Jazyk C++ – Moderní C++, šablony a standardní knihovny

Kód kurzu: CPP_STD

Kurz je navržen pro C++ programátory, kteří se chtějí seznámit s návrhem šablonových funkcí i tříd a s použitím standardních C++ knihoven (STL).

Co Vás naučíme

- Šablony funkcí a princip STL algoritmů
- Použití predikátů a funkčních objektů
- Šablony tříd a princip STL kontejnerů
- Koncept iterátorů
- Vkládací a proudové itrátory
- STL adaptéry
- Automatická správa dynamicky alokované paměti

Požadované vstupní znalosti

- Znalosti v rozsahu kurzu Programovací jazyk C a C++ - objekty v jazyce C++ (CPP_OOP)

Osnova kurzu

Šablony funkcí

- Princip generického programování
- Klíčové slovo templáře
- Rozvinutí šablony, implicitní a explicitní určení parametrů šablony
- Specializace šablony (vyjímky ze šablony)
- Návrh parametrů šablony
- Základní algoritmy copy, accumulate, find, count, min_element, replace,
- reverse

Volatelné entity jazyka C++

- Přetížení operátoru ( ) - kulaté závorky
- Návrh a použití funkčních objektů a predikátů
- Modifikace a přizpůsobování základních algoritmů for_each, transform,
- find_if, count_if, replace_if, min_element, accumulate.

Šablony tříd

- Návrh generického kontejneru
- Základní operace s kontejnery
- Koncept iterátoru a použití kontejnerů v algoritmech

Speciální iterátory

- Návrh vkládacího iterátoru
- Použití funkcí back_inserter, front_inserter, inserter
- Proudové iterátory input_stream_iterator, output_stream_iterator

Základní STL kontejnery

- Kontejner vector, jeho struktura a rozhraní
- Alokační strategie vektoru a invalidování iterátorů
- Generování prvků, algoritmus generace
- Zpětné iterátory
- Kontejnery deque, list a jejich speciální vlastnosti
- Třídění vektoru a seznamu, duplikování STL algoritmu členskou metodou
- kontejneru
- Odstranění prvků z pole, vektoru či seznamu pomocí remove

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved

STL řetězce
- Třída basic_string, string a wstring
- Elementární řetězcové operace
- Neformátované čtení řetězců z proudu getline
- Řetězcové proudy v hlavičce

Asociativní kontejnery
- Kontejnery set, multiset
- Určování třídícího kriteria
- Algoritmy find, count, lower_bound, upper_bound
- Množinové operace set_union, set_intersection, set_difference,
- set_symmetric_difference
- Kontejnery map, multimap a jejich použití
- Operátor [] u kontejneru map
- Pomocná třída pair

Tajemství hlavičkového souboru
- Předdefinované funkční objekty less, greater, equal_to, plus, minus,
- multiply…
- Vázání parametrů bind1st, bind2nd
- Adaptéry členských funkcí mem_fun, mem_fun_ref
- Adaptér pro normální funkce ptr_fun

Automatická správa zdrojů / paměti
- Návrhový vzor smart pointer
- Návrh, správné a nesprávné použití třídy auto_ptr
- Novinky TR1: shared_ptr (bind, mem_fn)

GOPAS Praha
Na Strži 2097/63
140 00 Praha 4 - Krč
Tel.: +420 226 201 390
info@gopas.cz

GOPAS Brno
Nové sady 996/25
602 00 Brno
Tel.: +420 530 513 590
info@gopas.cz

GOPAS Bratislava
Dr. Vladimíra Clementisa 10
Bratislava, 821 02
Tel.: +421 902 903 132
info@gopas.sk

Copyright © 2026 GOPAS, a.s.,
All rights reserved