

Taller de C++ 2: Templates

Implementación de una pila con templates

Normativa

- **Límite de entrega:** Miércoles 31 de agosto de 2016 a las 22:00 hs.
- **Límite de re-entrega:** Miércoles 7 de septiembre de 2016 a las 12:00 hs.
- Este taller se realiza de forma **individual** y con entrega digital.
- **Normativa completa:** Para más detalles véase ‘Información sobre la cursada’ en el sitio Web de la materia: <http://www.dc.uba.ar/materias/aed2/2016/2c/cursada>

Enunciado

El objetivo de los talleres es familiarizarse con el lenguaje C++ y las características del mismo que se usarán en esta materia (clases, templates, memoria dinámica, etc.), de manera de llegar mejor preparados a afrontar un desarrollo más grande y complicado como el TP3.

Se pide:

1. Implementar mediante templates en C++ la clase Pila para elementos de tipo genérico, cuya interfaz será entregada por la cátedra en el archivo Pila.h adjunto. Dicha interfaz está basada en el TAD Pila provisto con anterioridad en el apunte de TADs Básicos. Este taller es por tanto una extensión del anterior, adaptado para guardar tipos genéricos.
2. Pueden agregar funciones y variables auxiliares en la parte privada, pero nada en la parte pública de la clase Pila.
3. Para la entrega por mail, adjuntar únicamente el archivo Pila.h.

Normas de entrega adicionales

- Al finalizar la implementación se deberá enviar el archivo con la solución a la siguiente dirección de correo electrónico: algo2.dc+taller2@gmail.com. El asunto deberá indicar su libreta universitaria en formato: LU XXX/YY.
- El trabajo se evaluará automáticamente utilizando para ello una batería de tests que no serán provistos a los alumnos. Si el trabajo resulta aprobado se reenviará, también de forma automática, un correo respuesta informando esta situación. En caso negativo la respuesta indicará que tipo de problema no pudo resolver el código en cuestión. El sistema debería responder en un tiempo razonable si el TP fue aprobado o no. Si no recibe confirmación de la recepción de su TP luego de 30 min., por favor informe su situación a la lista de docentes. Se pueden hacer tantas entregas como se necesiten, hasta la fecha límite de entrega.
- Durante el siguiente taller, de forma aleatoria se elegirán alumnos para que brinden un breve **coloquio** acerca del trabajo realizado en el taller. Los coloquios se realizarán en todos los talleres hasta completar la cantidad total de alumnos. El día del coloquio se deberá disponer de una copia del código que pueda ejecutarse en los laboratorios.
- La implementación dada no debe perder memoria en ningún caso. Se recomienda la verificación mediante el uso de *valgrind*.
- Está prohibido utilizar la biblioteca estándar de C++ (STL) con la excepción de las siguientes librerías: **iostream**, **string** y **cassert**.
- Se admite el estándar de C++ hasta el año 2003. Está prohibido usar las funcionalidades que agrega el estándar C++11 o posteriores.

Recomendaciones

- Respecto de los archivos provistos, si intentan compilar `tests.cpp` podrán hacerlo, pero no podrán linkarlo y generar un binario porque, por supuesto, va a faltar la implementación de todos los métodos de la clase testada.
- Una sugerencia para empezar es dejar la implementación de todos los métodos necesarios escrita, pero vacía, de manera de poder compilar. Pueden comentar todos los tests que requieran métodos aún no implementados de manera de poder usar la aplicación para el testing a medida que van implementando.

Tengan en cuenta que algunos métodos pueden ser necesarios para muchas de las funciones de test, por lo tanto, es aconsejable empezar por esos test.

- Además de los casos de test provistos por la cátedra les recomendamos fuertemente que realicen sus propios tests.
- Dado que su implementación no debe perder memoria, es una buena práctica utilizar la herramienta *valgrind* durante el desarrollo, como mínimo en la parte de testing final.
- Se sugiere chequear las precondiciones con **assert** para facilitar la depuración de errores.
- Se sugiere repasar el capítulo 10 del Cormen (ver bibliografía en la página de la materia).