* Создать на языке Си функцию (синтезируемую функцию) поиска максимума (студенты с четными номерами используют оператор сравнения; студенты с нечетными номерами сравнение осуществляют путем вычитания и анализа знака результата) в одномерном массиве
  + На вход функции поступает массив
    - Тип элементов массива ( *atype* ) задается *typedef* в .inc файле, подключаемом к описанию функции и теста (при отладке можно определить atype как char).
    - Размер массива задается с помощью #define в .inc файле, подключаемом к описанию функции и теста. (при отладке можно определить как 16 слов)
  + Возвращаемое значение (возвращается с помощью return) имеет тип *atype*.
* Создать на языке Си тест для проверки синтезируемой функции. Тест должен обеспечивать:
  + Заполнение входного (для синтезируемой функции) массива случайными данными и поиск максимального значения (для сравнения со значением, получаемым с синтезируемой функции),
  + запуск синтезируемой функции 2 раза (на одном и том же наборе входных данных),
  + проверку правильности вычисленного результата и формирование признака успешного/неуспешного выполнения для каждого запуска функции,
* Отладить функцию и тест.
* Создать скрипт, автоматизирующий процесс создания вариантов аппаратной реализации, включающий этапы:
  + Создания проекта lab2\_1,
  + Подключения файла lab2\_1.c (папка source ),
  + Подключения файла lab2\_1\_test.c (папка source),
  + Создания базового решения ex\_sol0, для которого
    - задается микросхема: xa7a12tcsg325-1q ,
    - задается clock period 6; clock\_uncertainty 0.1 ,
    - выполняется Си моделирование.
  + создания семи решений - ex\_sol[7:1]
    - Для каждого решения задается микросхема: xa7a12tcsg325-1q
    - Для каждого решения отдельное требование к периоду тактового сигнала
      * Для ex\_sol1 задается clock period 8; clock\_uncertainty 0.1
      * Для ex\_sol2 задается clock period 10; clock\_uncertainty 0.1
      * Для ex\_sol3 задается clock period 12; clock\_uncertainty 0.1
      * Для ex\_sol4 задается clock period 14; clock\_uncertainty 0.1
      * Для ex\_sol5 задается clock period 16; clock\_uncertainty 0.1
      * Для ex\_sol6 задается clock period 18; clock\_uncertainty 0.1
      * Для ex\_sol7 задается clock period 20; clock\_uncertainty 0.1
    - Для каждого реализуется синтез.
    - Для каждого решения реализуется моделирование cosim.
* Отладить и проверить работу созданного скрипта.
* Провести два исследования:
  + Исследование 1:
    - В *atype* задайте как *int*
    - Размер массива задайте равным 128 слов
    - После выполнения скрипта надо открыть GUI
      * используя средства HLS сравнить полученные решения.
    - Составить электронную таблицу для сравнения решений (перенести в нее данные из HLS) и построить график, в котором должны быть отражены: Latency (ns) – подсчитывается путем умножения Latency (cycles) на период тактового сигнала Estimated; использованные ресурсы (если значения какого-либо ресурса остаются неизменными для всех решений, то такой ресурс не следует отображать на временной диаграмме)
  + Исследование 2:
    - В *atype* задайте как *long long*
    - Размер массива задайте равным 128 слов
    - После выполнения скрипта надо открыть GUI
      * используя средства HLS сравнить полученные решения.
    - Составить электронную таблицу для сравнения решений (перенести в нее данные из HLS) и построить график, в котором должны быть отражены: Latency (ns) – подсчитывается путем умножения Latency (cycles) на период тактового сигнала Estimated; использованные ресурсы (если значения какого-либо ресурса остаются неизменными для всех решений, то такой ресурс не следует отображать на временной диаграмме)
* Оформить отчет, который должен включать
  + Задание
  + Раздел с описанием исходного кода функции
  + Раздел с описанием теста
  + Раздел с описание созданного командного файла
  + Раздел с описанием результатов исследования 1
    - Раздел с анализом результатов (с заполненной таблицей и полученным графиком)
      * Анализ и выбор оптимального (критерий максимальная производительность) решения
      * Анализ и выбор оптимального (критерий минимальные аппаратные затраты) решения
      * Анализ и выбор оптимального (критерий максимальная производительность и минимальные аппаратные затраты) решения
  + Раздел с описанием результатов исследования 2
    - Раздел с анализом результатов (с заполненной таблицей и полученным графиком)
      * Анализ и выбор оптимального (критерий максимальная производительность) решения
      * Анализ и выбор оптимального (критерий минимальные аппаратные затраты) решения
      * Анализ и выбор оптимального (критерий максимальная производительность и минимальные аппаратные затраты) решения
  + Выводы
* Архив должен включать всю рабочую папку проекта, отчет и файл с электронной таблицей.