



REDSAFE

REDLAB-INGENIEURTECHNIK

REDSAFE Arbeitsschutz- Simulationen

REDSAFE VR - Virtueller Realität

Auf virtueller Realität
basierende
Arbeitsschutzsimulationen sind
eines der wichtigsten
Instrumente für
Schulungszwecke, um Unfälle in
Arbeitsbereichen zu vermeiden.

Verwendung von PSA, Arbeiten in der Höhe, LOTO-Schulung, Brandschutz,
Risikobewertung, korrektes Heben von Material, Gassicherheit

Arbeitsschutz- Simulationen

VR-basierte Anwendungen für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz

Allgemeine Auswahl von PSA, Inspektion, korrekte Verwendung, Arbeiten in der Höhe, Arbeiten in der Höhe mit horizontaler Absturzsicherung, Arbeiten in der Höhe mit vertikaler Absturzsicherung, Arbeiten in anderen Höhen, Schulung von Ausbildern in Bezug auf Kennzeichnung und Verriegelung, Brandschutz, Risikobewertung, korrektes Heben von Material, Sicherheit in engen Räumen und mit Gasen sowie spezifische Simulationen können für Einrichtungen wie die Verwendung von Geräten entwickelt werden.



Arbeitsschutz- Simulationen

TECHNISCHE INFRASTRUKTUR DER SIMULIERTEN VR- ARBEITSSICHERHEITSSCHULUNG:

- Für die Entwicklung von Simulationen wird die Physik-Engine von Unity verwendet.
- Die Objekte in der Physik-Engine werden mit dem Modellierungsprogramm 3ds Max entworfen.
- Die VR-Simulationssoftware wird mit C# und Javascript entwickelt.
- Die Daten des Benutzers in der Simulation werden über eine MYSQL-Datenbank auf dem Server gespeichert.



Arbeitsschutz- Simulationen

MERKMALE VON VR-SIMULATIONEN ZUR ARBEITSSICHERHEIT:

- Objekte in der Simulation sind VR-unterstützt.
- Der Benutzer kann mit den Objekten in der Simulation interagieren, indem er die Sensordaten vom "Controller" an den Computer überträgt.
- In der Simulation wird dem Benutzer zunächst gezeigt, was er mit einem Training machen soll.
- Der Benutzer kann nach Abschluss der Schulung einer Prüfung unterzogen werden.



Arbeitsschutz- Simulationen

MERKMALE VON VR-SIMULATIONEN ZUR ARBEITSSICHERHEIT:

- Informationen wie die Handbewegungen des Benutzers, die Interaktion mit Objekten (z. B. Halten des Objekts, Fallenlassen auf den Boden), ob er seinen Kopf an die gewünschten Stellen dreht, ob er die Geräte, die er benutzen muss, richtig benutzt, werden sofort in der Datenbank gespeichert.
- Der Benutzer bewegt sich gleichzeitig in der Simulation, wenn er in der realen Welt geht.



Arbeitsschutz- Simulationen

MERKMALE VON VR-SIMULATIONEN ZUR ARBEITSSICHERHEIT:

- Die Fehler des Benutzers in der Simulation führen zu Auswirkungen auf die Simulation. Wenn z. B. ein Arbeiter in einem Hochhaus die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen hat, der Benutzer in der Simulation vom Gebäude stürzt, eine Explosion durch einen Schweißer in einem Bereich mit brennbarem Gas entsteht usw., können die Ergebnisse simuliert werden. Auf diese Weise können die Nutzer die Folgen ihrer Fehler in der Simulation so erleben, als ob sie real wären, ohne die Realität zu erfahren.
- Die Benutzer können sich in einem bestimmten Bereich der Simulationsumgebung bewegen.



Arbeitsschutz- Simulationen

MERKMALE VON VR-SIMULATIONEN ZUR ARBEITSSICHERHEIT:

- Es ist möglich, das festgelegte Gebiet mit der Teleportmethode zu verlassen.
- In der Simulation ist es möglich, sich in einem festgelegten Bereich genauso zu bewegen wie mit der Teleportmethode.
- Es wird eine auf virtueller Realität basierende 3D-Soundtechnologie verwendet.
- Die Anwendungen (Szenarien) werden anhand von Algorithmen erstellt, die die Arbeitsabläufe darstellen.
- Dank des Controllers ist es möglich, mit virtuellen Objekten zu interagieren. (Hände und virtuelle Objekte können interagieren.)
- Benutzerinteraktive Simulationen werden mit der Unity Physics Engine entwickelt.
- Die erstellten Objekte und Modelle sind mit der virtuellen Realität kompatibel.



Arbeitsschutz- Simulationen

MERKMALE VON VR-SIMULATIONEN ZUR ARBEITSSICHERHEIT:

- In der Simulation können virtuelle Mitarbeiter ihre Arbeit verrichten und eine virtuelle Geschäftsmaschine mit Benutzerinteraktion vorhanden sein.
- Es gibt Funktionen wie das Ausführen bestimmter Aufgaben und das Sammeln von Punkten.
- Die Simulation ermöglicht es dem Benutzer, Informationen über das Gerät, die Anwendung, die Ausrüstung und die Sicherheitsmaßnahmen zu erhalten, die der Benutzer mit dem Controller bewertet.
- In der Simulation werden die Arbeitsmaschine und verschiedene Werkzeuge in der vorgegebenen Umgebung mit den Händen bedient.



Arbeitsschutz-Simulationen

Die VR-Anwendung besteht aus einem Trainings-, einem freien und einem Bewertungsmodus:

MERKMALE DES VR-TRAININGSMODUS

Benachrichtigungen werden mit Hilfe von Animationen erstellt. So wird beispielsweise eine Person simuliert, die in einer explosiven Atmosphäre schweißt (Avatar), und ein anderer Avatar kann den Benutzer darauf hinweisen, dass diese Situation falsch ist. Aufgrund der erhaltenen Informationen wird in dem Bereich, in dem sich die schweißende Person befindet, eine Explosion ausgelöst. Der Nutzer kann miterleben, was aufgrund des gemachten Fehlers passiert ist, als wäre er bei dem Ereignis dabei gewesen.

VR-BASIERTE FUNKTIONEN DES FREIEN MODUS

Im freien Modus kann sich der Benutzer in der zu bewertenden Umgebung frei bewegen. Sie können Gegenstände festhalten, Werkzeuge benutzen, herumlaufen und Treppen steigen.

FUNKTIONEN DES VR-BASIERTEN AUSWERTUNGSMODUS

Der Benutzer kann aufgefordert werden, Aufgaben innerhalb der angegebenen Szenarien auszuführen.

REDSAFE



REDLAB

Redlab Mühendislik Ltd. Şti.

Istanbul / Türkiye

+90 216 599 00 36

www.redlab.com.tr/de