

ankhangluonvuituoi@gmail.com | 0967 670 770 | <https://github.com/GrootTheDeveloper>

OLYMPIC TIN - CẤP TỐC

Tài liệu ôn tập Competitive Programming

Đặng Phúc An Khang & Huỳnh Tấn Phúc

Sinh viên ngành CNTT (AI & DS) — Trường Đại học Quản lý & Công nghệ TP.HCM (UMT)

Ngày 20 tháng 9 năm 2025

Mục lục

1	Giới thiệu	2
1.1	Các nguồn tài nguyên	2
1.2	Tài khoản trên các Online Judge	2
2	String (Xâu ký tự)	3
2.1	Các hàm phải biết	3
2.1.1	Khởi tạo và độ dài	3
2.1.2	Truy cập và thao tác ký tự	3
2.1.3	Chuyển đổi	3
2.1.4	Biến đổi chuỗi	3
2.1.5	Một số cái khác	3
2.2	Bài tập	4
3	Toán học	5
3.1	Bài tập	5
4	Cài đặt	6
4.1	Bài tập	6
5	Segment Tree	7
5.1	Bài tập	7
6	Đệ quy & Quay lui	8

CHƯƠNG 1

GIỚI THIỆU

Contents

1.1	Các nguồn tài nguyên	2
1.2	Tài khoản trên các Online Judge	2

1.1 Các nguồn tài nguyên

- C/C++: <https://github.com/GrootTheDeveloper/OLP-ICPC/tree/master/2025/C%2B%2B>
- [Kho23]. *CP10. Competitive Programming* https://drive.google.com/drive/folders/1MTEVHT-7nBnMJ7C9LgyAR_pEVSE3F1Kz?fbclid=IwAR3TovIj2rKCR1a4oZxW-LQCoEoVkipVAvCzwrrOnJ6GzcAd47P6L01Rwc
- [CP-]. *Algorithms for Competitive Programming* <https://cp-algorithms.com>
- [VNO]. *Thư viện VNOI* <https://wiki.vnoi.info>

1.2 Tài khoản trên các Online Judge

- Codeforces: <https://codeforces.com/profile/vuivethoima>
- VNOI: oj.vnoi.info/user/Groot
- IUHCoder: oj.iuhcoder.com/user/ankhang2111
- MarisaOJ: <https://marisaoj.com/user/grootsiuvip/submissions>
- CSES: <https://cses.fi/user/212174>
- UMTOJ: sot.umtoj.edu.vn/user/grootsiuvip
- SPOJ: www.spoj.com/users/grootsiuvip/
- POJ: http://poj.org/userstatus?user_id=vuivethoima
- AtCoder: <https://atcoder.jp/users/grootsiuvip>
- OnlineJudge.org: vuivethoima

CHƯƠNG 2

STRING (XÂU KÝ TỰ)

Contents

2.1	Các hàm phải biết	3
2.1.1	Khởi tạo và độ dài	3
2.1.2	Truy cập và thao tác ký tự	3
2.1.3	Chuyển đổi	3
2.1.4	Biến đổi chuỗi	3
2.1.5	Một số cái khác	3
2.2	Bài tập	4

2.1 Các hàm phải biết

2.1.1 Khởi tạo và độ dài

- `string s = "hello";`
- `s.size()` hoặc `s.length()` → độ dài chuỗi.

2.1.2 Truy cập và thao tác ký tự

- `s.front()`, `s.back()` → ký tự đầu/cuối.
- `s.push_back('a')`, `s.pop_back()` → thêm / xóa ký tự cuối.

2.1.3 Chuyển đổi

- `stoi("123")` → Chuyển string sang int.
- `stoll("123456789")` → Chuyển string sang long long.
- `to_string(12345)` → Chuyển số sang string.

2.1.4 Biến đổi chuỗi

- `reverse(s.begin(), s.end())` → đảo chuỗi.
- `sort(s.begin(), s.end())` → sắp xếp ký tự.

2.1.5 Một số cái khác

- `getline(cin, s)` → nhập cả dòng.
- `isalpha(c)`, `isdigit(c)`, `islower(c)`, `isupper(c)` → kiểm tra ký tự.
- `tolower(c)`, `toupper(c)` → đổi ký tự.

2.2 Bài tập

Bài tập 1. Xâu đẹp (OLP23KC)

Bài tập 2. VCA (OLP20CT)

Bài tập 3. Chỉ số hấp dẫn (OLP23CT)

Bài tập 4. Chuỗi hạt (OLP22CT)

Bài tập 5. Dây chữ số (OLP22CT)

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_kc23_beastr

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_ct20_vca

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_ct23_attindex

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_ct22_cutstr

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_ct22_digits

CHƯƠNG 3

TOÁN HỌC

Contents

3.1 Bài tập	5
-----------------------	---

3.1 Bài tập

Bài tập 6. Chăn bò (OLP19KC)

Bài tập 7. Cột bò (OLP19KC)

Bài tập 8. Tam giác (OLP19KC)

Bài tập 9. Mã hóa (OLP21KC)

Bài tập 10. Cầu kính (OLP21CT)

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_kc20_cows

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_kc19_cow

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_kc19_tri

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_kc21_encryption

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_ct21_bridge

CHƯƠNG 4

CÀI ĐẶT

Contents

4.1	Bài tập	6
-----	-------------------	---

4.1 Bài tập

Bài tập 11. Truy vết (OLP21CT)

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_ct21_detectf12

CHƯƠNG 5

SEGMENT TREE

Contents

5.1 Bài tập	7
-----------------------	----------

5.1 Bài tập

Bài tập 12. Khớp dữ liệu (OLP19KC)

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_kc19_seq

Bài tập 13. Năng lượng mặt trời (OLP21CT)

link: https://oj.vnoi.info/problem/olp_ct21_solar

CHƯƠNG 6

ĐỆ QUY & QUAY LUI

BIBLIOGRAPHY

- [CP-] CP-Algorithms. *CP-Algorithms*. URL: <https://cp-algorithms.com/> (visited on 08/26/2025).
- [Kho23] Dinh Nguyen Khoi. *Competitive Programming 10*. drive, 2023.
- [VNO] VNOI. *VNOI Wiki*. URL: <https://wiki.vnoi.info/> (visited on 08/26/2025).