RGB LED GLOBE - ВРАЩАЮЩАЯСЯ СФЕРА

Глобус технически гораздо сложнее, чем матрица. Тем не менее, мы создали первую версию (v1) с 40 RGB-светодиодами, расположенными снаружи вращающегося кольца диаметром около 25 см. Один оборот земного шара разделен на 200 секторов, перекрываемых инфракрасным световым барьером. Следовательно, один кадр состоит из 40x200 пикселей - каждый с 8 цветовыми состояниями.

Светодиоды управляются одним ATmega328 с 15 8-битными сдвиговыми регистраторами (74HC595), расположенными на двух печатных платах в центре земного шара. Питание подается через контактные кольца. Две печатные платы и механическая часть снова сделаны самостоятельно.

Микропрограмму и макет платы можно найти в разделе [загрузки](http://www.solderlab.de/index.php/downloads/category/3-rgb-globe) . Несмотря на то, что мы не очень гордимся механическим дизайном, мы должны сказать, что он выглядит довольно круто! Если мы покажем это друзьям, они будут впечатлены и намагничены. Они не видели ничего подобного раньше, и они правы, на рынке не так много глобусов.

К тому времени мы решили собрать вторую версию (v2) с улучшенной, но все еще сделанной вручную механикой. К счастью, электронные компоненты можно было повторно использовать с первого прототипа, и, следовательно, расположение платы не изменилось. **Eyecandy** !

Глобус - v1

Наша первая попытка оказалась только прототипом. Это было на 100% функционально, но нам определенно нужно было улучшить механику. Вот несколько изображений конструкции и первых испытаний первого глобуса:

* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2001.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2003.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2004.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2007.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2010.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2020.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/c61081ca837287705fecc166e68b7fa9.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2021.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/b3fba7f00af8a330ac092484a4a2ddf7.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2024.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/77f63f3247ada49591daad0e569f9979.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2030.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/52bc11e98d637b1a786b970d62643952.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2044.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/adea834add0d3f69f965612ba817d2ad.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2045.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/d50e232e0e4be2bb29cf45ad86af6f50.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2046.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/828738abc77af8b733751f9e96bcf8bf.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/RGB%20Globe%20%E2%80%93%2047.jpg)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/ecaef575f76f1144d7b6abe07906585d.png](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/slip_rings.png)
* [http://www.solderlab.de/cache/thumbs/e320244c0559712f018bfc39605befdd.jpg](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/wiring_rgb_globe_v2.jpg)

  1 / 5 [Следующая](javascript:void(0)) [Последняя](javascript:void(0))

Глобус - v2

Самое первое видео, записанное с помощью мобильного телефона второй версии. Механика, электроника и программное обеспечение закончены, но нам все еще нужно придумать несколько изображений для отображения. И, конечно же, мы должны предоставить вам больше информации об этом проекте.

Финальное видео и изготовление

Нам наконец-то удалось сделать финальное видео нашего RGB-LED-GLOBE! Камера, которую мы использовали, кажется, не в состоянии захватить устройство в полной красоте. К сожалению, скорость вращения и частота кадров камеры, кажется, мешают, так что вы видите наложение в видео, которого нет в реальном. Кроме того, цвета не воспроизводятся, как на самом деле моя камера. Однако, поскольку мы сделали видео не только для того, чтобы показать вам, как работает устройство, но и для краткой документации о его создании, мы можем жить с пониженным качеством.

* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/Globe_v2/CIMG1211.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/Globe_v2/CIMG1216.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/Globe_v2/CIMG1219.jpg)
* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/Globe_v2/CIMG1523.jpg)

  1 / 2 [Следующая](javascript:void(0)) [Последняя](javascript:void(0))

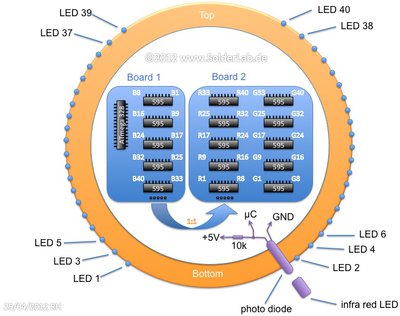
Исходный код и макет

Исходный код написан довольно просто, инфракрасный датчик подается на цифровой вход, который запускает прерывание смены штырька на переднем фронте. Само прерывание просто переключает флаг под названием «LS» в коде. Основная работа выполняется вне ISR в основном коде. Сначала мы сравниваем, сколько секторов было отображено в последнем кадре (поворот). Если это было много или меньше, время сектора корректируется в соответствующем направлении. Следующим шагом является подача 15 сменных регистров и ожидание прохождения времени сектора. Затем игра начинается с начала для следующего сектора ...

Схема земного шара настолько проста, что мы не рисовали никаких схем и начали прямую маршрутизацию. Таким образом, единственное, что мы можем опубликовать в этом месте - это макеты обеих плат. Для кода и макета проверьте [раздел загрузки](http://www.solderlab.de/index.php/downloads/category/3-rgb-globe) .

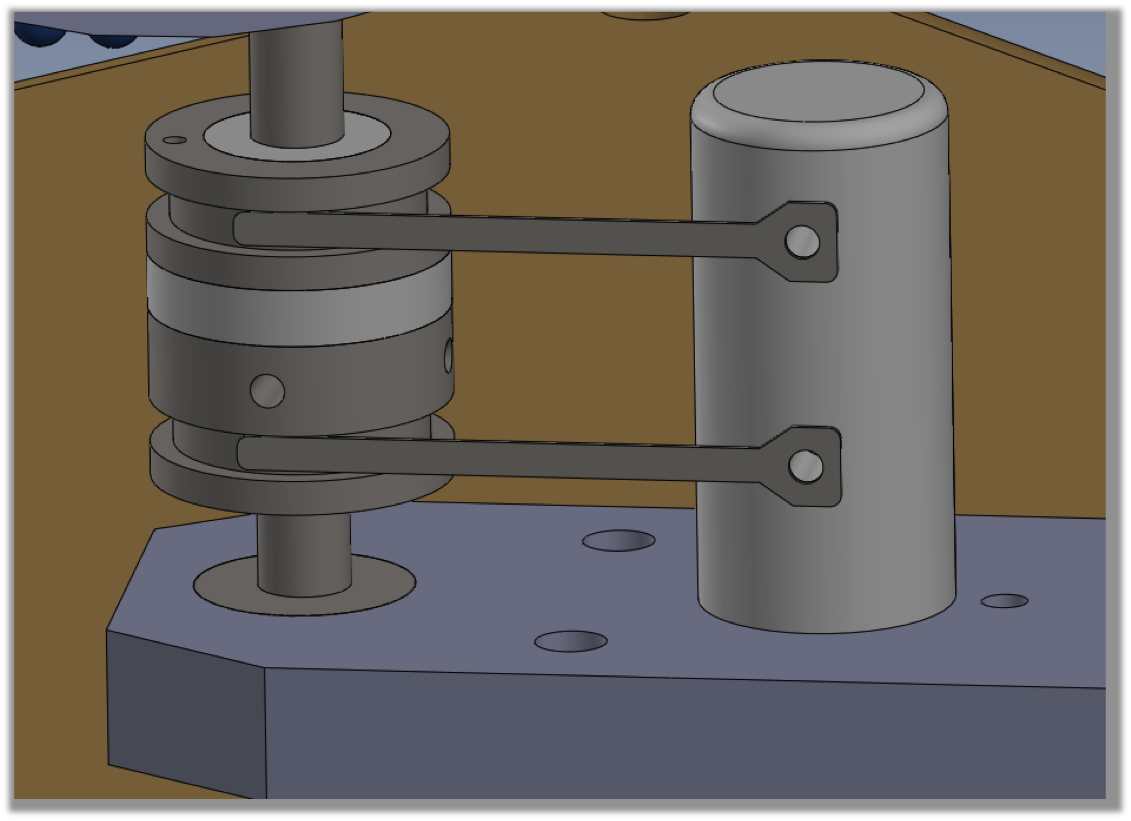
электропроводка

Проводка выполняется довольно просто, просто используйте следующую схему. Тем не менее, даже если схема выглядит просто, проводка по медному проводу - адская работа и требует большого терпения и большого количества пива!

* [](http://www.solderlab.de/images/led-projects/rgb_globe_v1_v2/wiring_rgb_globe_v2.jpg)

Источник питания

Поскольку у нас так много вопросов, касающихся питания нашего земного шара. Вот. Довольно просто: всего два самодельных цилиндра из нержавеющей стали. Нижний имеет внутренний диаметр, подходящий для оси вращения. Верхний имеет больший диаметр, а между ними находится третий цилиндр из тефлона. Передача энергии осуществляется через простые контактные контакты. Нам пришлось попробовать несколько материалов, пока мы не нашли практическое решение. Наконец-то мы вышли, используя какую-то пружинную сталь. Большой цилиндр, который удерживает оба контактных контакта, также изготовлен из тефлона.



Симуляция - GlobeSimulator

Некоторые люди спрашивали: «Какую программу вы использовали для генерации данных и трехмерного моделирования, которое я видел в видео?» Ну, программа в видео была написана с LabView некоторое время назад. К тому времени мы переписали программу на Java и добавили еще несколько функций. Теперь это стало собственным программным проектом - [GlobeSimulator](http://www.solderlab.de/index.php/software/globe-simulator) .