

Retos de Programacion en R

Ejercicios de consolidacion — Bloques 1 al 5

Aplica en cada reto los conceptos de variables, vectores, cadenas de texto, control de flujo y funciones.

1

Analizador de contraseñas

Reto 1

Bloques 1-3

Nivel medio

Crea una funcion `analizar_contraseña()` que reciba una cadena de texto y devuelva un informe completo sobre su nivel de seguridad, comprobando longitud, tipos de caracteres y asignando una puntuacion.

CODIGO DE PARTIDA

```
contraseña <- "miPerro99!"  
  
analizar_contraseña(contraseña)
```

RESULTADO ESPERADO

```
Longitud: 10 caracteres  
Tiene mayusculas : SI  
Tiene minusculas : SI  
Tiene numeros : SI  
Tiene simbolos : SI  
Puntuacion: 4/4  
Seguridad: FUERTE
```

TAREAS

- 1 Usa `nchar()` para obtener la longitud. Clasifica: menos de 8 caracteres (DEBIL), entre 8 y 12 (MEDIA) o mas de 12 (FUERTE).
- 2 Divide la contraseña en un vector de caracteres con `strsplit()`. Usa `any()` y `%in%` para detectar si hay mayusculas, minusculas y digitos del 0 al 9.
- 3 Detecta simbolos especiales comprobando si algun caracter NO pertenece a letras ni numeros. Puedes usar `grep1()` con la expresion regular `[^a-zA-Z0-9]`.
- 4 Calcula una puntuacion (0-4) sumando cuantos criterios cumple. Con esa puntuacion asigna el nivel: DEBIL (0-1), MEDIA (2-3) o FUERTE (4) usando `if/else`.

- 5 Prueba la funcion con al menos tres contraseñas: una debil (ej. "abc"), una media y una fuerte. Muestra el resultado con `cat()`.

FUNCIONES CLAVE

<code>nchar()</code>	<code>strsplit()</code>	<code>toupper()</code>	<code>any()</code>	<code>%in%</code>
<code>grepl()</code>	<code>sum()</code>	<code>if/else</code>		

2

Simulador de notas de clase

Reto 2

Bloques 1,2,4,5

Nivel avanzado

Genera aleatoriamente las notas de una clase de 30 alumnos y construye una funcion `informe_clase()` que devuelva un informe estadistico completo con la distribucion por franjas de calificacion.

CODIGO DE PARTIDA

```
set.seed(2024)
notas <- round(rnorm(n = 30, mean = 5.5, sd = 2), 1)
notas <- pmax(0, pmin(10, notas)) # recortar al rango 0-10

informe_clase(notas)
```

RESULTADO ESPERADO

```
--- Informe de clase ---
Alumnos: 30 | Media: 5.4 | Desv. tipica: 1.9
Nota max: 9.2 | Nota min: 1.1

Insuficiente (0 - 4.9) : 7 alumnos (23.3%)
Suficiente (5 - 5.9) : 8 alumnos (26.7%)
Bien (6 - 6.9) : 6 alumnos (20.0%)
Notable (7 - 8.9) : 6 alumnos (20.0%)
Sobresaliente(9 - 10 ) : 3 alumnos (10.0%)

Aprobados: 23 (76.7%) | Suspensos: 7 (23.3%)
```

TAREAS

- 1 Entiende que hacen `pmax()` y `pmin()`: son el maximo y el minimo elemento a elemento. Aqui se usan para recortar valores que se salgan del rango 0-10.

- 2 Dentro de `informe_clase()`, calcula las estadísticas básicas del vector: número de alumnos, media, desviación típica, nota máxima y mínima.
- 3 Cuenta cuántos alumnos caen en cada franja (Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable, Sobresaliente) usando filtrado lógico sobre el vector. Calcula el porcentaje de cada franja.
- 4 Usa `cat()` para construir el informe formateado con saltos de línea `\n`. Redondea todos los porcentajes a 1 decimal con `round()`.
- 5 **Reto extra:** haz que la función acepte un segundo argumento `aprobado = 5` para que el corte sea configurable. Prueba con `aprobado = 4` (sistema universitario).

FUNCIONES CLAVE

<code>rnorm()</code>	<code>pmax()/pmin()</code>	<code>mean()/sd()</code>	<code>sum(v>=x)</code>	<code>round()</code>
<code>cat()</code>	<code>function(v,ap=5)</code>			