

UNIDAD 2. JAVA - PARTE I

EJERCICIOS DE INICIACIÓN EN JAVA. VARIABLES, SENTENCIA IF, SENTENCIA SWITCH

1. Elabora un programa que calcule la longitud y el área de una circunferencia. Para ello, el usuario debe introducir el radio (que puede contener decimales). Recuerda que el número pi es una constante de la clase Math (Math.PI).
 - a. Longitud = $2 * \text{Math.PI} * \text{radio}$
 - b. Área = $\text{Math.PI} * \text{radio} * \text{radio}$ o bien $\text{Math.PI} * \text{Math.pow}(\text{radio}, 2)$

```
9      public static void ejercicio1(){
10          /*
11           * Elabora un programa que calcule la longitud y el área de una circunferencia. Para ello,
12           * el usuario debe introducir el radio (que puede contener decimales). Recuerda que el
13           * número pi es una constante de la clase Math (Math.PI).
14           */
15          Scanner input = new Scanner(System.in);
16          System.out.println(x:"Radio de la circunferencia: ");
17          double radio = input.nextDouble();
18          double longitud = 2 * Math.PI * radio;
19          double area = Math.PI * Math.pow(radio, 2);
20          System.out.println("Con un radio de " + radio + " la circunferencia tendrá un longitud de " + longitud + " y un área de " + area);
21      }
```

2. Un frutero necesita calcular los beneficios anuales que obtiene de la venta de manzanas y peras. Por este motivo, es necesario diseñar una aplicación que solicite las ventas (en kilos) de cada semestre para cada fruta. La aplicación mostrará el importe total sabiendo que el precio del kilo de manzanas está fijado en 2,35€ y el kilo de peras en 1,95€.

```
22      public static void ejercicio2(){
23          /*
24           * Un frutero necesita calcular los beneficios anuales que obtiene de la venta de
25           * manzanas y peras. Por este motivo, es necesario diseñar una aplicación que
26           * solicite las ventas (en kilos) de cada semestre para cada fruta. La aplicación
27           * mostrará el importe total sabiendo que el precio del kilo de manzanas está fijado
28           * en 2,35€ y el kilo de peras en 1,95€.
29           */
30          double manzanas = 2.35;
31          double peras = 1.95;
32          Scanner input = new Scanner(System.in);
33          System.out.println(x:"Anotar kilos de manzanas vendidos el primer semestre: ");
34          double kilosMS1 = input.nextDouble();
35          System.out.println(x:"Anotar kilos de peras vendidos el primer semestre: ");
36          double kilosPS1 = input.nextDouble();
37          double semestre1 = kilosMS1*manzanas + kilosPS1*peras;
38          System.out.println(x:"Anotar kilos de manzanas vendidos el segundo semestre: ");
39          double kilosMS2 = input.nextDouble();
40          System.out.println(x:"Anotar kilos de peras vendidos el segundo semestre: ");
41          double kilosPS2 = input.nextDouble();
42          double semestre2 = kilosMS2*manzanas + kilosPS2*peras;
43          double importeAnual = semestre1 + semestre2;
44          double totalKilosM = kilosMS1 + kilosMS2;
45          double totalKilosP = kilosPS1 + kilosPS2;
46          double totalVentas = totalKilosM + totalKilosP;
47          System.out.println("Este año, a vendido " + totalKilosM + " kilos de manzanas.");
48          System.out.println(totalKilosP + " kilos de peras.");
49          System.out.println("Siendo en total " + totalVentas + " kilos de ambas.");
50          System.out.println("El importe anual es de " + importeAnual + " euros.");
51      }
```

3. Escribir un programa que pida un número al usuario y muestra su valor absoluto.

- a. Elaborarlo utilizando un operador ternario

```
52 public static void ejercicio3a(){
53     /*
54      * Escribir un programa que pida un número al usuario y muestra su valor absoluto
55      * Utilizando un operador ternario.
56      */
57     Scanner input = new Scanner(System.in);
58     System.out.println(x:"Escriba un número: ");
59     double num = input.nextDouble();
60     double numAbs = num < 0 ? -num : num;
61     System.out.println("Su valor absoluto es: " + numAbs);
62 }
```

- b. Elaborarlo utilizando una sentencia condicional if

```
63 public static void ejercicio3b(){
64     /*
65      * Escribir un programa que pida un número al usuario y muestra su valor absoluto
66      * Utilizando una sentencia condicional if.
67      */
68     Scanner input = new Scanner(System.in);
69     System.out.println(x:"Escriba un número: ");
70     double num = input.nextDouble();
71     if (num < 0){
72         num = -num;
73     }
74     System.out.println("Su valor absoluto es: " + num);
75 }
```

- c. Elaborarlo utilizando el método abs() de la clase Math.

```
76 public static void ejercicio3c(){
77     /*
78      * Escribir un programa que pida un número al usuario y muestra su valor absoluto
79      * Utilizando el método abs() de la clase Math.
80      */
81     Scanner input = new Scanner(System.in);
82     System.out.println(x:"Escriba un número: ");
83     double num = input.nextDouble();
84     double numAbs = Math.abs(num);
85     System.out.println("Su valor absoluto es: " + numAbs);
86 }
```

4. Escribir un programa que solicite la base imponible (precio del producto) y el porcentaje de impuestos a aplicar (7% de IGIC, por ejemplo). El programa mostrará por pantalla el precio final del producto y el coste de impuestos.

```
87 public static void ejercicio4(){
88     /*
89      * Escribir un programa que solicite la base imponible (precio del producto) y el
90      * porcentaje de impuestos a aplicar (7% de IGIC, por ejemplo). El programa mostrará
91      * por pantalla el precio final del producto y el coste de impuestos.
92      */
93     Scanner input = new Scanner(System.in);
94     System.out.println(x:"Indique el precio del producto: ");
95     double precio = input.nextDouble();
96     System.out.println(x:"Indique el porcentaje de impuestos a aplicar: ");
97     double impuesto = input.nextDouble();
98     double costeImpuesto = precio * (impuesto/100);
99     double precioFinal = precio + costeImpuesto;
100     System.out.println("El precio final del producto es de " + precioFinal + " euros.");
101     System.out.println("El coste de impuesto es de " + costeImpuesto + " euros.");
102 }
```

5. Elaborar un programa que solicite al usuario un número m y un número n. El programa deberá indicar cuánto hay que sumarle al número m para que sea múltiplo de n.

```
103 public static void ejercicio5(){
104     /*
105      * Elaborar un programa que solicite al usuario un número m y un número n. El programa
106      * deberá indicar cuánto hay que sumarle al número m para que sea múltiplo de n.
107      */
108     Scanner input = new Scanner(System.in);
109     System.out.println(x:"Indicar valor de m: ");
110     double m = input.nextDouble();
111     System.out.println(x:"Indicar valor de n: ");
112     double n = input.nextDouble();
113     double resto = m % n;
114     System.out.println("Hay que sumarle " + resto + " a m para que sea múltiplo de n.");
115 }
```

6. Elaborar un programa que sea capaz de calcular la solución de una ecuación de segundo grado. Para ello, el usuario deberá introducir los coeficientes a, b y c. El programa empleará la fórmula de las ecuaciones de segundo grado:
- a. En caso de que el contenido de la raíz sea negativo, se mostrará que la ecuación no tiene solución real.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

```
116 public static void ejercicio6(){
117     /*
118      * Elaborar un programa que sea capaz de calcular la solución de una ecuación de segundo
119      * grado. Para ello, el usuario deberá introducir los coeficientes a, b y c. El programa
120      * empleará la fórmula de las ecuaciones de segundo grado. En caso de que el contenido de
121      * la raíz sea negativo, se mostrará que la ecuación no tiene solución real.
122      */
123     Scanner input = new Scanner(System.in);
124     System.out.println(x:"Introducir valor de a: ");
125     double a = input.nextDouble();
126     System.out.println(x:"Introducir valor de b: ");
127     double b = input.nextDouble();
128     System.out.println(x:"Introducir valor de c: ");
129     double c = input.nextDouble();
130     double raiz = Math.sqrt(Math.pow(b, b:2) - 4*a*c);
131     double division = 2*a;
132     if (raiz >= 0){
133         double ecuacion = (-b + raiz) / division;
134         System.out.println("El resultado de la ecuación es: " + ecuacion);
135         double ecuacion2 = (-b - raiz) / division;
136         if (ecuacion2 != ecuacion){
137             System.out.println("El segundo resultado de la ecuación es: " + ecuacion2);
138         }
139     } else {
140         System.out.println(x:"La ecuación no tiene solución real.");
141     }
142 }
```

7. Una empresa que gestiona un parque acuático te solicita una aplicación que les ayude a calcular el importe que hay que cobrar en la taquilla por la compra de una serie de entradas (cuyo número será introducido por el usuario). Existen dos tipos de entrada: infantiles y adultos. Las entradas infantiles tienen un precio de 15,50€. Las entradas de

adultos cuestan 20€. En caso de que la compra total supere los 100€, se debe hacer un 5% de descuento, indicando expresamente que se le ha hecho un descuento por esta razón y mostrando cuál ha sido el importe del descuento.

```
143 public static void ejercicio7(){
144     /*
145      * Una empresa que gestiona un parque acuático te solicita una aplicación que les ayuda a
146      * calcular el importe que hay que cobrar en la taquilla por la compra de una serie de
147      * entradas (cuyo número será introducido por el usuario). Existen dos tipos de entrada:
148      * infantiles y adultos. Las entradas infantiles tienen un precio de 15,50€. Las entradas
149      * de adultos cuestan 20€. En caso de que la compra total supere los 100€, se debe hacer un
150      * 5% de descuento, indicando expresamente que se le ha hecho un descuento por esta razón y
151      * mostrando cuál ha sido el importe del descuento.
152      */
153     Scanner input = new Scanner(System.in);
154     double precioInf = 15.50;
155     double precioAdu = 20;
156     System.out.println(x:"Indicar número de entradas infantiles: ");
157     double entI = input.nextDouble();
158     System.out.println(x:"Indicar número de entradas adultos: ");
159     double entA = input.nextDouble();
160     double compraTotal = entI*precioInf + entA*precioAdu;
161     if (compraTotal > 100){
162         System.out.println(x:"La compra supera los 100 euros por lo que se le aplicará un 5% de descuento.");
163         double descuento = 0.05;
164         double importeDescuento = compraTotal*descuento;
165         System.out.println("El importe de descuento es de " + importeDescuento);
166         double precioFinal = compraTotal - importeDescuento;
167         System.out.println("El precio final es de " + precioFinal);
168     } else {
169         System.out.println("La compra total vale: " + compraTotal);
170     }
171 }
```

8. Escribir una aplicación que indique cuántas cifras tiene un número introducido por teclado. El número debe estar comprendido entre 0 y 99.999.

```
172 public static void ejercicio8(){
173     /*
174      * Escribir una aplicación que indique cuántas cifras tiene un número introducido por teclado.
175      * El número debe estar comprendido entre 0 y 99.999.
176      */
177     Scanner input = new Scanner(System.in);
178     System.out.println(x:"Teclee un número entre 0 y 99.999: ");
179     int num = input.nextInt();
180     int x = num;
181     int cifras = 0;
182     do {
183         x = x/10;
184         cifras++;
185     } while (x != 0);
186     System.out.println("El numero " + num + " tiene " + cifras + " cifras.");
187 }
```

9. Elabora un programa que solicite al usuario una nota de 0 a 10 y muestre:

- Insuficiente si la nota está entre 0 y 4
- Suficiente si la nota es 5
- Bien si la nota es 6
- Notable si la nota es 7 u 8
- Sobresaliente si la nota es 9 o 10

f. Elabora el programa utilizando la sentencia if

```
188 public static void ejercicio9if(){
189     /*
190      * Elabora un programa qu solicite al usuario una nota de 0 a 10 y muestre:
191      * a. Insuficiente si la nota está entre 0 y 4
192      * b. Suficiente si la nota es 5
193      * c. Bien si la nota es 6
194      * d. Notable si la nota es 7 u 8
195      * e. Sobresaliente si la nota es 9 o 10
196      * Elabora el programa utilizando la sentencia if.
197      */
198     Scanner input = new Scanner(System.in);
199     System.out.println(x:"Indicar nota: ");
200     int nota = input.nextInt();
201     if (nota < 5){
202         System.out.println(x:"Insuficiente");
203     } else if (nota == 5){
204         System.out.println(x:"Suficiente");
205     } else if (nota == 6){
206         System.out.println(x:"Bien");
207     } else if (nota == 7 || nota == 8){
208         System.out.println(x:"Notable");
209     } else {
210         System.out.println(x:"Sobresaliente");
211     }
212 }
```

Aquí la solución se adaptaría a si las notas fueran "doubles":

```
213 public static void ejercicio9IfDouble(){
214     /*
215      * Elabora un programa qu solicite al usuario una nota de 0 a 10 y muestre:
216      * a. Insuficiente si la nota está entre 0 y 4
217      * b. Suficiente si la nota es 5
218      * c. Bien si la nota es 6
219      * d. Notable si la nota es 7 u 8
220      * e. Sobresaliente si la nota es 9 o 10
221      * Elabora el programa utilizando la sentencia if. Esta solución se adapta a si
222      * las notas fueran doubles.
223      */
224     Scanner input = new Scanner(System.in);
225     System.out.println(x:"Indicar nota: ");
226     double nota = input.nextDouble();
227     if (nota < 5){
228         System.out.println(x:"Insuficiente");
229     } else if (nota < 6){
230         System.out.println(x:"Suficiente");
231     } else if (nota < 7){
232         System.out.println(x:"Bien");
233     } else if (nota < 9){
234         System.out.println(x:"Notable");
235     } else {
236         System.out.println(x:"Sobresaliente");
237     }
238 }
```

g. y la sentencia switch.

```
239 public static void ejercicio9switch(){
240     /*
241      * Elabora un programa qu solicite al usuario una nota de 0 a 10 y muestre:
242      * a. Insuficiente si la nota está entre 0 y 4
243      * b. Suficiente si la nota es 5
244      * c. Bien si la nota es 6
245      * d. Notable si la nota es 7 u 8
246      * e. Sobresaliente si la nota es 9 o 10
247      * Elabora el programa utilizando la sentencia switch.
248      */
249     Scanner input = new Scanner(System.in);
250     System.out.println(x:"Indicar nota: ");
251     int nota = input.nextInt();
252     switch (nota) {
253         case 0:
254         case 1:
255         case 2:
256         case 3:
257         case 4:
258             System.out.println(x:"Insuficiente");
259             break;
260         case 5:
261             System.out.println(x:"Suficiente");
262             break;
263         case 6:
264             System.out.println(x:"Bien");
265             break;
266         case 7:
267         case 8:
268             System.out.println(x:"Notable");
269             break;
270         case 9:
271         case 10:
272             System.out.println(x:"Sobresaliente");
273             break;
274         default:
275             break;
276     }
277 }
```

10. Elabora un programa que solicite al usuario un número de mes y muestre por pantalla el nombre correspondiente del mes. Ejemplo: 11 -> Noviembre.

```
278 public static void ejercicio10(){
279 > /* ...
283 Scanner input = new Scanner(System.in);
284 System.out.println(x:"Indicar número de mes: ");
285 int mes = input.nextInt();
286 switch (mes) {
287     case 1:
288         System.out.println(x:"Enero");
289         break;
290     case 2:
291         System.out.println(x:"Febrero");
292         break;
293     case 3:
294         System.out.println(x:"Marzo");
295         break;
296     case 4:
297         System.out.println(x:"Abril");
298         break;
299     case 5:
300         System.out.println(x:"Mayo");
301         break;
302     case 6:
303         System.out.println(x:"Junio");
304         break;
305     case 7:
306         System.out.println(x:"Julio");
307         break;
308     case 8:
309         System.out.println(x:"Agosto");
310         break;
311     case 9:
312         System.out.println(x:"Septiembre");
313         break;
314     case 10:
315         System.out.println(x:"Octubre");
316         break;
317     case 11:
318         System.out.println(x:"Noviembre");
319         break;
320     case 12:
321         System.out.println(x:"Diciembre");
322         break;
323     default:
324         break;
325 }
326 }
```


11. Elaborar un programa que solicite al usuario la hora, minuto y segundo y muestre la hora un segundo después. Ejemplo: 16:08:59 -> 16:09:00.

```
327     public static void ejercicio11(){
328         /*
329          * Elaborar un programa que solicite al usuario la hora, minuto y
330          * segundo y muestre la hora un segundo después.
331          * Ejemplo: 16:08:59 -> 16:09:00.
332          */
333         Scanner input = new Scanner(System.in);
334         System.out.println(x:"Indicar hora: ");
335         int hora = input.nextInt();
336         System.out.println(x:"Indicar minuto: ");
337         int mins = input.nextInt();
338         System.out.println(x:"Indicar segundos: ");
339         int segs = input.nextInt();
340         String horaString;
341         String minsString;
342         String segsString;
343         segs++;
344         if (segs == 60){
345             segs = 0;
346             mins++;
347             if (mins == 60){
348                 mins = 0;
349                 hora++;
350                 if (hora == 24){
351                     hora = 0;
352                 }
353             }
354         }
355         if (hora < 10){
356             horaString = "0" + hora;
357         } else {
358             horaString = Integer.toString(hora);
359         }
360         if (mins < 10) {
361             minsString = "0" + mins;
362         } else {
363             minsString = Integer.toString(mins);
364         }
365         if (segs < 10) {
366             segsString = "0" + segs;
367         } else {
368             segsString = Integer.toString(segs);
369         }
370         System.out.println(horaString + ":" + minsString + ":" + segsString);
371     }
```


12. El DNI consta de un entero de 8 dígitos seguido de una letra que se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

a. $\text{letra} = \text{numeroDNI} \% 22$

RESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
LETRA	T	R	W	A	G	M	Y	F	P	D	X	B	N	J	Z	S	Q	V	H	L	C	K	E

Elabora un programa que dado un número de DNI indique al usuario la letra.

```

372     public static void ejercicio12(){
373         /*
374          * El DNI consta de un entero de 8 dígitos seguido de una letra que se
375          * obtiene a partir de la siguiente fórmula:
376          * letra = numeroDNI % 22
377          * Elabora un programa que dado un número de DNI indique al usuario la
378          * letra.
379          */
380         Scanner input = new Scanner(System.in);
381         System.out.println(x:"Indicar número DNI: ");
382         int numeroDNI = input.nextInt();
383         int letra = numeroDNI % 22;
384         switch (letra) {
385             case 0:
386                 System.out.println(x:"T");
387                 break;
388             case 1:
389                 System.out.println(x:"R");
390                 break;
391             case 2:
392                 System.out.println(x:"W");
393                 break;
394             case 3:
395                 System.out.println(x:"A");
396                 break;
397             case 4:
398                 System.out.println(x:"G");
399                 break;
400             case 5:
401                 System.out.println(x:"M");
402                 break;
403             case 6:
404                 System.out.println(x:"Y");
405                 break;
406             case 7:
407                 System.out.println(x:"F");
408                 break;
409             case 8:
410                 System.out.println(x:"P");
411                 break;
412             case 9:
413                 System.out.println(x:"D");
414                 break;
415             case 10:
416                 System.out.println(x:"X");
417                 break;
418             case 11:
419                 System.out.println(x:"B");

```

```
414         break;
415     case 10:
416         System.out.println(x:"X");
417         break;
418     case 11:
419         System.out.println(x:"B");
420         break;
421     case 12:
422         System.out.println(x:"N");
423         break;
424     case 13:
425         System.out.println(x:"J");
426         break;
427     case 14:
428         System.out.println(x:"Z");
429         break;
430     case 15:
431         System.out.println(x:"S");
432         break;
433     case 16:
434         System.out.println(x:"Q");
435         break;
436     case 17:
437         System.out.println(x:"V");
438         break;
439     case 18:
440         System.out.println(x:"H");
441         break;
442     case 19:
443         System.out.println(x:"L");
444         break;
445     case 20:
446         System.out.println(x:"C");
447         break;
448     case 21:
449         System.out.println(x:"K");
450         break;
451     case 22:
452         System.out.println(x:"E");
453         break;
454     default:
455         break;
456     }
457 }
458 }
459 }
```