

Tarea #7

En el centro de la ciudad existen muchas tiendas que siempre tienen mucha variedad de productos, y casi siempre a muy buen precio. Las personas que pasean por el centro de la ciudad siempre terminan con las manos llenas de bolsas de estas tiendas, pero hay algunas personas que tienen bolsas grandes, o mochilas, donde guardan todos los productos que compran, una de estas personas es Germán.

Germán es un joven muy astuto, el lleva siempre consigo una mochila muy grande cuando viaja al centro de la ciudad, para tener la certeza de poder llevar todos los productos posibles. Desafortunadamente, Germán no puede llevar más de K productos en su mochila.

Los productos tienen 2 características muy importantes, su peso y su valor. A Germán no le importa cuanto pueda pesar su mochila, siempre y cuando pueda llevar los K mejores objetos.

Al llegar a casa, a Germán siempre le interesa sacar primero un producto en específico, que por decirlo de alguna manera, fue el producto que más le gusto. Pero desafortunadamente no puede sacar ese producto si hay algún producto de mayor o igual peso encima de este, ya que entonces debe sacar el de mayor peso primero. Se debe considerar que en un orden horizontal, los objetos más externos en la mochila serán los que están mas hacia la izquierda, es decir, si se tienen 3 productos A, B y C, si el orden es ABC, entonces en la mochila estará C en el fondo, B encima de C y A encima de B.

A Germán le interesa saber la probabilidad de poder sacar el producto que más le gustó sin tener que sacar algún otro producto, sabiendo que el orden en que los K productos caen en la mochila es aleatorio.

Datos de entrada:

La primera línea de entrada será un numero entero T , representado el número de casos a evaluar en el programa. Cada caso comenzara con una línea que contendrá 2 números enteros, N y K ($1 \leq K \leq N \leq 10$). N será el numero de productos que Germán puede comprar y K el numero de productos que caben en su mochila. Luego vendrán N líneas, cada una con el nombre del producto, su peso y su valor (El nombre del producto nunca contendrá mas de 10 caracteres, el peso y el valor de cada producto será mayor a 0). Luego de esto vendrá una línea con un único nombre, que representara el producto que más le gusto a Germán.

La entrada deberá ser leída del archivo “tarea7.in”, el cual se encontrará en el mismo directorio que el programa. Se considerará un bono si su programa provee una interfaz gráfica que permita seleccionar la ruta del archivo de entrada, es decir, sin necesidad de escribir la ruta completa del archivo.

Datos de salida:

Para cada caso de prueba se debe mostrar una línea, indicando el numero del caso que se evalúa, con el formato “Caso #i:”, donde i es el numero del caso. Luego se debe imprimir una línea con el string “Parte A:” y seguidamente mostrar todas las posibles combinaciones de productos que pueden haber en la mochila, y por último se debe imprimir una unica línea con el string “Parte B:” concatenado con la probabilidad solicitada en el enunciado con 3 decimales de precisión, es decir, si la probabilidad es 0.1212, la salida deberá ser 0.121.

Se debe imprimir una línea en blanco después de cada caso de prueba.

La salida debe ser escrita en el archivo “tarea7.out”.

Ejemplo:

Entrada	Salida
2	Caso #1:
3 2	Parte A:
pilas 3 5	pilas trompo
trompo 5 3	pilas celular
celular 4 10	trompo celular
pilas	Parte B: 0.500
5 3	
control 4 7	Caso #2:
juego 2 10	Parte A:
DVD 8 12	control juego DVD
correa 3 2	control juego correa
brujula 1 1	control juego brujula
juego	control DVD correa
	control DVD brujula
	control correa brujula
	juego DVD correa
	juego DVD brujula
	juego correa brujula
	DVD correa brujula
	Parte B: 0.333

Notas importantes:

- Si el producto preferido de Germán no entra en los K mejores productos, entonces la probabilidad de seleccionarlo es 0.
- Las combinaciones deben seguir el mismo orden que se da en la entrada al momento de dar los productos, es decir, si en la entrada se da el producto A, antes que el producto B, entonces la combinación valida es AB, no BA (Ver ejemplo).
- Si hay más de una combinación valida para los K objetos que cumplan con ser la mejor, se debe seleccionar la menor lexicográficamente, es decir, la primera que aparezca.

Recomendaciones y condiciones de entrega:

- Cualquier programa que exceda 10 segundos de ejecución será detenido y calificado con la nota mínima. Nota: La corrección se hará en un procesador de frecuencia 1.6Ghz.
- La tarea es de carácter individual.
- Si el producto que le gusto mas a Germán no fue colocado en la mochila en un principio, la probabilidad de sacarlo de primero es 0.
- Lenguajes a utilizar (y sus compiladores): C++ (GNU g++ estándar, MingW), C# (compilador estándar de Visual Studio 2010, Mono) o JAVA (JDK SE 6).
- Los programas generados deben seguir al pie de la letra el formato de las entradas y salidas indicadas en el enunciado (incluyendo espacios). No se corregirán tareas que no lean correctamente la entrada o den como resultado una salida con un formato incorrecto.
- Para los programas sin interfaz gráfica, es estrictamente necesario que la entrada sea leída del archivo "tarea7.in", ubicado en el mismo directorio que el programa. Para todos los programas, deben escribir estrictamente en el archivo "tarea7.out", que deberá ser ubicado en el mismo directorio del programa. El incumplimiento de esto ocasionará que su programa sea calificado con la nota mínima.
- La fecha límite de entrega es el miércoles 11/07/2012. A más tardar ese día, deben enviar por correo todos los códigos fuente de su programa y un ejecutable en un archivo .rar a los tres preparadores indicando el nombre de su preparador de practica (en caso de que el ejecutable sea un .exe eliminar la extensión para que pueda ser aceptada por el servidor de correo).
- Las copias serán severamente penalizadas según lo establecido en la Ley de Universidades. Se anima a la discusión pero se prohíbe la copia de tareas. Cualquier tarea entregada debe ser fruto de su propio trabajo.