

Eu afirmo que a resposta desta questão é de minha autoria. Durante todo o tempo de realização da prova, eu não conversei por meio escrito ou oral, por qualquer meio de comunicação, com qualquer outra pessoa (física ou jurídica) sobre esta questão.

Gabriel Couto de Freitas – 12021BCC040

Gabriel Couto de Freitas

3. Apresentar na tela do computador a área do círculo de raio R.

```
/*
    O programa apresenta a area do circulo com um raio de valor
    inserido
    pelo usuario a tempo de lancamento do programa.

    O usuario pode ser mal comportado.

    Por Gabriel Couto de Freitas em 2021-
    https://github.com/gabrielcouth1
*/

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>

//Cabecalho das funcoes
int isArgsOk(int argc, char *argv[]);
void errorMsg(int x);
int isFloatNum(char s[]);
float calcArea(float raio);
float myAtoF(char s[]);

int main(int argc, char *argv[])
{
    int erro=isArgsOk(argc,argv);    //Declaracao da variavel erro que
    recebe o valor da funcao isArgsOk

    if (erro!=0){    //Se o valor nao for 0, tem algum erro na
    declaracao de argumentos
        errorMsg(erro); //A funcao escreve na tela qual erro foi
    encontrado
        return erro;    //O programa encerra
    }
    float r=0.0;    //Variavel que armazena o raio, inserido em tempo
    de lancamento

    r=myAtoF(argv[1]);    //Armazena o raio em r
```

```

    printf("\nArea do circulo de raio %f eh igual a %f
.\n\n",r,calcArea(r));    //Apresenta o raio e a area na tela

    return 0;    //Encerra o programa e retorna o valor 0
}
/*
isArgsOk
-----
A funcao checa o argumento inserido e retorna
um valor diferente de 0 se tiver algum erro.
*/
int isArgsOk(int argc, char *argv[])
{
    float f=0.0;
    if(argc<2)
        return 3;
    else if(isFloatNum(argv[1])==0)
        return 5;
    f=atof(argv[1]);
    if(f<=0)
        return 7;
    else
        return 0;
}
/*
isFloatNum
-----
A funcao checa se o argumento inserido eh
um numero real. Retorna 0 se nao for,
retorna 1 se for real.
*/
int isFloatNum(char s[])
{
    int i;
    int virgula=0;
    int err=1;
    int tam=0;

    tam=strlen(s);
    if((s[0]=='-') || (s[0]=='+'))
        i=1;
    else
        i=0;
    for ( ; ((i<tam)&&(s[i]!='\0')) ; i++ ){
        if (s[i]==',' || s[i]=='.' ){
            if (virgula==0){
                s[i]='.';
                virgula=1;
            }
            else
                err=0;
        }
    }
    return err;
}

```

```

    }
    else if (isdigit (s[i])==0){
        err=0;
    }
}
return err;
}
/*
errorMsg
-----
A funcao escreve no arquivo stderr qual foi o erro
apresentado pelo programa.
*/
void errorMsg(int x)
{
    switch(x){
        case 3:
            fprintf(stderr, "\nVoce nao inseriu o argumento do
raio.\n\n");
            fprintf(stderr, "Insira da forma ./a.out x  onde x eh um
numero real maior que 0.\n\n");
            break;
        case 5:
            fprintf(stderr, "\n0 argumento do raio inserido nao eh um
numero real.\n\n");
            fprintf(stderr, "Insira da forma ./a.out x  onde x eh um
numero real maior que 0.\n\n");
            break;
        case 7:
            fprintf(stderr, "\nVoce inseriu um raio menor ou igual a
0.\n\n");
            fprintf(stderr, "Insira da forma ./a.out x  onde x eh um
numero real maior que 0.\n\n");
            break;
    }
}
/*
myAtoF
-----
-----
A funcao pega a string inserida e transforma ela em numero real
(float)
e retorna este valor.
*/
float myAtoF (char s[])
{
    float n=0.0;    //numero relacionado a str
    int sinal=1;    //Sinal do numero
    int d=0;        //Quantidade de casas decimais
    int dp=0;        //Indica se tem casas decimais
    int i=0;

```

```

int tam=0;
int result=1;

tam=strlen(s);
if(s[0]=='-'){
    sinal=-1;
    i=1;
}
else if (s[0]=='+')
    i=1;

for(;(i<tam)&&(s[i]!='\0');i++){
    if(s[i]=='.')
        dp=1;
    else {
        n=n*10+(s[i]-'0');
        if(dp==1)
            d++;
    }
}
for(i=0;i<d;i++)
    result*=10;

return (n/(result)*sinal);
}
/*
calcArea
-----
A funcao calcula a area do circulo
com o raio inserido e retorna esse valor.
*/
float calcArea(float raio)
{
    return (3.141592653589*(raio*raio));
}

```