Laboratorio 02

I. Instrucciones

Este laboratorio se realiza de forma individual durante la semana 05. Al finalizar adjunta en Canvas la versión .pdf de este documento, así como todos los archivos .cpp corregidos y funcionales al compilar y ejecuta. Coloca enlaces de YouTube en donde se solicitan videos.

1. **(15 pts: 1.67 pts por dígito) Pon a prueba tus conocimientos de programación en C++ resolviendo misiones basadas en diferentes capítulos del libro *Modern C++ for Absolute Beginners (3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 17, 18)*.** Cada misión superada desbloquea un dígito de un código secreto. Cuando hayas reunido los 9 dígitos, ¡habrás encontrado el tesoro!

   ¿Cómo jugar?

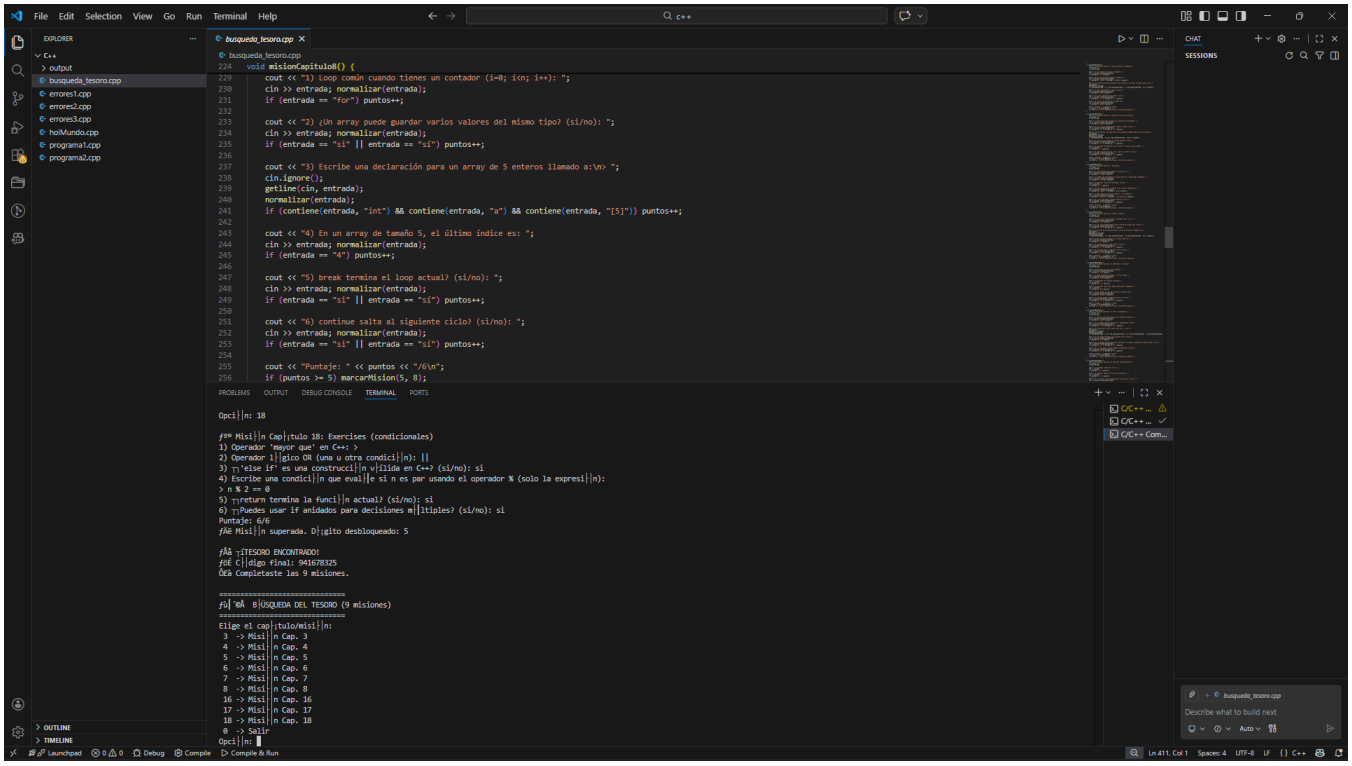
   a) Ejecuta el programa llamado busqueda_tesoro.cpp en tu entorno de desarrollo.
   b) Selecciona una misión del menú escribiendo el número del capítulo correspondiente.
   c) Cada misión está compuesta por 6 preguntas:
      - 2 preguntas que debes responder escribiendo el texto correcto.
      - 4 preguntas en las que debes escribir líneas de código C++.
   d) Escribe tus respuestas directamente en la consola cuando el programa te lo indique.
   e) Necesitas al menos 5 respuestas correctas para completar la misión.
   f) Al completar una misión con éxito, desbloquearás un dígito del código final.
   g) Puedes volver al menú para elegir otra misión.
   h) Cuando termines las 9 misiones, el programa mostrará el código completo del tesoro y confirmará tu victoria.

Recomendaciones:

- Lee bien cada pregunta antes de responder
- Usa la sintaxis correcta en las preguntas que requieren código.
- Puedes intentar las misiones en cualquier orden.
- Si fallas una misión, vuelve a intentarla hasta completarla correctamente.

   a. **CÓDIGO RESPUESTA: 941678325**

   b. **Coloca captura de pantalla donde se muestre las misiones resueltas.**


File Edit Selection View Go Run Terminal Help
busqueda_tesoro.cpp
void misionCapitulo8() {
cout << "1) Loop común cuando tienes un contador (i=0; i<n; i++): ";
cout << "2) ¿Un array puede guardar varios valores del mismo tipo? (sí/no): ";
cout << "3) Escribe una declaración para un array de 5 enteros llamado a:\n> ";
cout << "4) En un array de tamaño 5, el último índice es: ";
cout << "5) break termina el loop actual? (sí/no): ";
cout << "6) continue salta al siguiente ciclo? (sí/no): ";
cout << "Puntaje: " << puntos << "/6\n";
if (puntos >= 5) marcarMision(5, 8);
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Opci├│n: 18
fª Misi├│n Cap├¡tulo 18: Exercises (condicionales)
1) Operador 'mayor que' en C++: >
2) Operador l├│gico OR (una u otra condici├│n): ||
3) ¬┐'else if' es una construcci├│n v├ílida en C++? (sí/no): sí
4) Escribe una condici├│n que eval├║e si n es par usando el operador % (solo la expresi├│n):
> n % 2 == 0
5) ¬┐return termina la funci├│n actual? (sí/no): sí
6) ¬┐Puedes usar if anidados para decisiones m├║ltiples? (sí/no): sí
Puntaje: 6/6
fÃ¢ Misi├│n superada. D¡gito desbloqueado: 5
fÃå ¬íTESORO ENCONTRADO!
fßÉ C├│digo final: 941678325
ÔÉà Completaste las 9 misiones.
fù¦´©Á BÚSQUEDA DEL TESORO (9 misiones)
Elige el cap├¡tulo/misi├│n:
3 -> Misi├│n Cap. 3
4 -> Misi├│n Cap. 4
5 -> Misi├│n Cap. 5
6 -> Misi├│n Cap. 6
7 -> Misi├│n Cap. 7
8 -> Misi├│n Cap. 8
16 -> Misi├│n Cap. 16
17 -> Misi├│n Cap. 17
18 -> Misi├│n Cap. 18
0 -> Salir
Opci├│n:

2. **(15 pts: 5 pts por programa) Analiza los fragmentos de código, estos contienen errores intencionales relacionados con los temas estudiados.** Debes corregirlos para que puedan compilar y funcionar correctamente. Escribe una breve explicación por cada error que encontraste, indicando qué estaba mal y cómo lo solucionaste.

errores1.cpp		
Línea de Código	**Descripción del error**	**Corrección propuesta**
8	Falta punto y coma después de cin >> x	Agregar ; → cin >> x;
1-2	Falta incluir <iomanip> para usar fixed y setprecision	Agregar #include <iomanip>
21	División entera en double promedio = suma / n;	Convertir uno de los operandos: double promedio = static_cast<double>(suma) / n;
24	Falta ; en return 0	Cambiar a return 0;
errores2.cpp		
Línea de Código	**Descripción del error**	**Corrección propuesta**
16	Declaración double lado; dentro de case 1 sin bloque {}	Encerrar el case 1 entre llaves { }
41	Falta punto y coma en cout << "Fin del programa" << endl	Agregar ; al final
Estructura switch	Variables declaradas directamente en case pueden causar problemas de alcance	Usar bloques {} en cada case donde haya variables
errores3.cpp		
Línea de Código	**Descripción del error**	**Corrección propuesta**
8	const int limite; no está inicializado	Inicializarlo: const int limite = n;
13	vector<int> valores(limite); usa variable no inicializada	Solucionado al inicializar limite
15	Bucle usa i <= limite, acceso fuera de rango	Cambiar a i < limite
Lógica general	Si n > 20, se corrige pero no se valida si es menor que 1	Opcional: validar rango con if (n < 1)

3. **(10 pts: 5 pts por programa) A continuación se presenta un fragmento de código escrito en C++.** Compila sin errores, pero no realiza correctamente su función.

programa1.cpp	
¿Qué esperas que haga este programa?	Que calcule promedios de los valores introducidos por los usuarios y muestre con decimales
¿Qué realmente hace?	Calcula el promedio usando división entera antes de convertirlo a double, por lo que pierde los decimales y muestra un resultado incorrecto
¿Cuál es el problema específico?	La línea: double promedio = suma / n; Ambas variables (suma y n) son de tipo int, por lo tanto la división se realiza como división entera. El resultado entero luego se guarda en double, pero ya perdió la parte decimal.

¿Por qué no hay error de compilación?	El compilador permite dividir dos enteros y asignar el resultado a un double. Es un error lógico, no sintáctico.
Código corregido	double promedio = static_cast<double>(suma) / n;
programa2.cpp	
¿Qué esperas que haga este programa?	Que intercambie los valores de las variables x e y después de llamar a la función "intercambiar"
¿Qué realmente hace?	Después de llamar a la función, los valores siguen exactamente iguales.
¿Cuál es el problema específico?	void intercambiar(int a, int b) Los parámetros se pasan por valor, no por referencia, eso significa que la función trabaja con copias de x e y, no con las variables originales.
¿Por qué no hay error de compilación?	El compilador no detecta que la intención era modificar las variables originales. Es un error de lógica, no de sintaxis.

Código corregido	void intercambiar(int &a, int &b) {
	int tmp = a;
	a = b;
	b = tmp;
	}

4. **(30 pts: 10 pts por inciso) Revisa y analiza el programa busqueda_tesoro.cpp. Graba un video (máx. 5 minutos) en el que expliques:**
   - **a.** ¿Qué partes del código no se vieron en clase y son nuevas para ti?
   - **b.** ¿Qué malas prácticas de programación identificas?
   - **c.** ¿Qué mejoras podrías proponer?

   Muestra el código en pantalla mientras hablas. Entrega el video como enlace de YouTube.
5. **(30 pts: 6 pts por error explicado y corregido) Crea tu propio programa original en C++.** Debe incluir los siguientes conceptos vistos en clase:
   a) Conversión o casteo de tipos de datos
   b) Uso de estructuras condicionales (if, else)
   c) Uso de ciclos (while o for)
   d) Uso de constantes (const)
   e) Uso de diferentes tipos de datos (int, double, char, string, etc.)

Intencionalmente introduce al código que creaste al menos 5 errores en el programa: pueden ser errores de lógica, de sintaxis, de tipo de dato, estructuras incompletas, operaciones incorrectas, etc.

Graba un video (máx. 5 minutos), **entrega el video como enlace de YouTube,** donde expliques paso a paso cómo:

- Detectas los errores
- Identificas la causa
- Propones y aplicas una solución
- Verificas que el programa ahora funcione correctamente, incluyendo recomendaciones de buenas prácticas al momento de explicar cada corrección (uso de nombres claros, comentarios, formato legible, etc.).

FIN DEL DOCUMENTO.