



ОЛИМПИАДА

ТРАЕКТОРИЯ БУДУЩЕГО

Задание полуфинала номинации «VR-разработка»

Постановка задачи.....	3
Ход работы над задачей.....	3
Шаг 1.....	3
Шаг 2.....	4
Шаг 3.....	4
Шаг 4.....	5
Шаг 5.....	5
Шаг 6.....	6
Требования к Транспорту будущего.....	6
Требования к видеопрезентации.....	6
Критерии оценки.....	7
Шкала оценки.....	7
Сроки для выполнения работы.....	8
Материалы для подготовки.....	8
Плагат и несамостоятельное выполнение.....	8
Определение финалистов.....	9

Методический партнер номинации: [VR Concept](#)



[VR Concept](#) — вендор универсального программного обеспечения для ПК, позволяющего в процессе производства организовывать удаленную коллективную работу с любой 3D-моделью, в том числе CAD - и BIM-форматами и в шлемах виртуальной реальности.

Постановка задачи

Вам предстоит погрузиться в виртуальную реальность и создать прототип Транспорта будущего (далее — транспорт). Итогом работы станет видеопрезентация о моделировании деталей и сборке транспорта в программе VR Concept

Ход работы над задачей

Шаг 1.

Выберите вариант для участия в полуфинале в зависимости от навыков, мощности компьютера и скорости интернета. Участие допускается только в одном из вариантов. Вы можете выбрать любой. Участник полуфинала может прислать работу только по одному из вариантов, участие одного и того же участника сразу в двух вариантах не допускается. К оценке выполненных работ будут применены одни и те же критерии, вне зависимости от выбранного вами варианта.

Два варианта:

Первый: TinkerCAD 3D и TinkerCAD (или Wokwi) схемотехника и симуляция программы (с целью тестирования правильной сборки схемы и написания кода). Интернет потребуется: для создания

3D-моделей, схемотехники и программирования с симуляцией; скачивания программного обеспечения и получения ключа-лицензии VR Concept. Скорость потока передачи данных сети Интернет должна быть на уровне **комфортного** выполнения задания. Результат выполнения задания должен быть выполнен в программе VR Concept.

Второй: Смешанный. В этом случае участник может создавать 3D – модели в программе Blender, собирать схему и программировать в программе TinkerCAD (или Wokwi). Полуфиналист в праве выбирать в каком программном обеспечении выполнять работу (Blender или TinkerCAD). Интернет нужен для скачивания программного обеспечения (Blender, VR Concept), получения ключа-лицензии VR Concept и программирование и схемотехника в TinkerCAD (или Wokwi). Результат выполнения задания должен быть выполнен в программе VR Concept.

Шаг 2.

Создание 3D – моделей окружения для перемещения транспорта (дорога со светофорами, дома, деревья и т.д).

Шаг 3.

Когда сделали выбор варианта: После создания 3D – моделей происходит экспорт моделей в формате .glb(.glTF) или .fbx в случае костной анимации. Все модели импортируются и размещаются в программе VR Concept. После размещения элементов на сцене подключается плагин BluePrint (Как работать с BluePrint, смотри пункт 1 ниже) и добавляется свойство Id импортированной модели транспорта, после чего настраивается алгоритм с использованием блоков команд MOVE, DELAY и ROTATION.

Получение файла ключа-лицензии VR Concept выполняется в следующем порядке:

1) Просмотрите урок по визуальному программированию при помощи BluePrint

<https://disk.yandex.ru/i/0YQrI23ukNdTrA>

2) Скачайте и установите программу

VR Concept-0.26.3-ru-win64.exe

https://storage.vrconcept.net/s/vh4dK2YQVrW29av?utm_medium=email&utm_source=Unisender

3) Сгенерируйте ключ (программа сама предложит это сделать).

Полученный ключ отправьте на почту техподдержки

support@vrconcept.net . В теме письма необходимо написать «Полуфиналист Олимпиады ТБ Вашу Фамилию» И не забывайте прикрепить ключ к телу письма!!!

4) Активируйте лицензию VR Concept

* Видеоинструкция по установке и активации VR Concept на YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=l4WfuXyzt4c>

Видеоинструкция на Яндекс диск:

<https://disk.yandex.ru/i/c3P70kDLRvgdqq>

Шаг 4.

Снимите видеопрезентацию о моделировании деталей и сборке транспорта в программе VR Concept в соответствии с выбранным вами вариантом.

Шаг 5.

Сохраните видеопрезентацию в папку в облаке Google Диск, и добавьте в папку также указанные ниже файлы:

- 3D-модели деталей в формате .glb(.glTF) .fbx
- Скриншот схемы с микроэлектронными компонентами в формате .jpg (.jpeg, .png).
- Файл с работоспособной программой в формате .txt (.doc, .docx, .ino)
- Проект собранного транспорта будущего с окружением в VR Concept в формате .vrca
- Видеоролик создания программируемого транспорта в BluePrint в виртуальной реальности в программе VR Concept.

Шаг 6.

Папку на Google Диск (содержащую видеопрезентацию и файлы) назовите по своей Фамилии Имени Отчеству и отправьте ссылку на нее **до 11 марта включительно** на почту info@tbolimpiada.ru, указав в теме письма «Полуфинал_ТБ_VRPАЗРАБОТКА_вариант_ФИО(участника)». Проверьте, что ссылка на папку дает право просмотра читателям.

Требования к Транспорту будущего

- Транспорт будущего должен состоять из основных узлов: микроконтроллер; моторы; инфракрасный приемник и передатчик; колеса; корпус; источник питания; провода.
- Для удобства сборки и подключения микроэлектронных компонентов между собой в виртуальной реальности нужно использовать упрощенные провода тип «папа-папа» с различной цветовой гаммой.
- Размеры транспорта в виртуальной реальности должны быть в натуральной величине (транспорт до 20 м в длину). Размер окружения 1 к 1. В VR Concept размер одной клетки 0,5 на 0,5 метра.

Требования к видеопрезентации

- Максимальная длительность видео - 3 мин., 00 сек. Видеопрезентации, которые превысят указанное время, не допускаются к участию.
- Видео должно содержать следующую структуру:
представление участника (ФИО и возраст участника, ФИО руководителя и образовательная организация). Допустимо размещение всей или частичной информации в текстовом варианте в видео;
демонстрация транспорта с разных ракурсов (без монтажа);
демонстрация транспорта с отображением его размеров.
описание функционала транспорта - демонстрация программы для транспорта.

- Видео должно быть снято одним кадром без монтажных склеек, за исключением наложения картинок или текста на видео.
- Формат видео mp4.

Критерии оценки

Соответствие требованиям номинации	1. Соответствие тематике и оригинальность решения	от 0 до 5 баллов
	2. Длительность видео не больше 3 минут	от 0 до 5 баллов
Критерии к модели	3. Техническая сложность демонстрируемой модели: имеет сложную организованную структуру, множество элементов или компонентов	от 0 до 5 баллов
	4. Оптимальность решения. Присутствующие механизмы функциональны в модели (выполняют полезные действия, а не дизайн)	от 0 до 5 баллов
Программирование	5. Оптимальность программного решения. Программа содержит переменные и собственные функции (при необходимости использованы библиотеки)	от 0 до 5 баллов
Сборка проекта VR Concept	6. Программирование транспорта на визуальном языке программирования BluePrint	от 0 до 5 баллов
Видеопрезентация	7. Соответствие структуры видеопрезентации	от 0 до 5 баллов

Конечное решение будет оцениваться по вышеуказанным критериям, в каждом из которых можно набрать от 0 до 5 баллов. Конечная оценка решения может варьироваться от 0 до 35 баллов.

Шкала оценки

0 баллов в критерии означает полное отсутствие данного элемента

1 балл – элемент в наличии, есть критические ошибки

2 балла – элемент реализован «удовлетворительно», возможно, есть не критические ошибки

3 балла – элемент реализован «хорошо»

4 балла – элемент реализован на «отлично»

5 баллов - получает лучшая(-ие) реализация(-ии) элемента по данному критерию среди всех участников.

В случае получения 0 за критерии «соответствие требованиям номинации и оригинальность» и «длительность видео не более 3-х минут» остальные элементы работы не рассматриваются. Под оригинальностью решения подразумевается в т.ч. отсутствие плагиата.

Сроки для выполнения работы

Результаты предоставляются до 11 марта включительно.

14 марта оргкомитет принял решение о продлении срока приема работ с 11 до **20 марта включительно**.

Материалы для подготовки

Онлайн-урок эксперта номинации: https://youtu.be/_8jg_COcF7c или https://vk.com/video-209704705_456239115

(на видео эксперт разбирает схожее задание по созданию электромобиля, вам же предстоит создать Транспорт)

Презентация к онлайн-уроку эксперта номинации: [ссылка](#)

Плагиат и несамостоятельное выполнение

Работы, уличенные в плагиате, оцениваться не будут: участники, приславшие не оригинальные работы — из дальнейшего участия выбывают и не могут претендовать на статус “участник полуфинала”.

Участие индивидуальное. Командное участие не допускается.

Оргкомитет оставляет за собой право связаться выборочно с любым из участников полуфинала перед подведением итогов полуфинала, чтобы убедиться в самостоятельном выполнении задания.

Оргкомитет также оставляет за собой право собрать участников полуфинала в режиме видеоконференции для защиты присланных проектов.

Определение финалистов

Итоги подведем не позднее 10 апреля. Результаты полуфинала опубликуем на сайте Олимпиады в виде рейтинговых таблиц. Финалистами станут 15 человек, показавшие лучшие результаты. При определении финалистов будут учтены условия допуска (приложение 4, [Положение](#) об олимпиаде, стр. 25).