

## Calculadora notas

### Enunciado

Se desea construir una aplicación que permita calcular las notas del curso de Algorítmica y Programación Orientada a Objetos 1. Este curso tiene 6 niveles y cada nivel tiene 3 evaluaciones: ejercicio, examen teórico y examen práctico.

El curso tiene la siguiente regla de anulación de ejercicios: **Si en alguno de los dos exámenes de un nivel el estudiante no obtuvo el 60% de la nota obtenida en el ejercicio, se anula el ejercicio y se redistribuye el porcentaje.**

De cada nivel se conoce:

- **Número del nivel:** Número entre 1 y 6. Es el identificador del nivel e indica el orden en el que se ve el nivel en el curso.
- **Tema:** Tema del curso visto en el nivel.
- **Porcentaje ejercicio:** Peso que tiene el ejercicio del nivel sobre la nota final del curso.
- **Porcentaje práctico:** Peso que tiene el examen práctico del nivel sobre la nota final del curso.
- **Porcentaje teórico:** Peso que tiene el examen teórico del nivel sobre la nota final del curso.
- **Porcentaje práctico con anulación:** Peso que tiene el examen práctico del nivel sobre la nota final del curso, cuando se cumple la regla de anulación del ejercicio.
- **Porcentaje teórico con anulación:** Peso que tiene el examen teórico del nivel sobre la nota final del curso, cuando se cumple la regla de anulación del ejercicio.
- **Nota ejercicio:** Nota obtenida por el estudiante en el ejercicio del nivel.
- **Nota práctico:** Nota obtenida por el estudiante en el examen práctico del nivel.
- **Nota escrito:** Nota obtenida por el estudiante en el examen escrito del nivel.
- **Tipo de nivel:** Tipo de contenido presente dentro del nivel. El tipo puede ser estructural, algorítmico o gráfico.

En la siguiente tabla se encuentra la información correspondiente a cada uno de los niveles:

Nivel	Porcentaje Nivel	Tema	Tipo de nivel	Sin anular ejercicio			Ejercicio anulado	
				Ejercicio	Examen práctico	Examen escrito	Examen práctico	Examen escrito
1	10%	Problemas, soluciones y programas	Estructural	1%	4%	5%	5%	5%
2	20%	Definición de situaciones y manejo de casos	Algorítmico	2%	4%	14%	5%	15%
3	20%	Manejo de grupos de atributos	Algorítmico	2%	5%	13%	6%	14%
4	12%	Definición y cumplimiento de responsabilidades	Estructural	2%	3%	7%	4%	8%

5	13%	Construcción de la interfaz gráfica	Gráfico	2%	4%	7%	5%	8%
6	25%	Manejo de estructuras de dos dimensiones y persistencia	Algorítmico	5%	6%	14%	9%	16%

Se desea que la aplicación calcule la nota de cada nivel, el promedio de ejercicios, promedio de exámenes prácticos, promedio de exámenes escritos, nota total y porcentaje de niveles aprobados (Se considera que un nivel se aprueba si la nota sobre cinco es igual o superior a 3.0). Para esto, se deben tener en cuenta las siguientes ecuaciones:

La nota de un nivel se calcula como un promedio ponderado. En este caso es apropiada esta aproximación ya que el porcentaje del ejercicio, el porcentaje del examen práctico y el porcentaje del examen teórico determinan un peso diferente para cada nota.

- $notaNivel = notaEjercicio * porcentajeEjercicio + notaPractico * porcentajePractico + notaTeorico * porcentajeTeorico$   
(Tenga en cuenta que esto calcula la nota sobre total del curso. Para calcular la nota sobre 5 debe dividir esta nota sobre el porcentaje del nivel. No olvide que el cálculo de la nota del nivel varía de acuerdo a la regla de anulación del ejercicio).

El promedio para los ejercicios, exámenes teóricos y exámenes prácticos se calculará mediante un promedio simple; es decir, el peso de cada una de las actividades será el mismo.

- $notaPromedioEjercicios = \frac{\sum_{i=1}^6 notaEjercicioN_i}{6}$
- $notaPromedioTeoricos = \frac{\sum_{i=1}^6 notaTeoricoN_i}{6}$
- $notaPromedioPracticos = \frac{\sum_{i=1}^6 notaPracticoN_i}{6}$

La nota final se calcula sumando las notas de cada uno de los niveles. Esto sucede ya que la suma de los porcentajes de todas las actividades de todos los niveles es 100%.

- $notaFinal = \sum_{i=1}^6 notaN_i$

Para calcular el porcentaje de niveles aprobados se debe tener en cuenta que cada nivel representa una sexta parte del curso; por lo tanto, cada nivel aprobado aporta un sexto del cien por ciento:

- $porcentajeNivelesAprobados = numeroDeNivelesAprobados * 100 / 6$

Adicionalmente, se desea que la aplicación permita conocer el nivel con la peor nota y la nota promedio de los niveles de un tipo especificado.

El sistema debe permitir:

1. Visualizar la información de los niveles.
2. Cambiar las notas de un nivel.

3. Calcular la nota definitiva de todos los niveles.
4. Calcular nota definitiva del curso.
5. Calcular la nota promedio de ejercicios.
6. Calcular la nota promedio de exámenes teóricos.
7. Calcular la nota promedio de exámenes prácticos.
8. Calcular el porcentaje de niveles aprobados
9. Dar el nivel con peor nota.
10. Dar la nota promedio por tipo.

## Interfaz

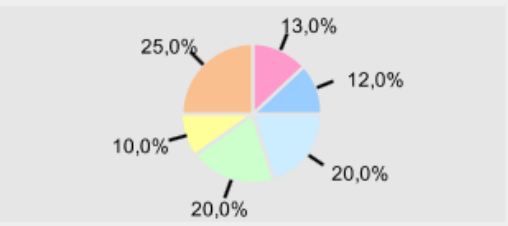
**Calculadora notas**

# CALCULADORA DE NOTAS

**General**

Promedio ejercicios	0,00
Promedio prácticos	0,00
Promedio teóricos	0,00
Nota definitiva	0,00
Niveles aprobados	0,00%

**Porcentaje de cada nivel**



Nivel 1	25,0%
Nivel 2	13,0%
Nivel 3	12,0%
Nivel 4	20,0%
Nivel 5	20,0%
Nivel 6	10,0%

**Nivel 1 (Estructural)**

Problemas, soluciones y programas

Ejercicio (1%)	0,0
Práctico (4%)	0,0
Teórico (5%)	0,0
<b>Nivel</b>	<b>0,0</b>

**Nivel 2 (Algorítmico)**

Definición de situaciones y manejo de casos

Ejercicio (2%)	0,0
Práctico (4%)	0,0
Teórico (14%)	0,0
<b>Nivel</b>	<b>0,0</b>

**Nivel 3 (Algorítmico)**

Manejo de grupos de atributos

Ejercicio (2%)	0,0
Práctico (5%)	0,0
Teórico (13%)	0,0
<b>Nivel</b>	<b>0,0</b>

**Nivel 4 (Estructural)**

Definición y cumplimiento de responsabilidades

Ejercicio (2%)	0,0
Práctico (3%)	0,0
Teórico (7%)	0,0
<b>Nivel</b>	<b>0,0</b>

**Nivel 5 (Gráfico)**

Construcción de la interfaz gráfica

Ejercicio (2%)	0,0
Práctico (4%)	0,0
Teórico (7%)	0,0
<b>Nivel</b>	<b>0,0</b>

**Nivel 6 (Algorítmico)**

Manejo de estructuras de dos dimensiones y persistencia

Ejercicio (5%)	0,0
Práctico (6%)	0,0
Teórico (14%)	0,0
<b>Nivel</b>	<b>0,0</b>

**Opciones**

Calcular nota	Peor nivel	Promedio por tipo	Opción 1	Opción 2
---------------	------------	-------------------	----------	----------