

Tema 1.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos hayan entendido y comprendido la manipulación de los datos a través de pilas, para esto es importante trabajar con ejercicios utilizando las diferentes operaciones. Se recomienda utilizar los algoritmos vistos y realizar una simulación de los mismos en cualquier lenguaje de programación.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Dar seguimiento a cada uno de los alumnos en la comprensión del uso de pilas en la vida diaria. Es importante que representen con ejemplos de la vida real cada una de las operaciones de las pilas.

Tema 2.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos establezcan la diferencia de las operaciones que se pueden efectuar al utilizar las estructuras de pilas y colas. También decidir cuál estructura les permite encontrar la solución óptima a una situación planteada. Recomendar a los alumnos realizar ejercicios con ambas estructuras y elegir cuál es la que permite encontrar una solución de manera más rápida y óptima.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Dar seguimiento a cada alumno, que le permita al profesor visualizar si el concepto e implementación de las estructuras pilas y colas fueron totalmente comprendidas. Y establecer en el alumno una comparación en ambas estructuras y definir cuál estructura le permite encontrar una solución más rápida y óptima.

Tema 3.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que el alumno comprenda los procesos que deben realizarse al utilizar una cola de prioridades así como saber realizar las diferentes operaciones que pueden realizarse con ellas. También entender cómo es la estructura de un montículo y el orden en el cual implementar ejercicios que le permitan poner en práctica cada una de las operaciones que pueden realizarse.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Es importante que cada uno de los alumnos determine la manera en la cual se trabaja para realizar las diversas operaciones de una cola de prioridades y por otro lado darle un seguimiento que establezca cómo se va generando un árbol con las diversas operaciones y por último determinar cuál de las estructuras descritas son más fáciles de identificar de acuerdo a una situación planteada.

Tema 4.**Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):**

- Verificar que el alumno utilice las tablas Hash para realizar las diversas operaciones de inserción, eliminación y búsqueda; y determine si al realizar estas operaciones se realizan de manera rápida en un tiempo constante promedio.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Dar seguimiento a los alumnos para comprobar que las diversas operaciones que pueden realizarse en las tablas Hash se realicen de manera rápida, en un tiempo constante y que las llamadas que han de repetirse no se lleven a cabo; y además la importancia o la necesidad de convertir un objeto de tabla Hash en un entero.

Tema 5.**Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):**

- Verificar que el alumno haya entendido el concepto de la clase HashMap que le permita plasmar en un código de Java. También es de suma importancia por parte del alumno analizar la lógica de las operaciones que han de realizarse con esta clase.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Dar seguimiento al alumno de tal manera que conozca los elementos que han de incluirse en un código de Java para resolver un mapa. También es necesario establecer de inicio lo que primero debe analizar lógicamente para lograr organizar los elementos que se han introducido.

Tema 6.**Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):**

Verificar que los alumnos hayan comprendido efectivamente la parte conceptual y la aplicación de la recursividad en problemas reales. Recomendar a los alumnos que se apoyen en bibliografía ya sea textual o en internet de cómo puede efectuarse la recursividad desde matemáticas hasta al nivel de un lenguaje máquina.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

Darle seguimiento a los alumnos para determinar si efectivamente han comprendido la recursividad como parte esencial de algunos problemas computacionales y que éstos se puedan resolver ya sea matemáticamente o en un lenguaje de programación.

Tema 7.**Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):**

Verificar que los alumnos reconozcan las características y uso de la recursividad directa e indirecta. Los alumnos deben tener muy claro qué es lo que se hace en la directa y en la indirecta y además determinar cuál de las dos es adecuada utilizar.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

Supervisar que los alumnos empleen adecuadamente los dos tipos de recursividad, determinar si al momento de plantear una situación los alumnos logran definir cuál de los dos tipos de recursividad le ayudará a encontrar una solución factible.

Tema 8.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

1. Verificar que los alumnos comprendan que la recursión comprende diversas áreas de trabajo, además de que se pueden utilizar diversas técnicas para representarla. Es importante que el profesor explique cómo se lleva a cabo el juego de las Torres de Hanoi y además dejar claro por qué es importante llevar a cabo un orden en los movimientos de los discos una torre a otra. En cuanto a los árboles binarios, verificar la comprensión de cómo realizar una búsqueda.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

2. Dar seguimiento a los alumnos en cuanto a la comprensión de las operaciones que se realizan en el juego de las Torres de Hanoi, la realización de la búsqueda de un elemento deseado en una lista ordenada y cómo desarrollar un árbol de búsqueda a través del empleo de la recursión.

Tema 9.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

Verificar que los alumnos realicen correctamente las operaciones de los árboles: inserción, búsqueda, eliminación de tal forma que observen que aunque aparente las operaciones sean similares la realización de las mismas es totalmente diferente y finalmente representen gráficamente la estructura, ya sea en papel o en código a través de un lenguaje de programación.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

Supervisar que los alumnos comprendan y entiendan las diversas operaciones que se realizan en los árboles binarios así como la realización de ejercicios. También es de suma importancia que representen el proceso que se lleva a cabo en las operaciones y las representen a través de un lenguaje de programación por lo que se sugiere que realicen a través de métodos en Java.

Tema 10.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos comprendan que las diversas operaciones que se realizan en los árboles binarios demuestren en papel su representación gráfica y así visualizar mejor los cambios que sufren las estructuras cuando éstas se realizan, así como también su representación a través de código.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Supervisar que los alumnos realicen las operaciones de manera gráfica en papel y visualicen los cambios que sufren los árboles al efectuar las diversas operaciones; también es de suma importancia que los alumnos tengan presente las reglas que han de seguirse para lograr su representación de manera correcta.

Tema 11.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos conozcan que el ordenamiento es importante tanto en programación como en las estructuras de datos y que con él es posible utilizar diversos métodos y técnicas que le permitan seleccionar el idóneo para realizar la operación de búsqueda.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Dar seguimiento que los alumnos hayan comprendidos las técnicas que se pueden utilizar al querer ordenar información en una estructura de datos así como saber que existen métodos que les permitirán realizar esta operación.

Tema 12.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos hayan comprendido y entendido la metodología del ordenamiento Burbuja y *Selection*. También deberá supervisar que el alumno al realizar ejercicios con ambos métodos de ordenamiento determina cuáles son las ventajas y desventajas de elegir el método Burbuja y *Selection*.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Supervisar que los alumnos hayan comprendido el proceso que ha de realizarse al utilizar ambos métodos de ordenamiento de tal forma que aprecien las diferencias entre ambos. Y tener muy en claro cuándo es ideal utilizar uno de los dos métodos.

Tema 13.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos hayan entendido y comprendido el proceso que ha de realizarse al utilizar el método *Insertion* y Shell y lo que debe considerar de inicio, así como también recomendar a los alumnos las diferencias que existen entre ambos métodos para que puedan elegir el adecuado dependiendo de la situación planteada.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Supervisar que los alumnos hayan entendido completamente el proceso que ha de realizarse en cada uno de los métodos vistos. Así como tener muy en claro cómo y cuándo debe utilizar el método *Insertion* y Shell y el proceso que se ha de realizar en cada uno.

Tema 14.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos hayan comprendido la forma en que se efectúa el ordenamiento de una lista de elementos por el método *Merge* (Mezcla). Tener claro las consideraciones que deben tomar en cuenta para realizar el “movimiento” de los elementos a ordenar.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Dar seguimiento y supervisar que los alumnos tengan claro las consideraciones que deben efectuar para llevar a cabo el ordenamiento *Quick* y de ser posible efectuar un ejercicio de tamaño pequeño que le sirva al profesor para evaluar a los alumnos si se ha comprendido el uso de un elemento pivote.

Tema 15.

Notas de enseñanza para la modalidad presencial (profesor):

- Verificar que los alumnos comprendan el uso de los grafos, así como los elementos que lo conforman y determinen qué tipo de representación deben elegir, es decir, ya sea lista de adyacencia o matriz de adyacencia. También es importante que aprendan y tengan la habilidad para trazar el camino o ruta que se ha de seguir para representarlos.

Notas de enseñanza para la modalidad en línea (tutor):

- Darle seguimiento a los alumnos en cuanto al aprendizaje y la habilidad para representar un problema a través de los grafos, y determinen el tipo de representación que deben elegir, ya sea a través de una matriz de adyacencia o lista de adyacencia.