمية المرتبطة بالصحة البدنية والنفسية للاعبين
- ما الذي قمت به لتنظيفها أو معالجتها؟
- في تطوير مشروع “درع الذكاء الاصطناعي”، واجهت تحديًا يتمثل في معالجة ودمج البيانات الجسدية والنفسية للاعبين
- ما هي التحديات التي واجهتك في جمع البيانات؟ (مثل صعوبة الوصول إلى البيانات البيومترية للرياضيين).
- من أهم التحديات كانت قلة توفر البيانات النفسية الدقيقة



التقنيات المستخدمة

نظرة عامة على محتوى العرض:
يعرض المشروع كيف يمكن دمج الذكاء الاصطناعي مع المستشعرات الجيوية والحركية لحماية اللاعبين نفسيًا وجسديًا في كأس العالم 2034

عرض القيمة الفريدة:
النظام يدمج التحليل الصحة الجسدية مع تحليل الحالة النفسية لحماية اللاعب بشكل شامل، وهو ما لم تقدمه أي تقنية حالية

النقطة الفريدة :
يتميز “درع الذكاء الاصطناعي” بقدرته على الدمج المتكامل بين التحليل البيومترى وتقييم الحالة النفسية

عرض الاحتياج المالي:
نحتاج إلى دعم أولي لتطوير النموذج التجريبي، توفير المستشعرات، تدريب النماذج الذكية



نستخدم بايثون (Python)
الشبكات العصبية الالتفافية (CNNs - Convolutional Neural Networks)، التي تستخدم لتحليل الصور والفيديوهات و لمعرفة الحالة النفسية للاعب.
التقنيات المستخدمة: المستشعرات الجيوية و الكاميرة الذكية

تحديد نقاط الألم والتحديات:
اللاعبون يعانون من الإجهاد البدني والنفسي، وصعوبة التنبؤ بمخاطر الإصابة في وقت مبكر

تحليل السوق المستهدف:
يستهدف النظام الأندية، المنتخبات، والأكاديميات الرياضية، في سوق رياضي

يقدم هذا الابتكار
متكاملاً يعزز من صحة اللاعبين وأدائهم الرياضي،

وصف الفكرة

درع الذكاء الاصطناعي

مشروع “درع الذكاء الاصطناعي” هو نظام متكامل يهدف إلى حماية اللاعبين الرياضيين من الإصابات قبل وقوعها. يقوم المشروع على استخدام مستشعرات ذكية قابلة للارتداء لجمع البيانات الحيوية للاعب (مثل معدل نبض القلب، ودرجة حرارة الجسم، ونسبة الأكسجين في الدم)، ومن ثم تحليل هذه البيانات آنيًا باستخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي. من خلال هذا التحليل، يمكن للنظام اكتشاف علامات الإرهاق أو الإجهاد البدني والنفسي مبكرًا، وإرسال تنبيهات فورية للمدربين والطاقم الطبي للتدخل الوقائي (مثل منح اللاعب راحة أو استبداله) قبل تفاقم الحالة ووصولها إلى إصابة فعلية. بهذه الطريقة، تعمل فكرتنا كـ “درع” واقٍ يحيط باللاعب عبر تقنية حديثة لضمان سلامته واستدامة عطائه.

يُتيح هذا النظام للطاقم الطبي والفني مراقبة حالة اللاعب لحظيًا، ويتم تبليهم من قبل الذكاء الاصطناعي بأي علامات إرهاق أو خطر قبل أن تتحول إلى إصابة فعلية. ويمتد الأثر الإيجابي للنظام ليشمل دعم اللاعب نفسيًا من خلال تحليل تعبيرات الوجه، وأنماط التنفس، والمزاج العام، مما يخلق بيئة رياضية أكثر توازنًا وصحة.

ما يجعل هذه الفكرة فريدة هو الدمج المتكامل بين الوقاية الجسدية والدعم النفسي في منصة واحدة ذكية وسهلة الاستخدام.



كيفية توفير هذه البيانات وكيفية استخدامها

تم جمع البيانات المستخدمة في المشروع من مصادر موثوقة مثل أبحاث شركة Zone7، والمكتبة الوطنية الأمريكية للطب، إضافة إلى تقارير علمية عن المؤشرات الحيوية والنفسية للاعبين. درع الذكاء الاصطناعي هو نظام متكامل يهدف إلى مراقبة وتحليل الحالة البدنية والنفسية للرياضيين، بهدف تحسين الأداء والوقاية من الإصابات.

المكونات الرئيسية للنظام:

1. المستشعرات الحيوية:

- معدل ضربات القلب: لقياس نبض القلب ومراقبة الجهد البدني...
- النشاط الكهربائي للجلد (EDA): لقياس التغيرات في التوصيلية الكهربائية للجلد، مما يساعد في تقييم مستويات التوتر والقلق.
- 2. المستشعرات الحركية:

• مقاييس التسارع (Accelerometers): لتتبع حركات اللاعب وتحديد السرعة والتسارع.

• الجيروسكوبات (Gyroscopes): لقياس التغيرات في الاتجاه وتقييم التوازن.

3. الكاميرا الذكية:

يستخدم لمراقبة تعبيرات الوجه وحركات الجسم، مما يوفر بيانات بصرية حول الحالة النفسية والبدنية للاعب.

آلية العمل:

جمع البيانات: تقوم المستشعرات الحيوية والحركية، بالإضافة إلى الكاميرا الذكية، بجمع بيانات مستمرة أثناء نشاط اللاعب.

تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي:

METIC (Multiple bidirectional Encoder Transformers for Injury Classification). يستخدم هذا النموذج تقنيات التعلم

العميق لتحليل تسلسلات المباريات السابقة والإصابات، مما يسمح بفهم أعمق للأنماط الزمنية والتفاعلات بين المتغيرات المختلفة

الشبكات العصبية الالتفافية (CNN): تُستخدم لتحليل الفيديوها والصور الملتقطة بواسطة الكاميرا، مما يساعد في تقييم تعبيرات

الوجه والحالة النفسية.

إرسال التنبيهات: في حالة اكتشاف أي مؤشرات على الإجهاد البدني أو النفسي، يُرسل النظام تنبيهات فورية إلى المدربين أو الطاقم الطبي

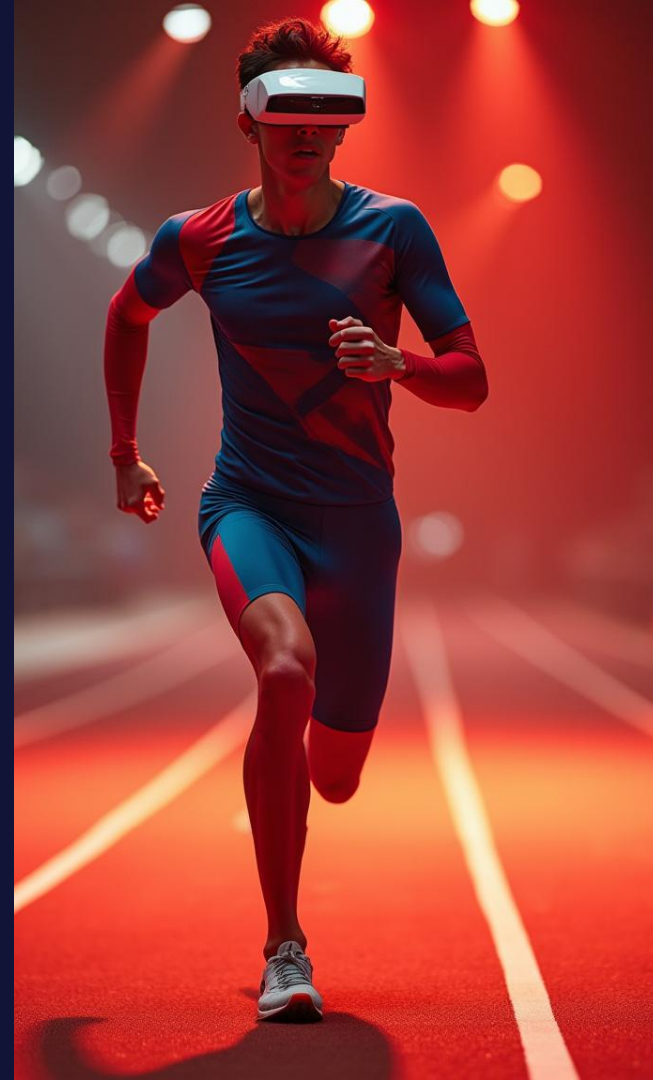
لتخاذ الإجراءات اللازمة.

مواءمة الفكرة :

تحسين الأداء الرياضي: يستخدم المشروع مستشعرات متقدمة وتقنيات الذكاء الاصطناعي لمراقبة وتحليل البيانات الحيوية والنفسية للاعبين. هذا التحليل الدقيق يمكن المدربين من فهم حالة كل لاعب بشكل أفضل، مما يساعد في تخصيص برامج تدريبية فعالة وتعديل فترات الراحة، وبالتالي رفع مستوى الأداء العام للفريق.

تعزيز سلامة اللاعبين: من خلال تقديم تنبيهات مبكرة عند اكتشاف مؤشرات خطر للإصابة أو الإجهاد، يتيح النظام التدخل الفوري واتخاذ الإجراءات الوقائية اللازمة. هذا يقلل من احتمالية الإصابات الجسدية والنفسية، ويضمن استدامة صحة اللاعبين خلال البطولة.

• لماذا فكرتنا ضرورية 2034؟ مع التطلعات لكأس العالم 2034، تبرز الحاجة لحلول مبتكرة تحمي اللاعبين كرة القدم. مشروعنا سيسهم في جاهزية اللاعبين واستمرار تألقهم طوال البطولة، مما يدعم نجاح الفرق ويزيد متعة الجمهور.



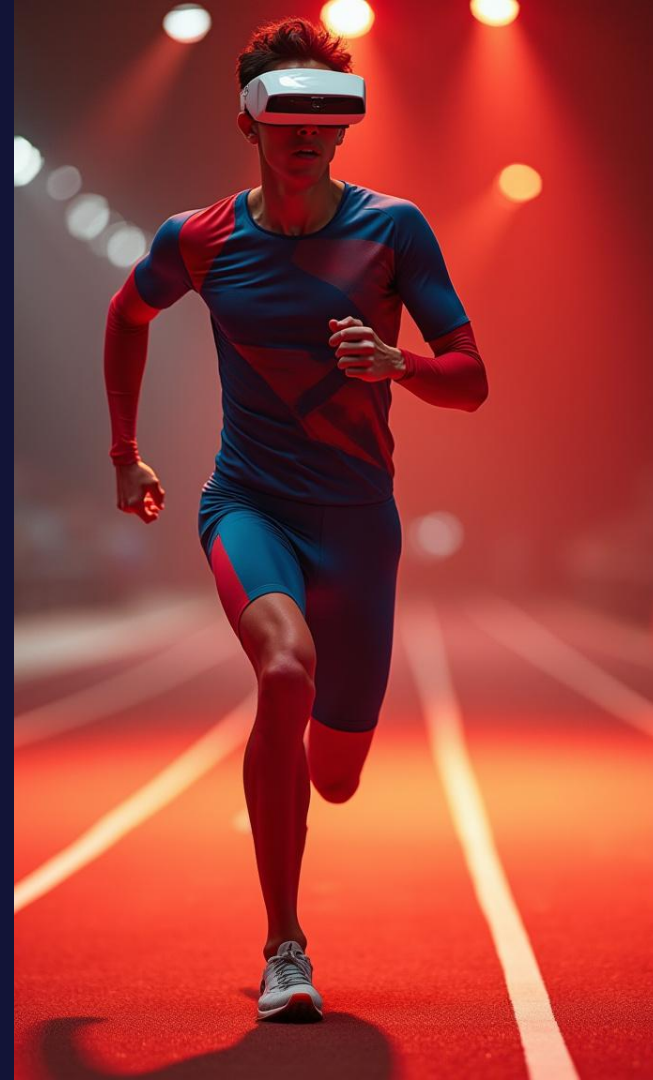
ملخص

مشروع “درع الذكاء الاصطناعي” يهدف إلى حماية اللاعبين من الإصابات قبل أن تحدث، من خلال استخدام أجهزة ذكية تقرأ حالة الجسم والنفس، وتحللها باستخدام الذكاء الاصطناعي.

المشروع يعتمد على مستشعرات تُوضع في ملابس اللاعب، وتقوم بقراءة معلومات مثل: نبض القلب، حرارة الجسم، الحركة والتوازن، وحتى تعبيرات الوجه والتنفس... إذا اكتشف النظام أن اللاعب مرهق أو معرض للإصابة، يقوم تلقائيًا بإرسال تنبيه للمدرب أو الفريق الطبي، حتى يتم التدخل فورًا قبل أن تحدث أي إصابة.

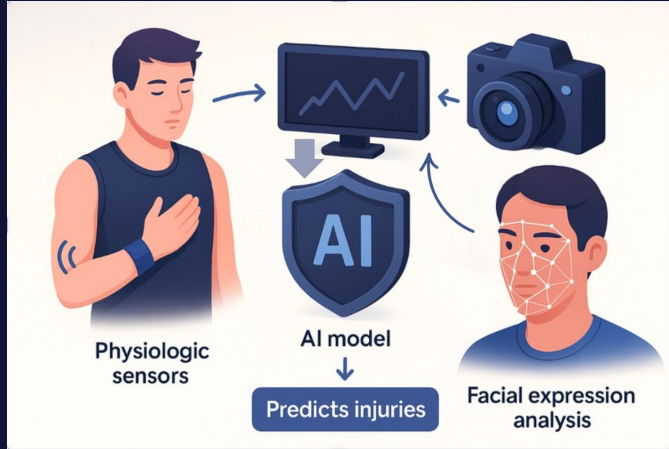
الفكرة ليست فقط لحماية الجسد، بل أيضًا لحماية الحالة النفسية للاعب، مما يساعده يقدم أفضل أداء بأمان وراحة.

هذا النظام يُعتبر خطوة جديدة وذكية في عالم الرياضة، وخصوصًا في بطولات كبيرة مثل كأس العالم 2034، لأنه يدمج التقنية مع الرياضة لحماية اللاعبين وتحسين نتائج الفرق



تصور النموذج الأولي لنظام درع الذكاء الاصطناعي

تظهر هذه الصورة التخيلية تصورًا واقعيًا لنظامنا الذي القابل للارتداء، الذي يساعد في مراقبة صحة اللاعب الجسدية والنفسية خلال المباريات أو التدريبات.



1. المستشعرات في الملابس (الجزء الداخلي من القميص والشورت):

هذه المستشعرات تقيس: نبضات القلب، درجة حرارة الجسم....

2. الكاميرا الذكية (مثبتة في محيط الملعب أو الجهاز نفسه):

تراقب: تعبيرات الوجه، لغة الجسد، إشارات القلق أو التوتر أو عدم التوازن

3. وحدة الذكاء الاصطناعي (المعالج):

تحلل البيانات في الوقت الحقيقي باستخدام تقنيات تعلم الآلة:

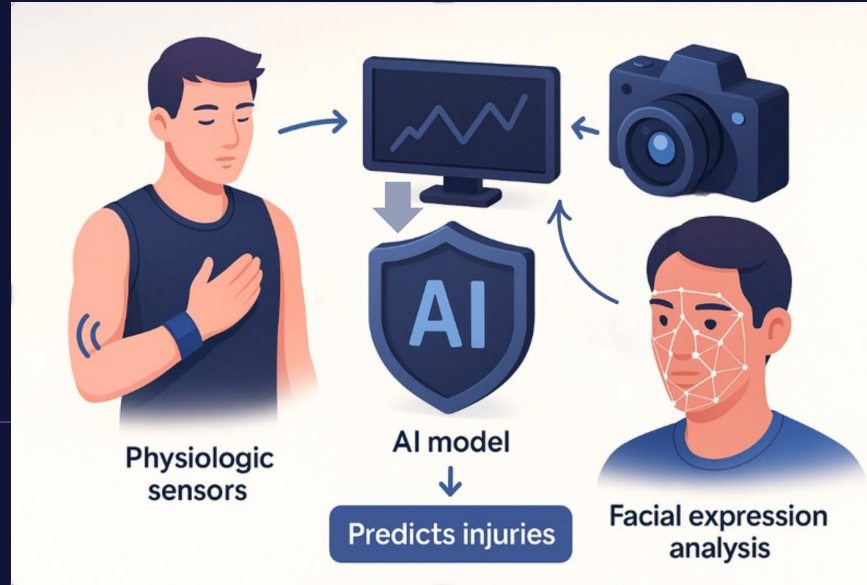
CNN لتحليل الصور والفيديو

METIC لتحليل تسلسل البيانات التاريخية للإصابات والحال

4. شاشة العرض (أو التطبيق):

ترسل التنبيهات فورًا إلى: المدرب، الفريق الطب

العرض التوضيحي/اللقطات/الفيديوهات/المحاكاة:



التحديات والخطط المستقبلية

- **التحديات:**
- واجهنا تحديات في الجانب البرمجي، تحديدًا في كتابة الكود وتدريب الخوارزميات وعدم توفر بيئة تجريبية متكاملة. كما أن الوصول إلى بيانات كان محدودًا
- **ما نحتاج إلى المساعدة فيه:**
- نحتاج إلى دعم تقني في تعلم البرمجة وربط الخوارزميات بالبيانات (خصوصًا Python و Machine Learning APIs).
- **العمل المستقبلي:**
- خلال الأسبوعين القادمين نخطط لبناء نموذج أولي مبسط للنظام باستخدام بيانات تجريبية و كتابة الكود.

شكراً

