

Rzeszów, 01.02.2020

Społeczeństwo Informacyjne

**Wirtualna rzeczywistość i jej zastosowania w  
medycynie**

Piotr Papierz 148874

Medycyna i wirtualna rzeczywistość od wielu lat mają ze sobą coraz więcej wspólnego. Dzięki wykorzystaniu wirtualnej rzeczywistości studenci medycyny otrzymują lepsze wykształcenie, doświadczeni lekarze mogą doskonalić swoje umiejętności, a pacjenci są w stanie lepiej zrozumieć anatomię swojego ciała i przyczyny powodujące choroby.

Pierwsze zastosowania wirtualnej rzeczywistości w ochronie zdrowia - początek lat 90-tych. Wykorzystywane one były w wizualizacji złożonych danych medycznych (zwłaszcza podczas operacji i ich planowania). Szacuje się, że tylko ok. 20% zastosowań wirtualnej rzeczywistości w ochronie zdrowia wykorzystuje urządzenia takie jak kaski czy specjalne ubrania. Wirtualna rzeczywistość ma swoje zastosowania w nauczaniu, chirurgii, psychologii, rehabilitacji itd.

Istnieją dwie wizje zastosowań wirtualnej rzeczywistości w medycynie:

- Z punktu widzenia chirurga celem jest prezentacja wirtualnych obiektów dla wszystkich ludzkich zmysłów w sposób identyczny z ich naturalnymi odpowiednikami.
- Z punktu widzenia psychologów klinicznych i specjalistów rehabilitacji cel jest zdecydowanie inny, wykorzystują oni VR do usytuowania pacjenta w komputerowo stworzonym trójwymiarowym wirtualnym otoczeniu.

Dzięki wirtualnej rzeczywistości możemy w sposób dotychczas nieosiągalny przy użyciu innych mediów, doświadczać nauki, czy oglądać z bliska skomplikowane procesy. Jedną z najbardziej wymagających dziedzin, nad jaką trwają prace przy wykorzystaniu wirtualnej rzeczywistości jest medycyna. Wszelkie rozwiązania dotyczące szeroko pojętej medycyny, leczenia czy anatomii, muszą w bardzo rygorystyczny sposób w pełni realistycznie odzwierciedlać procesy zachodzące w ludzkim ciele. Branża medyczna to wymagająca ale i równie wdzięczna dziedzina do przełożenia na VR.

Chirurdzy to specjaliści, którzy z pośród wszystkich dostępnych zawodowa ja najmniejszy margines błędu. Przy przeprowadzeniu skomplikowanych operacji, gdy życie pacjentów może być zagrożone, muszą w każdej chwili działać bezbłędnie. Jakakolwiek pomyłka byłaby tragiczna w skutkach. Głównym problemem w szkoleniach chirurgów jest praktyka. Jedynym skutecznym rozwiązaniem przeprowadzenie nauki praktyczniej jest

wykonanie operacji na żywym człowieku. Jednak kiedy robi się to pierwszy raz ryzyko jest wielkie. Z pomocą przychodzą nowe technologie takiej jak wirtualna rzeczywistość.

Są prowadzone badania z profesorami medycyny nad stworzeniem uniwersalnego narzędzia VR, które umożliwi zarówno symulowanie skomplikowanych procesów takich jak operacje czy zabiegi medyczne, jak i pozwoli na znacznie szybsze przyswojenie wiedzy z zakresu anatomii. Nauka anatomii poprzez wirtualną rzeczywistość pozwala dokładnie obejrzeć te miejsca, które dotychczas były niedostępne dla ludzkiego oka. Sięgnięcie ręką po kość, wyjęcie mięśnia, czy rozebranie oka człowieka na części daje znacznie skuteczniejszy obraz tego jak funkcjonuje ludzkie ciało, niż jakakolwiek książka do anatomii.

Zabiegi medyczne wykonywane przy użyciu wirtualnej rzeczywistości pozwalają w sposób bezinwazyjny przeprowadzać skomplikowane zabiegi i operacje bez jakiegokolwiek ryzyka. Co więcej, jakiejkolwiek czynności wykonane w wirtualnej rzeczywistości możemy w łatwy sposób monitorować i na bieżąco kontrolować poprawność ich wykonania, dając użytkownikowi informację zwrotną.

Z wirtualnych narzędzi mogą w przyszłości korzystać też lekarze doświadczeni, którzy będą chcieli wypróbować czy też przetrenować nowe techniki chirurgiczne, czy wyjątkowo trudną operację. Możliwa jest też i taka sytuacja, że normą stanie się operacja w goglach AR (Augmented Reality, czyli rzeczywistość rozszerzona, to system łączący świat rzeczywisty z generowanym komputerowo). Możliwe jest, że w przyszłości lekarz będzie mógł podczas operacji „wyjąć” narząd i się mu dokładniej przyjrzeć.

Wirtualną rzeczywistość wykorzystuje się w leczeniu fobii takich jak lek wysokości, klaustrofobia bądź strach przed pajakami czy wystąpieniami publicznymi. Dzieje się tak ponieważ, VR potrafi tak dobrze imitować świat realny, że naprawdę przeżywamy to, co widzimy – podziwiamy, ale też boimy się, relaksujemy albo stresujemy.

Rozwiązania VR w medycynie w przyszłości pomogą również przeprowadzać skuteczniejsze badania medyczne. Za pomocą modelu 3d uzyskanego w tomografii komputerowej, lekarz będzie w stanie zajrzeć do ciała pacjenta znacznie głębiej, pooddzielać od siebie poszczególne warstwy i dokładnie, z każdej strony obejrzeć zmiany chorobowe pojawiające się w ciele człowieka. To tylko kwestia czasu, gdy takie rozwiązania staną się codziennością.

Przykładowe firmy zajmujące się wirtualną rzeczywistością w medycynie:

- EPICVR
- Mojoapps
- RemmedVR
- Rehasport clinic
- InventionMed