

TIPURI DE REALITĂȚI IN VIZUALIZAREA ARHITECTURALĂ



Lumile virtuale 3D reprezintă o generalizare a sistemelor de realitate virtuală, într-o formă accesibilă oricărui utilizator. Mediile virtuale 3D reprezintă medii construite, proces la care poate participa și utilizatorul, persistente.

- Astăzi tehnologia ca realitatea virtuală, realitatea augmentată, tipărirea 3D și robotica deja sunt instrumente de remodelare în arhitectură. Arhitecții care recunosc acest lucru și investesc în dezvoltarea abilităților și experienței pentru a maximiza utilizarea acestor instrumente în viitor vor deveni în mod cert arhitecți mai buni și se vor poziționa pe noi culmi în carieră pe măsură ce profesia noastră evoluează rapid.



- Una dintre cele mai puternice schimbări pe care noile tehnologii le-a creat, este o trecere de la planurile de proiectare 2D la o realitate virtuale 3D. Această schimbare face ca comunicarea dintre designeri, clienți și utilizatorii finali să fie mai eficientă. Decât să se cereți să-și imagineze cum se vor schimba schițele și planurile pentru spațiul construit în arhitectură pot acum să plaseze clienții în medii virtuale cu ani înainte de finalizarea clădirilor. Acest lucru permite clienților și utilizatorilor finali să înțeleagă calitățile spațiale în noi moduri, să pună întrebări mai bune și să recunoască provocările sau oportunitățile care întăresc întregul produs final. De asemenea, îi ajută pe clienți să se simtă mai încrezători în investiția lor.



Realitatea Virtuală (VR)

- Realitatea virtuală este termenul ce descrie un mediu tridimensional generat de un computer, un mediu de interacțiune și explorare pentru ființele umane. Acea persoană devine o parte a lumii virtuale sau este “scufundat” în acest mediu, iar cât timp este acolo are puterea de a manipula obiecte sau de a acționa conform unei palete specifice.
- Până în prezent, arhitecții folosesc cea mai mare parte VR-ul pentru a crea medii care reflectă spațiul, așa cum va fi construit. Cu toate acestea, multe firme văd deja potențialul de a putea plasa designeri și clienți în evenimente simulate virtual în aceste medii. De exemplu, doriți să vă asigurați că ați proiectat un spital pentru a fi evacuat cu succes în fața unui uragan? Creați un model VR și apoi simulați scenariul de evacuare.



Ce este realitatea augmentată (RA) și cum poate ajuta arhitecții și beneficiarii?

- Realitatea augmentată este o vizualizare vie, copiată a unui mediu fizic real, ale cărui elemente sunt amplificate (sau completate) de intrările senzoriale generate de calculator. Realitatea virtuală înlocuiește lumea reală cu cea simulată, în timp ce realitatea augmentată ia lumea reală și se adaugă la ea - în cazul arhitecturii - un model 3D creat.
- Realitatea augmentată în proiectele de construcție și arhitectură presupune plasarea unui model 3D al unui design propus pe un spațiu existent, folosind dispozitive mobile și modele 3D.
- Realitatea augmentată are o multitudine de aplicații de proiectare și construcție, dincolo de vizualizare. Acesta poate fi folosit pentru analiza de proiectare pentru a alege ciocnirile prin practicarea mersului prin modelul dvs. completat. Se potrivește facturii pentru revizuirea constructivității, permițând arhitectului și contractantului să colaboreze la schimbările care trebuie să se întâmple între proiectare și construcție din cauza problemelor de constructivitate. Poate chiar ajuta la prefabricarea componentelor clădirii.



Dintr-un punct de vedere tehnic, realitatea virtuală descrie un mediu tridimensional generat de un computer cu care un utilizator poate interacționa. Persoana devine parte a lumii virtuale și poate manipula obiecte sau întreprinde acțiuni. Sistemele de realitate virtuală iau multe forme de la headset-uri sau ochelari, benzi de alergare omni direcționale până la camere întregi sau capsule speciale.



- O utilizare frecvent citată a realității augmentate a apărut în urma cutremurului din 2011 Christchurch din Noua Zeelandă. Universitatea din Canterbury a lansat CityViewAR, care a permis planificatorilor și inginerilor să vizualizeze clădirile care au fost distruse în timpul cutremurului. Aceasta a dat planificatorilor o referință foarte bună la ceea ce fusese acolo, lăsându-le, de asemenea, să le evalueze devastarea cutremurului lăsat în urmă. De atunci, a fost folosit ca un instrument în toată Australia pentru investigații în construcții și cutremure.



- SmartReality este o companie de tehnologie cunoscută a creat o aplicație AR mobilă disponibilă ca test beta pe baza unui proiect. Acesta poate plasa un model 3D în context, vizibil prin intermediul unui iPad sau iPhone, fie pe un set de planuri 2D, fie în fața unui site real, fie chiar pe o imagine a site-ului proiectului. Utilizatorii se concentrează pe un design sau planificat fișier cu camera pe iPad, iPad Mini sau iPhone; aplicația recunoaște apoi designul, iar ecranul suprapune un model virtual a ceea ce va arăta proiectul la finalizare. Oricine poate vedea un model Revit în context (desenele Revit trebuie să fie importate într-un format diferit pentru a fi recunoscute), într-o vizualizare completă, de 360 de grade.



Abilitatea de a desena este una dintre cele mai râvnite abilități în arhitectură. Astăzi este posibilă și celor fără de talente printr-o aplicație numită SketchAR.

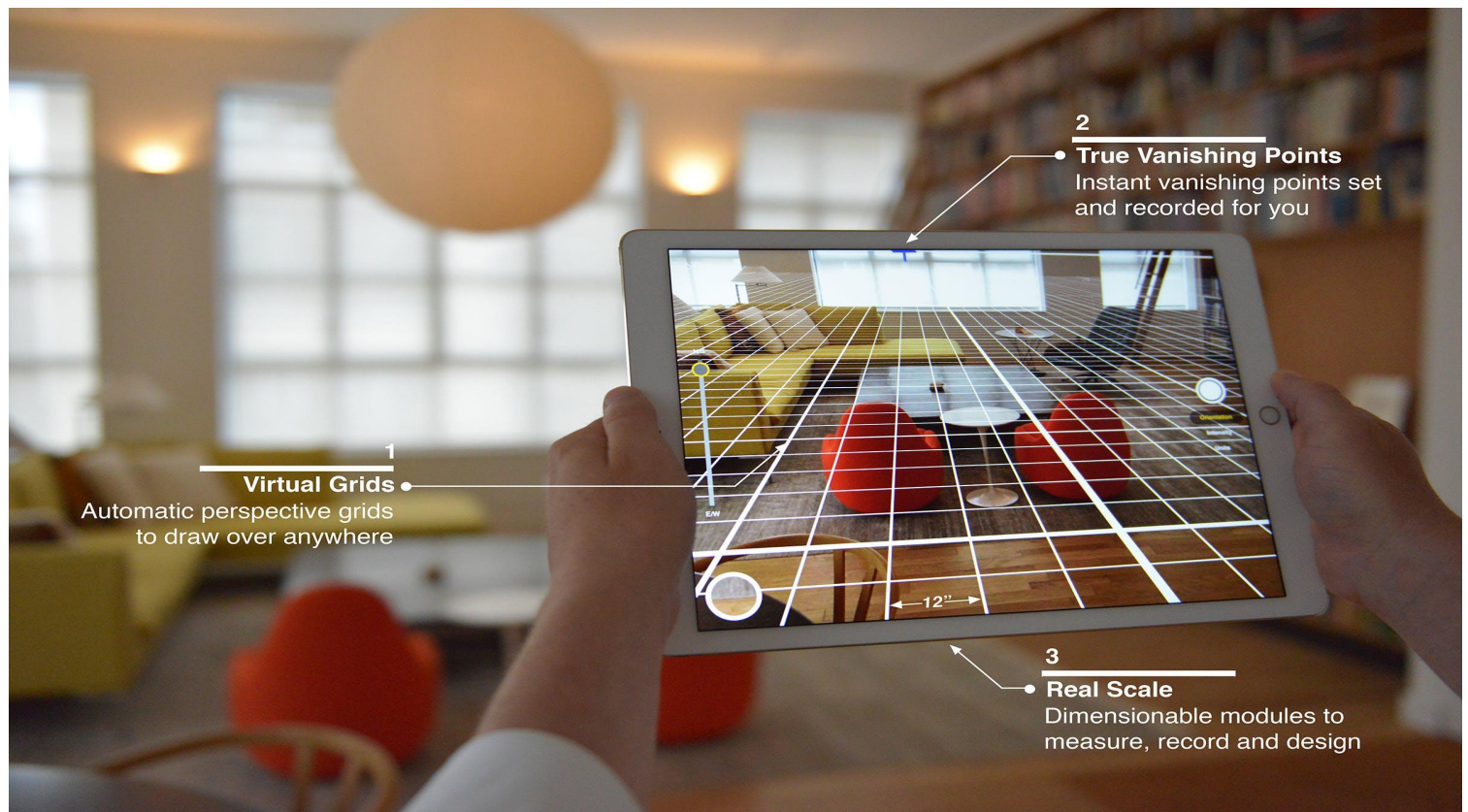
Disponibil pentru dispozitivele iPhone și Android care încorporează tehnologia Google Tango, SketchAR poate face fotografii sau alte imagini, le poate transforma în desene liniare schițabile și apoi poate folosi realitatea augmentată pentru a le suprapune pe suprafețe din lumea reală.



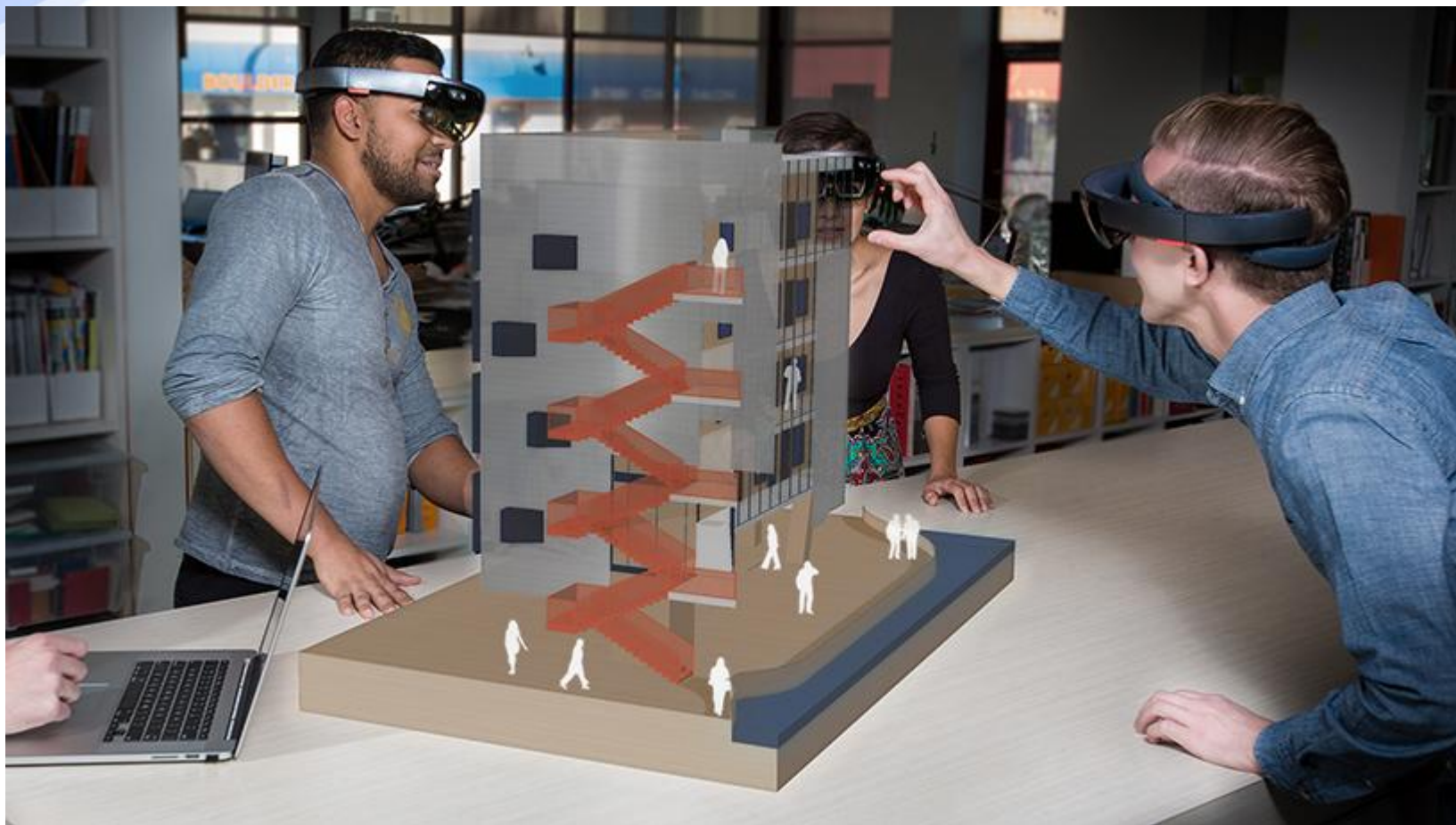
ARKit-Morpholio a lansat o nouă actualizare a aplicației populare Trace, care permite utilizatorilor să schiteze fotografiile cu o precizie perfectă. Deși a fost întotdeauna o opțiune pentru a schița fotografiile din Trace, noul instrument "Perspective Finder" superimpune o grilă scalată deasupra fotografiei, care îi ajută pe designeri să urmărească perspectiva imaginii și să își măsoare cu exactitate desenele.

Perspective Finder funcționează automat la lansarea camerei iPad în Trace. Odată ce detectează o suprafață, ea prezintă automat o rețea pe care utilizatorul poate să o rotească în funcție de preferințele sale. De asemenea, pot selecta dimensiunea grilei, fiecare pătrat indicând o distanță reală în fotografie. Utilizatorii se pot deplasa apoi în jurul spațiului pentru a captura vederea perfectă, cu grila fixată în poziție.

După ce o imagine a fost capturată, fotografia poate fi folosită ca fundal pentru desen, cu o grilă în perspectivă care să servească drept ghid care poate fi activat sau dezactivat în mod intenționat.



Microsoft Hololens este o tehnologie diferită, dar similară, combinând elemente digitale cu imagini din lumea reală. Pe scurt, este vorba despre realitatea augmentată, iar pentru arhitecți și designerii de interior, avantajele sunt cam aceleași ca în cazul realității virtuale. De exemplu, cu ochelarii Hololens, purtătorul poate vedea mediul înconjurător, iar deasupra lui pot fi suprapuse diverse elemente generate pe computer. De ce să stai să proiectezi 3D întreaga stradă când tu ai nevoie să vezi cum s-ar potrivi o singură clădire printre cele deja existente? Înarmați cu o pereche de ochelari Hololens, arhitecții aflați la fața locului ar putea vedea clădirea imaginată de ei poziționată pe locul în care ar urma să fie construită. Mai mult, cu ajutorul mâinilor și al unei camere de pe ochelari, aceștia ar putea, teoretic, să facă modificări în timp real, trăgând de colțurile clădirii, ștergând aripi ale ei sau modificând culori. Apropo de culori, designerii de interior ar putea, de exemplu, să schimbe în timp real pereții unei încăperi și să o mobilizeze cu ușurință.



Realitatea virtuală este diferită de realitatea augmentată deși confuzia dintre cele două este destul de comună. Așadar, în timp ce realitatea virtuală presupune crearea unei lumi noi cu care utilizatorii pot interacționa, realitatea augmentată presupune integrarea unor imagini generate digital în lumea reală. În timp ce utilizatorii realității augmentate pot interacționa cu obiectele artificial create, ei pot distinge foarte ușor între ce este real și ce este virtual. VR-ul îl izolează pe utilizator într-un spațiu digital, în timp ce AR-ul îi permite utilizatorului să experimenteze obiecte virtuale, în timp ce rămâne în continuare angrenat în realitate. Astfel headset-urile precum Oculus Rift și HTC Vive sunt kit-uri de realitate virtuală proiecte precum Google Glass sau aplicațiile de mobil care se folosesc de QR code-uri sunt device-uri bazate pe realitate augmentată.



Realitatea mixtă (RM)

- Pentru a fi cu adevărat eficientă, tehnologia VR trebuie să permită clienților să interacționeze pe deplin cu un model propus; mergând astfel încât să poată să deschidă și să închidă uși și ferestre, să lumineze și să închidă lumina și să deplaseze obiecte în jurul camerei. Acest nivel de interacțiune va face parte din feedback-ul clientului - adică ce aspecte ale designului le-a beneficiat în mod special de client? De unde au luptat să se angajeze și să interacționeze? Ce nu le-a plăcut?
- Realitatea mixtă oferă experiențe din lumea virtuală într-un mod mai dinamic și mai natural ca până acum și face posibile experiențe până acum imposibile în lumea reală. Este vorba despre a aduce lumea fizică reală în lumea digitală în timp real și despre a o reimagina cu ajutorul puterii de calcul. Mai degrabă decât un singur punct de vedere, tehnologii Intel precum Replay de 360 de grade utilizează video codificat și algoritmi avansați captați dintr-o serie de camere pentru a digitaliza câmpuri de joc și locuri întregi – din orice poziție, din orice punct de vedere și cu o capacitate îmbunătățită de interacțiune. Acesta este un lucru revoluționar pentru realitatea virtuală și cea augmentată.



Camera **Intel RealSense** este altă tehnologie de ultimă oră care ar putea fi de ajutor arhitecților și designerilor. Aceasta este capabilă, cu ajutorul unui algoritm special, să măsoare distanțe și să cartografieze încăperi întregi, dar și să transforme obiecte din lumea fizică în creații digitale tridimensionale. Tehnologia Intel RealSense a fost implementată și pe o tabletă și era în plan chiar și folosirea ei pe smartphone-uri. Beneficiul pentru arhitecți și designeri ar fi măsurătorile, dar și generarea de randări cât mai fidele pe care să le vizioneze și să le modifice folosind căștile de realitate virtuală și de realitate augmentată. O tehnologie similară este folosită și de gadgetul Microsoft Kinect, creat inițial pentru consola Xbox.



Având în vedere dispozitivele detaliate mai sus, e ușor să vedem cum ar decurge un proiect arhitectural în viitorul apropiat. Situl ar putea fi vizitat fără deplasare la fața locului, prin VR, studiul de însorire ar putea fi transpus în modele 3D care să arate exact cum ar cădea lumina pe clădire. Cu ajutorul unei camere Real Sense, arhitectul și-ar putea genera o serie de obiecte digitale 3D pe care să le folosească în schiță, iar măsurătorile pentru plan le-ar putea face tot cu această cameră. Apoi, cu ajutorul unui dispozitiv de genul Leap Motion (care urmărește mișcările mâinii și le transpune în acțiuni în mediul digital) sau al unei brățări Myo (care permite controlul prin gesturi), ar putea modifica planurile direct în VR. O machetă finală ar putea fi tipărită cu ajutorul unei imprimante 3D, iar clientul ar putea-o vedea la interior cu ajutorul unor ochelari VR. Sună practic, ușor, dar astăzi încă este foarte costisitor



- Călătorie 3D prin istorie. Un muzeu care își invită vizitatorii la o plimbare virtuală pe străzile orașului roman Porolissum

În incinta Muzeului Județean de Istorie și Artă Zalău. "Clio High Tech" oferă publicului soluții moderne de cunoaștere a istoriei. O expoziție inedită, prin care patrimoniul local este promovat cu ajutorul tabletei și al ochelarilor de realitate virtuală. și un tur virtual pe o stradă romană de la Porolissum, cu ajutorul unor ochelari de realitate virtuală. Sunt cinci edificii în care au fost surprinse încăperile, maniera în care erau ele amenajate, dar și povestea ce surprinde întreaga funcționalitate a acestor clădiri, de la casele de locuit, la termele romane.

