**Lista 04**

**Nome**: Arthur Rocha Amaral **Matricula**: 625034

**Questão 01:**

import java.util.Random;  
  
public class Questao01 {  
 public static void main(String[] args) {  
 CLista lista = new CLista();  
 Random r = new Random();  
 final int TAM =10;  
 int soma = 0;  
 for (int i =0 ; i < TAM ; i++) {  
 lista.insereComeco(r.nextInt(100));  
 }  
 for (int i =0;i<TAM;i++){  
 System.*out*.print(lista.retornaPrimeiro()+" ");  
 soma += (int) lista.removeRetornaComeco();  
 if (i==TAM-1) System.*out*.print("= ");  
 else System.*out*.print("+ ");  
 }  
 System.*out*.print(soma);  
 }  
}

**Questão 02:**

import java.util.Random;  
  
public class Questao02 {  
 public static void main(String[] args) {  
 CFila fila = new CFila();  
 Random r = new Random();  
 final int TAM = 10;  
 int soma = 0;  
 for (int i = 0; i < TAM; i++) {  
 fila.enfileira(r.nextInt(100));  
 }  
 for (int i = 0; i < TAM; i++) {  
 System.*out*.print(fila.peek() + " ");  
 soma += (int) fila.desenfileira();  
 if (i == TAM - 1) System.*out*.print("= ");  
 else System.*out*.print("+ ");  
 }  
 System.*out*.print(soma);  
 }  
}

**Questão 03:**

import java.math.BigDecimal;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Questao03 {  
 public static void main(String[] args) {  
 CLista lista = new CLista();  
 CPilha teste = new CPilha();  
 CFila obj1 = new CFila();  
 lista.insereComeco(teste);  
 CCelula obj2 = new CCelula();  
 lista.insereComeco(obj2);  
 BigDecimal obj3 = new BigDecimal(50);  
 lista.insereComeco(obj3);  
 lista.insereComeco(10);  
 lista.insereComeco((long) 200);  
 lista.insereComeco(false);  
 lista.insereComeco(true);  
 lista.insereComeco(15.5);  
 lista.insereComeco(100f);  
 lista.insereComeco("Arthur");  
  
 int soma = 0;  
 for (int i =0;i<10;i++){  
 soma += (int) lista.removeRetornaComeco();  
 }  
 /\*  
 class java.lang.String cannot be cast to class java.lang.Integer  
 Nao pode passar de string para int por type cast.  
 \*/  
 }  
}

**Questão 04:**

import java.awt.font.FontRenderContext;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Questao04 {  
 public static void main(String[] args) {  
 final int QNT =5;  
 CLista listaAluno = new CLista();  
 Scanner leia = new Scanner(System.*in*);  
 for (int i =0;i<QNT;i++) {  
 Aluno aluno = new Aluno();  
 System.*out*.printf("Insira o nome do %dº aluno: ",i+1);  
 aluno.setNome(leia.nextLine());  
 System.*out*.printf("Insira a matricula do %dº aluno: ",i+1);  
 aluno.setMatricula(Integer.*parseInt*(leia.nextLine()));  
 listaAluno.insereComeco(aluno);  
 }  
 }  
}

**Questão 05:**

import java.util.Scanner;  
  
public class Questao05 {  
 public static void main(String[] args) {  
 final int QNT = 2;  
 CLista listaAluno = new CLista();  
 Scanner leia = new Scanner(System.*in*);  
 for (int i =0;i<QNT;i++) {  
 Aluno aluno = new Aluno();  
 System.*out*.printf("Insira o nome do %dº aluno: ",i+1);  
 aluno.setNome(leia.nextLine());  
 System.*out*.printf("Insira a matricula do %dº aluno: ",i+1);  
 aluno.setMatricula(Integer.*parseInt*(leia.nextLine()));  
 listaAluno.insereComeco(aluno);  
 }  
 for (int i=0;i<QNT;i++) {  
 Aluno aluno = (Aluno) listaAluno.removeRetornaComeco();  
 System.*out*.printf("%d - %s - %d\n",i+1,aluno.getNome(),aluno.getMatricula());  
 }  
 }  
}

**Questão 06:**

import java.util.Random;  
  
public class Questao06 {  
 public static void main(String[] args) {  
 CLista lista = new CLista();  
 CFila fila = new CFila();  
 CPilha pilha = new CPilha();  
 Random r = new Random();  
  
 final int TAM =10;  
 int soma = 0;  
  
 for (int i =0 ; i < TAM ; i++) {  
 lista.insereComeco(r.nextInt(100));  
 fila.enfileira(r.nextInt(100));  
 pilha.empilha(r.nextInt(100));  
 }  
  
 System.*out*.println("Soma lista = "+*soma*(lista));  
 System.*out*.println("Soma fila = "+*soma*(fila));  
 System.*out*.println("Soma pilha = "+*soma*(pilha));  
 }  
  
 public static int soma(CLista lista) {  
 int soma =0;  
 int qtd = lista.quantidade();  
 for (int i=0;i<qtd;i++) {  
 soma += (int) lista.retornaPrimeiro();  
 lista.insereFim(lista.removeRetornaComeco());  
 }  
 return soma;  
 }  
  
 public static int soma(CPilha pilha) {  
 int soma =0;  
 CPilha pilha2 = new CPilha();  
 int qtd = pilha.quantidade();  
 for (int i=0;i<qtd;i++) {  
 soma += (int) pilha.peek();  
 pilha2.empilha(pilha.desempilha());  
 }  
 for (int i=0;i<qtd;i++)  
 pilha.empilha(pilha2.desempilha());  
 return soma;  
  
 }  
  
 public static int soma(CFila fila){  
 int soma =0;  
 int qtd = fila.quantidade();  
 for (int i=0;i<qtd;i++) {  
 soma += (int) fila.peek();  
 fila.enfileira(fila.desenfileira());  
 }  
 return soma;  
  
 }  
}

**Questão 07:**

import com.sun.javafx.iio.png.PNGImageLoader2;  
  
import java.util.Random;  
  
public class Questao07 {  
 public static void main(String[] args) {  
 CLista lista = new CLista();  
 CFila fila = new CFila();  
 CPilha pilha = new CPilha();  
 Random r = new Random();  
  
 final int TAM =10;  
 int soma = 0;  
  
 for (int i =0;i<TAM;i++) {  
 lista.insereFim(r.nextInt());  
 fila.enfileira(r.nextInt());  
 pilha.empilha(r.nextInt());  
 }  
  
 lista.insereFim(-234);  
 lista.insereFim(34);  
 lista.insereFim(-3324);  
  
 System.*out*.println("Soma lista = "+*calcPositivos*(lista));  
 System.*out*.println("Soma fila = "+*calcPositivos*(fila));  
 System.*out*.println("Soma pilha = "+*calcPositivos*(pilha));  
 }  
 public static int calcPositivos(CLista lista) {  
 int cont = 0;  
 int qnt = lista.quantidade();  
 for (int i=0;i<qnt;i++) {  
 if ((int) lista.retornaPrimeiro() >= 0)  
 cont++;  
 lista.insereFim(lista.removeRetornaComeco());  
 }  
 return cont;  
 }  
 public static int calcPositivos(CPilha pilha) {  
 int cont = 0;  
 CPilha pilha2 = new CPilha();  
 int qnt = pilha.quantidade();  
 for (int i=0;i<qnt;i++) {  
 if ((int) pilha.peek() >= 0)  
 cont++;  
 pilha2.empilha(pilha.desempilha());  
 }  
 for (int i =0;i<qnt;i++)  
 pilha.empilha(pilha2.desempilha());  
 return cont;  
 }  
 public static int calcPositivos(CFila fila) {  
 int cont = 0;  
 int qnt = fila.quantidade();  
 for (int i=0;i<qnt;i++) {  
 if ((int) fila.peek() >= 0)  
 cont++;  
 fila.enfileira(fila.desenfileira());  
 }  
 return cont;  
 }  
}

**Questão 08:**

import java.util.Random;  
  
public class Questao08 {  
 public static void main(String[] args) {  
 CLista lista = new CLista();  
 CFila fila = new CFila();  
 CPilha pilha = new CPilha();  
 Random r = new Random();  
  
 final int TAM =10;  
 int soma = 0;  
  
 for (int i =0;i<TAM;i++) {  
 lista.insereFim(r.nextInt(5));  
 fila.enfileira(r.nextInt(5));  
 pilha.empilha(r.nextInt(5));  
 }  
  
 System.*out*.println("Soma lista obj 4 = "+*contadorItem*(lista,4));  
 System.*out*.println("Soma fila obg 3 = "+*contadorItem*(fila, 3));  
 System.*out*.println("Soma pilha obj 2 = "+*contadorItem*(pilha,2));  
  
 lista.imprime();  
 fila.mostra();  
 pilha.imprime();  
 }  
  
 public static int contadorItem(CLista lista, Object item) {  
 int cont = 0;  
 int qnt = lista.quantidade();  
 for(int i=0;i<qnt;i++) {  
 if (item.equals(lista.retornaPrimeiro())) {  
 cont++;  
 }  
 lista.insereFim(lista.removeRetornaComeco());  
 }  
 return cont;  
 }  
  
 public static int contadorItem(CFila fila, Object item) {  
 int cont = 0;  
 int qnt = fila.quantidade();  
 for(int i=0;i<qnt;i++) {  
 if (item.equals(fila.peek())) {  
 cont++;  
 }  
 fila.enfileira(fila.desenfileira());  
 }  
 return cont;  
 }  
  
 public static int contadorItem(CPilha pilha, Object item) {  
 int cont = 0;  
 CPilha pilha2 = new CPilha();  
 int qnt = pilha.quantidade();  
 for(int i=0;i<qnt;i++) {  
 if (item.equals(pilha.peek())) {  
 cont++;  
 }  
 pilha2.empilha(pilha.desempilha());  
 }  
 for(int i=0;i<qnt;i++) {  
 pilha.empilha(pilha2.desempilha());  
 }  
 return cont;  
 }  
}

**Questão 09:**

import java.util.Random;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Questao09 {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner leia = new Scanner(System.*in*);  
 int tipo;  
  
 do {  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf(" Escolha uma opção para armazeenar os dados: \n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("0 - Sair\n");  
 System.*out*.printf("1 - Lista\n");  
 System.*out*.printf("2 - Fila\n");  
 System.*out*.printf("3 - Pilha\n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("--> ");  
 tipo = leia.nextInt();  
  
 if(tipo!=0) {  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf(" Escolha uma opção para criar a lista: \n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("1 - Gera a coleção com n elementos, de 0 até n-1\n");  
 System.*out*.printf("2 - Gera a coleção em ordem decrescente, de n-1 até 0\n");  
 System.*out*.printf("3 - Gera a coleção com n elementos aleatórios\n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("--> ");  
 int opc = leia.nextInt();  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
  
 System.*out*.printf("Insira um numero de termos: ");  
 int n = leia.nextInt();  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
  
 switch (tipo) {  
 case 1:  
 CLista lista = *criaCLista*(opc, n);  
 lista.imprime();  
 break;  
 case 2:  
 CFila fila = *criaCFila*(opc, n);  
 fila.mostra();  
 break;  
 case 3:  
 CPilha pilha = *criaCPilha*(opc, n);  
 pilha.imprime();  
 break;  
 default:  
 break;  
 }  
 }  
 } while (tipo!=0);  
 }  
  
 static CLista criaCLista(int opcao, int n) {  
 Random r = new Random();  
 CLista lista = new CLista();  
 switch (opcao) {  
 case 1:  
 for (int i=0;i<n;i++) {  
 lista.insereFim(i);  
 }  
 return lista;  
 case 2:  
 for (int i=n;i>0;i--) {  
 lista.insereFim(i-1);  
 }  
 return lista;  
 case 3:  
 for (int i=0;i<n;i++) {  
 lista.insereFim(r.nextInt(1000));  
 }  
 return lista;  
 default:  
 return null;  
 }  
 }  
  
 static CFila criaCFila(int opcao, int n) {  
 Random r = new Random();  
 CFila fila = new CFila();  
 switch (opcao) {  
 case 1:  
 for (int i=0;i<n;i++) {  
 fila.enfileira(i);  
 }  
 return fila;  
 case 2:  
 for (int i=n;i>0;i--) {  
 fila.enfileira(i-1);  
 }  
 return fila;  
 case 3:  
 for (int i=0;i<n;i++) {  
 fila.enfileira(r.nextInt(1000));  
 }  
 return fila;  
 default:  
 return null;  
 }  
 }  
  
 static CPilha criaCPilha(int opcao, int n) {  
 Random r = new Random();  
 CPilha pilha = new CPilha();  
 switch (opcao) {  
 case 1:  
 for (int i=0;i<n;i++) {  
 pilha.empilha(i);  
 }  
 return pilha;  
 case 2:  
 for (int i=n;i>0;i--) {  
 pilha.empilha(i-1);  
 }  
 return pilha;  
 case 3:  
 for (int i=0;i<n;i++) {  
 pilha.empilha(r.nextInt(1000));  
 }  
 return pilha;  
 default:  
 return null;  
 }  
 }  
}

**Questão 10:**

import java.util.Random;  
import java.util.Scanner;  
  
public class Questao10 {  
 public static void main(String[] args) {  
  
 Scanner leia = new Scanner(System.*in*);  
 int tipo;  
  
 do {  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf(" Escolha uma opção para armazeenar os dados: \n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("0 - Sair\n");  
 System.*out*.printf("1 - Lista\n");  
 System.*out*.printf("2 - Fila\n");  
 System.*out*.printf("3 - Pilha\n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("--> ");  
 tipo = leia.nextInt();  
  
 if (tipo != 0) {  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf(" Escolha uma opção para criar a lista: \n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("1 - Gera a coleção com n elementos, de 0 até n-1\n");  
 System.*out*.printf("2 - Gera a coleção em ordem decrescente, de n-1 até 0\n");  
 System.*out*.printf("3 - Gera a coleção com n elementos aleatórios\n");  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
 System.*out*.printf("--> ");  
 int opc = leia.nextInt();  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
  
 System.*out*.printf("Insira um numero de termos: ");  
 int n = leia.nextInt();  
 System.*out*.printf("-----------------------------------------------------\n");  
  
 switch (tipo) {  
 case 1:  
 CLista lista = Questao09.*criaCLista*(opc, n);  
 *imprimeCLista*(lista);  
 break;  
 case 2:  
 CFila fila = Questao09.*criaCFila*(opc, n);  
 *imprimeCFila*(fila);  
 break;  
 case 3:  
 CPilha pilha = Questao09.*criaCPilha*(opc, n);  
 *imprimeCPilha*(pilha);  
 break;  
 default:  
 break;  
 }  
 }  
 } while (tipo != 0);  
 }  
  
 static void imprimeCLista(CLista a) {  
 int qnt = a.quantidade();  
 int linhas;  
 if (qnt % 10 == 0) linhas = qnt;  
 else linhas = qnt/10 + 1;  
 for (int i = 0; i < linhas; i++) {  
 for (int j = 0; j < 10; j++) {  
 if (i < linhas-1 || (i == linhas-1 && j < qnt % 10)) {  
 System.*out*.print(a.retornaPrimeiro());  
 if (j != 9)  
 System.*out*.print(" | ");  
 a.insereFim(a.removeRetornaComeco());  
 }  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
 }  
  
 static void imprimeCFila(CFila q) {  
 int qnt = q.quantidade();  
 int linhas;  
 if (qnt % 10 == 0) linhas = qnt;  
 else linhas = qnt/10 + 1;  
 for (int i = 0; i < linhas; i++) {  
 for (int j = 0; j < 10; j++) {  
 if (i < linhas - 1 || (i == linhas - 1 && j < qnt % 10)) {  
 System.*out*.print(q.peek());  
 if (j != 9)  
 System.*out*.print(" | ");  
 q.enfileira(q.desenfileira());  
 }  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
 }  
  
 static void imprimeCPilha(CPilha s) {  
 int qnt = s.quantidade();  
 CPilha s2 = new CPilha();  
 int linhas;  
 if (qnt % 10 == 0) linhas = qnt;  
 else linhas = qnt/10 + 1;  
 for (int i = 0; i < linhas; i++) {  
 for (int j = 0; j < 10; j++) {  
 if (i < linhas - 1 || (i == linhas - 1 && j < qnt % 10)) {  
 System.*out*.print(s.peek());  
 if (j != 9)  
 System.*out*.print(" | ");  
 s2.empilha(s.desempilha());  
 }  
 }  
 System.*out*.println();  
 }  
 for (int i=0;i<qnt;i++)  
 s.empilha(s2.desempilha());  
 }  
}