# Concepte avansate in C++

**Săptămâna 1-2: Concepte Avansate în C++**

1. **Șabloane (Templates)**
   * **Obiective:** Înțelegerea șabloanelor de funcții și clase în C++ pentru a crea cod generic.
   * **Resurse:**
     + Templates in C++ (vezi final pentru recomandari resurse)
     + [Video: Templates in C++](https://www.youtube.com/watch?v=I-hZkUa9mIs)
   * **Exerciții Practice:**
     + Crearea unui șablon de funcție pentru sortare.
     + Implementarea unei clase șablon pentru o colecție (ex: listă sau vector).
2. **STL (Standard Template Library)**
   * **Obiective:** Utilizarea containerelor, algoritmilor și iteratorilor din STL.
   * **Resurse:**
     + STL Tutorial (vezi final pentru recomandari resurse)
     + [Video: Introduction to STL](https://www.youtube.com/watch?v=P9PqTJ_l7Bo)
   * **Exerciții Practice:**
     + Utilizarea vector, map și set pentru diferite sarcini.
     + Implementarea unui algoritm de căutare folosind STL.

**Săptămâna 3-4: Concepte de Memorie și Gestionarea Resurselor**

1. **Pointeri și Managementul Memoriei**
   * **Obiective:** Înțelegerea pointerilor, referințelor și alocării dinamice a memoriei.
   * **Resurse:**
     + Pointers and Memory Management
     + [Video: Pointers in C++](https://www.youtube.com/watch?v=DTxHyVn0ODg)
   * **Exerciții Practice:**
     + Crearea și gestionarea unui tablou dinamic.
     + Implementarea unui algoritm de copiere a datelor folosind pointeri.
2. **RAII (Resource Acquisition Is Initialization) și Smart Pointers**
   * **Obiective:** Utilizarea principiului RAII și înțelegerea smart pointer-ilor (unique\_ptr, shared\_ptr).
   * **Resurse:**
     + RAII and Smart Pointers
     + [Video: Smart Pointers in C++](https://www.youtube.com/watch?v=UOB7-B2MfwA)
   * **Exerciții Practice:**
     + Implementarea unui manager de resurse folosind unique\_ptr.
     + Crearea unei structuri de date partajată folosind shared\_ptr.

**Săptămâna 5-6: Proiect Practic Avansat**