

Designing and Implementing Virtual Reality Glasses

Dursun AKASLAN¹, M. Vehbi BALAK² and Fred Barış ERNST³

Abstract: Virtual reality can be described as the simulation of objects or persons belonging to the past, present or future in order to be displayed in digital media. The digital media used for virtual reality are not limited to the utilisation of desktop computers rather, a diversification comprising tablets, laptops, smart phones and all-in-one computers has taken place. Virtual reality in addition to augmented reality and hologram techniques are encompassing our lives globally with its visuality and charm and becoming significant in education, health and communication. The purpose of this project was to design and implement virtual reality glasses to ensure that it is accessible, portable, interactive and affordable. To reach our goal, works were implemented during five phases. In the first phase, virtual reality glasses, which are widely used today, were examined in detail and their properties were compared with each other. During the second phase, the properties of filaments used by 3-dimensional printers were examined in terms of strength, flexibility and durability. In the third phase, the design of virtual reality glasses was contrived using modelling and design software. In the fourth phase, the production of a prototype by making use of a middle-range 3D printer took place. In the last phase, the use of virtual reality glasses was evaluated with various user groups. With this study, it is hoped that people will be able to immerse in a virtual environment for a longer time with the help of more accessible, affordable, portable and interactive virtual reality glasses

Keywords: Virtual Reality, 3D Printer, Design, Glasses

Özet: Sanal gerçeklik, dijital ortamda sergilenmek üzere geçmişe, günümüze veya geleceğe ait nesnelerin veya kişilerin benzetimi olarak tanımlanabilir. Sanal gerçeklik için kullanılan dijital ortamlar sadece masaüstü bilgisayarların kullanımıyla sınırlı kalmayıp, tabletler, diz üstü bilgisayarlar, akıllı telefonlar ve hepsi bir arada bilgisayarlardan oluşan bir çeşitlendirme gerçekleşmiştir. Artırılmış gerçeklik ve hologram tekniklerinin yanı sıra sanal gerçeklik, görselliği ve çekiciliği ile dünya çapında hayatımızı kapsıyor ve eğitim, sağlık ve iletişimde önem kazanıyor. Bu projenin amacı, erişilebilir, taşınabilir, etkileşimli ve uygun fiyatlı olmasını sağlamak için sanal gerçeklik gözlükleri tasarlamak ve uygulamaktır. Hedefimize ulaşmak için beş aşamada çalışmalar yapıldı. İlk aşamada günümüzde yaygın olarak kullanılan sanal gerçeklik gözlükleri ayrıntılı bir şekilde incelenmiş ve özellikleri birbiriyle karşılaştırılmıştır. İkinci aşamada, 3 boyutlu yazıcılar tarafından kullanılan filamentlerin özellikleri mukavemet, esneklik ve dayanıklılık açısından incelenmiştir. Üçüncü aşamada, sanal gerçeklik gözlüklerinin tasarımı, modelleme ve tasarım yazılımı kullanılarak yapıldı. Dördüncü aşamada ise orta ölçekli bir 3D yazıcı kullanılarak prototip üretimi gerçekleştirildi. Son aşamada sanal gerçeklik gözlüklerinin kullanımı çeşitli kullanıcı grupları ile değerlendirildi. Bu çalışma ile insanların daha erişilebilir, uygun fiyatlı, taşınabilir ve etkileşimli sanal gerçeklik gözlükleri yardımıyla daha uzun süre sanal bir ortama girebilecekleri umulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sanal Gerçeklik, 3B Yazıcı, Tasarım, Gözlük

¹ Assoc. Prof. Dr., Harran University, Sanliurfa, Turkey, dursunakaslan@harran.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3432-8154

² Lect. Dr. Harran University, Sanliurfa, Turkey, vbalak@harran.edu.tr, ORCID 0000-0002-1374-2199

³ Asst. Prof. Dr., Harran University, Sanliurfa, Turkey, f.b.ernst@harran.edu.tr, ORCID: 0000-0002-7568-2582