

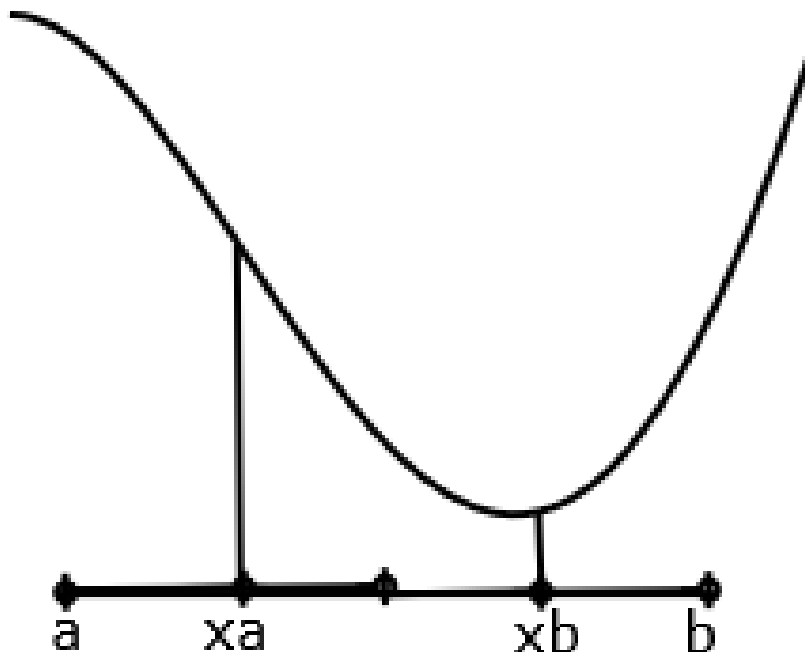
## Лабораторная работа N2

Тема: Знакомство с языком МИКРОЛИСП.

Отображение программ из МИКРОЛИСПа в C++.

Если  $f$  – непрерывная *униmodalьная* функция на интервале  $[a,b]$ , то значение  $x_{\min}$ , доставляющее минимум  $f(x)$ , можно найти методом «золотого сечения» (golden section search) (Википедия: «Метод золотого сечения»).

На  $[a,b]$  выбираются две точки  $x_a$  и  $x_b$ , симметричные относительно середины отрезка.



Если  $f(x_a) < f(x_b)$ , то отрезок стягивается от точки  $b$  к  $x_b$ , в противном случае – от точки  $a$  к  $x_a$ . Затем к стянутому отрезку применяется следующая итерация. Вычисления продолжаются, пока длина отрезка не станет меньше заданной величины *tolerance*. Середина этого отрезка берется в качестве точки минимума.

Особенность метода состоит в том, что при выборе точек  $x_a$  и  $x_b$  используется пропорция «золотого сечения». Благодаря этому, для каждой итерации, кроме первой, требуется вычислять только одну новую точку, другая – наследуется от предыдущей итерации. Общий объем вычислений сокращается практически вдвое.

**Доработайте учебный тренажер golden21.ss, заменив определение процедуры fun, и найдите минимум функции на заданном интервале.**

**Составьте и протестируйте эквивалентную программу на C++.**

**Варианты математических формул для вычисления функции записаны в var21-06.rtf, var21-08.rtf, Границы интервалов и ожидаемые ответы - в res21-06.rtf, res21-08.rtf.**

**Методические указания.**

- 1. СТРОГО следуйте правилам преобразования программ TranslationRules21.rtf.**
- 2. Изучите файл lab02/tutorials/about-setletcond.rtf .**
- 3. Используйте элементарные процедуры expt, exp, log, atan, sin, cos, sqrt и предопределенные константы e и pi.**

**Процедура (expt x y) вычисляет x в степени y.**

**В заголовочном файле mlisp.h определены одноименные эквивалентные функции и константы.**

- 4. Всюду, где это возможно, используйте многоместные арифметические выражения МИКРОЛИСПа. Например, a-b-c запишите как (- a b c) .**

**Отчет подготовьте в соответствии с шаблоном Lab02-20x-pp.rtf . В имени файла замените x последней цифрой номера группы, pp – своим номером в списке группы. Например, Lab02-206-01 .**  
**NB!!! Отчет можно подготовить в формате .odt .**