



HKU Sports AI Laboratory
香港大學運動人工智能實驗室

Using Artificial Intelligence Exercise App to Analyse and Manage Students' MVPA60 data

利用人工智能運動**App**作分析和**管理**學生體適能運動及**MVPA60**數據

陳穎賢 香港大學運動人工智能實驗室助理總監

Agenda 議程

- 香港大學運動人工智能實驗室及背景介紹 HKU Sports Artificial Intelligence Laboratory and background introduction
- 學生體適能運動的重要性及MVPA60介紹 The Importance of Physical Fitness Exercise for Students and introduction for MVPA60
- 理念及核心技術 Core Technologies
- 運動人工智能程式MVPA60及體適能數據處理平臺介紹 — 王藹怡小姐
Introduction of sports artificial intelligence program MVPA60 and physical fitness data processing platform — Joyce Wong
- 老師分享：**劉寶田老師** --- 保良局田家炳千禧小學體育科主任
Teacher sharing: Director of Physical Education Department of Po Leung Kuk Tin Ka Ping Millennium Primary School

About HKU Sports AI Lab 香港大學運動人工智能實驗室介紹

- Lab in Department of Electrical and Electronic Engineering, HKU
- 香港大學電機及電子工程學系實驗室
- Focused on utilizing artificial intelligence (AI) for human posture and sports performance analysis
- 專注於利用人工智慧 (AI) 進行人體姿勢和運動表現分析

Application area 應用類別:



Sports and Fitness Safety
運動分析及安全



Infrastructure Safety and Security
基礎設施安全



Human Safety
市民安全



Drowning Detection
溺水檢測

學生體適能運動的重要性

The Importance of Physical Fitness Exercise for Students



1. 健康益處
Health Benefits

2. 心理健康
Metal Health

3. 學業表現
Academic
Performance

4. 社交技能
Social Skills

MVPA60

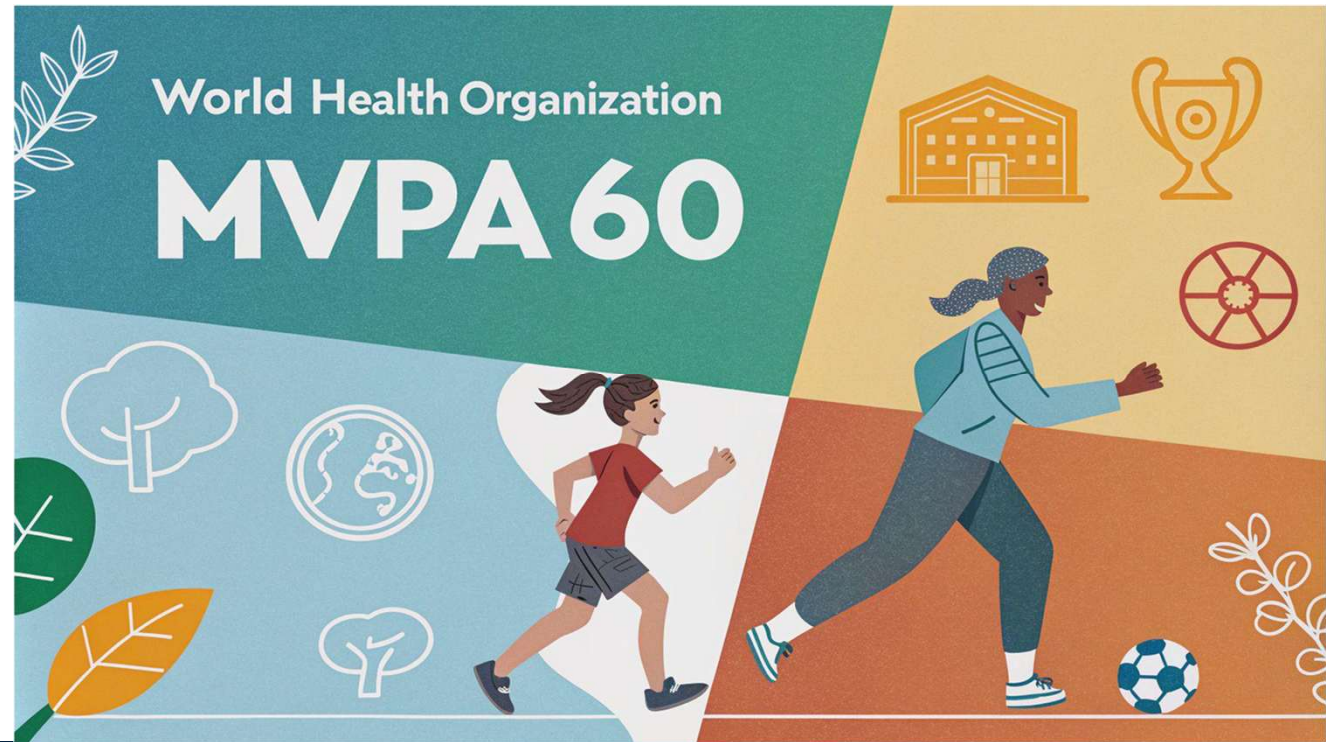
什麼是MVPA60？ What is MVPA60?

世衛(WHO)建議 • 5-17歲兒童及青少年的體能活動量：

目標：應在一星期內，累積平均每天最少60分鐘中等強度至劇烈強度的體能活動

MVPA60 =

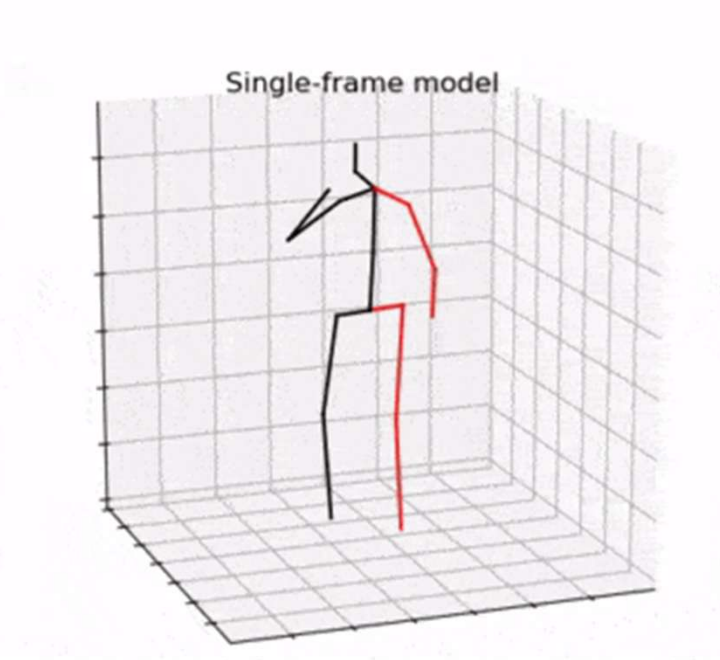
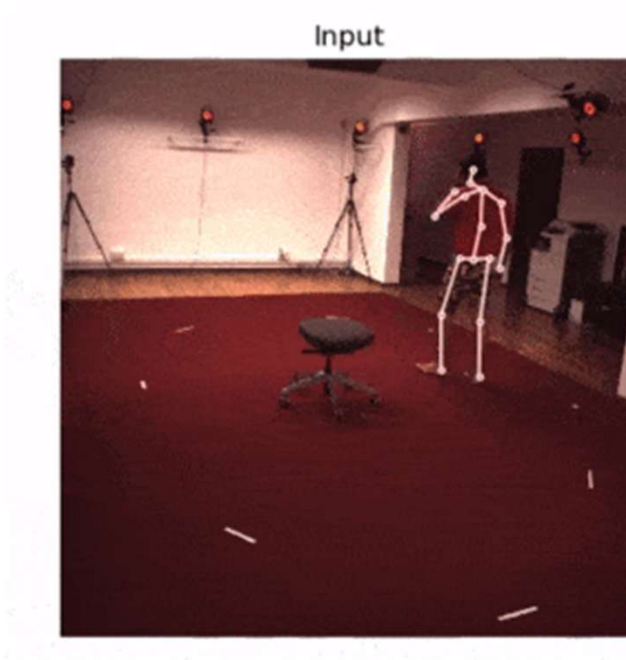
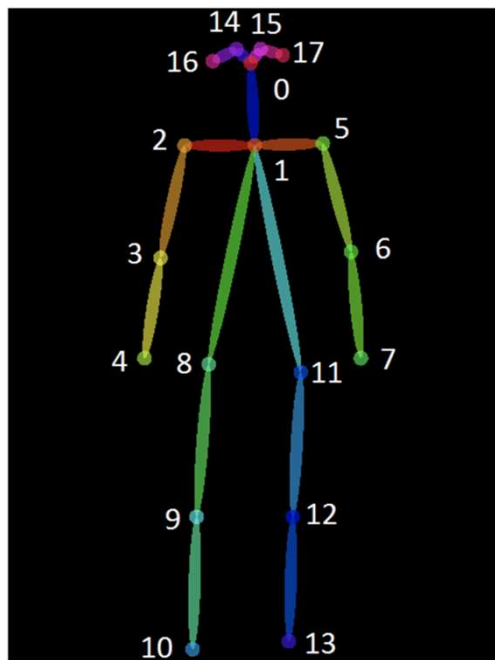
- 急步行
- 行樓梯
- 伸展活動
- 家務
- 體育堂
- 體能訓練
- 校隊訓練
- 等等
- Quick walking
- Taking the stairs
- Stretching
- Housework
- PE lecture
- Physical training
- Varsity training
- etc.



設計理念 Design Concept

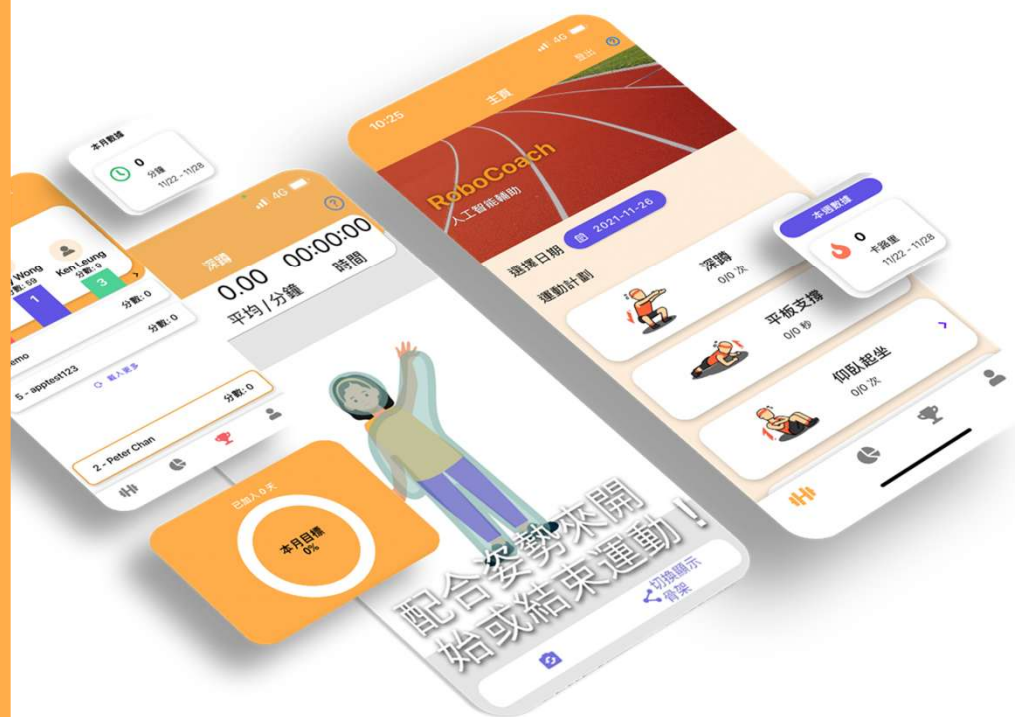
- 鑒於體能活動的減少，導致體質下降，加上長時間在學校和家中久坐，造成肌肉活動不足。 Given the decrease in physical activity, resulting in a decline in physical fitness, coupled with long periods of sitting at school and at home, resulting in insufficient muscle activity.
- 配合電子學習的發展 Coordinate with the development of e-learning
- 提供簡單易行、有趣且具激勵性的活動。 Provide activities that are easy to do, fun and motivating.
- 有助學生達至「全人發展，均衡學習」 Helps students achieve 'holistic development and balanced learning.'

核心技术 Core Technology



家校合作共同培養學生運動習慣

運動人工智能程式MVPA60及體適能數據處理平臺介紹



Robocoach AI Exercise Mobile and Data Management System

王藹怡小姐 Joyce Wong

身為體育科老師/教練的你, 是否也有以下煩惱呢?

如何確保學生在做運動時的動作、姿勢正確, 避免受傷?

怎樣能更快捷、簡易地處理及收集MVPA60及體適能數據?

如何幫助學生在課餘時間建立做運動的習慣?

學生不是讀書就是「打機」, 我們可如何提升他們對做運動的興趣?

如何確保精準地收集體育科成績?

教務已十分繁忙, 還要處理繁重的文書工作, 實在是分身不暇



RoboCoach AI 運動人工智能系統

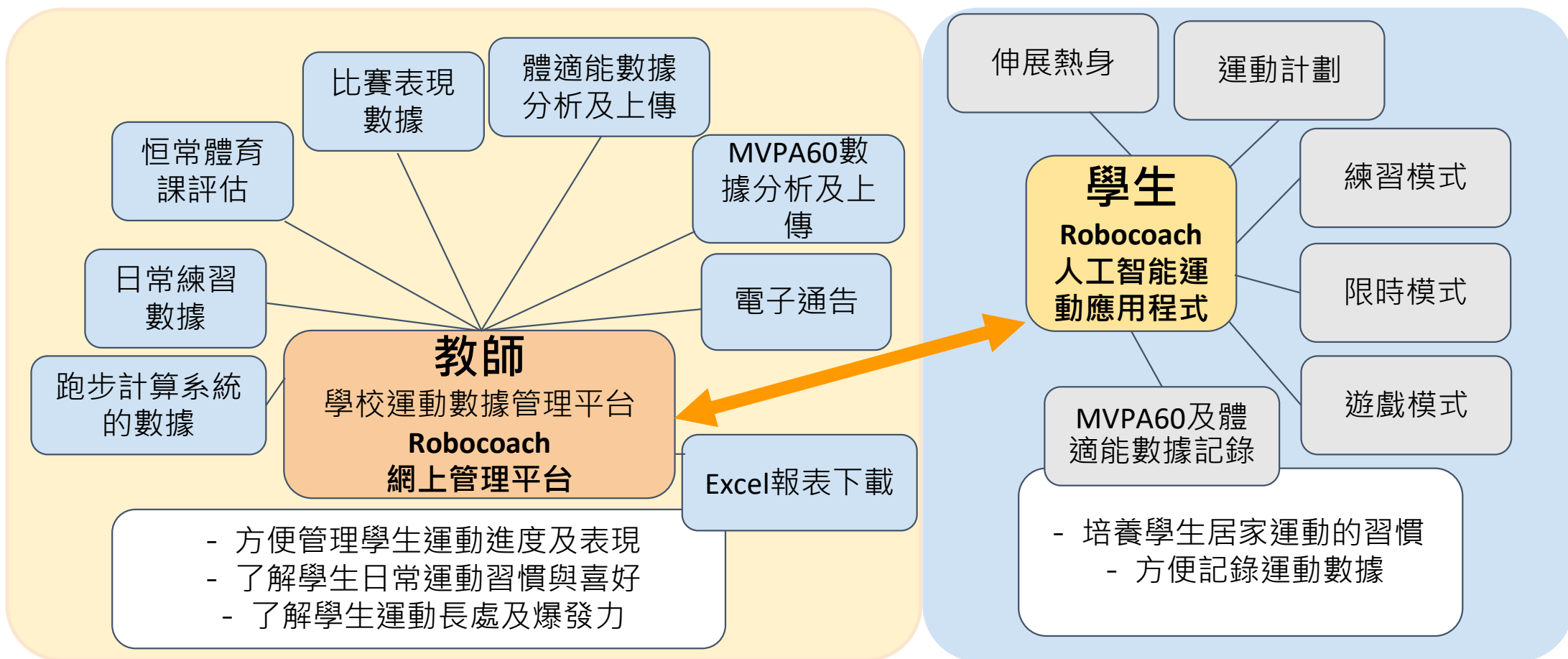
- 不需要任何外置裝置, 通過**智能手機/平板電腦的前鏡頭影像**便能分析學生的姿勢及動作
- 更客觀、準確和公正地分析學生的姿勢及動作
- 鼓勵學生建立「在家運動」習慣
- 網上管理平台了解學生的運動數據及情況
- 支援**體適能**和**MVPA60**





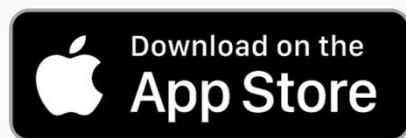
仰臥起坐，掌上壓，開合跳，高抬腿

RoboCoach — 運動人工智能程式及數據處理系統



手機應用程式

- 至今已有**超過10萬用戶**下載及**超過140間學校**使用
- 設用戶模式 / 訪客模式
- 設不同運動模式
- 支援「MVPA60」
- 支援「體適能」



7款熱身伸展動作



體側拉伸



大腿前側拉伸



肩部拉伸



跪姿背部拉伸



腰背拉伸



腹部拉伸



頸部拉伸

遊戲模式



星願小王子

20+款運動動作



深蹲



平板支撐



仰臥起坐



俯臥撐



開合跳



高擡腿

...



側彎腰



跨步



臀橋



臥姿抬腿



登山者



空中飛人

...



膝上壓



劍擊



跳繩



體側拉伸



大腿前側拉伸



頸部拉伸

...

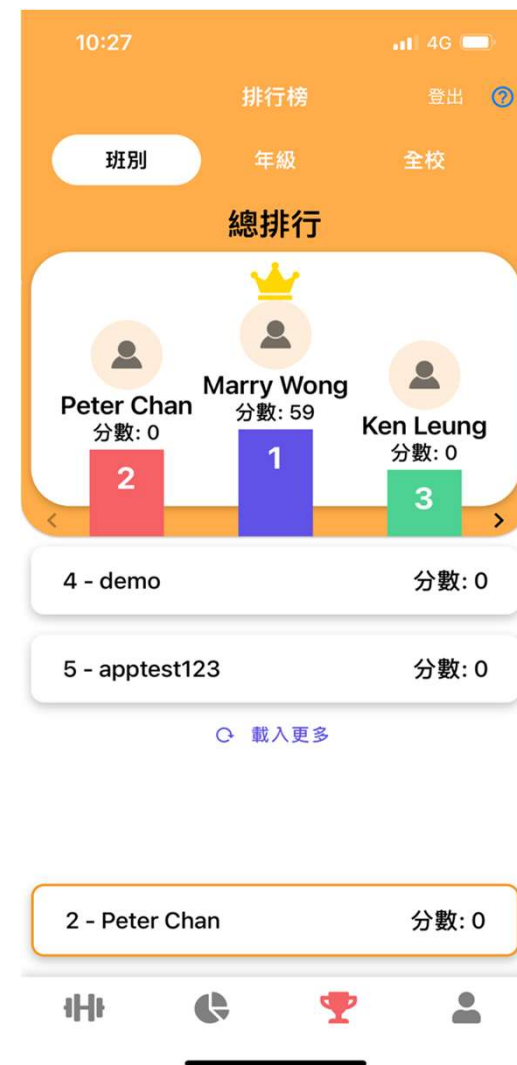
數據分析功能

- 可查看個人的熱量消耗和BMI數據等，老師可下載學生BMI數據報告
- 學生可了解自己運動後的健康變化



排名榜

- 展示學生的成績
- 促進良性競爭
- 設有獎狀範本及自定義獎狀可供下載



支援學校推動「MVPA60」及體適能

學生

- 透過手機應用程式所做的運動將會自行記錄
- MVPA60：輸入及記錄每天的運動量和時間
- 體適能：輸入成績



系統會自動統計達標成績記錄及獎項

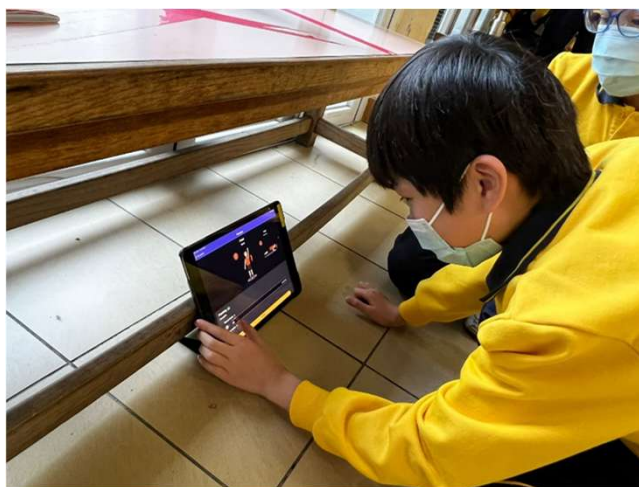


老師

可直接下載成績 (Excel表)

學界廣泛使用

- 超過 140 所學校使用
- 包括中、小學以及特殊教育機構



部分小學用家 (排名不分先後)



中華基督教會基華小學
The Church of Christ In China
Kei Wa Primary School



聖公會阮鄭夢芹小學
S.K.H. Yuen Chen Maun Chen Primary School



景林天主教小學
King Lam Catholic Primary School



中華基督教會大澳小學
CCC TAI O Primary School



南丫北段公立小學
Northern Lamma School

部分中學用家 (排名不分先後)



媒體：製作教材

- 視頻和雜誌出版等不同媒體向學生宣傳和介紹該系統



媒體：報導

- 星島教育、明報、港台RTHK也採訪報導



RTHK 香港電台
3月22日下午6:00

新冠病毒疫情嚴峻，康樂設施關閉同學校停課，都令同學們外出運動嘅機會大減。

#香港大學 運動人工智能實驗室最近研發咗人工智能運動App RoboCoach，方便同學仔暑假期間，喺家中運動鍛煉體魄。呢個App可以統計同分析同學做運動嘅表現，只要透過手機鏡頭就可以偵測用家嘅動作姿勢係唔係標準。佢仲會提供每周同每月運動數據分析，方便訂立個人運動計劃。

最新一集《新人類、大世界》——「STEM總動員」請嚟實驗室總監 #霍偉棟博士 同項目經理 #陳穎賢 講吓系統嘅研發過程、同坊間運動App有咩唔同嘅地方。一齊聽聽嘉賓嘅講解，領略吓科技點樣同運動結合啦~

足本重溫：
<https://www.rthk.hk/...../newpeople/episode/805924>

=====

《新人類、大世界》
#洪健威、#胡希彥、#司徒天籟 主持
逢星期六1pm - 3pm | 香港電台普通話台 rthk putonghua channel
<https://www.rthk.hk/radio/pt/programme/newpeople>

香港電台普通話台 rthk putonghua channel

獎項

- 2022 Hong Kong ICT Award銀獎





Lap Runner

跑步計算系統

Kiosk 互動式運動站

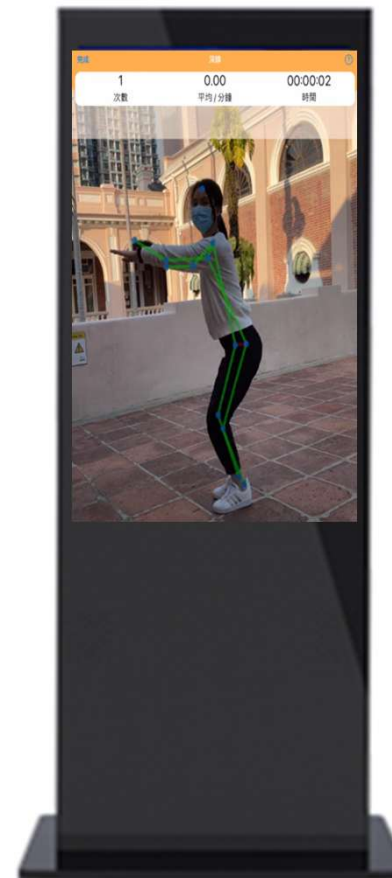
有助學校營造更理想的體育氛圍

方便老師於課堂上實行不同運動計劃

即使老師不在場，都可確保學生運動的時間、頻率和姿勢

透過最新的AI人工智能技術，提升學生對體育運動的興趣

連接跑步計算系統以顯示成績



跑步計算器系統

市面上的跑步計算系統	 Lap Runner
使用時需接駁電源	充電, 使用時毋須接駁電源
連接跑步帶/ QR Code	連接無需充電的防水智能手帶
需連接多個裝置	一體式設計
價格較高昂	價格相宜

裝置

- 無線智能讀取器
- 免充電防水藍牙手帶
- 可配合Kiosk使用

自動記錄並上傳學生的跑步數據至
應用程式及網上管理平台



應用程式

- 自動統計跑步圈數、距離及時間
- 自動同步至體適能和MVPA60頁面
- 老師可直接下載成績 (Excel)
- 限時模式/計時模式



學校使用系統時的情況



學校使用分享



教師工作坊



學生講座



家長講座



其他支援

- 舉行頒獎禮
- 舉行比賽
- 到校技術支援
- 舉辦STEM / STEAM Day





老師分享

劉寶田老師

保良局田家炳千禧小學體育科主任

如有興趣深入了解可以掃描以下QR Code

聯絡電話： 5495 4272 (Joyce)
6586 8533 (Carol)

網頁：<https://www.sail.hku.hk/mobile-apps-on-posture-analysis>

