



HỒ SƠ NĂNG LỰC

Trung tâm Mô hình hóa & Mô phỏng

Lê Văn Chung

26 October, 2024



<http://duytan.edu.vn>
<http://scs.duytan.edu.vn>

Truy cập





THE CENTER FOR VISUALIZATION & SIMULATION

The Center for Visualization & Simulation (CVS)

Chúng tôi là đơn vị tiên phong trong nghiên cứu và phát triển công nghệ mô phỏng 3D, ứng dụng những công nghệ tiên tiến nhất để tạo ra những trải nghiệm sống động và chân thực.

Mục tiêu

Tiên phong trong công nghệ mô phỏng 3D, mang đến trải nghiệm độc đáo cho người dùng và thiết lập những quan hệ đối tác chiến lược bền vững



Đổi mới công nghệ

Nghiên cứu và phát triển các công nghệ mô phỏng 3D tiên tiến, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của thị trường và nâng cao hiệu quả trong các lĩnh vực ứng dụng



Tăng cường Trải nghiệm

Tạo ra các sản phẩm và giải pháp dễ sử dụng, thân thiện với người dùng, giúp tối ưu hóa trải nghiệm tương tác trong không gian 3D



Hợp tác và Đối tác Chiến lược

Xây dựng mối quan hệ hợp tác với các tổ chức, doanh nghiệp và trường học để phát triển các dự án chung, mở rộng ứng dụng công nghệ mô phỏng 3D trong nhiều lĩnh vực khác nhau



Đội ngũ nhân sự

Nhóm R&D Phần mềm



Nghiên cứu và phát triển các sản phẩm số hóa, mô phỏng 3D, quản lý CSDL,... trên các nền tảng website, phần mềm hoạt động trên các hệ điều hành iOS, Android, Windows, Linux

Nhóm R&D AI



Nghiên cứu, ứng dụng trí tuệ nhân tạo vào các giải pháp mô phỏng và số hóa. Phát triển các thuật toán AI tự động hóa quy trình, phân tích dữ liệu lớn và tối ưu hóa hiệu suất của hệ thống

Nhóm R&D IoT



Tạo ra các thiết bị thông minh kết nối với nhau qua mạng, thu thập và truyền tải dữ liệu từ môi trường thực tế. Xây dựng các hệ thống giám sát và điều khiển từ xa, kết hợp với công nghệ cảm biến để tối ưu hóa quá trình mô phỏng và số hóa

Nhóm Thiết kế 2D/3D



Chịu trách nhiệm tạo dựng các mô hình trực quan và chân thực, từ bản vẽ 2D đến mô phỏng 3D. Thiết kế và số hóa sản phẩm, không gian, hoặc trải nghiệm để hỗ trợ các dự án sáng tạo và công nghệ



Lĩnh vực nghiên cứu

Hướng đến việc ứng dụng công nghệ tiên tiến để số hóa dữ liệu, mô phỏng thực tế, và phát triển các giải pháp đáp ứng nhu cầu xã hội một cách hiệu quả và sáng tạo



**Mô phỏng 3D
và Thực tế ảo
(VR/AR)**



**Trí tuệ nhân
tạo và học
máy (AI/ML)**



**Internet kết nối
vạn vật
(IoT/AIoT/IIoT/...)**



Sản phẩm Nghiên cứu

SIMCAR

Hệ thống 3D mô phỏng cơ khí ô tô

Công nghệ in 3D

In 3D trong điều trị chấn thương chỉnh hình

DTU-Mind

Hệ thống Tra cứu và Học tập tích cực

DTU-Case

Ứng dụng Giảng dạy và học tập bằng phương pháp PBL



Human Anatomy

Hệ thống 3D mô phỏng cơ thể người

Dental Anatomy

Hệ thống 3D mô phỏng thực hành Nha khoa

eCPR

Hệ thống huấn luyện Hồi sinh Tim Phổi

AED-302

Máy sốc tim ngoài lồng ngực tự động

Human Anatomy

Hệ thống 3D mô phỏng cơ thể người hỗ trợ học tập, giảng dạy và nghiên cứu giải phẫu



» Thực trạng

Xuất phát từ điều kiện khó khăn về xác người (nguồn xác khan hiếm, không được bảo quản tốt, cấu trúc xác qua các giai đoạn không còn nguyên vẹn)

Học tập dựa trên các tranh tiêu bản, hình ảnh, mô hình bằng nhựa, thạch cao không mô phỏng thực tế các mạch máu, thần kinh,...

» Giải pháp

Tạo ra cơ thể ảo hoàn chỉnh với đầy đủ các hệ cơ quan như: Hệ xương, Cơ, Tuần hoàn, Thần kinh, Hô hấp, Tiêu hóa, Bài tiết, Sinh dục, ... các hệ này bao gồm đầy các chi tiết giải phẫu nhỏ nhất và hoàn toàn giống với người thật

Hoạt động đa nền tảng ở các thiết bị thông minh hiện nay



Mô phỏng các hệ cơ quan



Hệ xương

Xương đầu
Xương chi trên
Xương chi dưới
Xương cột sống
Xương lồng ngực
...



Thần kinh

Thần kinh não bộ
Thần kinh tủy sống
Hệ thống dây thần kinh



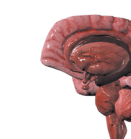
Hệ Cơ

Cơ vùng ngực - bụng
Cơ vùng lưng - vai
Cơ vùng hầu - cổ
Cơ vùng đầu
Cơ chi trên
Cơ chi dưới



Các hệ khác

Tuyến và hạch
Hệ tuần hoàn
Hệ sinh dục
Hệ tiêu hóa
Hệ bài tiết
Hệ hô hấp



Môi trường sử dụng



Virtual Reality

Thực tế ảo



Augmented Reality

Thực tế ảo tăng cường



Big Screen

Màn hình chiếu 3D



Android

Apps & QR Code



iOS

Tablet, Iphone

Dental Anatomy

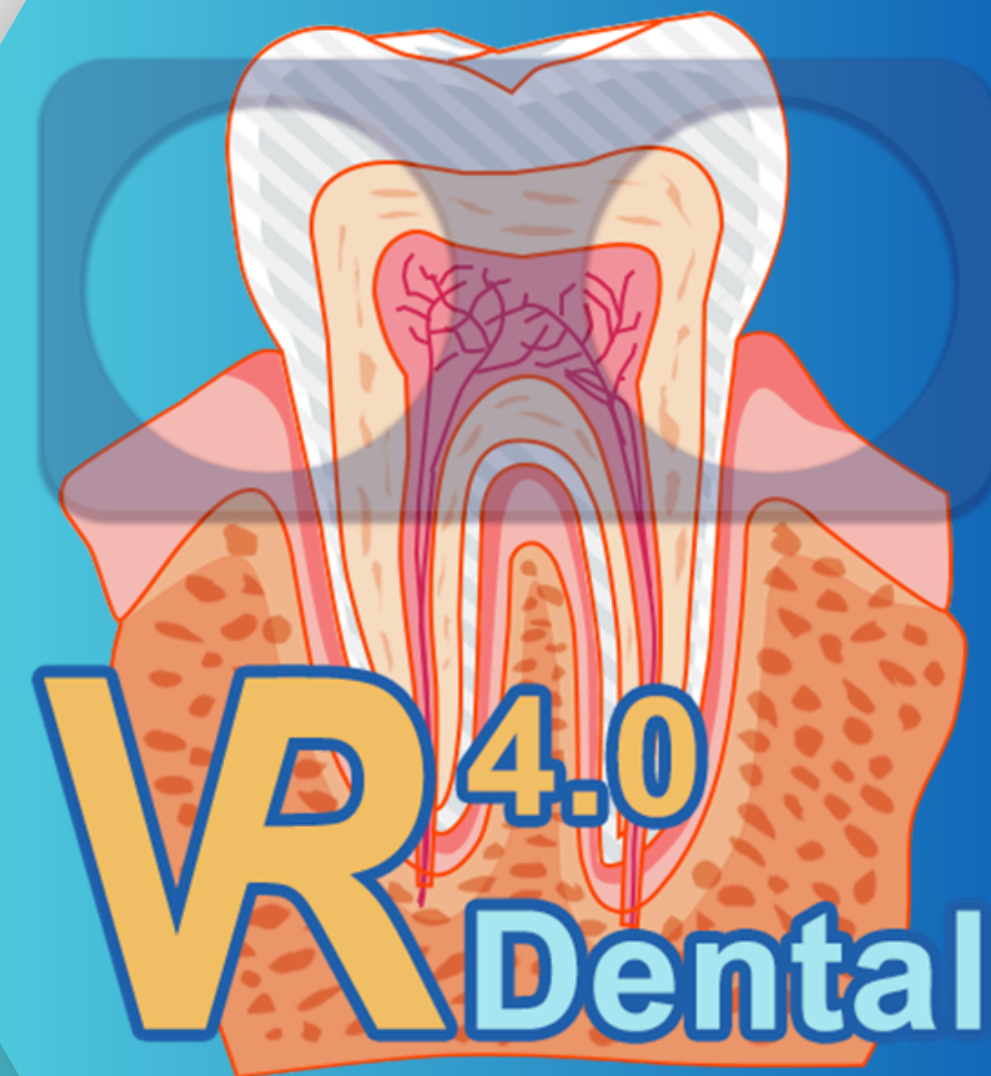
Hệ thống 3D mô phỏng thực hành nha khoa

Thực trạng

Trang thiết bị phục vụ học giải phẫu răng, như mô hình răng, thiết bị nha khoa, hoặc xương hàm mô phỏng, còn hạn chế
Giải phẫu răng là một môn học phức tạp, yêu cầu sự hiểu biết sâu rộng về cấu trúc, hình dạng và chức năng của từng chiếc răng

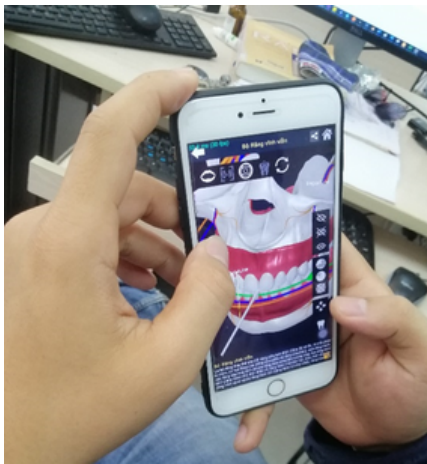
Giải pháp

Hỗ trợ học tập: cung cấp đầy đủ các tính năng để hỗ trợ học về giải phẫu răng, ứng dụng mô phỏng 3D trên VR/AR
Mô phỏng chi tiết bộ răng: thiết kế chi tiết dựa trên việc tham chiếu từ các tiêu bản cũng như từ bộ răng người thật



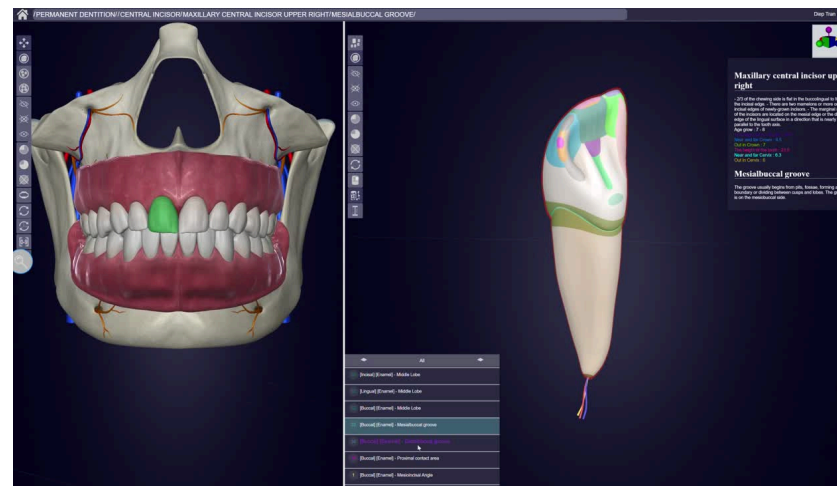
Dental Anatomy

Chức năng của sản phẩm



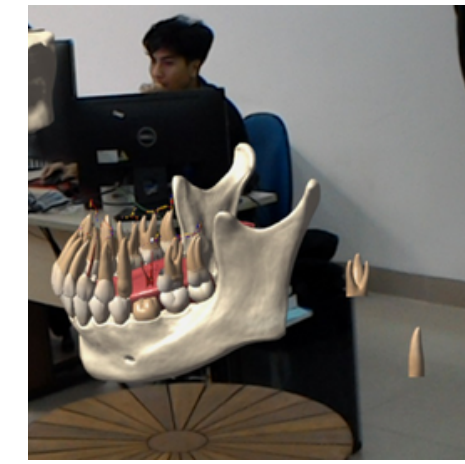
Học tập - Đánh giá

Cung cấp đầy đủ các tính năng để hỗ trợ học về giải phẫu răng, cũng như hỗ trợ các chuyên gia y tế làm việc trong lĩnh vực Răng hàm mặt sử dụng trong việc khám, chữa bệnh



Mô phỏng chi tiết

Các mô hình giải phẫu trong sản phẩm được thiết kế chi tiết dựa trên việc tham chiếu từ các tiêu bản cũng như từ bộ răng người thật do đó đảm bảo độ chính xác cho việc in ấn 3D phục vụ mục đích tạo mô hình răng



Tương tác

Tính năng mô phỏng bằng VR/AR 3D giúp người dùng có những thực nghiệm an toàn, thú vị, gần với mô hình thật nhất.



eCPR

Hệ thống Huấn luyện kỹ năng Hồi sức Tim phổi vì Cộng đồng



Trong cuộc sống thường ngày, khi mọi người gặp tình huống bất thường và thực hiện sơ cấp cứu không đúng cách có thể làm người bị tai nạn thương tích nặng nề hơn



Xây dựng một sản phẩm tích hợp giữa phần cứng và phần mềm, giữa công nghệ IoT và thực tại ảo để huấn luyện và hình thành các kỹ năng sơ cấp cứu, hồi sức tim phổi cho người dân ở mọi lứa tuổi.



eCPR

Đặc trưng và kiến trúc



- Quy trình chuẩn AHA
- Phương pháp sơ cấp cứu theo quy trình C-A-B
- Phản hồi kết quả liên tục khi tương tác
- Tạo thành các Module thực hành kết hợp mô phỏng 3D



- Cảm biến đo độ sâu khi thực hiện ép tim
- Xác định tư thế cổ khi thực hiện khai thông đường thở
- Theo dõi áp suất khi thực hiện hà hơi thổi ngạt



- Ứng dụng giảng dạy và kiểm tra kỹ năng tại Đại học Duy Tân
- Phối hợp với các đơn vị tập huấn cho tất cả mọi người
- Đặt tại các điểm trường THPT, địa điểm công cộng trên địa bàn Thành phố Đà Nẵng

Các sự kiện nổi bật của eCPR

Giảng dạy

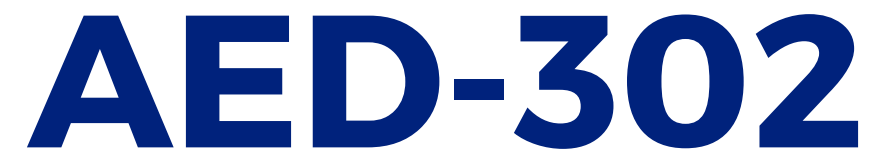


Ký kết hợp tác



Tập huấn luyện cộng đồng





AED-302 Trainer

- # AED-302

-

AED-302

Chức năng chính



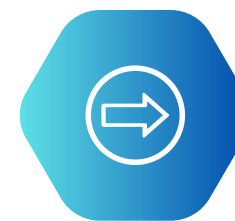
Trợ năng

Hướng dẫn người dùng sử dụng bằng giọng nói với âm thanh rõ ràng, hỗ trợ nhiều ngôn ngữ. Giao diện thân thiện với người dùng thông qua màn hình LCD-TFT



Thiết kế

Thiết kế gọn nhẹ có thể di chuyển dễ dàng với tay cầm và túi xách đi kèm dễ dàng mang đến hiện trường. Nút nhấn lớn dễ nhận diện với các ký hiệu rõ ràng và màu sắc nổi bật



Phân tích

Tự động phân tích nhịp tim và đưa ra quyết định chính xác có cần thực hiện sốc điện hay không, giảm thiểu sai sót từ người dùng
Hỗ trợ sơ cấp cứu CPR theo quy trình C-A-B trong thời gian chờ thiết bị phân tích hoặc sau khi sốc điện



An toàn

Máy có đèn, âm thanh báo hiệu khi sẵn sàng hoạt động hoặc khi có lỗi giúp người dùng nhận biết tình trạng máy
Sử dụng pin và phụ kiện dễ thay thế đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người sử dụng

DTU-Case

Ứng dụng Giảng dạy và học tập bằng phương pháp PBL

» Truyền thống

- Tuyến tính (dựa trên bài kiểm tra), "đường một chiều", cứng nhắc
- Sinh viên được yêu cầu cần phải học những gì => Sinh viên phải học nhiều vấn đề khác nhau => Một số sinh viên có nỗ lực gắn kết với thực hành

» DTU Case

- Chia nhỏ kịch bản, tương tác, lựa chọn tình huống khác nhau để đào tạo suy luận
- Tăng Cường Tương Tác và Học Tập Dựa Trên Trải Nghiệm
- Phát Triển Kỹ Năng Phân Tích và Giải Quyết Vấn Đề
- Linh Hoạt trong Thiết kế Giảng dạy



DTU-Case

Ứng dụng Giảng dạy và học tập bằng phương pháp PBL

Patient Presentation

Bạn là một nhân viên phòng cấp cứu khi Tony Hutchinson, 26 tuổi, được xe cứu thương chở đến trong tình trạng rất khó thở và toàn thân nổi đầy ban. Cô ta đã ăn ở một nhà hàng gần đó, và rồi bị chứng khó thở, giọng khàn khàn và hoa mắt và rồi té xỉu. Cô ta rất hoảng sợ và dường như không hiểu rõ được.

Cô ta nói rằng cô bị phát ban nhẹ sau ăn thức ăn mua ở bên ngoài về và tập thể dục ở cường độ mạnh. Khi còn nhỏ cô bị eczema và vẫn còn những đốm eczema, đôi khi cần phải thoa kem steroid. Cô ta tránh ăn quả hạch.

Huyết áp: 85/50

Mạch: 130 nhịp/phút, đều

Nhịp thở: 26 lần thở/phút

Tony trong tình trạng xấu. Bạn phải suy nghĩ nhanh phải làm gì.

Case Information

Case Toni and Dave Hutchinson (1054)
ID: 35396

[Restart Case](#)

Case Pathway

[Review your pathway](#)

Case Score

Tiêm adrenaline vào ngay tĩnh mạch

Tiêm adrenaline vào cơ và tiêm anti-histamine và hydrocortisone vào tĩnh mạch

Tiêm adrenaline vào ngay tĩnh mạch, tiêm anti-histamine và hydrocortisone vào tĩnh mạch

Tiêm adrenaline vào cơ

Một lát sau

Chưa đến 10 giây sau đó Toni bị tim đập nhanh và ngày càng nghiêm trọng, và sau đó thì trở lại trạng thái bất tỉnh. Từ màn hình ECG bạn nhận ra rằng cô ấy bị chứng rối loạn nhịp tim trầm trọng và cố gắng khử rung tim.

Sau một vài lần cố gắng khử rung tim, Toni bị tuyên bố là đã chết.

Trong ví dụ này, bạn có cơ hội được thử lại

Case Information

Case: Toni and Dave Hutchinson Tutorial 1 (GMC) (960)
ID: 31736

[Restart Case](#)

Case Pathway

[Review your pathway](#)

Case Score

[Go Back](#)

DTUMind

Hệ thống Tra cứu và Học tập tích cực

Khái niệm

Với khả năng tương tác ngôn ngữ tự nhiên và sức mạnh của học máy, DTUMind cung cấp thông tin một cách thông minh, hỗ trợ người dùng trong quá trình tìm kiếm, phân tích và hiểu sâu về nội dung chuyên ngành

Ý nghĩa

Nền tảng học tập tương tác, liên tục được cải tiến bằng học máy, cung cấp phản hồi tức thì và hỗ trợ đa kênh. Hệ thống chatbot tùy chỉnh giúp tối ưu hóa thời gian, nâng cao trải nghiệm người dùng, và tạo ra môi trường học tập đa dạng, kết nối giảng viên và sinh viên hiệu quả



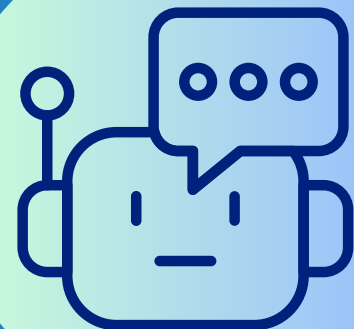
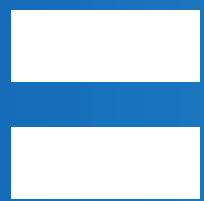
DTUMind

Hệ thống Tra cứu và Học tập tích cực

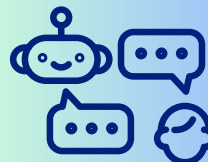


Dữ liệu

Sử dụng bài giảng môn học để huấn luyện kết hợp dữ liệu ChatGPT



DTUMind



Tính năng nổi bật

Giao tiếp bằng lời nói, Chatbot mở rộng nội dung hội thoại



Công nghệ In 3D

Ứng dụng công nghệ in 3D trong điều trị chấn thương, chỉnh hình



Phương pháp bó bột truyền thống Gây cảm giác khó chịu do không thoáng khí, dễ gây ngứa và bất tiện cho bệnh nhân. Độ chính xác trong cố định xương không cao, có thể dẫn đến việc không cố định đúng vị trí.



Sử dụng công nghệ in 3D để tạo nẹp xương tùy chỉnh, chính xác và thoải mái hơn. Các vật liệu tiên tiến như nhựa sinh học giúp giảm trọng lượng và tăng tính thông thoáng. Kết hợp với công nghệ số hóa theo dõi, quá trình điều trị trở nên linh hoạt và hiệu quả hơn.



Công nghệ in 3D

Ứng dụng công nghệ in 3D trong điều trị chấn thương, chỉnh hình



Tính năng

Sử dụng ánh sáng hồng ngoại kích ứng thần kinh giảm đau, nhanh lành vết thương, giảm viêm

Hạn chế tối thiểu ảnh hưởng các yếu tố từ bên ngoài môi trường cản trở quá trình hồi phục chấn thương

Ứng dụng

Tạo ra nẹp xương và khung cố định tùy chỉnh theo kích thước, hình dạng cơ thể của bệnh nhân

In 3D giày chỉnh hình hoặc đế giày tùy chỉnh giúp điều chỉnh tư thế đi đứng cho những người bị chấn thương hoặc biến dạng xương

PHÒNG TƯƠNG TÁC TOÀN DIỆN ĐÀO TẠO KỸ THUẬT Ô TÔ THÔNG MINH

Đà Nẵng, ngày 26 tháng 09 năm 2024



SIMCAR

Hệ thống Mô phỏng tương tác toàn diện trong Đào tạo kỹ thuật Ô tô thông minh



Đào tạo ngành công nghệ ô tô gặp khó khăn do thiếu thiết bị hiện đại và giảng viên chuyên môn, trong khi công nghệ ô tô phát triển nhanh chóng. Trang thiết bị lạc hậu và chưa số hóa bài giảng khiến sinh viên khó tiếp cận công nghệ mới và học tập linh hoạt



Dự án phần mềm mô phỏng 3D các hệ thống, bộ phận của ô tô như động cơ, hộp số, hệ thống phanh, hệ thống điện... giúp sinh viên có cái nhìn tổng quan, chi tiết về cấu tạo và nguyên lý hoạt động.



SIMCAR

Hệ thống Mô phỏng tương tác toàn diện
trong Đào tạo kỹ thuật Ô tô thông minh



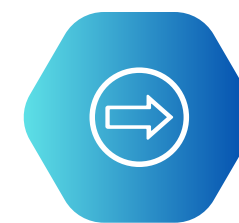
Mô phỏng chi tiết

Mô phỏng toàn bộ cấu trúc và hoạt động của ô tô với độ chi tiết cao, giúp người dùng quan sát từng bộ phận và hệ thống trong điều kiện vận hành thực tế



Tương tác VR/AR

Người dùng có thể sử dụng VR/AR để tương tác trực tiếp với các mô hình ô tô, thực hành tháo lắp hoặc kiểm tra các chi tiết phức tạp một cách trực quan và sống động như trong thế giới thật.



Tích hợp phần cứng

Các hệ thống IoT được tích hợp vào mô phỏng, cung cấp dữ liệu thời gian thực về hoạt động của ô tô, từ đó giúp đánh giá hiệu suất và phát hiện sớm các vấn đề kỹ thuật



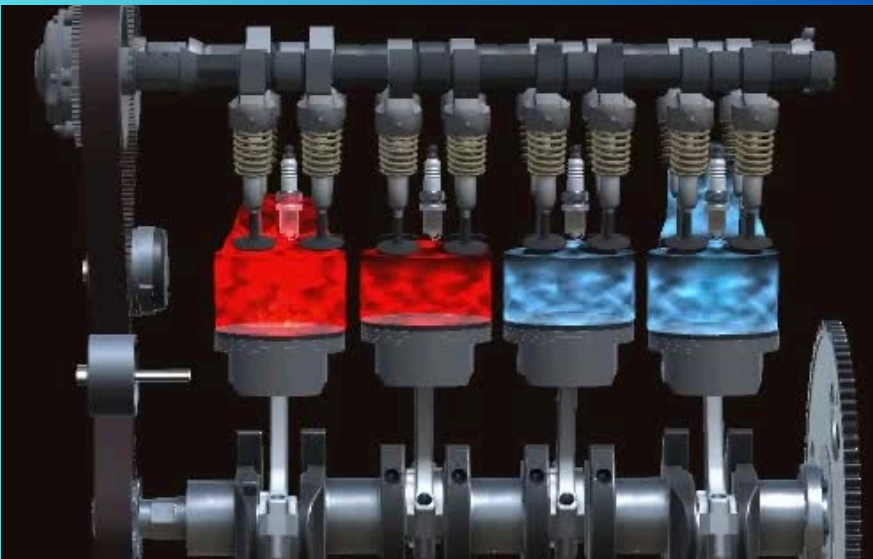
Học tập kiểm tra linh hoạt

Hoàn thành các bài kiểm tra thực tế ảo, cabin mô phỏng bao gồm việc giải quyết sự cố, bảo dưỡng và xử lý tình huống nguy hiểm trong môi trường ảo

SIMCAR

Một số video mô phỏng 3D của hệ thống

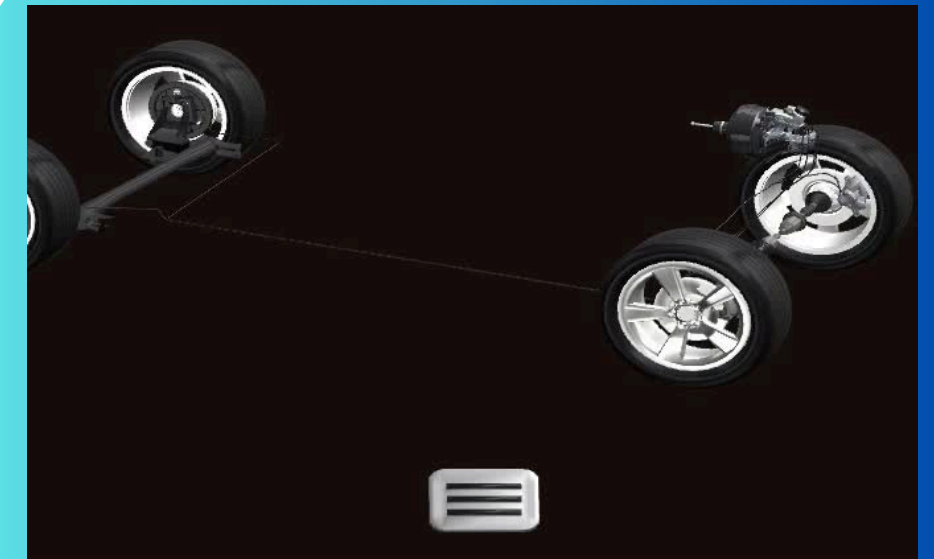
**Hoạt động
buồng đốt**



**Hoạt động
bộ ly hợp**



**Hoạt động
chân thẳng**





Trân trọng cảm ơn sự lắng nghe!



Lê Văn Chung



(+84) 905512643



<http://cvs.duytan.edu.vn>



03 Quang Trung, Hai Chau,
Da Nang, Viet Nam