

Tranziția spre realități hibride: România și provocarea realităților virtuale și augmentate



În lumea tot mai digitalizată în care trăim, realitatea augmentată (AR) și realitatea virtuală (VR) nu mai aparțin exclusiv domeniului imaginației sau al ficțiunii științifice, ci se transformă într-o realitate concretă care modelează profund modul în care învățăm, lucrăm, colaborăm, ne tratăm și consumăm.

Tehnologiile AR / VR re poziționează fundamental interacțiunea dintre om și mașină. De la interfețele tradiționale, economia evoluează către medii imersive, unde oamenii interacționează prin gesturi, comenzi vocale sau chiar prin impulsuri transmise direct de creier către computer. Această evoluție, care este în egala măsură și o revoluție, nu doar că îmbunătățește modul în care interacționăm, ci redefineste înșasi percepția realității.

Aceste medii imersive au capacitatea de a interpreta comportamentul uman și de a utiliza datele colectate pentru a se adapta, ceea ce poate conduce la produse, servicii și forme de interacțiune virtuală mai eficiente și personalizate.

Tehnologiile AR / VR cunosc o evoluție pozitivă și devin tot mai populare la nivel global, fiind considerate elemente-cheie în crearea unor experiențe imersive cu adevărat unice. [Raportul Comisiei Europene Next Generation Virtual Worlds](#) evidențiază modul în care aceste tehnologii emergente pot influența viața noastră de zi cu zi și felul în care pot fi aplicate într-o varietate de sectoare.

Mediile AR / VR sunt pregătite să revoluționeze domeniul educației, oferind noi perspective asupra procesului de învățare și formare. Aceste tehnologii pot fi folosite atât pentru învățarea unor abilități procedurale, cât și în dezvoltarea competențelor tehnice și socio-emoționale, având totodată capacitatea de a transforma procesul educațional într-o experiență care stimulează curiozitatea și creativitatea.

AR / VR oferă beneficii în planificarea intervențiilor chirurgicale, diagnosticare, gestionarea durerii și reabilitarea cognitivă. Mediile virtuale permit simularea procedurilor, instruirea la distanță și diferite terapii, toate acestea desfășurându-se într-un cadru sigur pentru pacient. Conform raportului, în tratamentele de sănătate mintală, precum cele pentru PTSD (Post-traumatic stress disorder) și anxietate, intervențiile bazate pe VR au demonstrat rezultate promițătoare.

Totodată, realitatea augmentată și cea virtuală pot ajuta industria manufacturiera prin faptul că facilitează predictibilitatea în mentenanță, ajută la o mai bună colaborare în inginerie și conduce la optimizarea generală a operațiunilor industriale. Aceste tehnologii sprijină tranziția companiilor către practici sustenabile și eficiente, contribuind în același timp la crearea de noi locuri de muncă și la stimularea creșterii economice.

Cu sprijinul AI și mereu conectate la date în timp real, tehnologiile AR și VR au potențialul de a îmbunătăți procesul de proiectare, simulând procesele operaționale și ajutând la luarea deciziilor, toate acestea fiind capabilități importante pentru producătorii care trebuie să se adapteze la transformările din industria manufacturiera de la nivel global care este puternic modelată de noua revoluție digitală.

[Raportul Coalitiei Industriale pentru Realitate Virtuala și Augmentata](#) ce folosește date din 2021 identifică jocurile video, media și divertismentul, precum și comerțul cu amanuntul drept principalele piețe pentru tehnologiile AR / VR, în timp ce sectorul militar și al apărării reprezintă, la acel moment, mai puțin de 10% din piață. Totuși, aceste date sunt anterioare invaziei la scară largă a Ucrainei de către Rusia, un conflict care a schimbat radical rolul tehnologiilor imersive în război.

Realitatea augmentată este utilizată în prezent în mod activ pentru instruirea soldaților în medii realiste, dar lipsite de riscuri, în timp ce interfețele VR au devenit esențiale în operarea dronelor, în special a celor de tip First-Person View (FPV). Utilizarea pe scară largă a acestor drone pe câmpul de luptă evidențiază cât de rapid transformă tehnologiile imersive războiul modern, oferind avantaje tactice semnificative și remodelând fundamental modul în care sunt purtate conflictele. Drept rezultat, tot mai multe state investesc în producția de drone FPV și în dezvoltarea tehnologiilor AR / VR, recunoscând potențialul lor strategic în noile paradigme ale războiului.

Integrarea tehnologiilor AR / VR în aplicații moderne generează volume masive de date senzoriale și comportamentale, care pot fi valorificate eficient prin instrumente de inteligență artificială pentru a oferi experiențe personalizate, predictive și adaptive în timp real. Un exemplu concret este utilizarea dronelor echipate cu senzori și camere de înaltă rezoluție în sectorul energetic pentru inspecția liniilor de înaltă tensiune sau a turbinelor eoliene. Datele colectate sunt analizate cu ajutorul algoritmilor AI pentru a detecta anomalii, uzura sau defecte incipiente, permițând astfel intervenții proactive și reducerea semnificativă a timpilor de nefuncționare și a costurilor de întreținere.

În mediul de afaceri din România, conform raportului [EY Emerging Technology Investment in Romania](#), 59,5% dintre respondenți au menționat că organizațiile pentru care lucrează nu au implementat tehnologiile AR / VR, ceea ce indică fie o reticență, fie existența unor bariere în procesul de adoptare. Numeroase companii ar putea fi descurajate de percepția unor costuri de investiții ridicate, dar și de posibila lipsa a unui randament ridicat al investiției.

Privind totuși într-o notă optimistă, datele relevă un potențial ridicat de creștere pentru explorarea acestor tehnologii, întrucât 28,1% dintre participanții la studiul EY au declarat că intenționează să investească în AR / VR sau să testeze aceste tehnologii.

Drumul până la atingerea maturității pe piața din România este însă lung, având în vedere că doar 4,5% dintre respondenți au afirmat că tehnologiile AR / VR au fost implementate integral în cadrul companiilor în care activează.

Printre respondenții care au manifestat un interes pentru tehnologiile AR / VR, principalul factor care determină companiile din România să investească în aceste tehnologii este îmbunătățirea experienței și a gradului de adopție a clienților (67%), subliniind atenția pusă pe implicarea și fidelizarea acestora prin intermediul tehnologiilor imersive.

Printre motivațiile secundare de a investi în tehnologia AR / VR se regăsesc îmbunătățirea produselor și serviciilor (64%), ceea ce arată că firmele privesc aceste tehnologii ca pe un instrument de consolidare a ofertei lor de bază, precum și dezvoltarea de noi tehnici de marketing și vânzări (52%), aspect care evidențiază eforturile companiilor de a intensifica interacțiunea cu consumatorii, în timp ce încearcă să se diferențieze față de concurență.

Din punct de vedere al veniturilor, indiferent de nivelul acestora, îmbunătățirea experienței și a gradului de adopție a clienților reprezintă un motiv invocat frecvent, în special în rândul companiilor cu venituri anuale sub 10 milioane de euro. Companiile de dimensiuni medii din România, cu venituri anuale cuprinse între 10 și 50 de milioane de euro, pun un accent mai mare pe îmbunătățirea produselor și serviciilor (71%), ceea ce indică o înclinație clară spre inovație.

Realitatea augmentată (AR) și realitatea virtuală (VR) nu mai sunt tehnologii emergente aflate la periferia inovației, ele se afla acum în prim-planul unei transformări digitale globale care remodelează societatea la nivel industrial și geopolitic. De la revoluționarea educației și a domeniului sănătății, până la redefinirea strategiilor de apărare și a operațiunilor industriale, AR / VR se dovedește a fi o platformă de inovație versatilă, cu un impact major.

În ciuda nivelului de implementare mic, mediul de afaceri din România se afla încă într-o etapă preliminară, unde există o recunoaștere tot mai clară a acestor tehnologii și cu un potențial mare de creștere a investițiilor. Cu îmbunătățirea experienței clienților, perfecționarea produselor și diferențierea pe piața ca principale motoare ale interesului investițional, companiile din România au șansa de a se poziționa în avangarda inovației imersive.

Totuși, pentru a valorifica pe deplin potențialul AR / VR, organizațiile trebuie să depășească obstacolele legate de costuri, lipsa de talente specializate și complexitatea integrării tehnologice. Investițiile strategice în dezvoltarea competențelor, în infrastructură și în colaborarea intersectorială vor fi esențiale.

Sinergia dintre tehnologiile AR / VR și inteligența artificială permite dezvoltarea unor ecosisteme digitale avansate, în care analiza datelor în timp real, automatizarea proceselor și interacțiunea imersivă converg pentru a optimiza performanța operațională, a reduce incertitudinea decizională și a accelera inovația în medii complexe.