

Kalkulacka

Generováno programem Doxygen 1.9.1

Kapitola 1

Rejstřík tříd

1.1 Seznam tříd

Následující seznam obsahuje především identifikace tříd, ale nacházejí se zde i další netriviální prvky, jako jsou struktury (struct), unie (union) a rozhraní (interface). V seznamu jsou uvedeny jejich stručné popisy:

fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib ??

Kapitola 2

Dokumentace tříd

2.1 Dokumentace třídy fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib

Veřejné metody

- double **plus** (double a, double b)
- double **minus** (double a, double b)
- double **mul** (double a, double b)
- double **div** (double a, double b)
- double **mod** (double a, double b)
- double **sqrt** (double a)
- double **nSqrt** (double a, int n)
- double **pow** (double a)
- double **nPow** (double a, int n)
- double **fact** (int a)
- double **pi** ()
- double **tan** (double a)
- double **cos** (double a)
- double **sin** (double a)

2.1.1 Detailní popis

Definice je uvedena na řádce 3 v souboru MathLib.java.

2.1.2 Dokumentace k metodám

2.1.2.1 cos()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.cos (  
    double a ) [inline]
```

Funkce na výpočet kosínusu úhlu 'a'

Parametry

<i>a</i>	úhel ve ° (stupních)
----------	----------------------

Návratová hodnota

'cos(a °)'

Definice je uvedena na řádce 195 v souboru MathLib.java.

```
195                                     {  
196         return sin(a + 90);  
197     }
```

2.1.2.2 div()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.div (  
    double a,  
    double b ) [inline]
```

Funkce dělí hodnotu 'a' hodnotou 'b'

Parametry

<i>a</i>	čítatel
<i>b</i>	jmenovatel

Návratová hodnota

Vrací podíl 'a / b'

Definice je uvedena na řádce 49 v souboru MathLib.java.

```
49                                     {  
50         if (b == 0) {  
51             throw new ArithmeticException("Nelze dělit nulou");  
52         }  
53         return a / b;  
54     }
```

2.1.2.3 fact()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.fact (  
    int a ) [inline]
```

Funkce na výpočet faktoriálu čísla 'a'

Parametry

<i>a</i>	základ
----------	--------

Návratová hodnota

'a!'

Definice je uvedena na řádce 156 v souboru MathLib.java.

```
156      {
157          if (a > 170) {
158              throw new ArithmeticException("Příliš velký faktoriál čísla " + a);
159          }
160          if (a < 0) {
161              throw new ArithmeticException("Factorial ze záporného čísla není definováno");
162          }
163          if (a == 1 || a == 0) {
164              return 1;
165          }
166          return a * (fact(a - 1));
167      }
```

2.1.2.4 minus()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.minus (
    double a,
    double b ) [inline]
```

Funkce odečítá hodnoty 'b' od 'a'

Parametry

<i>a</i>	menšenec
<i>b</i>	menšitel

Návratová hodnota

Vrací rozdíl 'a - b'

Definice je uvedena na řádce 29 v souboru MathLib.java.

```
29      {
30          return a - b;
31      }
```

2.1.2.5 mod()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.mod (
    double a,
    double b ) [inline]
```

Funkce 'a' modulo 'b'

Parametry

<i>a</i>	čítatel
<i>b</i>	jmenovatel

Návratová hodnota

Vrací zbytek po dělení 'a / b'

Definice je uvedena na řádce 62 v souboru MathLib.java.

```
62         {  
63             if (b == 0) {  
64                 throw new ArithmeticException("Modulo nulou není definováno");  
65             }  
66             return a % b;  
67         }
```

2.1.2.6 mul()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.mul (  
    double a,  
    double b ) [inline]
```

Funkce násobí hodnoty 'a' a 'b'

Parametry

<i>a</i>	činitel
<i>b</i>	činitel

Návratová hodnota

Vrací součin 'a * b'

Definice je uvedena na řádce 39 v souboru MathLib.java.

```
39         {  
40             return a * b;  
41         }
```

2.1.2.7 nPow()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.nPow (  
    double a,  
    int n ) [inline]
```

Funkce na výpočet n-té mocniny čísla 'a'

Parametry

<i>a</i>	základ
<i>n</i>	exponent

Návratová hodnota**'a'**

Definice je uvedena na řádce 138 v souboru MathLib.java.

```

138         {
139             double a_n = 1;
140             for (int i = 0; i < abs(n); i++) {
141                 a_n *= a;
142             }
143             if (n < 0) {
144                 return div(1, a_n);
145             } else {
146                 return a_n;
147             }
148         }
149     }

```

2.1.2.8 nSqrt()

```

double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.nSqrt (
    double a,
    int n ) [inline]

```

Funkce na výpočet n-té odmocnině z čísla 'a'

Parametry

<i>a</i>	odmocněnec
<i>n</i>	odmocnitel

Návratová hodnota

Vrací 'a'

Definice je uvedena na řádce 84 v souboru MathLib.java.

```

84         {
85             if (n == 0) {
86                 throw new ArithmeticException("Není definována nultá odmocnina");
87             }
88             int sing = 1;
89             if (mod(n, 2) == 0) {
90                 if (a < 0.0) {
91                     throw new ArithmeticException("Není definována sudá odmocnina ze záporného čísla");
92                 }
93             } else {
94                 if (a < 0.0) {
95                     sing = -1;
96                 }
97             }
98             double min = 0.0;
99             double max = abs(a);
100             if (abs(a) < 1 && abs(a) > 0) {
101                 max += 1;
102             }
103             if (abs(a) < 1) {
104                 max *= 2;
105             }
106             double middle = max;
107             for (int i = 0; (abs(nPow(middle, (int) abs(n)) - abs(a)) > 0.0000000000000005 ) && i < 100; i++)
108             {
109                 middle = div((min + max), 2);
110                 if (nPow(middle, (int) abs(n)) > abs(a)) {
111                     max = middle;
112                 } else {
113                     min = middle;
114                 }
115             }
116             return middle * sing;
117         }

```

```

113         }
114         //System.out.println("i: " + i + " min: " + min + " max: " + max + " middle: " + middle + "
nPow: " + nPow(middle, (int) abs(n)));
115     }
116     if ( n < 0) {
117         return div(1,mul(sing, middle));
118     } else {
119         return sing * middle;
120     }
121 }

```

2.1.2.9 pi()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.pi ( ) [inline]
```

Funkce (pí)

Návratová hodnota

"

Definice je uvedena na řádku 173 v souboru MathLib.java.

```

173     {
174         return 3.141592653589793;
175     }

```

2.1.2.10 plus()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.plus (
    double a,
    double b ) [inline]
```

Funkce sčítá hodnoty 'a' a 'b'

Parametry

<i>a</i>	sčítanec b
<i>b</i>	sčítanec b

Návratová hodnota

Vrací sočet 'a + b'

Definice je uvedena na řádku 19 v souboru MathLib.java.

```

19     {
20         return a + b;
21     }

```

2.1.2.11 pow()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.pow (
    double a ) [inline]
```

Funkce na výpočet druhé mocniny z čísla 'a'

Parametry

a	čítatel
---	---------

Návratová hodnota

Vrací 'a'

Definice je uvedena na řádce 128 v souboru MathLib.java.

```
128     {
129         return a * a;
130     }
```

2.1.2.12 sin()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.sin (
    double a ) [inline]
```

Funkce na výpočet sínusu úhlu 'a°'

Parametry

a	úhel ve ° (stupních)
---	----------------------

Návratová hodnota

'sin(a°)'

Definice je uvedena na řádce 204 v souboru MathLib.java.

```
204     {
205         double sina = 0.0;
206         double rad;
207         rad = (a * pi())/180;
208
209         a = mod(rad, (2 * pi()));
210         int denominator = -1;
211         if(a < 0.0)
212             a = (2 * pi()) + a;
213
214         int sign = 1;
215         if (a > pi()){
216             a -= pi();
217             sign = -1;
218         }
219
220         for (int i = 0; i <= 50; i++){
221             denominator += 2;
222             sina += nPow(-1,i) * (nPow(a, denominator) / fact(denominator));
223         }
224         return sign*sina;
225     }
```

2.1.2.13 sqrt()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.sqrt (
    double a ) [inline]
```

Funkce na výpočet druhé odmocniny z čísla 'a'

Parametry

a	čítatel
---	---------

Návratová hodnota

Vrací 'a'

Definice je uvedena na řádce 74 v souboru MathLib.java.

```
74      {
75      return nSqrt(a,2);
76      }
```

2.1.2.14 tan()

```
double fit.ivs.calc.mathlibrary.MathLib.tan (
    double a ) [inline]
```

Funkce na výpočet tangentu úhlu 'a°'

Parametry

a	úhel ve ° (stupních)
---	----------------------

Návratová hodnota

'tan(a°)'

Definice je uvedena na řádce 182 v souboru MathLib.java.

```
182      {
183      //System.out.println("a: " + a + " sin: " +sin(a) + " cos: " + cos(a));
184      if (mod(a,90) == 0 && mod(a,180) != 0) {
185          throw new ArithmeticException("Tangens úhlu "+ a + "° není definován");
186      }
187      return div(sin(a),cos(a));
188      }
```

Dokumentace pro tuto třídu byla generována z následujícího souboru:

- MathLib.java