

УДК371.333

М.З. Ольховецький, Л.М. Недошитко

Технічний коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Україна

РЕАЛІЗАЦІЯ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ OCULUSRIFT

M.Z. Olhovetskii, L.M. Nedoshytko

IMPLEMENTATION OF VIRTUAL REALITY USING OCULUS RIFT

Не секрет, що з розвитком комп'ютерних технологій та їх впровадженням в загальне використання, людина все більше потребувала вдосконалення галузі застосування віртуальної реальності. На даний час така можливість передбачається, як мінімум, декількома найбільш яскравими представниками, такими як: шолом віртуальної реальності Morpheus від Sony, окуляри віртуальної реальності Oculus Rift та окуляри доповненої реальності від Google – GoogleGlass. В кожному з них свій підхід до схемотехнічного вирішення питань конструкції пристрою.

На мою думку найперспективнішим в сфері розваг є Oculus Rift. Принцип його роботи базується на стереоскопічному ефекті. На відміну від інших 3D технологій в яких використовується стереоефект, в ньому не має затворів та поляризаторів. Зображення для кожного ока виводиться на один дисплей, та розташовується одне біля одного, після цього геометрія зображення коректується лінзами для збільшення кута зору. В перших прототипах використовувався 5.6 дюймовий LCD-дисплей, проте після вдалої кампанії на Kickstarter було прийнято рішення використати 7-дюймовий дисплей. Стереоскопічний ефект для нового дисплею збільшився за рахунок того, що поле зору для лівого та правого ока не перекриваються на 100%. Для лівого ока доступний невеликий фрагмент картинки ліворуч, для правого - праворуч, що і наближує 3D- ефект від OculusRift до нормального людського зору. Кут зору по горизонталі має трохи більше 90 градусів, по діагоналі 110 градусів, що приблизно в два рази більше ніж в інших окулярів та шоломів віртуальної реальності до цього.

Розширення дисплею в версії DK1 становить 1280×800, на кожне око приходить по 640×800, однак за рахунок не повного перекриття кінцеве зображення дещо ширше за 640 пікселів. Зображення на екран виводиться спотвореним, і після цього виправляється за допомогою лінз, створюючи сферичне зображення для кожного ока. В другому наборі розробника DK2 використовується PenTile-дисплей розширенням 1080p з патерном "diamond". В «користувацькій» версії очікується більш високе розширення. Датчик переміщення другої моделі для розробників працює на частоті 1000 герц, тоді як у прототипі використовувався 250-герцовий сенсор. Вага окулярів становить близько 380 грам (на 90 більше ніж у DK1, через збільшення діагоналі дисплея).

В даному пристрої за дисплеєм також розміщується плата датчика переміщення, спеціально оптимізованого для низьких затримок. Вона складається з STMicroelectronics 32F103C8 ARM Cortex-M3 з 72 МГц процесора, контролера руху (гіро і акселерометр) Invensense MPU-6000 і A983 2206 — імовірно, тривісний магнітометр, що використовується для корекції похибок.

З розвитком 3D технологій вони все більше входять в наше повсякденне життя, і у майбутньому вони стануть в один ряд з такими пристроями як телефони та комп'ютери. На сьогоднішній день використання OculusRift виходить за межі ігрової галузі та використовується в дослідницькій, навчальній та військовій промисловостях. Для прикладу в 2014 році норвезькі військові провели експеримент по управлінню броньованим транспортом використовуючи OculusRift. Його ступінь інтеграції в людське життя має досить великі можливості, і в найближчому майбутньому його використовуватимуть від навчання до дослідження нових світів.