

LUYỆN TẬP

SINH KẾ TIẾP – QUAY LUI – CHIA VÀ TRỊ

Danh sách gồm 30 bài tập cơ bản các nội dung kiến thức liên quan.

Sinh viên cố gắng hoàn thành ít nhất 20 bài. Được phép tìm tài liệu tham khảo nhưng không sử dụng code có sẵn.

1. Sinh kế tiếp Xâu nhị phân

- DSA01001 XÂU NHỊ PHÂN KẾ TIẾP
- DSA01007 XÂU AB CÓ ĐỘ DÀI N
- DSA01008 XÂU NHỊ PHÂN CÓ K BIT 1
- DSA01020 XÂU NHỊ PHÂN TRƯỚC
- DSA01019 HAHABA
- DSA02006 DÃY CON TỔNG BẰNG K

2. Sinh kế tiếp Tổ hợp

- DSA01002 TẬP CON KẾ TIẾP
- DSA01004 SINH TỔ HỢP
- DSA01010 TẬP QUÂN SỰ
- DSA01014 TẬP HỢP
- DSA01018 TẬP CON LIÊN KÈ PHÍA TRƯỚC

3. Sinh kế tiếp Hoán vị

- DSA01003 HOÁN VỊ KẾ TIẾP
- DSA01005 SINH HOÁN VỊ
- DSA01006 HOÁN VỊ NGƯỢC
- DSA01011 HOÁN VỊ TIẾP THEO CỦA CHUỖI SỐ

4. Kỹ thuật quay lui tổng quát

- DSA02003 DI CHUYỂN TRONG MÊ CUNG 1
- DSA02007 ĐỔI CHỖ CÁC CHỮ SỐ

5. Quay lui Hoán vị

DSA02005 HOÁN VỊ XÂU KÝ TỰ

DSA02008 CHỌN SỐ TỪ MA TRẬN VUÔNG CẤP N

6. Xếp Hạng

DSA02016 SẮP XẾP QUÂN HẬU 1

DSA02017 SẮP XẾP QUÂN HẬU 2

7. Phân tích số (Quay lui hoặc Sinh kế tiếp)

DSA01016 PHÂN TÍCH SỐ 1

DSA02039 PHÂN TÍCH SỐ 2

8. CHIA VÀ TRỊ CƠ BẢN

- **Tính lũy thừa và áp dụng**

DSA04001 LŨY THỪA

DSA04002 LŨY THỪA ĐẢO

DSA04003 ĐẾM DÂY

- **Các bài toán chia và trị $O(\log n)$ khác**

DSA04020 TÌM KIẾM NHỊ PHÂN

DSA04004 GẤP ĐÔI DÂY SỐ

DSA04005 DÃY XÂU FIBONACI

DSA04008 SỐ FIBONACCI THỨ N (*)

LUYỆN TẬP 2

THAM LAM – QUY HOẠCH ĐỘNG – NGĂN XẾP – HÀNG ĐỢI

Gồm 50 bài. Sinh viên cố gắng làm được ít nhất 35 bài.

1. THAM LAM

| | |
|----------|--------------------------|
| DSA03008 | SẮP XẾP CÔNG VIỆC 1 |
| DSA03010 | NỐI DÂY 1 |
| DSA03011 | NỐI DÂY 2 |
| DSA03017 | GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA XÂU |
| DSA03018 | SỐ MAY MẮN |
| DSA03034 | DÃY CON CHUNG |

2. QUY HOẠCH ĐỘNG

- **Tương tự Fibonacci**

| | |
|----------|------------------|
| DSA05025 | CON ẾCH |
| DSA05013 | BẬC THANG |
| DSA05023 | TỔNG CÁC XÂU CON |
| DSA05029 | GIẢI MÃ |
| DSA05016 | SỐ UGLY |
- **Dãy con liên tiếp có tổng lớn nhất**

| | |
|----------|------------------------------------|
| DSA04010 | DÃY CON LIÊN TIẾP CÓ TỔNG LỚN NHẤT |
| DSA05042 | DÃY CON LIÊN TIẾP TỔNG BẰNG K |
- **Dãy con tăng dài nhất**

| | |
|----------|---|
| DSA05004 | DÃY CON TĂNG DÀI NHẤT |
| DSA05005 | SỐ BƯỚC ÍT NHẤT |
| DSA05006 | TỔNG LỚN NHẤT CỦA DÃY CON TĂNG DẦN |
| DSA05007 | TỔNG LỚN NHẤT CỦA DÃY CON KHÔNG KỀ NHAU |
- **Xâu con chung dài nhất**

| | |
|----------|-----------------------------------|
| DSA05001 | XÂU CON CHUNG DÀI NHẤT |
| DSA05002 | DÃY CON LẶP LẠI DÀI NHẤT |
| DSA05003 | DÃY CON CHUNG DÀI NHẤT CỦA BA XÂU |

- **Cái túi**

| | |
|----------|----------|
| DSA05026 | XEM PHIM |
| DSA05027 | CÁI TÚI |
- **Xâu con liên tiếp đối xứng dài nhất**

| | |
|----------|---------------------------|
| DSA05018 | XÂU CON ĐỐI XỨNG DÀI NHẤT |
|----------|---------------------------|
- **Dãy con có tổng bằng S**

| | |
|----------|------------------------|
| DSA05008 | DÃY CON CÓ TỔNG BẰNG S |
| DSA05009 | TẬP CON BẰNG NHAU |
- **Các bài toán tổ hợp**

| | |
|----------|------------------|
| DSA05012 | TỔ HỢP $C(n, k)$ |
| DSA05015 | TÍNH $P(N, K)$ |
| DSA05014 | CATALAN NUMBER |

3. NGĂN XẾP

- **Kiểm soát cặp dấu ngoặc**

| | |
|----------|----------------------------|
| DSA07021 | DÃY NGOẶC ĐÚNG DÀI NHẤT |
| DSA07040 | THỨ TỰ CẶP DẤU NGOẶC |
| DSA07041 | BIỂU THỨC ĐÚNG DÀI NHẤT |
| DSA07003 | KIỂM TRA BIỂU THỨC SỐ HỌC |
| DSA07004 | ĐẾM SỐ DẤU NGOẶC ĐỐI CHIỀU |
- **Biểu thức tương đương**

| | |
|----------|-----------------------|
| DSA07005 | BIỂU THỨC TƯƠNG ĐƯƠNG |
| DSA07007 | SỐ SÁNH BIỂU THỨC |
- **Một số bài toán đơn giản khác**

| | |
|----------|---------------------|
| DSA07023 | ĐẢO TỪ |
| DSA07016 | BIỂU THỨC TĂNG GIẢM |
| DSA07029 | GIẢI MÃ XÂU KÝ TỰ |

4. HÀNG ĐỢI

- **BFS không cần đánh dấu**

| | |
|----------|-----------------------------|
| DSA08005 | SỐ NHỊ PHÂN TỪ 1 ĐẾN N |
| DSA08006 | SỐ 0 VÀ SỐ 9 |
| DSA08007 | SỐ BDN 1 |
| DSA08008 | SỐ BDN 2 |
| DSA08017 | SỐ LỘC PHÁT 1 |
| DSA08018 | SỐ LỘC PHÁT 2 |
| DSA08019 | SỐ LỘC PHÁT 3 |
| DSA08012 | TÌM SỐ K THỎA MÃN ĐIỀU KIỆN |

- **BFS đánh dấu bằng mảng (hoặc ma trận)**

| | |
|----------|-----------------------|
| DSA08009 | BIẾN ĐỔI S – T |
| DSA08010 | BIẾN ĐỔI SỐ TỰ NHIÊN |
| DSA08020 | BIẾN ĐỔI SỐ NGUYÊN TỐ |
| DSA08025 | QUÂN MÃ |