Universidade Presbiteriana Mackenzie

Sistemas Tolerantes a Falha

Professor: Luciano Silva

Exercício Prático – Criando Sistema de Paridade no JPACS.

Alunos:

Rogerio Bordignon	41232046
Yuri Serrano	41214349

São Paulo

Ao pensarmos em criar esse sistema de paridade em Java inicialmente pesquisamos um pouco por bibliotecas que nos ajudariam com a conversão dos inteiros decimais em binário e até uma forma para adicionarmos o valor de paridade ao final do número binário criado. Porém em nossas pesquisas descobrimos que apenas transformando esse inteiro (no caso do PC) em uma string seria mais fácil trabalhar. Então usamos essa técnica.

Criamos duas novas funções Controlador. (Uma na classe Processador e outra na classe classeMemoria).

Substituímos ela em todas as vezes que aparecia: Memoria.Acessar(PC).

Já dentro da função Controlador (na classe Processador) pegamos a variável 'PC' e a transformamos em string já em binário com a função:

Integer.toBinaryString(PC);

Após isso, trabalhar com string ficou muito mais fácil já que precisaríamos apenas brincar com cada posição do vetor de char (string).

Criamos uma função chamada:

adicionarParidade(binario);

Que pega o binário e o devolve já com a paridade impar pedida pelo professor. (Tudo isso trabalhando com string).

Para isso fizemos um laço que percorre a string até o último elemento faz a conta que soma todos os valores do vetor de char e verifica se o resulta é divisível por 2 ou não. Assim acrescentamos 1 ou 0 no final.

Após devolver a string já com o 'bit de paridade'

Chamamos a função Controlador da classe ClasseMemoria que faz o teste de paridade e caso o teste de erro ele envia uma string 'Falha' para a classe que a chamou que vai chamar novamente a função Controlador da classe ClasseMemoria, caso o teste falhe novamente, o programa é finalizado.

Caso o teste confirme que não ocorreu erro na paridade removemos o bit de paridade e transformamos novamente a String binário no valor em

decimal já em formato de inteiro e acessamos a função Acessar(PC) da classe classeMemoria.

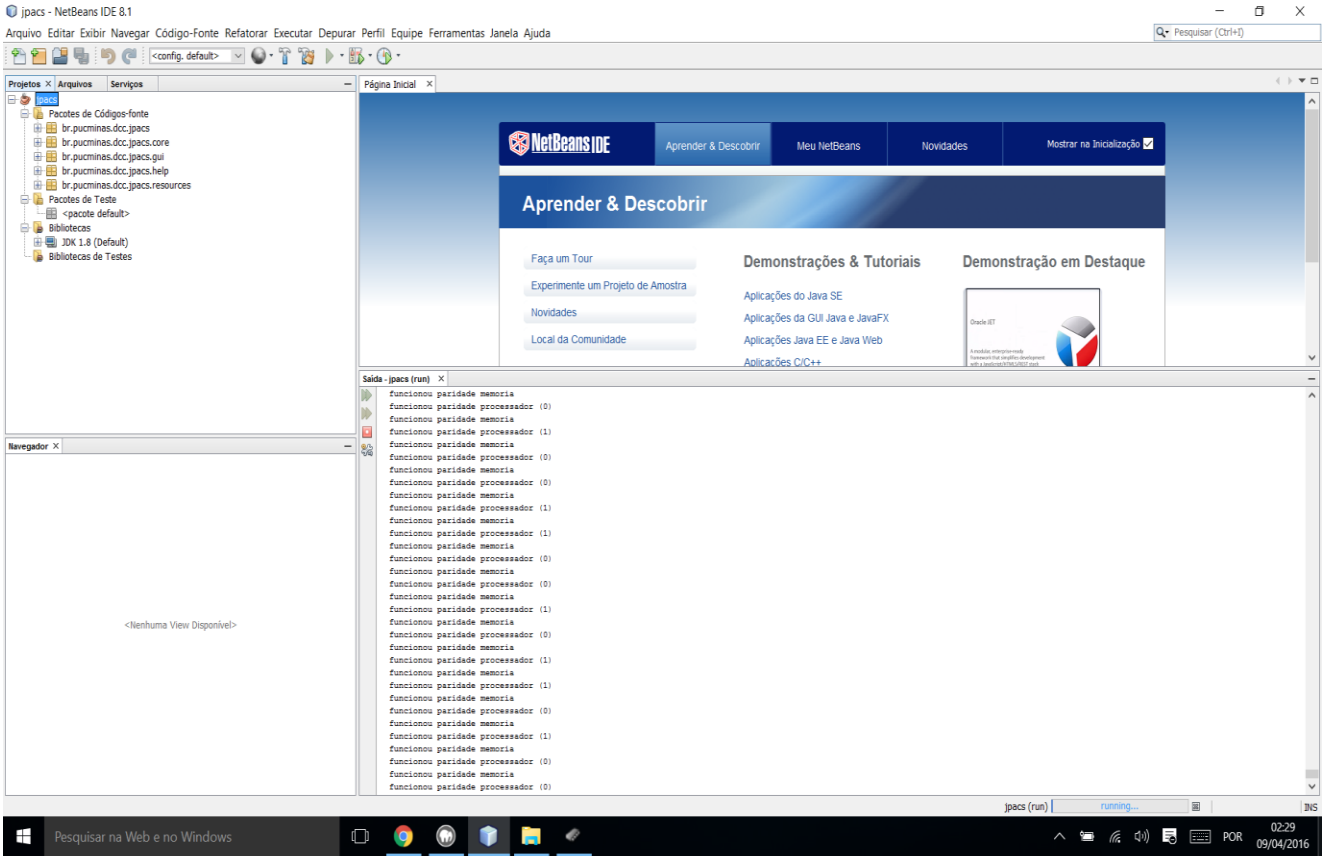
A classe Acessar(PC) por sua vez, retornará o valor correspondente da posição da memória para o Controlador que transformará então esse valor em binário e adicionará o bit de paridade para poder voltar a classe do Processador.

De volta na classe Processador, a paridade é testada e caso ele de erro, reenviamos para a classe ClasseMemoria o PC para que ela possa nos reenviar com a paridade correta, caso erre novamente paramos a aplicação.

No caso de o teste não demonstrar falhas, removemos o bit de paridade, transformamos novamente em decimal e depois em inteiro.

Assim, terminamos o ciclo de cada acesso a memória.

Resultados:


jpacs - NetBeans IDE 8.1
Arquivo Editar Exibir Navegar Código-Fonte Refatorar Executar Depurar Perfil Equipe Ferramentas Janela Ajuda
Pesquisar (Ctrl+I)
Projetos
Arquivos
Serviços
jpacs
Pacotes de Códigos-fonte
br.pucminas.dcc.jpacs
br.pucminas.dcc.jpacs.core
br.pucminas.dcc.jpacs.gui
br.pucminas.dcc.jpacs.help
br.pucminas.dcc.jpacs.resources
Pacotes de Teste
<pacote default>
Bibliotecas
JDK 1.8 (Default)
Bibliotecas de Testes
Navegador
<Nenhuma View Disponível>
Página Inicial
NetBeans IDE
Aprender & Descobrir
Meu NetBeans
Novidades
Mostrar na Inicialização
Aprender & Descobrir
Faça um Tour
Experimente um Projeto de Amostra
Novidades
Local da Comunidade
Demonstrações & Tutoriais
Aplicações do Java SE
Aplicações da GUI Java e JavaFX
Aplicações Java EE e Java Web
Aplicações C/C++
Demonstração em Destaque
Saída - jpacs (run)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (1)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (1)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (1)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (1)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (1)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (1)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (1)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
funcionou paridade memoria
funcionou paridade processador (0)
jpacs (run)
running...
INS
Pesquisar na Web e no Windows
POR
02:29
09/04/2016