

# THỰC HÀNH TOÁN RỜI RẠC TUẦN 01

- 1 Viết chương trình tính giai thừa, số chỉnh hợp, tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử và số hoán vị lặp của  $n$  vật từ  $k_1$  vật loại 1,...,  $k_m$  vật loại  $m$ . Áp dụng tính cho các bài toán sau:
  - a. Có bao nhiêu cách xếp 5 người đứng thành hàng ngang để chụp ảnh?
  - b. Trong một lớp học có 30 người. Cho biết có bao nhiêu cách cử một ban đại diện gồm 1 lớp trưởng, 1 lớp phó và 1 thủ quỹ.
  - c. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 2 chữ số khác nhau được tạo thành từ  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ .
  - d. Có 20 bài hát, hỏi có bao nhiêu playlist gồm 10 bài hát khác nhau được tạo từ 20 bài hát đã cho?
  - e. Giả sử người dùng tạo mật khẩu sử dụng 3 chữ cái và 3 chữ số. Hỏi có tối đa bao nhiêu mật khẩu khác nhau có thể được tạo thành?
  - f. Đội MU đăng ký 18 cầu thủ thi đấu, gồm 2 thủ môn, 6 hậu vệ, 6 tiền vệ, 4 tiền đạo. Huấn luyện viên có bao nhiêu cách chọn các cầu thủ thi đấu theo sơ đồ 4-4-2?
  - g. Có bao nhiêu chuỗi kí tự khác nhau bằng cách sắp xếp các chữ cái của từ **agreeableness**?
  - h. Số cách chia 25 viên bi giống nhau cho 5 đứa trẻ.
- 2 Liệt kê các nghiệm nguyên không âm của phương trình  $x + y + z = 1000$ .
- 3 Tìm số nghiệm nguyên của phương trình  $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 20$  thỏa điều kiện  $x_1 \geq 4$ ;  $x_2 > 2$ ;  $x_3 > 5$ ;  $x_4 \geq -2$ .
- 4 Liệt kê tất cả các cách mua 4 bút chì trong ba màu?
- 5 Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương  $n$  của tập  $\{1, 2, \dots, n\}$ . Áp dụng thuật toán “Tìm hoán vị liên sau”, hãy tìm số lượng hoán vị của tập  $\{1, 2, \dots, n\}$  và liệt kê các hoán vị đó.
- 6 Viết chương trình nhập vào các số nguyên dương  $n, k$  (tổ hợp chập  $k$  của  $n$  phần tử  $\{1, 2, \dots, n\}$ ). Áp dụng thuật toán “Tìm Tổ hợp liên sau”, hãy tìm số lượng tổ hợp và liệt kê các tổ hợp đó theo thứ tự từ điển.

HẾT

*Lưu ý: SV nộp bài tập về nhà ở <https://elearning.ntu.edu.vn/>. Nếu SV sao chép bài thì các bài giống nhau sẽ là 0 điểm.*