

Área de Formação: Ciências Informáticas

Itinerário de Formação: 481039 – Técnico de Informática e Sistemas

Modalidade: Educação e Formação de Adultos

UFCD: 22 - Programação em java – applets

Formador: Rui Almeida

Validado – 29/05/14

Ana Paula Serandeces

Nome: Luís Caldeira

Nº 19

Data: 15-05-14

PRA – Reflexão Final do Módulo

UC22



Esta UFCD é a continuação do módulo UC21. Falámos da programação em *Java – Applets*. O *Applet* é uma aplicação especial que se executa no navegador do cliente. Falámos dos operadores de Incremento e Decremento: São os operadores que nos permitem incrementar as variáveis em uma unidade. Podem ser usados diante ou atrás da variável dependendo do que quisermos, ou seja, se quisermos que se incremente ou vice-versa antes de utilizar ou o contrário.

- '++'
- '--'

Operadores de Comparação: Permitem comparar variáveis segundo a relação de igualdade/desigualdade o relação maior/menor. Devolvem sempre um valor.

- '>': Maior que
- '<': Menor que
- '==': Iguais
- '!=': Diferentes

- '>=': Maior ou igual que
- '<=': Menor ou igual que

Operadores Lógicos: Permite-nos construir expressões lógicas.

- '&&': devolve true se ambos operandos forem true.
- '||': devolve true se algum dos operandos for true.
- '!': Nega o operando que se passa.
- '&': devolve true se ambos operandos forem true, avaliando ambos.
- '|': devolve true se um dos operandos for true, avaliando ambos.

Operador de concatenação com cadeia de caracteres '+':

- Por Exemplo: `System.out.println("O total é"+ result +"unidades");`

Operadores que atuam a nível de bits: São muito menos utilizados.

- '>>': deslocamento à direita dos bits do operando
- '<<': deslocamento à esquerda dos bits do operando
- '&': operador and a nível de bit.
- '|': operador or a nível de bit

Realizámos vários exercícios práticos, em alguns demonstrei mais dificuldade que noutros, mas consegui realizar todos. Alguns dos exercícios que realizei foram: o jogo do galo; totoloto; 4 em linha; entre outros.

Exemplo do jogo 4 em linha:

```
package connect4;
```

```
/**  
 *  
 * @author Luís  
 */
```

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Connect4
{
    public static String[][] createPattern() // Cria o tabuleiro
    {
        String[][] f = new String[7][15];

        for (int i =0;i<f.length;i++)
        {
            for (int j =0;j<f[i].length;j++) // Inicializa o array
            {
                if (j% 2 == 0) f[i][j] = "|"; else f[i][j] = " ";
                if (i==6) {
                    if (j % 2 == 0) f[i][j] = "-";
                    else f[i][j] = Integer.toString(j/2);
                }
            }
        }

        return f;
    }

    public static void printPattern(String[][] f) // Mostra o tabuleiro
    {
        for (int i =0;i<f.length;i++)
        {
            for (int j=0;j<f[i].length;j++)
            {

                // Primeira versão : Mostra as letras
                // System.out.print( f[i][j]);

                // Segunda versão : Mostra as letras com a respectiva cor
                // if ( f[i][j] == "V" ) System.out.print( "\033[31m" + f[i][j]);
                // else if ( f[i][j] == "A" ) System.out.print( "\033[33m" + f[i][j]);
            }
        }
    }
}
```

```
// else System.out.print( "\033[30m" + f[i][j]);

// Terceira versão : Mostra as letras com a cor de fundo correcta
// if ( f[i][j] == "V" ) System.out.print( "\033[41m" + f[i][j]);
// else if ( f[i][j] == "A" ) System.out.print( "\033[43m" + f[i][j]);
// else System.out.print( "\033[40m" + f[i][j]);

if ( f[i][j] == "V" ) System.out.print( "\033[41m" + "o");
else if ( f[i][j] == "A" ) System.out.print( "\033[43m" + "o");
else System.out.print( "\033[40m" + f[i][j]);

// Black: \033[30m
// Red: \033[31m
// Green: \033[32m
// Yellow: \033[33m
// Blue: \033[34m
// Magenta: \033[35m
// Cyan: \033[36m
// White: \033[37m
// Se em vez de [3 for [4 o que muda é o fundo e não a cor do caracter

}
System.out.println();

}
}

public static void dropRedPattern(String[][] f) // Jogada Vermelha
{
    // Primeira versão não testa a jogada
    // System.out.print("Escolhe a posição do disco vermelho (0–6): ");
    // Scanner scan = new Scanner (System.in);
```

```
// int c = 2*scan.nextInt()+1;    // Ter em conta que a posição no array é diferente !!!!
int c;
do {
    System.out.print("Escolhe a posição do disco vermelho (0–6): ");
    Scanner scan = new Scanner (System.in);
    c = scan.nextInt();
} while ( (c<0) || (c>6) );
c = 2*c+1;    // Ter em conta que a posição no array é diferente !!!!
for (int i =5;i>=0;i--)    // O disco vai para a ultima posição vazia
{
    if (f[i][c] == " ") { f[i][c] = "V"; break; }
}
}
```

```
public static void dropYellowPattern(String[][] f) // Jogada Amarela
{
    // Primeira versão sem testar a jogada
    // System.out.print("Escolhe a posição do disco amarelo (0–6): ");
    // Scanner scan = new Scanner (System.in);
    // int c = 2*scan.nextInt()+1;
    int c;
    do {
        System.out.print("Escolhe a posição do disco amarelo (0–6): ");
        Scanner scan = new Scanner (System.in);
        c = scan.nextInt();
    } while ( (c<0) || (c>6) );
    c = 2*c+1;    // Ter em conta que a posição no array é diferente !!!!
    for (int i =5;i>=0;i--)
    {
        if (f[i][c] == " ") { f[i][c] = "A"; break; }
    }
}
```

// Testa vencedor

```
public static String checkWinner(String[] f)
```

```
{
```

```
    // Testa na horizontal
```

```
    for (int i =0;i<6;i++)
```

```
    {
```

```
        for (int j=0;j<7;j+=2)
```

```
        {
```

```
            if ((f[i][j+1] != " ") && (f[i][j+3] != " ") && (f[i][j+5] != " ") && (f[i][j+7] != " ")
```

```
                && ((f[i][j+1] == f[i][j+3]) && (f[i][j+3] == f[i][j+5]) && (f[i][j+5] == f[i][j+7])))
```

```
                return f[i][j+1];
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    for (int i=1;i<15;i+=2)
```

```
    {
```

```
        for (int j =0;j<3;j++)
```

```
        {
```

```
            if((f[j][i] != " ") && (f[j+1][i] != " ") && (f[j+2][i] != " ") && (f[j+3][i] != " ")
```

```
                && ((f[j][i] == f[j+1][i]) && (f[j+1][i] == f[j+2][i]) && (f[j+2][i] == f[j+3][i])))
```

```
                return f[j][i];
```

```
        }
```

```
    }
```

```
    for (int i=0;i<3;i++)
```

```
    {
```

```
        for (int j=1;j<9;j+=2)
```

```
        {
```

```
            if((f[i][j] != " ") && (f[i+1][j+2] != " ") && (f[i+2][j+4] != " ") && (f[i+3][j+6] != " ")
```

```
                && ((f[i][j] == f[i+1][j+2]) && (f[i+1][j+2] == f[i+2][j+4]) && (f[i+2][j+4] == f[i+3][j+6])))
```

```
                return f[i][j];
```

```
        }
```

```
    }
```

```
for (int i=0;i<3;i++)
{
    for (int j=7;j<15;j+=2)
    {
        if(((f[i][j] != " ") && (f[i+1][j-2] != " ") && (f[i+2][j-4] != " ")&& (f[i+3][j-6] != " ")
        && ((f[i][j] == f[i+1][j-2]) && (f[i+1][j-2] == f[i+2][j-4]) && (f[i+2][j-4] == f[i+3][j-6])))
        return f[i][j];
    }
}
```

```
return null;
}
```

```
public static void main (String[] args)
{
    String[][] f = createPattern();    // Cria Tabuleiro
    boolean loop = true;               // Variavel para determinar se o jogo acabou ou não
    int count = 0;                     // Numero de jogadas
    printPattern(f);
    while(loop)
    {
        if (count % 2 == 0) dropRedPattern(f); // Jogada par é o vermelho
        else dropYellowPattern(f);           // Jogada impar é o amarelo
        count++;
        printPattern(f);
        if (checkWinner(f) != null)
        {
            if (checkWinner(f) == "V") System.out.println("O jogador vermelho ganhou ao fim de
" + count + " jogadas.");
            else if (checkWinner(f)=="A") System.out.println("O jogador amarelo ganhou ao fim
de " + count + " jogadas.");
            loop = false; // O jogo acabou !!!
        }
    }
```

```
System.out.println("\n");
```

```
}
```

```
}
```

```
}
```

Luís Caldeira