

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE QUIXADÁ



Relatório
CALCULADORA SIMPLES

Disciplina: Redes de Computadores – 2017.2

Equipe: David De Lima Baia - 391175

Gabriel Josman Cruz Lopes - 391178

Rodrigo Machado Dos Santos - 383877

Quixadá - CE.

1. Visão geral serviço do remoto

A aplicação cliente enviará requisições de operações matemáticas simples a um servidor, para que este retorne ao cliente o resultado da operação requisitada.

As funções disponíveis para o cliente são:

- * Adição,
- * Subtração,
- * Multiplicação,
- * Divisão,
- * Potenciação,
- * Raiz quadrada e
- * Resto da divisão.

2. Descrição dos Métodos Remotos

Função adição (add): O cliente irá enviar para o servidor dois números e o servidor retornará o resultado da adição destes dois números.

Função subtração (sub): O cliente irá enviar para o servidor dois números e o servidor retornará o resultado da subtração destes dois números.

Função multiplicação (mpy): O cliente irá enviar para o servidor dois números e o servidor retornará o resultado da multiplicação destes dois números.

Função divisão (div): O cliente irá enviar para o servidor dois números e o servidor retornará o resultado da divisão destes dois números.

Função potenciação (pot): O cliente irá enviar para o servidor dois números e o servidor retornará o resultado do primeiro operando elevado ao segundo.

Função raiz quadrada (sqrt): O cliente irá enviar para o servidor um número e o servidor retornará o resultado da raiz quadrada desse número.

Função resto de divisão (mod): O cliente irá enviar para o servidor dois números e o servidor retornará o resultado do resto da divisão entre os dois números.

3. Descrição do Protocolo

A requisição do cliente é composta por uma string, que pode ser “<método> <op1> <op2>” ou “exit”. Quando o usuário digita “exit” no console, a conexão com o servidor é encerrada. Caso a mensagem recebida no servidor seja “<método> <op1> <op2>”, no qual <método> é algumas das funções apresentadas anteriormente, <op1> representa o primeiro operador e <op2> representa o segundo operador, o servidor realiza a operação informada com os dois operandos e retorna o resultado a aplicação cliente.

Este padrão de mensagem é o mesmo para todos os métodos, exceto para a função de raiz quadrada, que a mensagem de requisição contém apenas um operando, ou seja, “sqrt <op1>”.

Ou seja, se um usuário digitar “add 5 7”, o servidor vai entender que ele tem que realizar a operação $5 + 7$ e retornar o resultado a aplicação cliente. Caso o usuário digite “sqrt 49”, o servidor vai entender que precisa realizar a operação da raiz quadrada de 49 e retornar o resultado da operação.

Este padrão de mensagem é o mesmo para todos os métodos, exceto para a função de raiz quadrada, que a mensagem de requisição contém apenas um operando, ou seja, “sqrt <op1>”.

A resposta do servidor é também uma string que pode conter “<resultado>” ou “<Mensagem de erro>”. Quando o servidor detecta algum erro durante a operação, ele informa ao usuário como resposta, demonstrando qual foi o erro ocorrido.

Caso não tenha nenhum erro, o servidor irá retornar o valor correto da operação requisitada, que no caso do exemplo acima, o resultado seria 12, logo, o servidor retornará uma mensagem “12” ao cliente.

4. Descrever o modelo de falhas

Na nossa aplicação, as falhas que podem ocorrer são: Divisão por zero, Mensagem informada incorreta, Método informado inexistente e o Tempo de resposta expirado. Em todos esse erros, uma mensagem de erro é informada ao cliente. Usamos a cláusula try...except para a detecção e tratamento dos erros durante a execução e, assim, a aplicação continuar operando.

O erro de Divisão por zero é detectado quando o segundo operando de uma requisição de divisão é recebida pelo servidor com valor zero. Neste caso, a mensagem “Error: division by zero” é retornado a aplicação cliente.

O erro de Mensagem informada incorreta é detectado quando o cliente faz uma requisição ao servidor, mas a mensagem não está no padrão que o servidor está implementado para reconhecer. Neste caso, a mensagem "Error: the message isn't correct" é retornada a aplicação cliente.

O erro de Método informado inexistente é detectado quando o cliente faz uma requisição, mas o método digitado não é reconhecido pelo servidor, ou seja, não é nenhum daqueles apresentados anteriormente. Neste caso, a mensagem "Error: informed method unknown" é retornada a aplicação cliente.

O erro de Tempo de resposta expirado é detectado quando, por algum motivo qualquer, ocorre perda na mensagem de resposta do servidor. A aplicação cliente tem um tempo definido para aguardar a resposta do servidor, para que quando ocorra a perda da mensagem, o cliente não fique aguardando eternamente a resposta que não chegará. Neste caso, quando o tempo de resposta é expirado, a aplicação cliente mostra a mensagem "Error: timeout expired..." e a requisição é reenviada ao servidor. O processo de retransmissão do cliente em caso de timeout se repetirá nove vezes, para que o servidor consiga enviar o resultado da operação. Caso o servidor não consiga enviar a resposta dentro destas nove tentativas, a aplicação cliente exibe a mensagem "Error: server currently unavailable, please try again later" e a conexão com o servidor é encerrada.