

УДК 004.946

ВИЗУАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ УПРАВЛЕНИЯ ВНИМАНИЕМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В ВИРТУАЛЬНОЙ СРЕДЕ

Гущина В.Г. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент, кандидат философских наук Смолин А.А.
(Университет ИТМО)

Введение. В традиционных средах повествования внимание зрителя сосредоточено на интерпретации находящегося прямо перед ним на экране. К примеру, весь зал кинотеатра погружен в темноту, чтобы не отвлекать внимание зрителя. При погружении в виртуальную реальность зритель оказывается в свободном мире, где зона его интереса никак не ограничена. Открытый для исследований, он легко и просто может пропустить важную информацию. Возникает проблема передачи линейного сюжета в новом мире, где необходимо, соблюдая его законы, контролировать внимание пользователя [1]. Для этого необходимо использовать подсказки, интеграция которых в мир позволит провести пользователя по истории.

Основная часть. Одним из способов привлечения внимания является визуальная составляющая. Так, по данным полученным из кинематографа L. Nielsen создал таксономию визуальных руководств по трем критериям: явность сигнала, диегезис и интерактивность [2]; по которой в дальнейшем были выявлены и распределены семь глобальных видов визуальных руководств: принудительное вращение, следование за объектом, следование за персонажем, манипуляция свойствами объекта, манипуляция окружающей средой, малые жесты, большие жесты и отсутствие каких-либо визуальных подсказок [3]. Однако приведенные выше исследования не затрагивали в своих экспериментах значимую возможность виртуальной реальности – интерактивность, а сосредотачивались на видео 360°.

Таким образом была поставлена основная цель исследования: доказать, что в виртуальной реальности время, затраченное на распознавание объекта, при использовании визуального руководства «манипуляция свойствами объекта» меньше, чем при применении таких руководств как «принудительный поворот», «следование за объектом», «следование за персонажем», «манипуляция свойствами окружающей среды», «маленькие жесты», «крупные жесты» или их отсутствию.

Задачей респондента в эксперименте было найти ключ, чье положение задавалось функцией рандома, для чего была создана удовлетворяющая этой задаче интерьерная локация, на основе которой в программе Unity были построены 8 сцен для каждого визуального руководства соответственно и отсутствия подсказок, как базовой линии. В эксперименте приняли участие 35 респондентов – студентов 3-го и 4-го курсов ИТМО, разделенных на две независимые выборки 18 и 17 человек соответственно, в зависимости от используемого типа руководства. Эксперимент завершался, как только пользователь касался ключа и мог увидеть появившееся значение собираемого показателя «Время».

Выводы. В ходе выполнения доказательного эксперимента гипотеза о том, что время, затрачиваемое на решение задачи при использовании визуального руководства «манипуляция свойствами объекта», меньше, чем при использовании других визуальных руководств, получила статистическое подтверждение по тесту Манна-Уитни на уровне значимости $p\text{-value} = 0.009\%$. Данные, полученные в результате исследования, могут использоваться разработчиками продуктов в виртуальной реальности для более эффективного управления вниманием пользователя в виртуальной среде.

Список использованных источников:

1. Karnchanapayap, G. (2019). VR Animation: The New Transformation of Storytelling. 2019 IEEE 2nd Workshop on Animation in Virtual and Augmented Environments. ANIVAE 2019.

№ 9050887. 9-12. DOI: 10.1109/ANIVAE47543.2019.9050887.

2. Nielsen L.R., Møller M.B., Hartmeyer S.D., Ljung T.S.N., Nilsson N.C., Nordahl R., and Serafin S. (2016). Missing the Point: An Exploration of How to Guide Users' Attention During Cinematic Virtual Reality. The 22Nd ACM Conference on Virtual Reality Software and Technology (VRST '16). 229–232. DOI:10.1145/2993369.2993405.

3. Speicher, M.; Rosenberg, C.; Degraen, D.; Daiber, F.; Krüger, A. (2019). Exploring Visual Guidance in 360-Degree Videos. ACM International Conference on Interactive Experiences for TV and Online Video. TVX '19. 1–12. DOI:10.1145/3317697.3323350.