

2 Tarea #2

Objetivo:

Que el estudiante aplique el concepto de pila estática utilizando Java.

Explicación:

Una pila es una estructura de datos donde el último elemento en ingresar es el primero en salir (LIFO: Last in, First out). Por ejemplo, podemos mencionar una serie de platos sucios apilados formando una torre, donde el último plato que se coloca en la pila, el de encima, será el primero en ser lavado, y así sucesivamente hasta llegar al plato que quedó al fondo, el primero en llegar, quien precisamente será el último en ser lavado.

Desarrollo:

Escribir un programa en Java, que utilice 4 arreglos de objetos. Cada objeto es del tipo Persona con los atributos Identificación (número entero positivo de 9 dígitos) y la Edad (número entero entre 1 y 100).

El primer arreglo se trata de una lista de 50 personas generada al azar, es decir, donde los atributos Identificación y Edad son generados aleatoriamente. La identificación es única (2 o más personas no puede tener el mismo ID).

Pasos del programa:

1. Como primer paso, se genera una lista aleatoria y se muestra gráficamente en pantalla. Debe verse semejante al siguiente ejemplo:

Identificación: 123456789 – Edad: 66
Identificación: 123456780 – Edad: 41
Identificación: 223456789 – Edad: 05
Identificación: 323456789 – Edad: 04
Identificación: 423456789 – Edad: 06
Identificación: 523456789 – Edad: 99
Identificación: 623456789 – Edad: 36
Identificación: 723456789 – Edad: 74
Identificación: 823456789 – Edad: 45
...

2. El segundo paso es clasificar cada una de las personas generadas en la lista, en 3 arreglos tipo PILA, donde la primera pila contendrá a las personas menores, es decir las que tienen una edad inferior a 18. La segunda pila contendrá a las personas adultas, es decir las que tienen una edad entre 18 y 64 inclusive. La tercera pila contendrá a los adultos mayores, es decir las personas con la edad superior a 64. La clasificación de las personas, que consiste en sacar cada uno de los elementos de la lista inicial e insertarlos en la pila correspondiente, es un proceso que se realiza automáticamente, de modo que una vez realizado la pantalla mostrará gráficamente la lista y las pilas de la siguiente manera:

TODOS	MENORES	ADULTOS	ADULTOS MAYORES
Identificación: 123456789 – Edad: 66			
Identificación: 123456780 – Edad: 41			
Identificación: 223456789 – Edad: 05			
Identificación: 323456789 – Edad: 04			
Identificación: 423456789 – Edad: 06			
Identificación: 523456789 – Edad: 99			
Identificación: 623456789 – Edad: 36			Identificación: 723456789 – Edad: 67
Identificación: 723456789 – Edad: 74	Identificación: 423456789 – Edad: 06		Identificación: 723456789 – Edad: 74
Identificación: 823456789 – Edad: 67	Identificación: 323456789 – Edad: 04	Identificación: 623456789 – Edad: 36	Identificación: 523456789 – Edad: 99
...	Identificación: 223456789 – Edad: 05	Identificación: 123456780 – Edad: 41	Identificación: 123456789 – Edad: 66

3. Una vez realizado este proceso de generación y clasificación automática, el usuario podrá:

- a. Extraer un elemento de cualquiera de las 3 pilas (menores, adultos, adultos mayores). Extraer significa que el usuario selecciona una pila y el programa debe mostrar la información del siguiente elemento de la pila seleccionada y eliminarlo de ella. Debe "refrescarse" la pila y mostrarse sin el elemento extraído.
- b. Mostrar el tamaño de cualquiera de las 3 pilas, es decir, el número de elementos que tiene ingresados.
- c. Vaciar cualquiera de las 3 pilas, es decir, eliminar todos sus elementos.
- d. Reiniciar el proceso, es decir, limpiar la lista y las pilas y volver a generar y clasificar personas.

El programa se mostrará en ambiente gráfico (modo GUI), es decir, con un menú gráfico, pantallas, ventanas, botones y barras de desplazamiento. No se permitirá el despliegue del menú o resultados en consola.

Utilice métodos que realicen las funciones específicas que se solicitan.

Deben incluirse validaciones para que el programa siempre se ejecute correctamente y sin errores.

Nota importante:

1. El manejo de las pilas se realizará con **arreglos básicos estáticos** (cada uno de un tamaño de 50). No se permite el uso de colecciones Stack, Vector, ArrayList, LinkedList, ni ninguna otra colección dinámica de Java. Si el estudiante no cumple con esta regla su nota será de cero.
2. Los resultados de lo solicitado en los puntos 1, 2 y 3 se puede hacer en la misma ventana del menú o por medio del despliegue de una venta de resultados, la cual debe permitir regresar al menú, una vez que se cierre.

Rúbrica:

Aspecto a calificar	Puntos
Generación aleatoria de personas y visualización gráfica de la lista.	1
Clasificación de personas y visualización gráfica de las 3 pilas con sus elementos (personas).	1
Extracción de cualquiera de las pilas y visualización de la misma sin el elemento extraído.	1
Mostrar tamaño de cualquiera de las pilas.	1
Vaciar cualquiera de las pilas.	1
El programa se ejecuta sin errores	1
TOTAL	6