

# Предложение

## За

дипломна работа  
към катедра “Информационни технологии”,  
ФМИ, СУ “Св. Климент Охридски”

**Научен ръководител:** проф. П. Бойчев, катедра ИТ, boytchev@fmi.uni-sofia.bg

**Тема:** Използване на смартфон като VR контролер

### Анотация:

Същността на тази дипломна работа е разработването на работещ прототип на използването на смартфон като VR контролер. VR контролерите са устройства, най-често прикачени към ръцете, които се използват от потребителите за определяне на пространствено положение и ориентация. От положението и ориентацията се определя взаимодействието с виртуалния свят.

Използването на смартфон вместо контролер спестява нуждата от закупуване на VR шлем с VR контролер, премахва нуждата от свързващи кабели, а също и използване на шлем през цялото време.

Системата ще работи на две основни стъпки. През първата стъпка ще трябва да се осъществи сдвояване (pairing) на конкретен компютър, на който ще се проиграва VR сцена чрез JavaScript. Подобно сдвояване трябва да позволява бързо прехвърляне на данни от смартфона към компютъра при достатъчно ниво на сигурност и защита.

По време на втората стъпка софтуер, който работи на компютър, получава непрекъснато данни от смартфона за неговата ориентация и положение. Според тези данни прави съответните визуализации във виртуалната сцена. Самото приложение от страна на компютъра не е цел на дипломната работа, но трябва да се разработи подходящо API и примерно приложение.

Пакетът данни е относително малък (няколко числа), но се предава често – от 30 до 60 пъти в секунда. Силно препоръчително е връзката да е колкото се може по-пряка, без нужда да се ползва междинен сървер.

Добре е да бъдат разгледани няколко алтернативни възможности за комуникация – през WiFi, през Bluetooth и т.н.

Системата ще се използва при провеждането на редица дисциплини във ФМИ – като „Основи на компютърната графика“, „Езици и среди за обучение“, „Виртуална, добавена и разширена реалност“, „Геометрия на движението“.

**Цел на дипломната работа:** Да се проектира, разработи и тества система за използване на смартфон като VR контролер.

### Задачи, произтичащи от целта:

1. Проучване на технологии и средства за връзка смартфон-компютър.
2. Определяне и систематизиране на функционалните изисквания, потребителските сценарии и програмният интерфейс.
3. Разработване на системата – модул за смартфон и модул за компютър.

4. Тестване на системата с примерно приложение.
5. Създаване на софтуерна документация за програмните интерфейси.
6. Публикация и представяне на системата на национален или международен форум.

**Ограничавачи/облекчавачи условия:** Системата е с отворен код, разработва се като публичен проект в GitHub и е базирана на безплатни, отворени и достъпни технологии. Модулите както на смартфона, така и на компютъра трябва да са на JavaScript. Системата се изгражда по време на работата по дипломната работа, т.е. няма да се приема започване с вече готова или частично готова система.