

9. APLICAȚII JAVA

9.1 Conversie din zecimal în binar, octal, hexazecimal

```
import java.io.*;
```

```
/*
```

```
Fie N un număr natural dat.
```

- Să se citească repetat și să se valideze N;
- Să se calculeze corespondentul binar, octal, hexazecimal al lui N;
- Să se afișeze cifrele numerelor astfel obținute.

```
**/
```

```
class Reprezentare
```

```
{
```

```
    public static void main (String argv[])
```

```
    {
```

```
        while (true){
```

```
            InputStreamReader stdin = new
```

```
InputStreamReader(System.in);
```

```
                BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
```

```
                int N;
```

```
                int N_valid;
```

```
                String s1,s2;
```

```
                //N_valid = Integer.parseInt(argv[0]); //numarul este dat
```

```
ca argument in linia de comanda
```

```
                N_valid = 203;
```

```
                try
```

```
                {
```

```
                    System.out.print("N = ");
```

```
                    s1 = console.readLine();
```

```
                    N = Integer.parseInt(s1);
```

```
                    if (N != N_valid)
```

```
                        System.out.println("Numar invalid: introduceti un alt numar");
```

```
                    else
```

```
                    {
```

```
                        System.out.println("Reprezentarea in binar a numarului "
```

```
                            + N + " este " + binar(N));
```

```
                        System.out.println("Reprezentarea in octal a numarului "
```

```
                            + N + " este " + octal(N));
```

```

        System.out.println("Reprezentarea in hexazecimal a numarului "
+ N + " este " + hexazecimal(N));
    }
}
catch(IOException ioex)
{
    System.out.println("Eroare la intrare");
    System.exit(1);
}
catch(NumberFormatException nfex)
{
    System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n nu este un numar");
    System.exit(1);
}
}
}

```

```

public static long binar(int n)
{
    int rez = 0;
    int i;
    int temp[];
    temp = new int[100];
    i = 0;
    if(n<=0) return(0);
    while (n>0){
        temp[i] = n % 2;
        n = n/2;
        i++;
    }
    for(int j = i-1;j>=0;j--)
        rez = rez * 10 + temp[j];

    return rez;
}
public static long octal(int n)
{
    int rez = 0;
    int i;
    int temp[];
    temp = new int[100];

```

```

        i = 0;
        if(n<=0) return(0);
        while (n>0){
            temp[i] = n % 8;
            n = n/8;
            i++;
        }
        for(int j = i;j>=0;j--)
            rez = rez * 10 + temp[j];
        return rez;
    }
public static String hexazecimal(int n)
{
    int rez = 0;
    int i;
    int temp[];
    String s;
    char aux;
    s = "";
    temp = new int[100];
    i = 0;
    if(n<=0) return Integer.toString(0);
    while (n>0){
        temp[i] = n % 16;
        n = n/16;
        i++;
    }
    for(int j = i-1;j>=0;j--)
        if (temp[j] < 10)
            s = s + temp[j];
        else {
            temp[j] = 'A' + (temp[j] - 10);
            aux = (char)temp[j];
            s = s + aux ;
        }
    return s;
}
}

```

9.2 Reprezentări externe ale unui număr întreg

```
import java.io.*;
```

```
/*
```

Fie m numărul de cifre pentru $a = (a_m, a_{m-1}, \dots, a_0)$ în reprezentare internă (în sistemul binar).

- Să se citească și să se valideze m și a ;
- Să se stabilească reprezentările externe posibile ale lui a ;
- Să se afișeze aceste reprezentări.

```
*/
```

```
class ExDoi
```

```
{
```

```
    public static void main (String argv[])
```

```
    {
```

```
        while (true){
```

```
            InputStreamReader stdin = new
```

```
            InputStreamReader(System.in);
```

```
            BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
```

```
            int    a, m;
```

```
            String s1, s2;
```

```
            try
```

```
            {
```

```
                System.out.print("m = ");
```

```
                s1 = console.readLine();
```

```
                m = Integer.parseInt(s1);
```

```
                if (m <= 0)
```

```
                {
```

```
                    System.out.println("Numar de cifre invalid");
```

```
                    System.exit(1);
```

```
                }
```

```
                System.out.print("a = ");
```

```
                s2 = console.readLine();
```

```
                a = Integer.parseInt(s2);
```

```
                if (a <= 0)
```

```
                {
```

```
                    System.out.println("Numar binar invalid");
```

```
                    System.exit(1);
```

```
                }
```



```

    }
    return 0;
}
public static long reprezentare_b(int n, int baza)
{
    int rez = 0;
    int i;
        int temp[];
    temp = new int[100];
    i = 0;
    if(n<=0) return 0;
    while (n>0){
        temp[i] = n % 10;
        n = n/10;
        i++;
    }
    for(int j = i-1;j>=0;j--)
        rez = rez * baza + temp[j];
    return rez;
}
}

```

9.3 Suma a două numere în baza p

```

import java.io.*;

class ExTrei
{
    public static void main (String argv[])
    {
        while (true){
            InputStreamReader stdin = new
                InputStreamReader(System.in);
            BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
            int a, b, p, m, n;
            String baza, s1, s2;
            try
            {
                System.out.print("p = ");
                baza = console.readLine();
                p = Integer.parseInt(baza);

```

```

if (p <= 1 || p > 9)
{
System.out.println("Baza de numeratie invalida");
System.exit(1);
}
System.out.print("m = ");
s1 = console.readLine();
m = Integer.parseInt(s1);
if (m <= 0)
{
System.out.println("Numar de cifre invalid");
System.exit(1);
}
System.out.print("a = ");
s2 = console.readLine();
a = Integer.parseInt(s2);
if (a < 0)
{
System.out.println("Numar invalid");
System.exit(1);
}
if (verificare(a, m, p) != 0)
{
System.out.println("Numar invalid in baza " + p);
System.exit(1);
}
System.out.print("n = ");
s1 = console.readLine();
n = Integer.parseInt(s1);
if (n <= 0)
{
System.out.println("Numar de cifre invalid");
System.exit(1);
}
System.out.print("b = ");
s2 = console.readLine();
b = Integer.parseInt(s2);
if (b < 0)
{
System.out.println("Numar invalid");
}

```

```

        System.exit(1);
    }
    if (verificare(b, n, p) != 0)
    {
        System.out.println("Numar invalid in baza " + p);
        System.exit(1);
    }

    System.out.println("Adunarea celor doua numere
        are ca rezultat " + adunare(a, b, m, n, p));
    }
    catch(IOException ioex)
    {
        System.out.println("Eroare la intrare");
        System.exit(1);
    }
    catch(NumberFormatException nfex)
    {
        System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n"
            nu este un numar");
        System.exit(1);
    }
    }
}

```

```

public static int verificare(int n, int m, int p)
{
    int i;
    if(n < 0)
        return -1;
    i = 0;
    if(reprezentare_b(n,p) > (int)(Math.pow((double) p,
(double) m) - 1))
    {
        return -1;
    }
    while (n>0){
        if ((n%10) >= p || (n%10) < 0)
            return -1;
        n = n/10;
        i++;
    }
}

```



```

    }
    return 0;
}
public static long reprezentare_b(int n, int baza)
{
    int rez = 0;
    int i;
        int temp[];
    temp = new int[100];
    i = 0;
    if(n<=0) return 0;
    while (n>0){
        temp[i] = n % 10;
        n = n/10;
        i++;
    }
    for(int j = i-1;j>=0;j--)
        rez = rez * baza + temp[j];
return rez;
}
public static long adunare(int a, int b, int m, int n, int p)
{
    int rez = 0;
    int i;
        int temp[];
        int carry;
    temp = new int[100];
    i = 0;
    carry = 0;
    if (n >= m){
        while ((a>0) || carry !=0 ){
            temp[i] = (a % 10 + b % 10 + carry) % p ;
            carry = ((a % 10 + b % 10 + carry) / p);
            a = a/10;
            b = b/10;
            i++;
        }
        for(int j = i-1;j>=0;j--)
            rez = rez * 10 + temp[j];
    }
    else{

```

```

while ((b>0) || carry !=0 ){
    temp[i] = (a % 10 + b % 10 + carry) % p ;
    carry = ((a % 10 + b % 10 + carry) / p);
    a = a/10;
    b = b/10;
    i++;
}
for(int j = i-1;j>=0;j--){
    rez = rez * 10 + temp[j];
}
return rez;
}
}

```

9.4 Diferența a două numere în baza p

```

import java.io.*;
class ExPatru
{
    public static void main (String argv[])
    {
        while (true){
            InputStreamReader stdin = new
            InputStreamReader(System.in);
            BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
            int    a, b, p, m, n;
            String baza, s1, s2;
            try
            {
                //mai intai citesc baza p
                System.out.print("p = ");
                baza = console.readLine();
                p = Integer.parseInt(baza);
                if (p <= 1 || p > 9)
                {
                    System.out.println("Baza de numeratie invalida");
                    System.exit(1);
                }
                //apoi citesc numarul de cifre m al lui a
            }

```

```

System.out.print("m = ");
s1 = console.readLine();
m = Integer.parseInt(s1);
if (m <= 0)
{
System.out.println("Numar de cifre invalid");
System.exit(1);
}
System.out.print("a = ");
s2 = console.readLine();
a = Integer.parseInt(s2);
//apoi citesc numarul a
if (a < 0)
{
System.out.println("Numar invalid");
System.exit(1);
}
//verific corectitudinea numarului a in baza p
if (verificare(a, m, p) != 0)
{
System.out.println("Numar invalid in baza " +p);
System.exit(1);
}
//apoi citesc numarul de cifre n al lui b
System.out.print("n = ");
s1 = console.readLine();
n = Integer.parseInt(s1);
if (n <= 0)
{
System.out.println("Numar de cifre invalid");
System.exit(1);
}
//apoi citesc numarul b
System.out.print("b = ");
s2 = console.readLine();
b = Integer.parseInt(s2);
if (b < 0)
{
System.out.println("Numar invalid");
System.exit(1);
}
}

```

```

        //verific corectitudinea numarului a in baza p
        if (verificare(b, n, p) != 0)
        {
            System.out.println("Numar invalid in baza " +p);
            System.exit(1);
        }
        System.out.println("Scaderea celor doua numere
        are ca rezultat " + scadere(a, b, m, n, p));
    }
    catch(IOException ioex)
    {
        System.out.println("Eroare la intrare");
        System.exit(1);
    }
    catch(NumberFormatException nfex)
    {
        System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n nu este un numar");
        System.exit(1);
    }
}
}
public static int verificare(int n, int m, int p)
{
    int i;
    if(n < 0)
        return -1;
    i = 0;
    if(reprezentare_b(n,p) > (int)(Math.pow((double) p,
(double) m) - 1))
    {
        return -1;
    }
    while (n>0){
        if ((n%10) >= p || (n%10) < 0)
            return -1;
        n = n/10;
        i++;
    }
    return 0;
}
public static long reprezentare_b(int n, int baza)

```

```

{
    int rez = 0;
    int i;
        int temp[];
    temp = new int[100];
    i = 0;
    if(n<=0) return 0;
    while (n>0){
        temp[i] = n % 10;
        n = n/10;
        i++;
    }
    for(int j = i-1;j>=0;j--)
        rez = rez * baza + temp[j];
return rez;
}
public static long scadere(int a, int b, int m, int n, int p)
{
    int rez = 0;
    int i;
        int temp[];
        int scad;
    temp = new int[100];
    i = 0;
    scad = 0;
    if ((a > b)){
        while ((b>0)){
            if (a % 10 < b % 10){
                temp[i] = (a % 10 + p - b % 10);
                scad = 1;
            }
            else {
                scad = 0;
                temp[i] = (a % 10 - b % 10);
            }
            a = a/10 - scad;
            b = b/10;
            i++;
        }
        while (a > 0){
            temp[i] = a % 10;

```

```

        a = a/10 - scad;
        scad = 0;
        i++;
    }
    for(int j = i-1;j>=0;j--)
        rez = rez * 10 + temp[j];
    }
    else
        return -1;
    return rez;
}
}

```

9.5 Produsul a două numere în baza p

```
import java.io.*;
```

```
/*
```

Fie p baza unui sistem de numerație și m numărul de cifre pentru $a = (a_m, a_{m-1}, \dots, a_0)$ și $b = (b_n, b_{n-1}, \dots, b_0)$, scrise în baza p.

- Să se citească și să se valideze m, n, p, a și b;
- Să se calculeze produsul $a \times b$ în baza p;
- Să se afișeze acest produs.

```
*/
```

```
class ExCinci
```

```
{
```

```
    public static void main (String argv[])
```

```
    {
```

```
        int a[], b[];
```

```
        int p, m, n, c[], i, k, mult = 0, addt = 0, j;
```

```
        int x, w;
```

```
        String baza, s1 = "", s2 = "", w1;
```

```
        c = new int [100];
```

```
        a = new int [100];
```

```
        b = new int [100];
```

```
        while (true){
```

```

        InputStreamReader stdin = new
InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
        try
        {
            System.out.print("Dati ");
            //mai intai citesc baza p
            System.out.print("p = ");
            baza = console.readLine();
            p = Integer.parseInt(baza);
            if (p < 2 || p > 16)
            {
                System.out.println("Baza de numeratie invalida");
                System.exit(1);
            }
            //apoi citesc numarul de cifre m al lui a
            System.out.print("m = ");
            s1 = console.readLine();
            m = Integer.parseInt(s1);
            if (m <= 0)
            {
                System.out.println("Numar de cifre invalid");
                System.exit(1);
            }
            //apoi citesc numarul a
            for (i = m-1; i >= 0; i--){
                System.out.print("a[" + i + "] = ");
                // citesc numarul a[i], a i-a cifra a numarului a
                s2 = console.readLine();
                a[i] = Integer.parseInt(s2);
            }

            for (i = m-1; i >= 0; i--){
                //verific corectitudinea numarului a in baza p
                if ((a[i] < 0) || (a[i] >= p))
                {
                    System.out.println("Numar invalid");
                    System.exit(1);
                }
            }
        }
    }
}

```

```

}
//apoi citesc numarul de cifre n al lui b
System.out.print("n = ");
s1 = console.readLine();
n = Integer.parseInt(s1);
if (n <= 0)
{
System.out.println("Numar de cifre invalid");
System.exit(1);
}
//apoi citesc numarul b
for (i = n-1; i >= 0; i--){
System.out.print("b[" + i + "] = ");
// citesc numarul b[i], a i-a cifra a numarului b
s2 = console.readLine();
Integer.parseInt(s2);
b[i] = Integer.parseInt(s2);
}
for (i = n-1; i >= 0; i--){
//verific corectitudinea numarului b in baza p
if ((b[i] < 0) || (b[i] >= p))
{
System.out.println("Numar invalid");
System.exit(1);
}
}
}
k = m + n + 1;
for (i = 0; i < k; i++){
c[i] = 0;
for (i = 0; i < n; i++){
if (b[i] != 0){
mult = 0;
addt = 0;
}
for (j = 0; j < m; j++){
w =a[j] * b[i] + mult;
mult = w / p;
w = w % p;
w = c[i+j] + w + addt;
addt = w / p;
c[i+j] = w % p;
}
}
}
}

```



```

public static String vi (int k){
    char rez = 0;
    switch (k) {
        case 0: rez = '0'; break;
        case 1: rez = '1'; break;
        case 2: rez = '2'; break;
        case 3: rez = '3'; break;
        case 4: rez = '4'; break;
        case 5: rez = '5'; break;
        case 6: rez = '6'; break;
        case 7: rez = '7'; break;
        case 8: rez = '8'; break;
        case 9: rez = '9'; break;
        case 10: rez = 'A'; break;
        case 11: rez = 'B'; break;
        case 12: rez = 'C'; break;
        case 13: rez = 'D'; break;
        case 14: rez = 'E'; break;
        case 15: rez = 'F'; break;
        default: System.out.println("Not a valid number"); rez = '!';
                break;
    }

    return rez + "";
}

}

public static int v(char k){
    int rez = 0;
    switch (k) {
        case '0': rez = 0; break;
        case '1': rez = 1; break;
        case '2': rez = 2; break;
        case '3': rez = 3; break;
        case '4': rez = 4; break;
        case '5': rez = 5; break;
        case '6': rez = 6; break;
        case '7': rez = 7; break;
        case '8': rez = 8; break;
        case '9': rez = 9; break;
        case 'A': rez = 10; break;
    }
}

```

```

        case 'B': rez = 11; break;
        case 'C': rez = 12; break;
        case 'D': rez = 13; break;
        case 'E': rez = 14; break;
        case 'F': rez = 15; break;
        default: System.out.println("Not a character"); rez = -1;
                break;
    }

    return rez;

}

public static void main (String argv[])
{

    int a[];
        int p, m, n, i, k, suma = 0, pr, j;
        String baza, s1= "", s2 = "", w1;
        a = new int [100];

    while (true){

        InputStreamReader stdin = new
        InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
        try
        {
            System.out.print("Dati ");
            //mai intai citesc baza p
            System.out.print("p = ");
            baza = console.readLine();
            p = Integer.parseInt(baza);
            if (p < 2 || p > 16)
            {
                System.out.println("Baza de numeratie invalida");
                System.exit(1);
            }

            //apoi citesc numarul de cifre m al lui a
            System.out.print("Numarul de cifre m = ");

```

```

s1 = console.readLine();
m = Integer.parseInt(s1);
if (m <= 0)
{
System.out.println("Numar de cifre invalid");
System.exit(1);

}
//apoi citesc numarul a
for (i = m-1; i >= 0; i--){
System.out.print("a[" + i + "] = ");
// citesc numarul a[i], a i-a cifra a numarului a
s2 = console.readLine();
a[i] = v(s2.charAt(0));
}

for (i = m-1; i >= 0; i--){
//verific corectitudinea numarului a in baza p
if ((a[i] < 0) || (a[i] >= p))
{
System.out.println("Numar invalid");
System.exit(1);

}
}
suma = 0;
pr = 1;
for (i = 0; i < m; i++){
suma = suma + pr * a[i];
pr = pr*p;
}
System.out.println("Numarul are ca rezultat in baza 10: ");
System.out.print(suma);
System.out.println(" ");

}
catch(IOException ioex)
{
System.out.println("Eroare la intrare");
System.exit(1);
}
}

```

```

        catch(NumberFormatException nfex)
        {
            System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n"
                               "nu este un numar");
            System.exit(1);
        }
    }
}

```

9.7 Conversia unui număr zecimal în baza p

```

import java.io.*;

/*
Fie N un număr în sistemul zecimal și  $p \leq 10$  baza unui sistem de numeratie.
- Să se citească și să se valideze N și p;
- Să se convertească N în baza p;
- Să se afișeze lista cifrelor acestui număr.
*/
class sapte
{
    char []S = {'0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9'};

    public static String vi (int k){
        char rez = 0;
        switch (k) {
            case 0: rez = '0'; break;
            case 1: rez = '1'; break;
            case 2: rez = '2'; break;
            case 3: rez = '3'; break;
            case 4: rez = '4'; break;
            case 5: rez = '5'; break;
            case 6: rez = '6'; break;
            case 7: rez = '7'; break;
            case 8: rez = '8'; break;
            case 9: rez = '9'; break;
            case 10: rez = 'A'; break;
            case 11: rez = 'B'; break;
            case 12: rez = 'C'; break;
            case 13: rez = 'D'; break;

```

```

        case 14: rez = 'E'; break;
        case 15: rez = 'F'; break;
        default: System.out.println("Not a valid number"); rez = '!';
                                   break;
    }

    return rez + "";
}

public static int v(char k){
    int rez = 0;
    switch (k) {
        case '0': rez = 0; break;
        case '1': rez = 1; break;
        case '2': rez = 2; break;
        case '3': rez = 3; break;
        case '4': rez = 4; break;
        case '5': rez = 5; break;
        case '6': rez = 6; break;
        case '7': rez = 7; break;
        case '8': rez = 8; break;
        case '9': rez = 9; break;
        case 'A': rez = 10; break;
        case 'B': rez = 11; break;
        case 'C': rez = 12; break;
        case 'D': rez = 13; break;
        case 'E': rez = 14; break;
        case 'F': rez = 15; break;
        default: System.out.println("Not a character"); rez = -1;
                                   break;
    }

    return rez;
}

public static void baza1(int p, int ni){
    int s [], i,k;
    s = new int [100];
    i = -1;
    while (ni>0) {

```

```

        i++;
        s[i] = ni % p;
        ni = ni / p;
    }
    if (i==0)
        System.out.println(s[i]);
    else
        for (k = i; k >= 0; k--)
            System.out.print(vi(s[k]));
    System.out.println(" ");
}
public static void baza2(int p, float nr){
    int s [], i,k;
    s = new int [100];
    k = 0;
    while (nr != 0){
        k++;
        s[k] = (int)(p*nr);
        nr = (p*nr) - s[k];
    }
    if (k>=1)
        System.out.println(",");
    for (i=1; i<k; i++)
        System.out.print(" "+ vi(s[i]));
    System.out.println(" ");
}
public static void main (String argv[])
{
    int a[];
    int p, m, n, i, k, suma = 0, pr, j;
    float nr;
    String baza, s1= "", s2 = "", w1;
    a = new int [100];

    while (true){

        InputStreamReader stdin = new
        InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
        try

```

```

    {
        System.out.print("Introduceti nr. real n= ");
        s1 = console.readLine();
        nr = Float.parseFloat(s1);
        if (nr < 0)
        {
            System.out.println("Numar invalid");
            System.exit(1);
        }
        //apoi citesc baza p
        System.out.print("p = ");
        baza = console.readLine();
        p = Integer.parseInt(baza);
        if (p < 2 || p > 16)
        {
            System.out.println("Baza de numeratie invalida");
            System.exit(1);
        }
        n = (int)nr;
        nr = nr - n;
        baza1(p,n);
        baza2(p,nr);
    }
    catch(IOException ioex)
    {
        System.out.println("Eroare la intrare");
        System.exit(1);
    }
    catch(NumberFormatException nfex)
    {
        System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n"
        nu este un numar");
        System.exit(1);
    }
}
}
}

```


9.8 Construirea unui careu magic de ordin impar

```
import java.io.*;

/*
  Fie N un număr natural impar dat.
  ▪ Să se citească repetat și să se valideze N;
  ▪ Să se construiască un careu magic de ordinul N;
  ▪ Să se afișeze acest careu evidențiind și constanta magică.
*/
class opt
{
    public static void main (String argv[])
    {
        int a[][];
        int n, m1, m2, i, j, k;
        float nr;
        String baza, s1= "", s2 = "", w1;
        a = new int [20][20];

        InputStreamReader stdin = new
        InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
        try
        {
            System.out.println("Se construiește un careu magic cu n linii");
            System.out.println("Introduceți nr. impar n, între 1 și 19: ");
            s1 = console.readLine();
            n = Integer.parseInt(s1);
            if ((n < 0) || (n > 19) || (n%2 == 0))
            {
                System.out.println("Numar invalid");
                System.exit(1);
            }
            for (i=1; i<n; i++)
                for (j=1; j<n; j++)
                    a[i][j] = 0;

            i = (n/2) + 2;
            j = (n/2) + 1;
            for (k = 1; k < n*n; k++){
```

```

        a[i][j] = k;
        m1 = i+1;
        m2 = j+1;
        if (m1 == n+1)
            m1 = 1;
        if (m2 == n+1)
            m2 = 1;
        if (a[m1][m2] == 0) {
            i = m1;
            j = m2;
        }
        else{
            i = i+2;
            if (i>n) i = i-n;
        }
    }
    System.out.println("Careul magic este:");
    for (i = 1; i < n; i++){
        for (j = 1; j < n; j++){
            System.out.print(a[i][j]+ " ");
            System.out.println("");
        }
        System.out.println("");
        System.out.println("Suma magica = "+ (n*(n*n+1)/2)+ " ");
    }
}
catch(IOException ioex)
{
    System.out.println("Eroare la intrare");
    System.exit(1);
}
catch(NumberFormatException nfex)
{
    System.out.println("\\" + nfex.getMessage() + "\" nu
este un numar");
    System.exit(1);
}
}
}

```

9.9 Conversie din sistemul roman în sistemul arab

```
import java.io.*;
/*
    Fie R un număr scris cu cifre romane.
    ▪ Să se citească și să se valideze R;
    ▪ Să se calculeze corespondentul lui R în scriere cu cifre zecimale;
    ▪ Să se afișeze acest număr.
*/
class noua
{
    public static void main (String argv[])
    {
        char cifra;
        int i, n = 0;
        boolean corect;
        String s1;
        int val_prec = 0, val_urm = 0;
        InputStreamReader stdin = new
            InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
        try
        {
            System.out.println("Numarul din cifre romane:");
            s1 = console.readLine();
            corect = true;
            switch (s1.charAt(0)){
                case 'M': val_prec = 1000; break;
                case 'D': val_prec = 500; break;
                case 'C': val_prec = 100; break;
                case 'L': val_prec = 50; break;
                case 'X': val_prec = 10; break;
                case 'V': val_prec = 5; break;
                case 'I': val_prec = 1; break;
                default: corect = false; break;
            }
            if (corect == false){
                System.out.println("Numar in cifre romane incorect!");
                System.exit(0);
            }
            i = 1;
        }
    }
}
```

```

while ((corect == true) && (i < s1.length())){
    switch (s1.charAt(i)){
        case 'M': val_urm = 1000; break;
        case 'D': val_urm = 500; break;
        case 'C': val_urm = 100; break;
        case 'L': val_urm = 50; break;
        case 'X': val_urm = 10; break;
        case 'V': val_urm = 5; break;
        case 'I': val_urm = 1; break;
        default: corect = false; break;
    }
    if (val_prec < val_urm){
        n = n - val_prec;
    }
    else
        n = n + val_prec;
    val_prec = val_urm;
    i++;
}
if (corect == true)
    System.out.println("Numarul in scriere araba:" +
        (n+val_prec));
else
    System.out.println("Eroare: " + s1.charAt(i)+ " nu
        este cifra romana");
}
catch(IOException ioex)
{
    System.out.println("Eroare la intrare");
    System.exit(1);
}
catch(NumberFormatException nfex)
{
    System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n nu
        este un numar");
    System.exit(1);
}
}
}

```

9.10 Conversie din sistemul arab în sistemul roman

```
import java.io.*;

/*
Fie N un număr natural dat.
▪ Să se citească repetat și să se valideze N;
▪ Să se exprime în sistemul roman toate puterile lui 2 de la 1 până la N;
▪ Să se afișeze aceste numere.
*/
class zece
{
    public static void main (String argv[])
    {

        int x,y;

        y = 1;
        System.out.print("Program pentru exprimare a puterilor lui 2
                                                                    in cifre romane:");

        while (y <= 5000){
            x = y;
            System.out.print(y + " : ");
            while (x > 1000){
                System.out.print("M");
                x = x - 1000;
            }
            if (x >= 900){
                System.out.print("CM");
                x = x-900;
            }
            if (x >= 500){
                System.out.print("D");
                x = x-500;
            }
            if (x >= 400){
                System.out.print("CD");
                x = x-400;
            }
            while (x >= 100){
                System.out.print("C");
```

```

        x = x - 100;
    }
    if (x >= 90){
        System.out.print("XC");
        x = x-90;
    }
    if (x >= 50){
        System.out.print("L");
        x = x-50;
    }
    if (x >= 40){
        System.out.print("XL");
        x = x-40;
    }
    while (x >= 10){
        System.out.print("X");
        x = x - 10;
    }
    if (x >= 9){
        System.out.print("IX");
        x = x-9;
    }
    if (x >= 5){
        System.out.print("V");
        x = x-5;
    }
    if (x >= 4){
        System.out.print("IV");
        x = x-4;
    }
    while (x >= 1){
        System.out.print("I");
        x = x - 1;
    }
    y = 2*y;
    System.out.println(" ");
}
}
}

```

9.11 Numere de trei cifre egale cu suma cuburilor cifrelor lor

```
import java.io.*;

/*
   Fie N un număr zecimal de trei cifre.
   ▪ Să se citească repetat și să se valideze N;
   ▪ Să se decidă dacă N este egal cu suma cuburilor cifrelor sale
   ▪ Să se afișeze toate numerele cu proprietatea dată.
*/
class ununsprezece
{
    public static void main (String argv[])
    {

        int n, n1, a, b, c;
        boolean ok;
        char answer;
        System.out.println ("Numerele de 3 cifre egale cu suma
            cuburilor cifrelor sunt:");

        for (n = 100; n < 999; n++){
            n1 = n;
            c = n1 % 10;
            n1 = n1 / 10;
            b = n1 % 10;
            a = n1 / 10;
            ok = false;
            if (n == (a*a*a + b*b*b + c*c*c))
                ok = true;
            if (ok == true)
                System.out.print(" "+ n);
        }

        System.out.println(" ");
    }
}
```

9.12 Conversia unui număr fracționar din baza p în baza q

```
import java.io.*;

/*
   Fie p și q două baze de numeratie și m numărul de cifre pentru  $a = (a_m, a_{m-1}, \dots, a_0)$  (pur fracționar) scris în baza p.
   * Să se citească și să se valideze m, p, q și a;
   * Să se realizeze conversia lui a din baza p în baza q;
   * Să se afișeze lista cifrelor numărului obținut.
*/
class doisprezece
{
    static char []S = {'0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8',
                      '9', 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F'};

    public static String vi (int k){
        char rez = 0;
        switch (k) {
            case 0: rez = '0'; break;
            case 1: rez = '1'; break;
            case 2: rez = '2'; break;
            case 3: rez = '3'; break;
            case 4: rez = '4'; break;
            case 5: rez = '5'; break;
            case 6: rez = '6'; break;
            case 7: rez = '7'; break;
            case 8: rez = '8'; break;
            case 9: rez = '9'; break;
            case 10: rez = 'A'; break;
            case 11: rez = 'B'; break;
            case 12: rez = 'C'; break;
            case 13: rez = 'D'; break;
            case 14: rez = 'E'; break;
            case 15: rez = 'F'; break;
            default: System.out.println("Not a valid number"); rez = '!';
                    break;
        }

        return rez + "";
    }
}
```



```

}

public static int v(char k){
    int rez = 0;
    switch (k) {
        case '0': rez = 0; break;
        case '1': rez = 1; break;
        case '2': rez = 2; break;
        case '3': rez = 3; break;
        case '4': rez = 4; break;
        case '5': rez = 5; break;
        case '6': rez = 6; break;
        case '7': rez = 7; break;
        case '8': rez = 8; break;
        case '9': rez = 9; break;
        case 'A': rez = 10; break;
        case 'B': rez = 11; break;
        case 'C': rez = 12; break;
        case 'D': rez = 13; break;
        case 'E': rez = 14; break;
        case 'F': rez = 15; break;
        default: System.out.println("Not a character"); rez = -1;
                break;
    }

    return rez;
}

public static int baza3(int p, char[] a, int m){
    int Pr, code, n, i;
    n = 0;
    //trece din baza p in baza 10 pt partea intreaga
    Pr = 1;
    for (i = 0; i < m; i++){
        n = n + v(a[i]) * Pr;
        Pr = Pr * p;
    }
    return n;
}

```

```

}
public static void baza1(int n, int q){
    char s[];
    int k;
    int i = -1;
    s = new char [16];
    i = -1;
    //trece din baza 10 in baza q pt partea intreaga
    while (n != 0){
        i = i + 1;
        s[i] = (char)(n % q);
        n = n / q;
    }
    for (k = i; k >= 0; k--){
        System.out.print(vi(s[k]) + "");
    }
    System.out.println(" ");
}

```

```

public static void main (String argv[])
{

```

```

    char a[], numar [];
    numar = new char [16];
    a = new char [16];
    boolean valid;
    int p, q, m, i, n, k, x;
    String t, baza1 = "", baza2 = "", s1 = "", s2 = "";

```

```

while (true){

```

```

    InputStreamReader stdin = new
    InputStreamReader(System.in);
    BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
    try
    {

```

```

        //mai intai citesc numarul de cifre m
        System.out.print("m = ");
        s1 = console.readLine();
        m = Integer.parseInt(s1);
        if (m < 0 || m > 16)

```

```

    {
System.out.println("Numarul de cifre este invalid");
        System.exit(1);

    }
    //apoi citesc baza p
System.out.print("p = ");
baza1 = console.readLine();
p = Integer.parseInt(baza1);
if (p < 2 || p > 16)
    {
System.out.println("Baza de numeratie " + baza1
        + " este invalida");
        System.exit(1);

    }
    //apoi citesc baza q
System.out.print("q = ");
baza2 = console.readLine();
q = Integer.parseInt(baza2);
if (q < 2 || q > 16)
    {
System.out.println("Baza de numeratie " + baza2
        + " este invalida");
        System.exit(1);

    }
    //apoi citesc numarul a
for (i = m-1; i >= 0; i--){
        System.out.print("a[" + i + "] = ");
        // citesc numarul a[i], a i-a cifra a numarului a
        s2 = console.readLine();
        a[i] = s2.charAt(0);
    }

for (i = m-1; i >= 0; i--){
    valid = false;
    //verific corectitudinea numarului a in baza p
    for (int j = 0; j < 16; j++)
        {
            if (a[i] == S[j]){

```



```

*/
class treisprezece
{
    public static void main (String argv[])
    {

        int n, i, p, nr;
        boolean ok;
        char a[];
        a = new char [16];
        String t, s1 = "", s2 = "";
        System.out.println("Calculul paritatii unui șir de cifre:");

        while (true){

            InputStreamReader stdin = new
            InputStreamReader(System.in);
            BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
            try
            {
                //mai intai citesc numarul de cifre n
                System.out.print("n = ");
                s1 = console.readLine();
                n = Integer.parseInt(s1);
                if ((n < 1) || (n > 16)){
                    System.out.println("Numar incorect de cifre!");
                    System.exit(0);
                }

                //apoi citesc paritatea p
                System.out.print("p = ");
                s1 = console.readLine();
                p = Integer.parseInt(s1);
                if ((p != 1) && (p != 0)){
                    System.out.println("Cifra incorecta");
                    System.exit(0);
                }

                //apoi citesc numarul a
                for (i = n-1; i >= 0; i--){
                    System.out.print("a[" + i + "] = ");
                }
                // citesc numarul a[i], a i-a cifra a numarului a
            }
        }
    }
}

```

```

        s2 = console.readLine();
        a[i] = s2.charAt(0);
        if ((a[i] != '0') && (a[i] != '1')){
            System.out.println("Cifra incorecta");
            System.exit(0);
        }
    }
    nr = 0;
    for (i = 1; i < n; i++){
        if (a[i] == '1')
            nr ++;
    }
    if ((p+nr) % 2 == 0)
        System.out.println("corect!");
    else
        System.out.println("incorect!");
    }
catch(IOException ioex)
    {
        System.out.println("Eroare la intrare");
        System.exit(1);
    }
catch(NumberFormatException nfex)
    {
        System.out.println("\\" + nfex.getMessage() + "\"
                                nu este un numar");
        System.exit(1);
    }
    }
}

```

9.14 Codul lui Hamming pentru emisie mesaj

```
import java.io.*;
```

```
/*
```

Fie o transmisie care utilizează CH cu paritate impară pentru un mesaj binar pe m biți.

- Să se citească și să se valideze m și mesajul de transmis;

- Să se calculeze cei k biți de control;
- Să se afișeze mesajul transmis pe $n = m + k$ biți.

*/

class paisprezece

{

public static void main (String argv[])

{

int i, m, n, k, p, j, poz, l;

boolean ok;

char a[], b[];

a = new char [50];

b = new char [50];

String t, s1 = "", s2 = "";

System.out.println("Codul lui Hamming pentru emisie mesaj");

while (true){

InputStreamReader stdin = new

InputStreamReader(System.in);

BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);

try

{

//mai intai citesc numarul de cifre n

System.out.print("n = ");

s1 = console.readLine();

n = Integer.parseInt(s1);

if ((n < 1) || (n > 50)){

System.out.println("Numar n incorect!");

System.exit(0);

}

//apoi citesc vectorul binar b

for (i = n-1; i >= 0; i--){

System.out.print("b[" + i + "] = ");

// citesc numarul b[i], a i-a cifra a vectorului b

s2 = console.readLine();

b[i] = s2.charAt(0);

if ((b[i] != '0') && (b[i] != '1')){

System.out.println("Cifra incorecta");

System.exit(0);

```

    }
}
k = 0;
p = 1;
while (p < n+1){
    k = k + 1;
    p = p * 2;
}
m = n - k;
for (j = 0; j < k; j++){
    a[j] = 0;
}
for (i = 0; i < n; i++){
    p = i;
    l = 1;
    while (p > 0){
        a[l] += b[i]*(p % 2);
        p = p / 2;
        l = l + 1;
    }
}
for (i = 0; i < k; i++){
    if (a[i] % 2 == 0)
        a[i] = 1;
    else
        a[i] = 0;
}
s = 0;
p = 1;
for (i = 0; i < k; i++){
    s = s + p * a[i];
    p = p * 2;
}
if (s == 0)
System.out.println("Transm. Fara eroare");
else {
System.out.println("Eroare la bitul " + s);
    if (b[s] == 1)
        b[s] = 0;
    else
        b[s] = 1;
    System.out.println("");
}

```



```

class cincisprezece
{
    public static void main (String argv[])
    {

        int i, m, n, k, p, j, poz, s, l;
        boolean ok;
        char a[], b[];
        a = new char [50];
        b = new char [50];
        String t, s1 = "", s2 = "";
        System.out.println("Codul lui Hamming pentru receptie mesaj");

        while (true){

            InputStreamReader stdin = new
            InputStreamReader(System.in);
            BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
            try
            {
                //mai intai citesc numarul de cifre m
                System.out.print(" m = ");
                s1 = console.readLine();
                m = Integer.parseInt(s1);
                if ((m < 1) || (m > 50)){
                    System.out.println("Numar m incorect!");
                    System.exit(0);
                }

                //apoi citesc vectorul binar b
                for (i = m-1; i >= 0; i--){
                    System.out.print("b[" + i + "] = ");
                }
                // citesc numarul b[i], a i-a cifra a vectorului b
                s2 = console.readLine();
                b[i] = s2.charAt(0);
                if ((b[i] != '0') && (b[i] != '1')){
                    System.out.println("Cifra incorecta");
                    System.exit(0);
                }
            }
            k = 0;
        }
    }
}

```

```

    p = 1;
    while (p < m + k + 1){
        k = k + 1;
        p = p * 2;
    }
    n = m;
    poz = 1;
    for (i = 1; i < k; i++){
        for (j = n-1; j >= poz; j--){
            a[j+1] = a[j];
            n = n+1;
            a[poz] = 0;
            poz = poz*2;
        }
        for (j = 0; j < k; j++)
            b[j] = 0;
        for (i = 0; i < n; i++){
            p = i;
            l = 1;
            while (p > 0){
                b[l] += a[i]*(p % 2);
                p = p / 2;
                l = l+1;
            }
        }
        poz = 1;
        for (i = 0; i < k; i++){
            if ((b[i] % 2) == 0)
                a[poz] = 1;
            poz = poz * 2;
        }
        for (i = n-1; i >= 0; i--){
            System.out.print(a[i]);
            System.out.println("");
            System.out.println("End.");
        }
    }
}
catch(IOException ioex)
{
    System.out.println("Eroare la intrare");
    System.exit(1);
}

```

```

        }
        catch(NumberFormatException nfex)
        {
            System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n"
                               "nu este un numar");
            System.exit(1);
        }
    }
}

```

9.16 Fișiere în Java

```

import java.io.*;

/*
  Implementare fisier cu studentii din facultate împărțiti pe grupe: citire, afisare,
  contorizare.
*/
class saispnezece
{
    public static void main (String argv[])
    {
        String numefis;
        String numeg;
        FileOutputStream fout;
        FileInputStream fin;
        int n, i;
        String t, s1 = "", s2 = "";
        InputStreamReader stdin = new InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);

        try
        {
            System.out.print("Dati numele fisierului: ");
            numefis = console.readLine();
            // Deschidere output stream
            fout = new FileOutputStream (numefis);

            //mai intai citesc numarul de grupe n

```

```

System.out.print("n = ");
s1 = console.readLine();
n = Integer.parseInt(s1);
for (i = 1; i <= n; i++){
    System.out.println("grupa" + i + ":");
    numeg = console.readLine();
    //Scriere a unei linii de text
    new PrintStream(fout).println (numeg);
}
//Inchiderea fisierului de intrare
fout.close();
System.out.print("Grupele citite din fisier sunt: ");
// Deschidere input stream
fin = new FileInputStream (numefis);

// Citesc fiecare linie din fisier
for (i = 1; i <= n; i++){
    System.out.println(new DataInputStream(fin).readLine());
}

fin.close();
}
// Pentru tratarea conditiilor de eroare
catch (IOException e)
{
    System.err.println ("Unable to write to file");
    System.exit(-1);
}
catch(NumberFormatException nfex)
{
    System.out.println("\\" + nfex.getMessage() + "\" nu este un
numar");
    System.exit(1);
}
}
}

```

9.17 Eliminare spații excedentare și sir de caractere

```
import java.io.*;

/*
 * Modelare text citit de la tastatură prin eliminarea spațiilor excedentare.
 */
class saptesprezece
{
    public static int i, j;
    public static char a[], b[];
    public static void sf(){

        i = 0;
        while(i < j){
            System.out.print(b[i]);
            i = i+1;
        }
        System.out.print(" ");
    }

    public static void spinit(){
        i = i+1;
        if (a[i] == ' ')
            spinit();
        else if (a[i] == '%')
            sf();
        else {
            j = j+1;
            b[j] = a[i];
            cuvant();
        }
    }

    public static void spatiu(){
        i = i+1;
        if (a[i] == ' ')
            spatiu();
        else if (a[i] == '%')
            sf();
        else {
```

```

        j = j+1;
        b[j] = ' ';
        j = j+1;
        b[j] = a[i];
        cuvant();
    }
}

public static void cuvant(){
    i = i+1;
    if (a[i] == ' ')
        spatiu();
    else if (a[i] == '%')
        sf();
    else {
        j = j+1;
        b[j] = a[i];
        cuvant();
    }
}

public static void main (String argv[])
{
    i = 0;
    j = -1;
    a = new char[200];
    b = new char [200];
    String t, s1 = "", s2 = "";

    InputStreamReader stdin = new
InputStreamReader(System.in);
    BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);

    System.out.print("Introduceti textul litera cu litera! ");
    System.out.println("Terminati cu caracterul %! ");
    while (true){
        try
        {
            //se citeste caracter cu caracte textul
            s1 = console.readLine();

```



```

switch (k) {
    case 0: rez = '0'; break;
    case 1: rez = '1'; break;
    case 2: rez = '2'; break;
    case 3: rez = '3'; break;
    case 4: rez = '4'; break;
    case 5: rez = '5'; break;
    case 6: rez = '6'; break;
    case 7: rez = '7'; break;
    case 8: rez = '8'; break;
    case 9: rez = '9'; break;
    case 10: rez = 'A'; break;
    case 11: rez = 'B'; break;
    case 12: rez = 'C'; break;
    case 13: rez = 'D'; break;
    case 14: rez = 'E'; break;
    case 15: rez = 'F'; break;
    default: System.out.println("Not a valid number"); rez = '.';
            break;
}

return rez + "";
}
public static int v(char k){
    int rez = 0;
    switch (k) {
        case '0': rez = 0; break;
        case '1': rez = 1; break;
        case '2': rez = 2; break;
        case '3': rez = 3; break;
        case '4': rez = 4; break;
        case '5': rez = 5; break;
        case '6': rez = 6; break;
        case '7': rez = 7; break;
        case '8': rez = 8; break;
        case '9': rez = 9; break;
        case 'A': rez = 10; break;
        case 'B': rez = 11; break;
        case 'C': rez = 12; break;
        case 'D': rez = 13; break;
        case 'E': rez = 14; break;
    }
}

```

```

        case 'F': rez = 15; break;
default: System.out.println("Not a character"); rez = -1;
        break;
    }

    return rez;
}

public static int sgn(float x){
    int sign;
    if (x < 0)
        sign = -1;
    else
        sign = 1;
    return sign;
}

public static void main (String argv[])
{

    int semn, ni, i, j, er, ed, l, x;
    float n, nr;
    int ai[], ar[], b[], c[];
    ai = new int [100];
    ar = new int [100];
    b = new int [100];
    c = new int [100];
    String baza, s1= "", s2 = "", w1;

    while (true){

        InputStreamReader stdin = new

        InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
        try
        {
            System.out.print("Introduceti nr. real n= ");
            s1 = console.readLine();

```

```

n = Float.parseFloat(s1);
ni = (int)(Math.abs(n));
nr = Math.abs(n) - ni;
semn = sgn(n);
i = -1;
while (ni > 0){
    i = i+1;
    ai[i] = (int)(ni % 2);
    ni = ni / 2;
}
j = 0;
while (nr > 0){
    j = j+1;
    ar[j] = (int)(nr*2);
    nr = nr*2 - ar[j];
}
er = i + 1;
ed = er + 128;
if (semn > 0)
    b[0] = 0;
else
    b[0] = 1;
for (i = 1; i < 31; i++)
    b[i] = 0;
l = 8;
while (ed > 0){
    b[l] = (int)(ed % 2);
    l = l-1;
    ed = ed / 2;
}
for (i = 1; i < er; i++)
    b[8+i] = ai[er-i];
for (i = 1; i < j; i++)
    b[8+er+i] = ar[i];
System.out.println("Reprezentarea internă în VMSP a lui N este:");
for (i = 0; i < 31; i++)
    System.out.print(b[i]+"");

System.out.println(" ");
System.out.println("Reprezentarea în hexazecimal este:");
for (i = 0; i < 7; i++){

```

```

        c[i] = 8*b[4*i] + 4*b[4*i+1] +
            2*b[4*i+2] + b[4*i+3];
        System.out.print(vi(c[i]));
    }
    System.out.println(" ");
}
catch(IOException ioex)
{
    System.out.println("Eroare la intrare");
    System.exit(1);
}
catch(NumberFormatException nfex)
{
    System.out.println("'" + nfex.getMessage() + "' nu este un numar");
    System.exit(1);
}
}
}
}

```

9.19 Conversie din VMSP în reprezentare externă

```
import java.io.*;
```

```
/*
```

Fie numărul N în sistem octal o reprezentare internă în VMSP.

- Să se citească repetat și să se valideze N ;
- Să se stabilească reprezentarea externă a lui N ;
- Să se afișeze în zecimal această valoare.

```
*/
```

```
class nouasprezece
```

```
{
```

```
    public static void main (String argv[])
```

```
    {
```

```
        int m;
```

```
        boolean valid = true;
```

```
        int p, s, c, i, k, er;
```

```
        float n, x, sr, pr;
```

```
        int a[], b[];
```

```

a = new int [100];
b = new int [100];
String baza, s1= "", s2 = "", w1;

while (true){

    InputStreamReader stdin = new
InputStreamReader(System.in);
    BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);
    try
    {
        System.out.println("Introduceti numarul de cifre
            intre 1 și 10: ");
        s1 = console.readLine();
        m = Integer.parseInt(s1);
        if ((m < 1) || (m > 10)){
            System.out.println("Numarul de cifre este
                invalid");
                System.exit(1);

        }
        System.out.print("Introduceti a[0] un intreg intre 0
            și 3 ");
        s1 = console.readLine();
        a[0] = Integer.parseInt(s1);
        if ((a[0] < 0) || (a[0] > 3)){
            System.out.println("Numarul de cifre este invalid");
                System.exit(1);

        }
        //apoi citesc numarul a
        for (i = 1; i < m; i++){
            System.out.print("a[" + i + "] = ");
            // citesc numarul a[i], a i-a cifra a numarului a
            s2 = console.readLine();
            a[i] = s2.charAt(0);
        }
        valid = true;
        for (i = 1; i < m; i++){
            if ((a[i] < '0') || (a[i] > '7')){
                valid = false;
            }
        }
    }
}

```

```

        break;
    }
}
if (valid == false ){
    System.out.println("Numar invalid");
    System.exit(1);
}
for (i = 0; i < m; i++)
    System.out.print(" " + a[i]);
System.out.println("");
b[0] = a[0] / 2;
b[1] = a[0] % 2;
for (i = 1; i < m; i++){
    c = a[i];
    b[3*i+1] = c % 2;
    c = c / 2;
    b[3*i] = c / 2;
    b[3*i-1] = c / 2;
}
k = 2+m*3;
for (i = k; i < 31; i++)
    b[i] = 0;
for (i = 0; i < 31; i++)
    System.out.print(" " + b[i]);
System.out.println("");
if (b[0] == 1)
    System.out.print("-");
else
    System.out.print("+");
s = 0;
p = 1;
for (i = 8; i >= 1; i--){
    s = s + b[i]*p;
    p = p*2;
}
er = s-128;
sr = 0;
pr = 1/2;
for (i = 9; i < 31; i++){
    sr = sr+b[i]*pr;
    pr = pr/2;
}

```

```

    }
    System.out.print(sr+ "*" + " 2 la puterea " + er);
    System.out.println(" ");
}
catch(IOException ioex)
{
    System.out.println("Eroare la intrare");
    System.exit(1);
}
catch(NumberFormatException nfex)
{
    System.out.println("\n" + nfex.getMessage() + "\n"
nu este un numar");
    System.exit(1);
}
}
}
}

```

9.20 Linie de lungime maximă într-un fișier text

```
import java.io.*;
```

```
// Determinarea si afisarea celei mai lungi linii dintr-un fisier text.
```

```
class ceaMaiLungaLinie
```

```
{
    public static void main (String argv[])
    {
        String numefis;
        String line = "";
        FileInputStream fin;
        int maxLength = 0;
        String maxLine = "";

        InputStreamReader stdin = new
        InputStreamReader(System.in);
        BufferedReader console = new BufferedReader(stdin);

        try
```

```

{
    System.out.println("Dati numele fisierului: ");
    numefis = console.readLine();

    // Deschidere input stream
    fin = new FileInputStream (numefis);

    // Citesc fiecare linie din fisier
    while ((line = new DataInputStream(fin).readLine()) != null)
    {
        if(line.length() > maxLength){
            maxLength = line.length();
            maxLine = line;
        }
    }
    fin.close();

    if(maxLength == 0)
        System.out.println("Fisierul de intrare este gol. ");
    else{
        System.out.println("Cea mai lunga linie este");
        System.out.println(maxLine);
        System.out.println("si are");
        System.out.println(maxLength + " caractere.");
    }
}
catch(Exception e)
{
    System.out.println("Eroare citire fisier");
    System.exit(1);
}
}

```