الجيل الجديد من تقنية الواقع المعزز

أنظمة الواقع المعزز البصرية مفتوحة المصدر

أحمد محمد أبوحيمد
مهندس برمجيات

في الأفق البعيد هنالك تقنيات وأفكار تركت ذكرا في قلوب الحالمين وايقظت طموحا يطير الى المستقبل البعيد. دائما يروج في اذهاننا ما يتعلق بعلوم المستقبل وتقنياته المتقدمة ورغبتنا الملحه في إيجاد ما يمكن تخيله الى أرض الواقع. ومن أبرز تلكم التقنيات هي تقنية الواقع المعزز، التي أصبحنا نراها غداة كل يوم بل انها أصبحت جزءا بارزا في حياة بعض الناس في عملهم او في حياتهم اليومية. ويعزى الى هذه التقنية فضل عظيم بعد الله سبحانه وتعالى في المساعدة في بعض المهمات الصعبة مثل العمليات الجراحية، والمهام الهندسية المعقدة، التعليم، الزراعة، والسيارات، الفضاء والطيران والمزيد. تعرف تقنية الواقع المعزز على انها التكنولوجيا القائمة على إسقاط الأجسام الافتراضية والمعلومات في بيئة المستخدم الحقيقية لتوفر معلومات إضافية أو تكون بمثابة موجه له، وعلى النقيض من الواقع الافتراضي القائم على إسقاط الأجسام الحقيقية في بيئة افتراضية شاهد **الصورة - ١**.

يعود تاريخ الواقع المعزز الى العام ١٩٦٦ ميلادي حيث قام البروفسور إيفان سذرلاند باختراع نظارات تسقط الأشكال ثلاثية الأبعاد في البيئة الحقيقية للمستخدم. حيث كانت بدايات هذه التقنية الناشئة ومن بعدها تعاقبت الاستخدامات البسيطة لتقنية الواقع المعزز مثل عمل نظام توجيه من قبل الجيش الأمريكي لإسقاط حروف تدل على أماكن نزول المروحيات. واستمر التطور التقني خلال نهاية القرن الماضي من قبل الباحثين والمؤسسات الكبرى الى ان تم اختراع نظام الواقع المعزز الخاص بالطائرات الحربية من قبل ناسا بنهاية عام ١٩٩٩ ميلادي شاهد **الصورة - ٢**.

الصورة - ١

الصورة - ٢

في بداية الالفية الجديدة عام ٢٠٠٠ ميلادي طور المهندس هيروكازو كاتو أول مكتبة برمجية لأدوات الواقع معزز مفتوحة المصدر أسمها "ARToolKit" وخصصت لمطوري البرمجيات ليتم التعاون فيما بينهم كمجتمع برمجي متعلق بأفكار ومشاريع الواقع المعزز. واستمر العمل على تقنية الواقع المعزز كأنظمة برمجية مثل تطبيقات الهاتف وغيرها الى العام ٢٠١٣ ميلادي. ومع بداية عام ٢٠١٤ بدأت شمس حقبة جديدة هي حقبة نظارات الواقع المعزز وكانت قد بدأت الشركات الكبرى تنهال بمجال الواقع المعزز الناشئ لخصوبته وكثرة الابتكار فيه من نواحي ومجالات كثيرة كما سبق. من الشركات البارزة في المجال هي Google، Microsoft وApple شاهد **الصورة – ٣** وكل شركة عكفت على تطوير أنظمتها الالكترونية والبرمجية الخاصة ولهذا سلبياته وسوف نذكرها كالتالي:

- أنظمة مختلفة.
- تشتيت المطورين لكثرة نظارات الواقع المعزز واختلاف أنظمتها.
- نظام برمجي غير مفتوح المصدر (مغلق).
- نظام الكتروني مغلق لا يمكن التعديل عليه.
- رفع سعر نظارات الواقع المعزز من قبل الشركات.
- المجتمعات البرمجية قليلة بالمقارنة بالتقنيات الأخرى.

صورة - ٣

كما يظهر جليا امامنا عزيز القارئ، الشركات غالبا ما تبحث عن المنافسة والمباهاة بأنظمتها وبقوة أكثر من انها تساهم في تطوير هذه التقنية بجعلها تقنية مفتوحة المصدر. ولهذا السباب اقترحت جيل جديد من أنظمة الواقع المعزز على أمل كبير بأن يكون فجر مشرق للجميع وهي "أنظمة الواقع المعزز البصرية مفتوحة المصدر" شاهد **الصورة – ٤** وهي تشرح مكونات النظام الأساسي التجريبية.

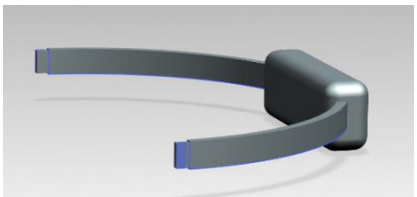
حساسات

حساسات مثل قابلة للإضافة مثل حرارة او سماعات او الة تصوير أو غيره - ٤

+

العدسة المرنة القابلة التي تشبك بالحاسوب والقابلة للتثبيت على أي نظام سوآءا خوذة سباق او قناع واقي - ٤

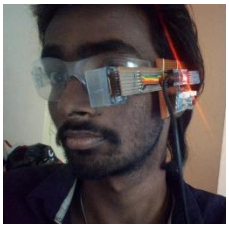
+



الحاسوب القابل للفك وإعادة التركيب والبرمجة بالتمديدات الالكترونية - ٤

ان اغلب المطورين المهتمين بأنظمة الواقع المعزز يضطرون الى تصميم وتركيب أنظمة واقع معزز بصرية ذات كفائه منخفضة ويصعب الاعتماد عليها في الحياة اليومية لعوامل كثيرة منها دقة البيانات المعروضة، نوع الحاسوب، الية العرض البصرية، الإطار الحامل للنظارة وغيره الكثير شاهد لكونها قطع اختبارية **الصور – ٥**.

صورة - ٥



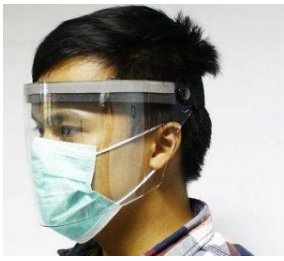
صورة - ٥

صورة - ٥

الجيل الجديد من أنظمة الواقع المعزز سيكون بنظام برمجي موحد وقطع الكترونية قابلة للفك والتركيب وهذا يجعل له قابلية العمل على أي الية بصرية سوآءا على نظارة عادية أو قناع طبي مثل الخاص بأزمة كورونا أو حتى خوذة سباقات رياضية شاهد **الصورة – ٦**. ان الخاصية الفريدة التي تجعل "أنظمة الواقع المعزز البصرية مفتوحة المصدر" ناجحة هي انها قابلة لتعديل والتركيب وهذا مبدأ يسمى المبدأ النمطي أو "Modularity" وأيضا مفتوحة المصدر من ناحية برمجية وهذا يكسبها مجتمع برمجي فعال يعكف على تطوير التقنية باستمرار.

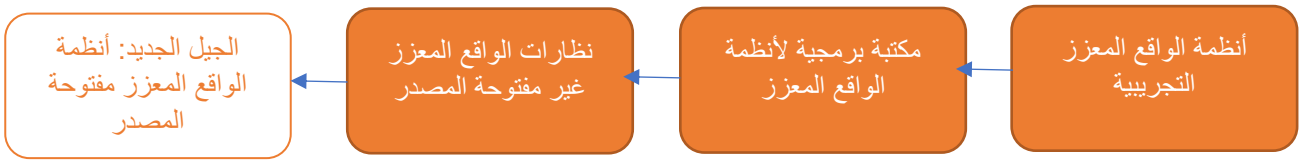
يمكن ان يستخدم نظارة متكاملة للأعمال الهندسية الدقيقة - ٦

يمكن ان يستخدم كنظام يكرب على خوذة السباق - ٦



يمكن ان يستخدم بسهولة جدا على الأقنعة الطبية في الازمات مثل أزمة كورونا - ٦

ختاما عزيز القارئ العلوم مالم يشرك فيها الناس كعامل أساسي لتحول هذا العلم الى واقع ملموس، لن ينجح هذا العلم أبدا. رسالتي هي أن أي تقنية ناشئة يجب أن تكون مفتوحة المصدر لان مساهمة الجميع فيها من شتى المجالات والاختصاصات يبارك بعد الله سبحانه وتعالى في عملية التطويرية لهذه التقنية. أضف الى ذلك سهولة توظيفها في أي قطاع واي مجال سوآءا طبي او هندسي او غيره. وسهولة توظيفها يعود لأنها بنيت على نظام قابل للفك والتركيب وقابلية إضافة مستشعرات مثل الة تصوير عادية أو حرارية أو شريحة هاتف أو غيره من القطع الالكترونية التي تعزز القطاع الذي يعمل فيه المستخدم شاهد **الشكل - ٧**.



الشكل – ٧: ملخص مراحل تطور تقنية الواقع المعزز وصولا الى الحل المقترح

المصادر:

- https://learn.g2.com/history-of-augmented-reality
- https://www.researchgate.net/publication/275974448_The_History_of_Mobile_Augmented_Reality
- https://www.researchgate.net/publication/276494825_Rise_of_Augmented_Reality_Current_and_Future_Application_Areas
- https://www.lncc.br/~jauvane/papers/RelatorioTecnicoLNCC-2503.pdf