

Insegnare STEAM con la realtà aumentata

Grzegorz Karwasz

*Lezione 2: «Realtà aumentata» - definizione,
qualche esempio (1)*

Che cos'è la realtà aumentata

Per **realtà aumentata** (abbreviato **RA** o **AR** dall'inglese *augmented reality*), o **realtà mediata dall'elaboratore**, si intende l'arricchimento della percezione sensoriale umana mediante informazioni, in genere manipolate e convogliate elettronicamente, che non sarebbero percepibili con i cinque sensi.^[1]

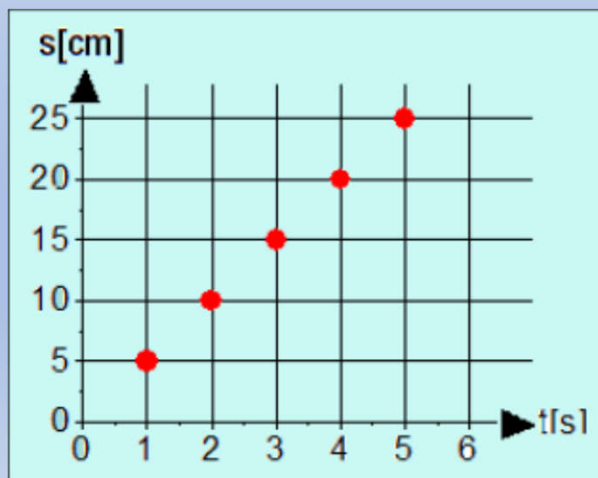
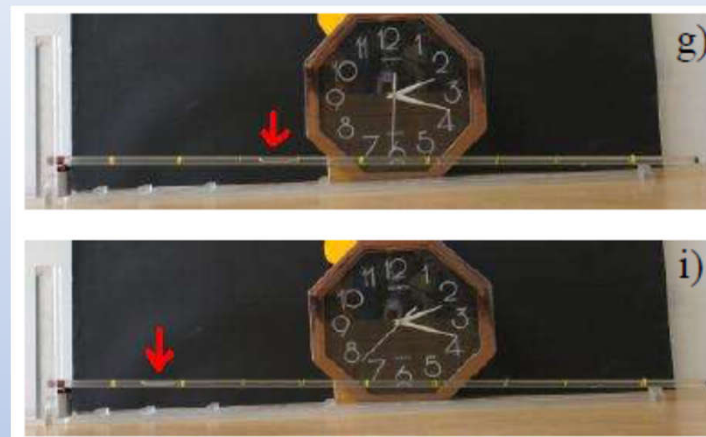
Il [cruscotto](#) dell'automobile, l'esplorazione della città puntando lo [smartphone](#) o la [chirurgia robotica](#) a distanza sono tutti esempi di realtà aumentata.

L'utilizzo della Realtà Aumentata e/o della Realtà Virtuale sono una possibilità riservata, per motivi di investimenti economici, solo a grandi aziende e multinazionali. Almeno per adesso... Secondo una recente ricerca di Deloitte, **poco meno del 90% delle aziende** con un fatturato annuo compreso tra 100 milioni e 1 miliardo di dollari utilizza già la tecnologia della realtà aumentata, o quella della realtà virtuale.

<https://www.italiaonline.it/risorse/realta-aumentata-funzionamento-e-applicazioni-pratiche-2208#:~:text=La%20Realt%C3%A0%20Aumentata%20%C3%A8%20la,5%20sensi%20e%20dall'intelletto.>

Il cruscotto

Come viene misurata la velocità dell'automobile?



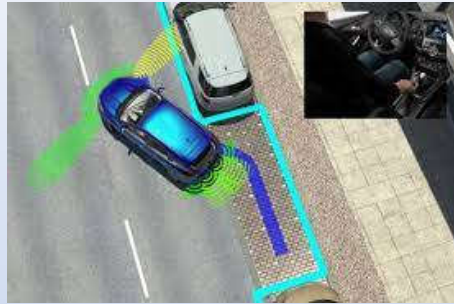
oppure...



Il cruscotto



Il cruscotto



Assistente di parcheggio



<https://newsmondo.it/parking-assistant-bmw/motori/>

Il cruscotto



<https://newsmondo.it/parking-assistant-bmw/motori/>

La didattica AR



The screenshot displays the website [zumoko.com/augmented-reality-in-education/](https://www.zumoko.com/augmented-reality-in-education/). The browser's address bar and multiple open tabs are visible at the top. The website's header includes the Zumoko logo, contact information (+381(0) 60 4040826, info@zumoko.com), and a navigation menu with links to ZUMOKO CAD DT, INDUSTRIES, SOLUTIONS, PORTFOLIO, ABOUT, and CONTACT. The main content area features the heading "Some of the use cases and benefits of AR Education and Learning". On the left, a photograph shows three people interacting with a large, transparent 3D globe of the Earth. On the right, the text "AR Classroom – faster, entertaining and easier" is followed by a paragraph explaining how AR can help students understand micro-worlds and interact with 3D molecular models. Below this, a call to action reads: "Get Free Consultation! Just drop - Skype ID or Phone No. or Email". The Windows taskbar at the bottom shows the date as 02/09/2022 and the time as 04:27.

google se x | G assistente x | G augmente x | Education x | Perché la x | realtà aum x | Cos'è la re x | W it.wikipedi x | Nuova sch x | +

zumoko.com/augmented-reality-in-education/

+381(0) 60 4040826 info@zumoko.com

ZUMOKO

ZUMOKO CAD DT INDUSTRIES SOLUTIONS PORTFOLIO ABOUT CONTACT

Some of the use cases and benefits of AR Education and Learning

AR Classroom – faster, entertaining and easier

Teacher's goal is to help each, and every student reaches their full potential and makes them understand the micro-worlds that are not visible to a naked eye. High school students' imaginative abilities are not yet mature. AR offers to chemistry students to see and interact with 3D molecular models in a direct way. As AR combines elements of the real-world and virtual environments, it can be used as a conversion between a two-dimensional paper map and three-dimensional real-world scenes in the learning and teaching of map reading in Geography lessons.

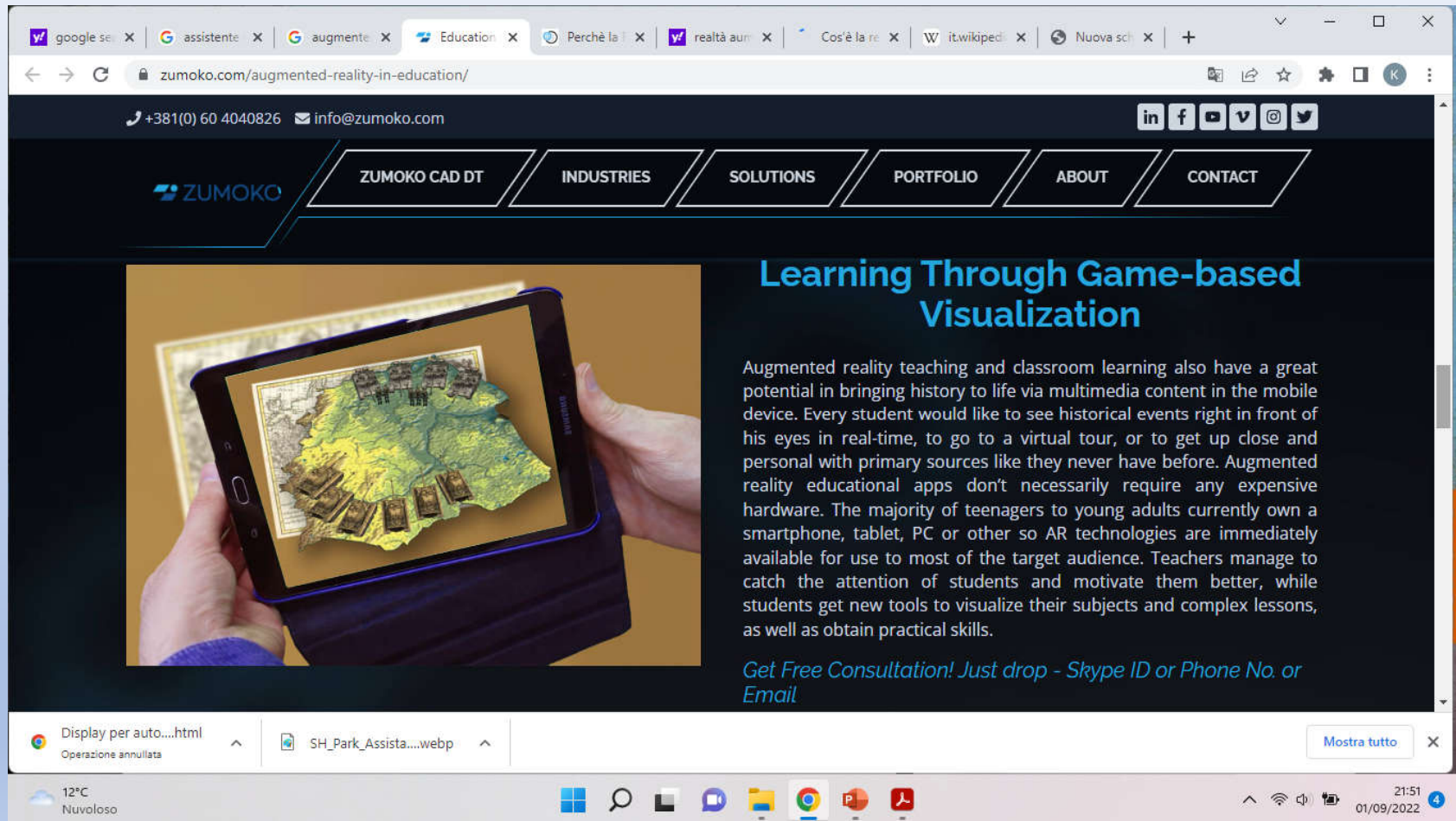
Get Free Consultation! Just drop - Skype ID or Phone No. or Email

6°C Nuvoloso

04:27 02/09/2022

Vojvođanskih brigada 28, Novi Sad,
<https://www.zumoko.com/subscribed/>

Imparare la storia attraverso i giochi



The screenshot displays a web browser window with multiple tabs open, including Google Assistant, Augmented Reality, Education, and Wikipedia. The active tab shows the website zumoko.com/augmented-reality-in-education/. The website features a dark blue header with the Zumoko logo and navigation links: ZUMOKO CAD DT, INDUSTRIES, SOLUTIONS, PORTFOLIO, ABOUT, and CONTACT. Below the header, a large image shows a hand holding a tablet displaying a 3D map of a historical battle site, overlaid on a physical map. To the right of the image, the text reads:

Learning Through Game-based Visualization

Augmented reality teaching and classroom learning also have a great potential in bringing history to life via multimedia content in the mobile device. Every student would like to see historical events right in front of his eyes in real-time, to go to a virtual tour, or to get up close and personal with primary sources like they never have before. Augmented reality educational apps don't necessarily require any expensive hardware. The majority of teenagers to young adults currently own a smartphone, tablet, PC or other so AR technologies are immediately available for use to most of the target audience. Teachers manage to catch the attention of students and motivate them better, while students get new tools to visualize their subjects and complex lessons, as well as obtain practical skills.

Get Free Consultation! Just drop - Skype ID or Phone No. or Email

Battaglia di carri armati di Prochorovka

AR in educazione

Google Chrome browser window showing a search for "augmented reality didactics". The search results include several articles and a featured image of a tablet displaying a 3D heart model over an open book.

Search Results:

- A Beginner's Guide to Augmented Reality in the Classroom**
visiblebody.com
- Augmented Reality in education. It is a known fact...**
medium.com
- AR & VR for education helps students to learn more and be...**
inglobetechnologies.com
- Augmented Reality in Education – Ekson**
ekson.me

Featured Image: A hand holding a tablet displaying a 3D heart model over an open book. The image is part of an advertisement for Zumoko.

Advertisement:

Zumoko
Education System with Augmented Reality | Zumoko AR/VR Company
Le immagini potrebbero essere soggette a copyright. Scopri di più

Immagini correlate

Windows taskbar at the bottom shows the date 02/09/2022 and time 22:16.

AR in turismo

AR in training aziendale

<https://samelane.com/blog/5-benefits-of-augmented-reality-in-education/>



Nowadays, learning management systems and e-learning courses are widely used in large companies. They are also more and more often chosen by small and medium-sized entities, which recognize the potential of LMSs, along with the growing and constantly changing training needs. Augmented reality training, which is quickly gaining popularity, effectively engages employees and shortens the time needed to acquire new knowledge and competences. How does augmented reality work in education?

Don't miss

Sign up for our newsletter to receive a monthly learning development and inspiration

Realtà virtuale vs. realtà aumentata

Coming back to the subject – how can the two technologies be characterized? **Virtual reality (VR)** allows the user to move into an illusory, **fully digitized environment** and to have limited movement opportunities around this imaginary space. This is possible due to the use of special equipment packed with sensors and cameras which are able to reproduce the way and direction of user movement. Augmented reality (AR), in turn, is a technology which also uses specialized equipment, and with its help, supplements the surrounding reality with additional elements. The equipment used by AR (usually glasses or a [mobile device](#)) is used to impose additional images or information on the reality around us.

«Realtà virtuale» potrebbe essere del tutto immaginaria
Realtà aumentata corrisponde al mondo reale, e lo arricchisce con tecnologie virtuali

Realtà virtuale vs. realtà aumentata

Tornando all'argomento, come si possono caratterizzare le due tecnologie? La **realtà virtuale (VR)** consente all'utente di muoversi in un ambiente illusorio e completamente digitalizzato e di avere limitate opportunità di movimento intorno a questo spazio immaginario. Ciò è possibile grazie all'uso di attrezzature speciali dotate di sensori e telecamere in grado di riprodurre il modo e la direzione del movimento dell'utente. **La realtà aumentata (AR)**, a sua volta, è una tecnologia che utilizza anche attrezzature specializzate e, con il suo aiuto, integra la realtà circostante con elementi aggiuntivi. L'apparecchiatura utilizzata dall'AR (di solito occhiali o un dispositivo mobile) viene utilizzata per imporre ulteriori immagini o informazioni sulla realtà che ci circonda.

«Realtà virtuale» potrebbe essere del tutto immaginaria
Realtà aumentata corrisponde al mondo reale, e lo arricchisce con tecnologie virtuali

5 benefits of augmented reality in education

- 1. It facilitates the acquisition of knowledge and helps overcome cognitive barriers**
- 2. It helps remember the acquired knowledge for longer**
- 3. It saves time and money**
- 4. It guarantees a safe learning environment**
- 5. It has an unusually wide range of uses**

5 benefits of augmented reality in education

1. La visualizzazione diventa più facile

Nell'educazione, immaginare le cose ha maggiore importanza. Ma non molte persone possono visualizzare le cose che stanno imparando. Questo è uno dei motivi principali per cui gli studenti non mostrano molto interesse per la classe. Anche se l'eLearning è stato introdotto molti anni fa, non ha ancora cambiato il numero di studenti che odiano studiare nella scuola. Utilizzando la Realtà Aumentata, gli studenti possono facilmente vedere le cose in 3 dimensioni che avrebbero dovuto immaginare. La realtà aumentata è diventata una benedizione per gli studenti che non erano solo per quanto riguarda l'immaginazione delle cose, ma anche per il loro sviluppo generale.

2. Aumenta il coinvolgimento nelle cose

Agli studenti non piaceva imparare a causa della mancanza di curiosità. La mancanza di curiosità era dovuta alla mancanza di immaginazione. Ora, mentre gli studenti possono vedere le cose che imparano, la loro curiosità è tornata e ora hanno iniziato a impegnarsi in vari eventi educativi. Grazie allo sviluppo di app di Realtà Aumentata, gli studenti possono non solo leggere i libri di testo, ma anche vivere il libro di testo. Questa è un'invenzione rivoluzionaria, ma ha anche un rovescio della medaglia. Una volta che gli studenti si abituano a questa tecnologia, potrebbero perdere la loro naturale capacità di immaginare per sempre.

<https://elearningindustry.com/augmented-reality-and-virtual-reality-transform-industry-education-5-ways>

5 benefits of augmented reality in education

3. Il lavoro non sembra un lavoro

La Realtà Aumentata è già entrata nel mondo del design. La realtà aumentata viene utilizzata nella progettazione di auto, edifici, creazione di immagini 3D, ecc.

Sappiamo che nel nostro lavoro tutto ciò che dobbiamo fare è mettere le specifiche VR e iniziare a muovere le dita in una direzione tale da formare un'immagine.

Quando il lavoro diventa divertente, la produttività arriva rapidamente. E quando arriva la produttività, lo sviluppo avviene.

4. Elimina le barriere linguistiche

La Realtà Aumentata è un linguaggio a sé; il linguaggio delle immagini. Un linguaggio che ogni persona nel mondo capisce. L'utilizzo della realtà virtuale e della realtà aumentata ci aiuta a creare aule in tutto il mondo in cui anche le persone analfabete possono unirsi e diventare studenti e apprendere alcuni dei concetti che anche le persone alfabetizzate non possono capire. Lo sviluppo di app in Realtà Aumentata può avvicinare il mondo più che mai.

5 benefits of augmented reality in education

5. Ambito di ricerca più elevato

Oggi, grazie allo sviluppo di app di Realtà Aumentata, siamo in grado di guardare cose che non abbiamo visto fino ad oggi anche se sapevamo che erano lì. I medici sono in grado di guardare oltre le loro aspettative poiché stanno imparando cose nuove sul corpo umano giorno dopo giorno. Inoltre, possono insegnare ciò che hanno imparato ai loro studenti; pertanto, i futuri medici diventeranno molto più informati di quelli esistenti ora.

Alcune delle università mediche hanno già iniziato a implementare queste pratiche per insegnare agli studenti come utilizzare la realtà aumentata. In ingegneria, il disegno è uno dei soggetti più disdegnato dagli studenti perché include molta immaginazione. Utilizzando la realtà virtuale, gli studenti possono facilmente immaginare cose che prima non potevano immaginare. Quindi, insieme a voti eccellenti, ricevono anche conoscenze utili.

Nelle scuole, la materia che "perseguita" quasi ogni altro studente è la matematica. In matematica, la geometria 3D è una materia che richiede un'immaginazione elaborata che, tuttavia, può essere visualizzata utilizzando la realtà virtuale. La matematica nel suo complesso è un argomento di visione che può essere insegnato con l'aiuto della realtà virtuale. Il calcolo è una cosa secondaria in matematica; la cosa principale è immaginare il diagramma e decifrarlo.

10 applicazioni top

- [Types Of AR Apps](#)
- [AR Apps Top Characteristics](#)
- [List Of Top Augmented Reality Apps For Android And iOS](#)
 - [Comparison Of Best AR Apps](#)
 - [#1\) IKEA Place](#)
 - [#2\) ScopeAR](#)
 - [#3\) Augment](#)
 - [#4\) ModiFace](#)
 - [#5\) Pokemon Go](#)
 - [#6\) Medical Realities](#)
 - [#7\) Roar](#)
 - [#8\) uMake](#)
 - [#9\) Lens Studio](#)
 - [#10\) Giphy World](#)



<https://www.softwaretestinghelp.com/best-augmented-reality-apps/>

Le tre tipologie di applicazioni

Types Of AR Apps

#1) Marker-based AR Apps

These use image recognition technology where they rely on black and white markers to overlay and display AR content over the user's real-life environments.

The below image is an example of a Marker-based AR app on a smartphone:



#2) Location-based AR Apps

Le tre tipologie di applicazioni

They work without markers and use GPS, accelerometer, or digital compass to detect the location/position of the user and then overlay digital data on real physical places. They contain additional features, allowing them to send the user notification about newly available AR content based on their location.

For example, the best markets around. In the below image, a **Location-based AR app provides suggestions on nearby facilities on a user's mobile phone:**



#3) Real-Time Location Systems (RTLS)

This is a location-based and tech-based app that works based on technologies such as Wi-Fi, Bluetooth, Ultra-Wideband UWB, and other Radio-Frequency Identification (RFID). These platforms are used in fleet traction, navigation, inventory and asset tracking, personnel tracking, network security, and other kinds of applications.

I requisiti per AR software

Di seguito sono elencate le caratteristiche principali che devono essere considerate quando si selezionano / creano app AR:

#1) Riconoscimento e tracciamento 3D

L'app può rilevare e comprendere gli spazi intorno all'utente per personalizzarli, incluso il riconoscimento di oggetti 3D come scatole, tazze, cilindri e giocattoli, ecc. Può riconoscere aeroporti, stazioni degli autobus, centri commerciali, ecc.

#2) Supporto GPS – geolocalizzazione

Questo è per le app AR basate sulla posizione e sensibili alla posizione per consentire loro di rilevare e identificare le posizioni reali dell'utente.

#3) Localizzazione e mappatura simultanee (SLAM)

Questa capacità consente a qualsiasi app di utilizzare la realtà aumentata per mappare l'ambiente in cui si trova un oggetto o un utente e per tracciare tutti i loro movimenti. L'app può ricordare la posizione fisica degli oggetti, posizionare oggetti virtuali relativi alle posizioni e tenere traccia di tutti i movimenti degli oggetti del mondo reale.

Questa tecnologia consente alle persone di utilizzare l'app all'interno, poiché il GPS è disponibile per l'uso all'aperto.

I requisiti per AR software

#4) Supporto cloud e archiviazione locale

Puoi decidere se i tuoi dati verranno archiviati localmente sul dispositivo o sul cloud dell'utente o su entrambi. L'archiviazione dei dati nel cloud è vantaggiosa principalmente per le app che richiedono molti marcatori a causa delle limitazioni di archiviazione.

#5) Supporta molte piattaforme diverse

Indipendentemente dalle app che utilizzano la realtà aumentata, il supporto su più piattaforme tra cui Windows, iOS, Android, Linux e altre è importante.

#6) Riconoscimento delle immagini

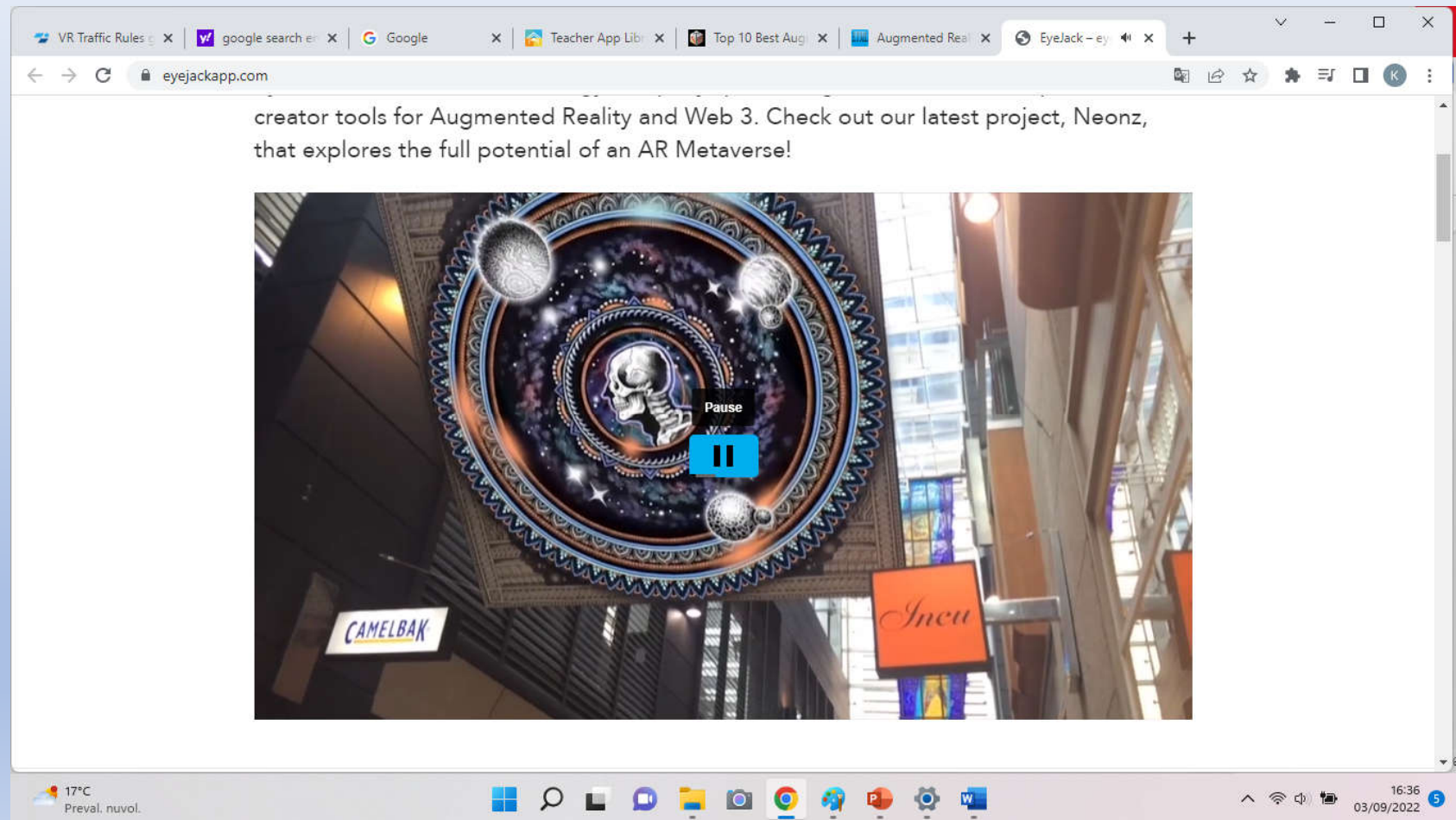
Un'app indispensabile che identificherà immagini, oggetti e luoghi. Alcune tecnologie utilizzate includono la visione artificiale, l'intelligenza artificiale e le tecnologie delle telecamere. Le immagini tracciate sono sovrapposte con animazioni.

#7) Interoperabilità con altri kit di sviluppo

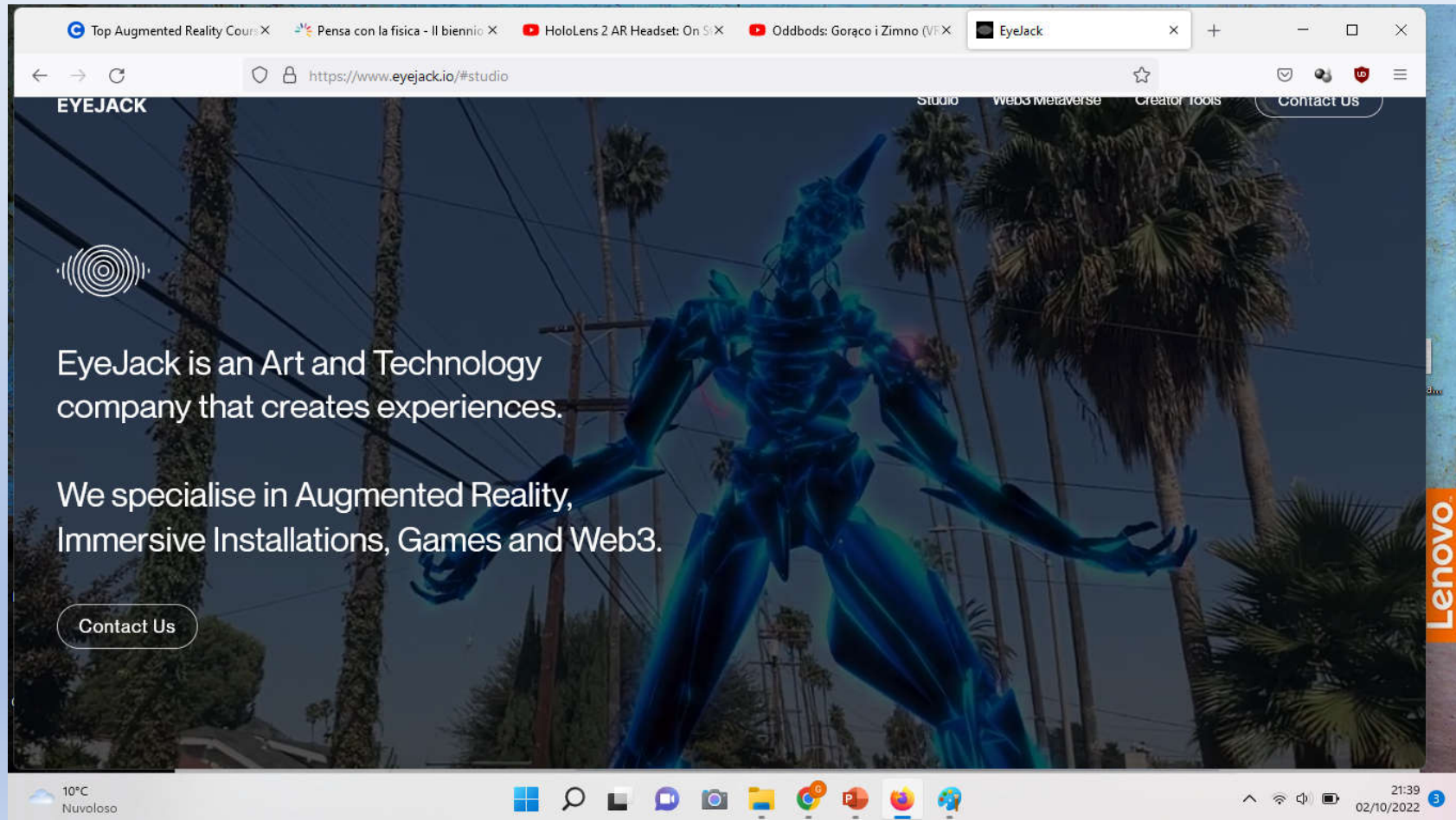
Alcuni kit di sviluppo come ARCore si integrano o supportano strumenti di progettazione tradizionali come Unity e OpenSceneGraph per estendere le funzionalità delle app.

<https://www.softwaretestinghelp.com/best-augmented-reality-apps/>

<https://eyejackapp.com/>



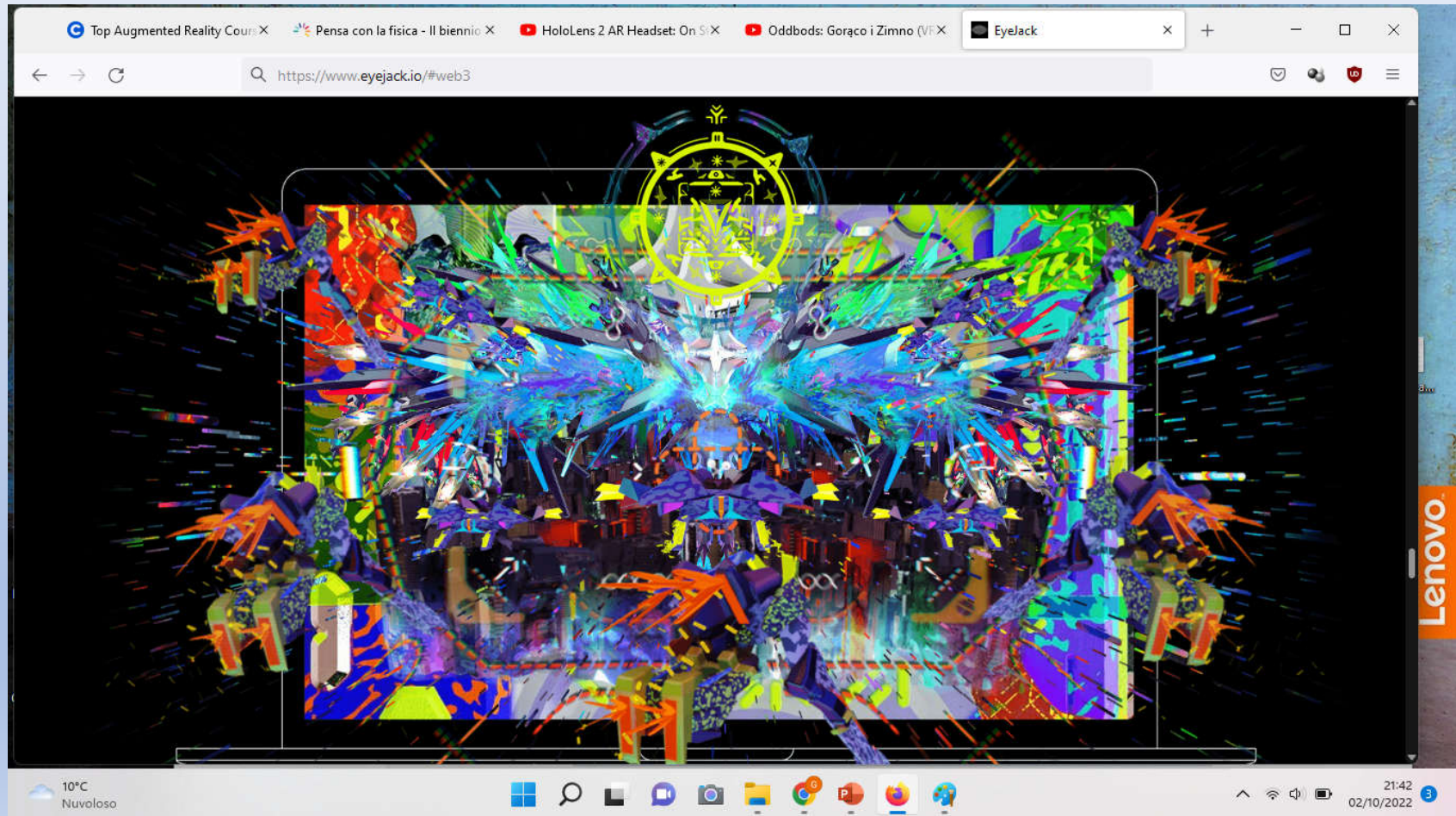
<https://www.eyejack.io/#studio>



<https://www.eyejack.io/#web3>



«Creative studio» <https://www.eyejack.io/#web3>



«Metaverse» <https://www.eyejack.io/#web3>

