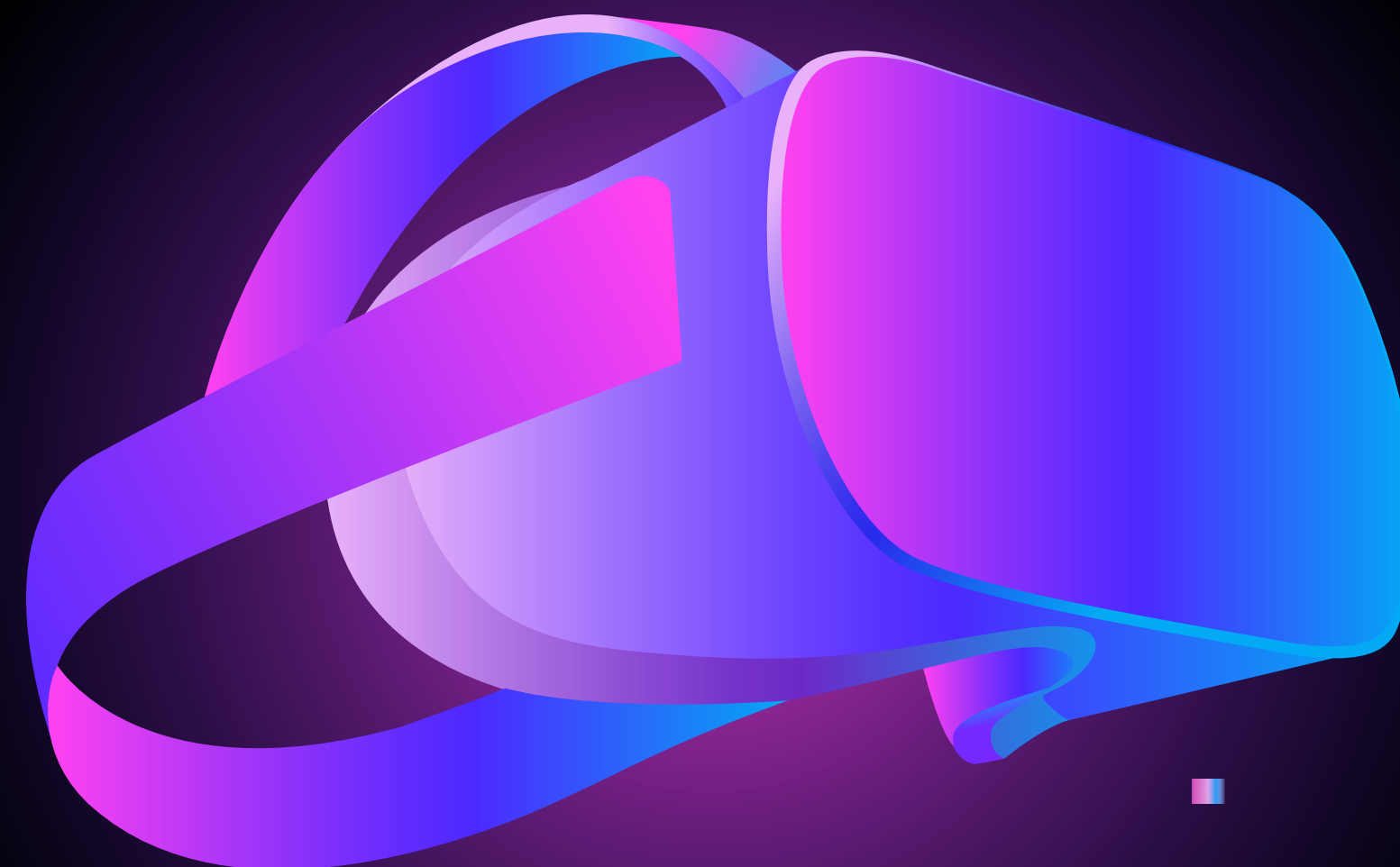




ХАКАТОН
IT 20
22
SPACE

Кейс: VR от компании ITPRO



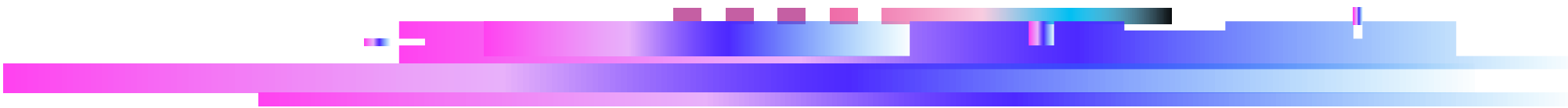
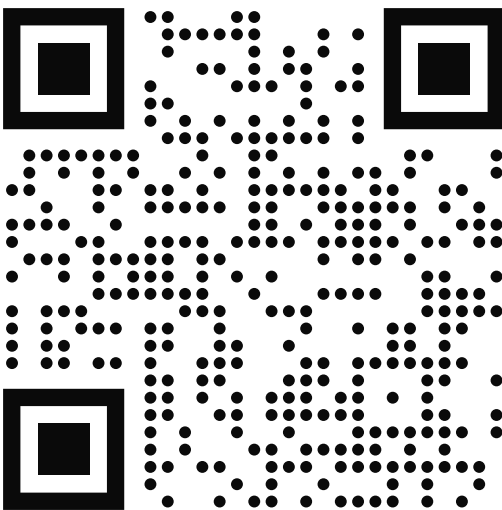
Описание заказчика

«ITPRO» - компания по разработке инновационных решений в различных сферах деятельности человека с применением технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

Только представьте, как VR/AR технологии смогут изменить мир в ближайшие 10 лет. Метавселенная, путешествия во времени, погружение в морские глубины и много другое люди смогут сделать при помощи виртуальной реальности. Нашей основной целью является донести до людей суть этих технологий и их огромные преимущества для дальнейшего развития этой индустрии. Наравне с этим мы стараемся продемонстрировать качество реализации наших проектов, чтобы погружать пользователей в совершенно иную, хоть и виртуальную, но максимально приближенную к жизни реальность и доносить до них истинную задумку заказчика.

Мы верим, что VR изменит представление о будущем, а мы изменим представление о VR.

Сайт: <https://itpro.moscow/>



Проблематика задания

Рoverы, разработанные для исследования других планет и спутников – одни из самых сложных и в то же время надежных роботов, когда-либо созданных человеком. В то же время инструменты и методы, которые применяются для управления роверами, достаточно просты в освоении и доступны пониманию, но для того, чтобы управлять необходимо не только уметь работать с устройствами управления, например, таким как джойстик или моделировать путь, но и предусматривать все возможные внештатные ситуации, которые могут произойти на поверхности неизвестной планеты или спутника. Важно понимать, как передвигать ровер по той или иной поверхности, с какой скоростью и при этом уложиться в определенный промежуток времени. То есть главная задача оператора ровера – обеспечить его безопасность на протяжении всего пути.

Одна из важнейших задач для космического ровера: сбор и хранение образцов для возвращения на Землю. От успеха его миссий зависит очень многое.

Тренажер виртуальной реальности поможет не только подготовить будущих операторов роверов, чтобы они на виртуальном опыте получали необходимые знания по управлению ровером и действиям в различных ситуациях, которые могут произойти во время выполнения важного задания, но и погрузить за счет специально смоделированного окружения пользователя в атмосферу работы космонавтов, даже с учетом опасных ситуаций на самом космическом корабле.

Постановка задания

Необходимо разработать приложение с использованием технологии виртуальной реальности, которое бы симулировало процесс управления лунным ровером и выполнение определенного задания на Луне.

Сценарий приложения

Пользователь появляется на локации “Луна” и должен выполнить ряд заданий через управление ровером.

Все расстояния - 1 км (по прямой)

Видимость: частично ограничена

Препятствия: камни на поверхности, стенка кратера с возможностями безопасного проезда не по прямой (зеленые траектории с объездом камней) или рискованного по прямой (красные траектории)

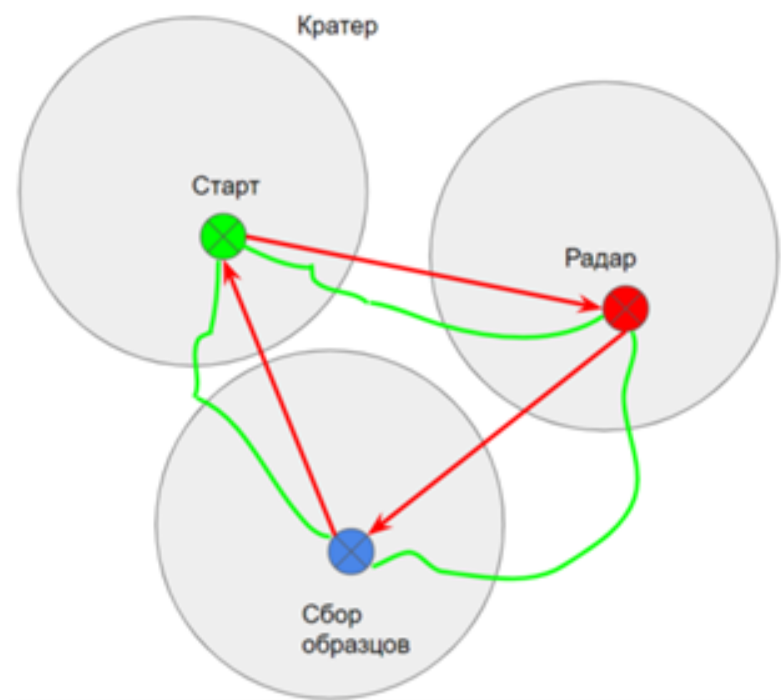
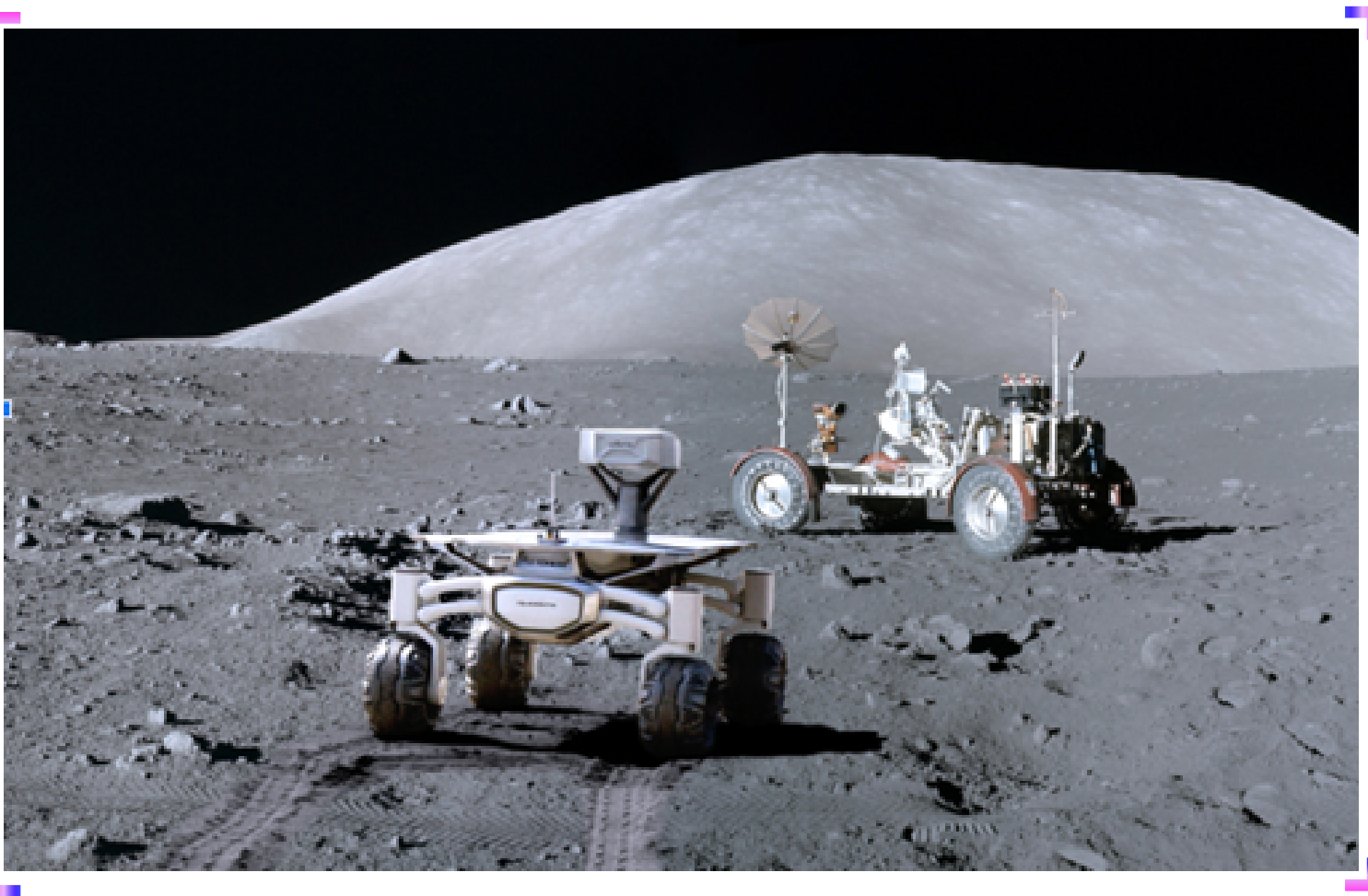


Схема локации. Вы можете реализовать расстояния по данной схеме в меньшем масштабе.

Стартовая позиция лунного ровера – это стыковочная станция. Далее необходимо выполнить задание в определенной последовательности не более чем за 10 минут, иначе задание считается проваленным. Последовательность действий при выполнении задания:



1. Доехать до позиции, где расположен «Радар» и выполнить отладку системы, для этого необходимо вплотную подъехать к радару, после чего должна начаться отладка. Процесс отладки должен быть реализован в виде мини-игры (Вы можете самостоятельно придумать её суть). После успешного выполнения задания, радар должен поменять свое положение.
2. Доехать до позиции, где расположены образцы, рядом с ними должен находиться световой маяк. Необходимо подъехать ровером к образцам так, чтобы их можно было собрать. Выбор механики сбора образцов вы можете реализовать на свое усмотрение. Один из вариантов – использование управляемого захвата.
3. После успешного сбора образцов необходимо доехать до стартовой позиции и присоединиться к стыковочному модулю. После успешной стыковки, задание считается выполненным.

Важно понимать, что во время передвижения ровера по поверхности Луны, его колеса могут ломаться от наезда на камни и другие препятствия или если ровер движется на максимальной скорости более чем 30 сек. Также ровер вовсе может перевернуться при неаккуратном спуске или подъеме по стенкам кратеров Луны. При проявлении более 6 поломок или переверноту ровера задание считается проваленным.

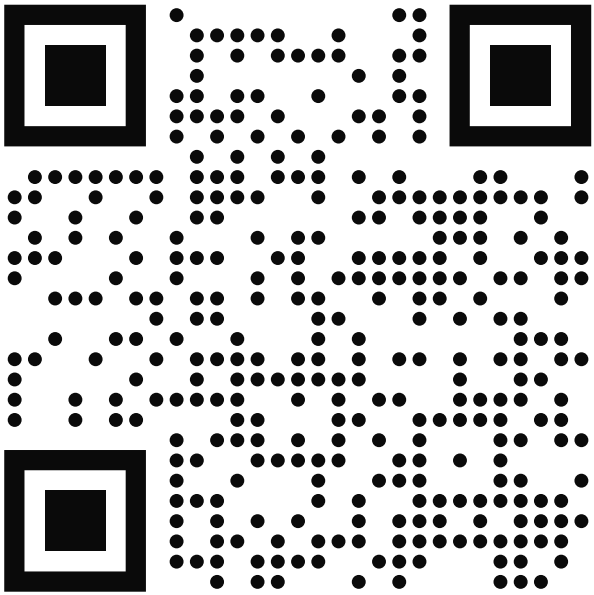
Характеристики ровера, которые необходимо реализовать и отобразить в пользовательском интерфейсе:

1. Здоровье ровера (техническое состояние) – уменьшается при столкновении с препятствиями. Максимальное число единиц здоровья = 6. При перевороте ровера здоровье полностью снижается до нуля.
2. Заряд батареи – уменьшается с течением времени. Максимальное время на выполнение задания = 10 минут. По истечению заряда батареи связь с ровером пропадает и задание считается проваленным.
3. Сигнал – показывает связь ровера с радаром, расположенным на поверхности Луны, в случае сильного отдаления от радара связь с ровером теряется и задание считается проваленным.
4. Скорость ровера – показывает текущую скорость ровера. Максимальная скорость не должна превышать 15 км/ч с учетом масштаба локации.

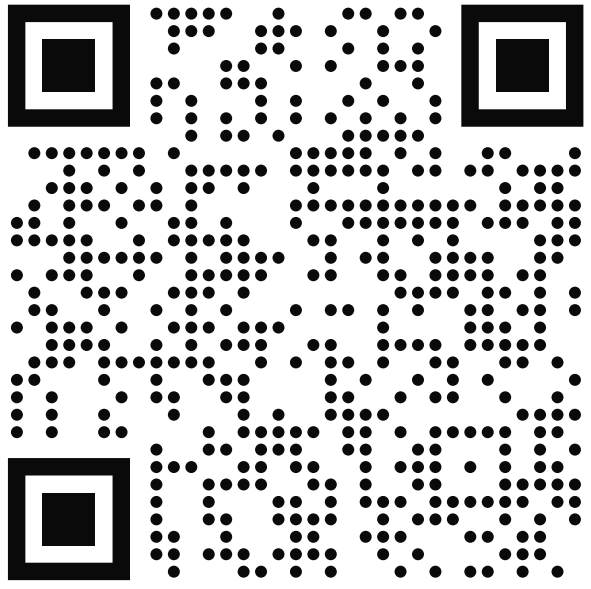
Ровер должен управляться с помощью джойстика или аналогичного интерфейса.

Для реализации задания «ITPRO» предоставил следующие материалы, которые помогут в реализации поставленной задачи:

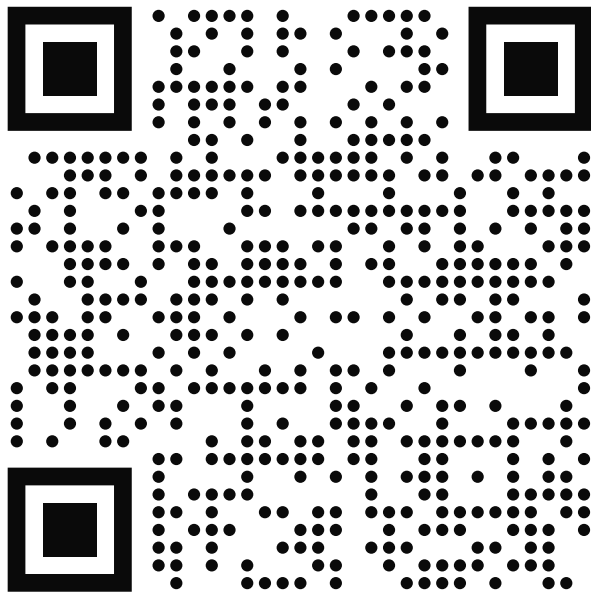
1. Симуляция управления марсоходом Curiosity:
<https://eyes.nasa.gov/curiosity/>



2. Референсы объектов и видов приложения:
<https://disk.yandex.ru/d/pJAw0cZR4hfxAA>



3. Полное техническое задание из которого вы сможете взять идеи для реализации механик:
<https://disk.yandex.ru/i/3jeLZEwMXrwg1g>

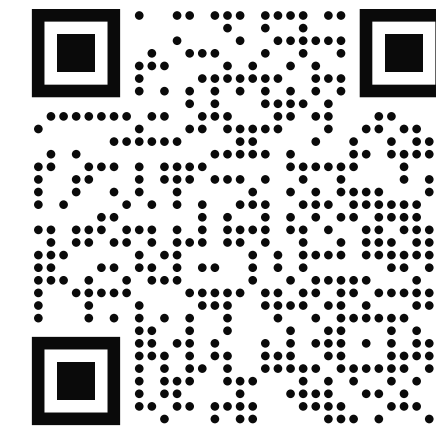


Минимальные технические требования, ограничения и комментарии к заданию

- Приложение должно соответствовать тематике из раздела “Постановка задания”.
- Приложение должно быть разработано и скомпилировано в формат *.exe или *.wvr в одной из доступных сред разработки. Разрешается предоставить видео из движка, в случае каких-либо сложностей с компиляцией.
- Приложение должно работать в Desktop (вид от первого лица (FPV) на экране монитора) или (и) VR - формате (запуск с использованием гарнитуры виртуальной реальности).
- В приложении обязательно должно быть использовано звуковое сопровождение.
- Вы можете использовать собственные и стоковые 3D-модели.

Формат предоставления задания на оценку

1. Заполнить форму отправки задания по ссылке:
<https://forms.gle/JT6jGESnQ3fxWJ1R6>



2. Обязательно прикрепить в форме ссылку на видео-презентацию (желательный формат *.mp4) с демонстрацией работы вашего проекта длительностью не более 1,5 минуты. Рекомендуется добавлять аудио-комментарии, субтитры, слайды с пояснением того, как ваш проект решает проблему, описанную в задании.
3. Наличие рабочего прототипа приложения в формате *.exe или *.wvr будет оцениваться дополнительными баллами.



Проекты отборочного этапа оцениваются экспертным жюри дистанционно согласно следующим критериям:

1. Решает ли проект проблему, обозначенную в задании.
2. Техническая реализация приложения (отсутствие ошибок в логике).
3. Визуальный дизайн приложения (эстетика выполнения, качество 3D-визуализации (ракурс, фон, тень, текстуры).
4. Удобство использования приложения пользователем (UX/UI).
5. Наличие рабочего прототипа в формате *.exe или *.vwr

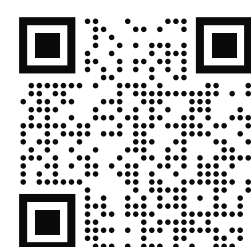
Результаты отборочного этапа будут направлены участникам мероприятия по почте 14 октября. Также списки финалистов появятся в группе мероприятия в VK.

В финальный этап проекта выходят по 7 команд в каждом из направлений
Хакатона.

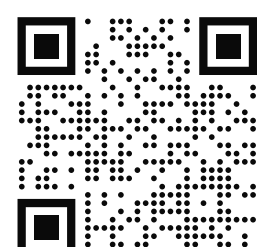
Удачи в реализации этого кейса!

it_space@copp78.ru

(812) 644-59-44



copp78.ru/itspace



vk.com/invite/q0m9qA4

