# Тестовое задание на должность инженер-программист.

## Общие положения:

Задание представляет собой описание программы, которая должна выполнять заданный алгоритм.

Результатом выполнения задания является архив, содержащий следующие файлы:

1. Исходный код написанной программы с комментариями в свободном стиле,
2. Файлы, необходимые для компиляции исходного кода (файлы проекта)
3. Бинарный файл скомпилированной программы.

Срок выполнения задания - 2 недели. При возникновении трудностей с выполнением задания разрешается отправить незаконченную, но стабильно работающую программу с пояснительной запиской, которая содержит список нереализованного функционала и комментарий.

## Технические условия:

Среда разработки: IAR 8.22

Среда выполнения: МК STM32F101ZC , или аналогичный по договоренности.

## Описание программы:

Цель разработанной программы – управление светодиодным индикатором через консоль, подключенную к интерфейсу UART/USART. Номер интерфейса и вывод для светодиода можно выбрать произвольно. Скорость интерфейса вынести в макрос. Остальные настройки интерфейса – по умолчанию.

При запуске программы наблюдаемый светодиод должен моргать в режиме 500мс включен, 500мс выключен.

При подключении консоли пользователю должна быть доступна команда следующего формата:

blink %время включенного состояния в мс% %время выключенного состояния в мс%

которая изменяет режим свечения светодиода.

## Дополнительные задания:

* 1. Оформить комментарии к коду в формате Doxygen, и сгенерировать документацию, которая должна содержать следующие элементы:

1. Описание всех написанных классов и их компонентов.
2. Описание всех созданных файлов.
   1. Создать git репозиторий и вести в нем историю разработки.

Модель ветвления выбрать по своему усмотрению.

* 1. Реализовать команду «fade»:

Формат команды:

fade %Время перехода%

Команда запускает плавное зажигание и затухание светодиода с заданным временем перехода вкл/выкл. Использовать ШИМ (опционально предусмотреть 2 реализации управления выводом светодиода: программную и аппаратную).

* 1. Организовать ввод/вывод интерфейса UART через DMA канал
  2. Установить сторожевой таймер и реализовать команду «stop».

Таймер установить на 10с.

При получении команды stop имитировать зависание МК (например строкой while(1);) которое должно спровоцировать срабатывание сторожевого таймера через 10с.