

LA TAREA DOCENTE EN LA CLASE DE PROGRAMACIÓN.

Autores: MSc. Marcos Antonio León Fonseca. (mleonf@udg.co.cu)
MSc. Juan Antonio Fonseca Hernández (jfonsecah@udg.co.cu)
MSc. Noralys Muñiz Maldonado. (nmunizm@udg.co.cu)
MSc. Yosvanys Casí Ladrón de Guevara. (ycasig@udg.co.cu)

Resumen:

En este artículo los autores ejemplifican la elaboración de tareas docentes para propiciar la dirección y orientación de los alumnos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento de la información en el entorno de desarrollo del lenguaje de programación C++.

Palabras claves: Lenguaje de programación, Tarea docente.

Introducción:

La exigencia de nuestro sistema nacional de educación de lograr un alto nivel de protagonismo de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, precisa esencialmente de un cambio en la concepción y formulación de las tareas docentes ya que es en estas donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por los alumnos.

En la enseñanza de un lenguaje de programación, lo anterior requiere de la formulación de tareas docentes que propicien la dirección y orientación de los alumnos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento de la información en el entorno de desarrollo del lenguaje objeto de estudio.

Este trabajo tiene como propósito ejemplificar la elaboración de tareas docentes, en el entorno de desarrollo del lenguaje de programación C++.

Desarrollo:

Se asume por tarea docente, en la enseñanza de un lenguaje de programación:

“Sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los alumnos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento de la información en el entorno de desarrollo de un lenguaje de programación”.

y cuya estructura se describe a continuación:

- Introducción: Motivación, planteamiento de la situación problémica y el problema docente.
- Formulación de la tarea: Planteamiento de los ejercicios o preguntas a solucionar.
- Orientación: Métodos de trabajo y técnicas de programación a utilizar para darle solución a la tarea.
- Forma de evaluación: Indicadores que se tendrán en cuenta en la calificación.
- Búsqueda de la información: A través de los mecanismos de localización y búsqueda de la información que ofrece el entorno de aprendizaje del lenguaje objeto de estudio.
- Selección de la información: Una vez estudiado el tema, se selecciona la parte que se necesita para dar solución a la tarea.
- Utilización de la información: Se resuelve el problema docente y la situación problémica planteada.
- Control: La evaluación de las soluciones a las tareas planteadas.

Ejemplo:

Arreglos lineales.

Introducción.

En el trabajo con las estructuras repetitivas, se resolvieron diferentes problemas en que se procesaban conjuntos de datos. Sin embargo, en ese momento, solo nos interesó el valor final alcanzado por ciertas variables, que resumían y totalizaban a estos conjuntos de datos.

Es el caso, por ejemplo, de la función elaborada para el cálculo del promedio de los votos obtenidos por año, en la Asamblea General de las Naciones Unidas, a favor de una resolución que plantea la necesidad de poner fin al bloqueo económico impuesto al pueblo cubano por el gobierno de los Estados Unidos.

VOTACIONES EN LA ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS CONTRA EL BLOQUEO			
AÑOS	A FAVOR	EN CONTRA	ABSTENCIÓN
1992	59	3	71
1993	88	4	57
1994	101	2	48
1995	117	3	38
1996	137	3	25
1997	143	3	17
1998	157	2	12
1999	155	2	8
2000	167	3	4
2001	167	3	3
2002	173	3	4
2003	179	3	2
2004	179	4	7
2005	182	4	1
2006	183	4	1
2007	184	4	1
2008	185	3	2
2009	187	3	2
2010	187	2	3
2011	186	2	3
2012	188	3	2
2013	188	2	3
2014	188	2	3
2015	191	2	0
2016	191	0	2

```
double Promedio_Votos () {  
    int Votos = 0;  
    double Suma = 0.0;
```

```

double Promedio = 0.0;
for (int I = 0; I < 25; I++)
{
    cout << "Entre votos a favor: ";
    cin >> Votos;
    Suma = Suma + Votos;
}
Return Promedio = Suma / 25;
}

```

En este caso, los valores de los votos no quedan registrados en memoria, solo el último valor que se entra, debido a que se utiliza en el ciclo la misma variable (Votos) para leer y almacenar los votos alcanzada en cada año ya que el ejercicio no exige el almacenamiento de los valores del conjunto de datos. Sin embargo, en ocasiones es necesario hacerlo, por ejemplo, supongamos que se nos exija:

Determinar en cuantos años los votos a favor fueron superiores al promedio de votos obtenidos por año en apoyo a la resolución que plantea la necesidad de poner fin al bloqueo económico impuesto al pueblo cubano por el gobierno de los Estados Unidos (Situación problemática).

Para darle solución al problema planteado, necesitamos comparar los votos a favor alcanzados en las votaciones de cada año, con el promedio de votos a favor por año calculado por lo que es necesario que los votos estén registrados en la memoria de la computadora.

Tenemos entonces que encontrar la forma de almacenar, en la memoria de la computadora, los distintos valores que toma una misma variable (Problema docente).

Formulación de la tarea.

Elaborar e implementar en el lenguaje de programación C++ el algoritmo que da solución a la situación problemática planteada.

Orientación.

Como es conocido el trabajo en el entorno de desarrollo de un lenguaje de programación, debe estar precedido por un análisis consciente del problema a resolver basado en el conocimiento de métodos de trabajo y técnicas de programación por lo que te sugerimos:

- Reflexionar acerca del problema a resolver y divídelo en sus partes componentes (Enfoque de Divide y Vencerás). Esto permitirá ir buscando pequeñas soluciones que progresivamente integrarán la solución general. Para ello se deben elaborar procedimientos, que se convertirán a su vez en nuevas funciones que podrán ser utilizadas en el desarrollo de futuros programas (Reutilización del software).
- Elaborar el programa que da solución al problema a partir de las funciones estandarizadas (Técnica de Abstracción).

- Denominar las variables y procedimientos con nomenclaturas que resulte una expresión del contenido de los valores que se guarden o de las acciones que realizarán (Facilita la socialización de los programas obtenidos).

Forma de evaluación.

El trabajo se realizará en equipos. La evaluación será individual y en la misma se tendrá en cuenta el dominio de los procedimientos, la aplicación de los conocimientos y los resultados alcanzados.

Búsqueda de la información.

Consultar en la Ayuda del lenguaje de programación C++ el tema Arrays.

Selección de la información.

Responder las siguientes interrogantes:

- ¿Qué es un arreglo lineal?
- ¿Cómo se declaran y se inicializan los arreglos lineales en C++?
- ¿Cómo se recorren los elementos de un arreglo lineal?

Utilización de la información.

Utilizar la información seleccionada en la solución a:

a) Problema docente:

¿Cómo almacenar, en la memoria de la computadora, los distintos valores que toma una misma variable?

```
int Votos [25] = {0};
```

```
void Entrar_Votos () {  
    for (int z = 0; z < 25; z++)  
        {cout << "Entre votos a favor: ";  
         cin >> Votos [z];  
        }  
}
```

b) Situación problemática planteada:

Determinar en cuantos años los votos a favor fueron superiores al promedio de votos obtenidos por año en apoyo a la resolución que plantea la necesidad de poner fin al bloqueo económico impuesto al pueblo cubano por el gobierno de los Estados Unidos.

```

void Calcular_Promedio ( ) {
    double Suma = 0.0;
    for (int z = 0; z < 25; z ++ )
        Suma += Votos [z];
    Promedio = Suma / 25;
}

```

```

int Contar_Votos ( ) {
    Calcular_Promedio ( );
    Cantidad_Votos = 0;
    for (int z = 0; z < 25; z ++ )
        if (Votos [z] > Promedio)
            ++Cantidad_Votos;
    return Cantidad_Votos;
}

```

Control.

Evaluar la solución a la tarea planteada.

Solución:

```

#include <cstdlib>
#include <iostream>

using namespace std;

int Votos [25] = {0};
double Promedio = 0.0;
int Cantidad_Votos = 0;
void Menu ();
void Entrar_Votos ( );
void Calcular_Promedio ( );
int Contar_Votos ( );

int main(int argc, char *argv[])
{int Opcion = 0;
    Menu ();
    cin >> Opcion;
    while (Opcion != 3) {
        switch (Opcion) {
            case 1: Entrar_Votos ( );
                    break;
            case 2: cout << "Cantidad de votos en que los votos a favor fueron
superiores al promedio de votos obtenidos por " << Contar_Votos ( ) <<
endl;
                    break;
            default: cout << " Opción no valida " << endl;
                    break;
        }
    }
}

```

```

    Menu ();
    cin >> Opcion;
}

    system("PAUSE");
    return EXIT_SUCCESS;
}

void Menu () {
    cout << "          Men\243 " <<endl;
    cout << "    1 para entrar votos a favor." << endl;
    cout << "    2 para consultar cantidad de a\244os en que los votos a favor fueron
superiores al promedio de  votos por a\u00f1o." << endl;
    cout << "    3 para salir." << endl;
    cout << "          Opci\242n: ";
}

void Entrar_Votos () {
    for (int z = 0; z < 25; z++)
        {cout << "Entre votos a favor: ";
        cin >> Votos [z];
        }
}

void Calcular_Promedio ( ) {
    double Suma = 0.0;
    for (int z = 0; z < 25; z ++ )
        Suma += Votos [z];
    Promedio = Suma / 25;
}

int Contar_Votos ( ) {
    Calcular_Promedio ( );
    Cantidad_Votos = 0;
    for (int z = 0; z < 25; z++)
        if (Votos [z] > Promedio)
            ++Cantidad_Votos;
    return Cantidad_Votos;
}

```

Conclusiones:

La formulaci3n de tareas docentes que propicien la direcci3n y orientaci3n de los alumnos en los procesos de asimilaci3n de los contenidos a trav3s de los mecanismos de b3squeda, selecci3n y procesamiento de la informaci3n en el entorno de desarrollo del lenguaje objeto de estudio, favorece el protagonismo de los alumnos en el proceso de ense\u00f1anza-aprendizaje.

Bibliograf\u00eda:

García Batista, Gilberto. (2002). Compendio de Pedagogía. Ciudad de la Habana., Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre Oramas, Margarita. (1999). Aprendizaje, educación y desarrollo. Ciudad de la Habana., Editorial Pueblo y Educación.

Deitel, H. M. and P. J. Deitel. (2005). Cómo Programar en C/C++. Santiago de Cuba., PROGRAF.

Lipschutz, S. (1989). Estructura de datos. Ciudad de la Habana., Edición Revolucionaria.