

Дисциплина: Алгоритмы и анализ сложности



Алгоритм половинного деления

Выполнил: Цирулик Иван

Задача:

- ▶ Реализовать алгоритм половинного деления

```
solve=(p,q)=>{
  while(Math.abs(p - q) > Precision)
  {
    i++;
    if((f(p) == 0) || (f(q) == 0))
    {
      return i;
    }
    m = (p+q)/2;
    console.log('p=' + p + ' q=' + q + ' |p-q|=' + Math.abs(p-q) + ' m=' + m + ' f(m)=' + f(m));
    if( f(m) == 0)
    {
      return i;
    }
    else
    {
      if((f(p)*f(m) < 0))
      {
        q = m;
      }
      else
      {
        p = m;
      }
    }
  }
  return i;
}
```

Решение: код JavaScript
(<https://kodaktor.ru/1350fcef375>)

Console was cleared	VM1387:1
p=-2 q=3 p-q =5 m=0.5 f(m)=6.5	VM1387:22
p=-2 q=0.5 p-q =2.5 m=-0.75 f(m)=-47.25	VM1387:22
p=-0.75 q=0.5 p-q =1.25 m=-0.125 f(m)=-23.5	VM1387:22
p=-0.125 q=0.5 p-q =0.625 m=0.1875 f(m)=-9.28125	VM1387:22
p=0.1875 q=0.5 p-q =0.3125 m=0.34375 f(m)=-1.5859375	VM1387:22
p=0.34375 q=0.5 p-q =0.15625 m=0.421875 f(m)=2.408203125	VM1387:22
p=0.34375 q=0.421875 p-q =0.078125 m=0.3828125 f(m)=0.39092578125	VM1387:22
p=0.34375 q=0.3828125 p-q =0.0390625 m=0.36328125 f(m)=-0.5965576171875	VM1387:22
p=0.36328125 q=0.3828125 p-q =0.01953125 m=0.373046875 f(m)=-0.099578857421875	VM1387:22
p=0.373046875 q=0.3828125 p-q =0.009765625 m=0.3779296875 f(m)=0.14948272705078125	VM1387:22
p=0.373046875 q=0.3779296875 p-q =0.0048828125 m=0.37548828125 f(m)=0.024904251098632812	VM1387:22
p=0.373046875 q=0.37548828125 p-q =0.00244140625 m=0.374267578125 f(m)=-0.03734922409057617	VM1387:22
p=0.374267578125 q=0.37548828125 p- q =0.001220703125 m=0.3748779296875 f(m)=-0.006225466728210449	VM1387:22
p=0.3748779296875 q=0.37548828125 p- q =0.0006103515625 m=0.37518310546875 f(m)=0.00933864712715149	VM1387:22
p=0.3748779296875 q=0.37518310546875 p- q =0.00030517578125 m=0.375030517578125 f(m)=0.001556403934955597	VM1387:22
p=0.3748779296875 q=0.375030517578125 p- q =0.000152587890625 m=0.3749542236328125 f(m)=-0.002334577962756157	VM1387:22
До десятичных за i=16	VM1387:42

Результат выполнения

Заключение:

- Был реализован алгоритм половинного деления на языке JavaScript

