

Instrucciones generales

1. Dispone de 2.5 horas para realizar el examen. Al terminar el tiempo establecido, el examen en la plataforma HackerRank se cerrará automáticamente.
2. La resolución del ejercicio debe de realizarse con los conceptos y técnicas vistas en clases. No se permite hacer uso de listas ni técnicas no vistas.
3. Se podrán realizar actividades adicionales posteriores al examen como entrevistas con efecto en la calificación del mismo.
4. Para la solución del problema debe al menos crear 3 funciones en Python.
5. Importante: Ocúpese primero de resolver el problema, y luego de pasar los casos de prueba.

En el sistema de salud, la situación de pandemia por COVID-19 se necesita monitorear casi en tiempo real al menos en los principales hospitales del país, con el fin de tomar decisiones de última hora, como asignación de recursos o traslados de pacientes. Se necesita quiere tener un informe sobre la gravedad de la enfermedad cada hora, el cual reporta la razón de la letalidad de la infección (IFR, *Infection Fatality Rate*). Supóngase que usted está a cargo de realizar los cálculos necesarios para el informe.

Para calcular la razón de la letalidad de una infección (IFR) se toma el número de personas que han muerto en un periodo y lugar, y se divide por la totalidad del número de personas diagnosticadas con el agente infeccioso y se multiplica por 100 el resultado. Es decir:

$$IFR(\%) = \frac{\text{Número de muertes por la enfermedad}}{\text{Número de personas infectadas}} \cdot 100$$

Valores pequeños de esta razón definen enfermedades poco letales como ocurre con la gripe común, y valores grandes definen enfermedades muy letales como el ébola. Por

ejemplo, de acuerdo a los datos del Ministerio de Salud, al 8 de octubre de 2021 en Costa Rica han fallecido 6612 personas, y 566 021 han sido diagnosticadas con COVID19, por lo tanto, la tasa de letalidad en el país de esta enfermedad a esta fecha sería

$$IFR(\%) = \frac{6612}{566\,021} \cdot 100 = 1.17\%$$

Escriba un programa que calcule el IFR de los datos que se han recibido en las últimas horas e imprima en la salida estándar el reporte que se quiere ver en el monitor del hospital. Los datos son recopilados de la red del sistema hospitalario y enviados a su programa en la entrada estándar. El primer dato representa la cantidad de reportes que se recibieron y que deben estar en el reporte, seguido de una línea en blanco.

Por cada reporte se reciben tres líneas. La primera línea contiene las iniciales del centro médico. Para esta versión serán los siguientes tres hospitales:

- HSJD = Hospital San Juan de Dios
- HCG = Hospital Calderón Guardia
- HNN = Hospital Nacional de Niños

La segunda línea indica el número de muertes nuevas desde el reporte anterior. La tercera línea indica la cantidad de nuevos infectados.

Ejemplo de entrada:

4

HSJD

40

8300

HNN

80

7200

HCG

20

1100

HNN

10

300

Ejemplo de salida:

	HOSPITAL	REPORTES	PROM. MUERTES	PROM. INFEC	IFR
ESTADO	GRÁFICO				
Leve	HSJD	1	40.00	8300.00	0.48
	*				
Semi Grave	HCG	1	20.00	1100.00	1.82

Moderada	HNN	2	45.00	3750.00	1.20

Para la salida debe de imprimir una tabla con columnas, cada una de ancho de 14 caracteres separadas por un espacio en blanco. Las siguientes son las columnas requeridas:

1. La sigla del centro de salud.
2. La cantidad de reportes recibidos en las últimas horas para ese centro médico.
3. La cantidad total de muertes en ese hospital en las últimas horas.
4. El promedio de muertes ocurridas en ese centro de salud (con dos decimales).
5. La cantidad total de infectados en las últimas horas en ese centro médico.
6. El promedio de infectados en las últimas horas en ese centro de salud (con dos decimales).
7. La letalidad de la infección (IFR) para ese hospital.
8. El estado de la situación del hospital del COVID-19 de acuerdo a la Tabla 1.
9. Gráfico del estado de la situación del centro de salud. Se imprime un asterisco (*) por cada 0.25% de IFR, lo que permite rápidamente al personal de salud determinar cuáles son los centros con situación de mayor urgencia.

Tabla 1. Estado de la situación de acuerdo al IFR:

Rango de IFR	Estado
[0, 0.5[Leve
[0.5, 1[Semi leve
[1, 1.5[Moderada
[1.5, 2[Semi grave
[2, $+\infty$ [Grave

En caso de no haber datos de un hospital, se debe de imprimir N/A en cada columna de datos.