

Tổng Kết Điểm Lớp Tổ Hợp & Lý Thuyết Đồ Thị

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 31 tháng 7 năm 2025

Mục lục

1 UMT Summer Semester 2025/1387: Combinatorics & Graph Theory	1
1.1 Comments on weekly reports & Final-term projects	1
1.2 Final grades	6

1 UMT Summer Semester 2025/1387: Combinatorics & Graph Theory

1.1 Comments on weekly reports & Final-term projects

1. VÕ NGỌC TRÂM ANH.

- **Weekly reports.**

- **Final-term projects.**

(a) Project 4, Bài toán 1: In biểu đồ Ferrers & Ferrers chuyển vị sai định dạng: phải sắp xếp theo thứ tự không tăng chứ không phải không giảm. In dấu khoảng trắng ở bên phải chứ không phải bên trái.

- BT1 Ferrers: fixed. 0.5.

- BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$: 0.5.

- BT3 self-conjugate partition: 1.

- BT4 graph & tree representations:

- BT 5:

- BT 6:

- BT 7:

- BT 8–10: 0.75.

- BT 11–13: 0.75.

- BT 14–16: 1.

2. HOÀNG ANH.

- **Weekly reports.**

- **Final-term projects.** Code lồng trong report khác với file code (rất nặng AIs & OOP & chứa nhiều sự phức tạp không cần thiết – excessively unnecessary complications).

- BT1 Ferrers: Căn trái chứ không phải căn phải. Đánh số biểu đồ Ferrers chuyển vị sai: đánh số bên phải theo từng dòng chứ không phải bên dưới theo từng cột. Điểm mới: Cú pháp Pythonic của Python. Sai chính tả: ~~ferreries~~ diagram \mapsto Ferrers diagram. Code theo style OOP nặng hình thức, kết quả đúng. 0.3.

- BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$: \emptyset 0.

- BT3 self-conjugate partition: \emptyset 0.

- BT4 graph & tree representations:

- BT 5:

- BT 6:

- BT 7:

- BT 8–10:

- BT 11–13:

- BT 14–16:

*A scientist- & creative artist wannabe, a mathematics & computer science lecturer of Department of Artificial Intelligence & Data Science (AIDS), School of Technology (SOT), UMT Trường Đại học Quản lý & Công nghệ TP.HCM, Hồ Chí Minh City, Việt Nam.
E-mail: nguyenquanbahong@gmail.com & hong.nguyenquanba@umt.edu.vn. Website: <https://nqbh.github.io/>. GitHub: <https://github.com/NQBH>.

3. VÕ HUỖNH THÁI BẢO.

- **Weekly reports.**

- **Final-term projects.**

- File README.md khá hay: [0.2].
- BT1 Ferrers: Biểu đồ Ferrers chuyển vị trong ví dụ của report bị sai: $3, 3, 1, 1 \mapsto 3, 2, 2, 1$. Hiểu sai đề: Đề yêu cầu nhập n, k rồi xuất ra tất cả $p_k(n)$ phân hoạch của n thành k phần chứ không phải nhập đại diện 1 phân hoạch vào. [0.25].
- BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$: Hiểu sai đề: Đề yêu cầu tính 2 số $p_k(n)$ & $p_{\max}(n, k)$ – số phân hoạch của n có phần tử lớn nhất bằng đúng k trong khi bạn lại đếm $p_{\leq k}(n)$ – số phân hoạch của n có mỗi phần tử $\leq k$, i.e., phần tử lớn nhất $\leq k$ chứ không phải bằng đúng k . $p(0, k) = 1$? $p(n, k) = 0$ if $n < 0$ or $k = 0$? Công thức DP đúng. Why “ngược lại thì $dp[i][j] = dp[i][j - 1]$? Why “so sánh $p(n)$ với $\sum_{k=1}^n p(n, k)$? [0.1].
- BT3 self-conjugate partition: “Với k bất kỳ, in ra tất cả các phân hoạch tự liên hợp của n ” \mapsto Với n bất kỳ, in ra tất cả các phân hoạch tự liên hợp của n . $(5, 3, 1)$ không là phân hoạch tự liên hợp vì chuyển vị của nó là $(3, 2, 2, 1, 1)$. Chưa xét tính chẵn lẻ của j khi thiết lập công thức cho $dp[i][j]$.
- BT4 graph & tree representations: Chỉ viết adjacency matrix \leftrightarrow adjacency list for simple graph. [0.1].
- BT 5: Lạc đề. Vỡ chấm điểm 4 hàm `dfs`, `is_connected`, `is_tree`, `count_component`: [0.25].
- BT 6:
- BT 7:
- BT 8–10:
- BT 11–13:
- BT 14–16:

4. TRẦN MẠNH ĐỨC.

- **Weekly reports.**

- **Final-term projects.** Chém gió, thuyết minh về mặt đẹp dễ toán học hay.

- BT1 Ferrers: Report trình bày tốt, chi tiết, có định nghĩa & chứng minh toán học, thậm chí có phân tích độ phức tạp thuật toán của time & space. [0.5].
- BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$: Chứng minh tốt: có phép đối hợp (involution) $f(f(x)) = x$, nắm vững kiến thức ánh xạ để vận dụng thuần thực – good job, nhưng hiểu sai đề bài lập trình: yêu cầu kiểm tra lại định lý chứ không phải sử dụng định lý để giảm task còn ít hơn $\frac{1}{2}$. Phần tính $p_{\max}(n, k)$ mới khó & là món chính.
- BT3 self-conjugate partition: “Ký hiệu này dường như chỉ các phân hoạch tự liên hợp của n đồng thời có k thành phần.” “Có vẻ đề bài muốn khám phá định lý này.”: **AI thinking mode/functionality**. Phát hiện đề bài thiếu “phân biệt”: good. Hiểu sai đề: đề yêu cầu kiểm tra lại tính đúng đắn của định lý Glaisher, i.e., tính cả 2 $p(n), p_{\text{do}}(n)$ chứ không phải tính 1 trong 2 nhưng code thì có tính cả 2 \Rightarrow report & codes không tương thích, nhất quán. Phép biến đổi “gấp giấy”: completely new. Các biểu đồ trong chứng minh format chưa đúng. 2 tên hàm bị lỗi font.
- BT4 graph & tree representations: Chiến lược cấu trúc trung gian (intermediate representation): lạ, độc đáo nhưng sai yêu cầu bài toán là phải làm đủ tất cả.
- BT 5: New: bidirected graph, arborescence hoặc directed spanning tree, Kirchhoff’s matrix tree theorem, degree matrix, ma trận Laplacian, điều kiện tồn tại perfect matching. Exercise 1.7: Why tạo n nút nhưng chỉ duyệt nút 1 tới $n - 1$? nút 0 là root? Seem so. Overall: tương đối đầy đủ & trình bày chi tiết.
- BT 6:
- BT 7:
- BT 8–10: “Trong bối cảnh khoa học máy tính được đề cập, nó được hiểu là một đồ thị có hướng đối xứng (bidirected)”: sound nonhuman. Có bảng mô phỏng thuật toán rõ ràng & chi tiết.
- BT 11–13:
- BT 14–16:

5. NGUYỄN TRUNG HẬU.

- **Weekly reports.**

- **Final-term projects.**

- BT1 Ferrers:
- BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
- BT3 self-conjugate partition:
- BT4 graph & tree representations:
- BT 5:
- BT 6:
- BT 7:

- BT 8–10:
- BT 11–13:
- BT 14–16:

6. PHẠM PHƯỚC MINH HIẾU.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

7. HOÀNG QUANG HUY.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

8. PHAN NGUYỄN DUY KHA.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

9. PHẠM MINH KHOA.

- **Weekly reports.** Sử dụng AI mà không edit lại.
- **Final-term projects.** Code đậm mùi raw non-edit AIs nhưng bù lại có comment code quá nhiều. Typo: MSVV \rightarrow MSSV. Thiếu tên GV.
 - Không có code Python, chỉ có code C++ nên chia đôi điểm.
 - BT1 Ferrers: đúng. 0.25.
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$: Hiểu sai đề. Bài toán yêu cầu tính riêng $p_k(n)$ & $p_{\max}(n, k)$ rồi so sánh chúng để kiểm tra lại định lý $p_k(n) = p_{\max}(n, k)$ chứ không phải áp dụng định lý để chỉ tính có $p_k(n)$. Phần tính $p_{\max}(n, k)$ mới khó & là phần chính của bài toán. 0.1.

- BT3 self-conjugate partition: Hiểu sai đề. Sai kết quả. Tại sao `problems.cpp`, line 21: $n - i \geq k - 1$ là điều kiện cắt tia để tối ưu? Sai vì bài toán chỉ phụ thuộc vào mỗi biến n , không phụ thuộc vào biến k . 0.1.
- BT4 graph & tree representations: chỉ xét simple graph & multigraph, thiếu general graph, thiếu tree hoàn toàn. Đề bài yêu cầu xử lý tất cả cặp chuyển đổi chứ không phải chỉ nêu ra 1 cặp đại diện. 0.1.
- BT 5:
- BT 6:
- BT 7:
- BT 8–10:
- BT 11–13:
- BT 14–16:

10. TRẦN THÀNH LỢI.

- **Weekly reports.** \emptyset . 0 đ.
- **Final-term projects.** \emptyset . 0 đ.

11. LÊ ĐỨC LONG.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10: Thiếu đồ thị có hướng.
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

12. HUỖNH NHẬT QUANG.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

13. CAO SỸ SIÊU.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers: Giải tích code C++ 2 lần, thiếu phần giải thích code Python. Bù lại report chi tiết. 0.5.
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$: Giải tích code C++ 2 lần, thiếu phần giải thích code Python. Bù lại report chi tiết. Công thức $p_{\max}(n, k)$ sai. So sánh $p_{\max}(n, k) \leq p_k(n) \mapsto p_{\max}(n, k) = p_k(n)$. 0.3.
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:

- BT 11–13:
- BT 14–16:

14. SƠN TÂN.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

15. NGUYỄN NGỌC THẠCH.

- **Weekly reports.**
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

16. PHAN VINH TIẾN.

- **Weekly reports.** Integrals of trigonometrical functions 5.
- **Final-term projects.**
 - BT1 Ferrers:
 - BT2 so sánh $p_k(n), p_{\max}(n, k)$:
 - BT3 self-conjugate partition:
 - BT4 graph & tree representations:
 - BT 5:
 - BT 6:
 - BT 7:
 - BT 8–10:
 - BT 11–13:
 - BT 14–16:

1.2 Final grades

Student	Attendance	Weekly report	Midterm	Final-term project	Bonus/Minus	Final grade
VÕ NGỌC TRÂM ANH	7.5		11.25	10		10
HOÀNG ANH	7		6.5			
VÕ HUỠNH THÁI BẢO	7		3.75			
TRẦN MẠNH ĐỨC	3		5.75			
NGUYỄN TRUNG HẬU	−11.25		0.75			
PHẠM PHƯỚC MINH HIẾU	7.5		4			
HOÀNG QUANG HUY	3.25		5.25			
PHAN NGUYỄN DUY KHA	-3.25		7			
PHẠM MINH KHOA	−3.75		0			
TRẦN THÀNH LỢI	−16	0	0	0	0	−16
LÊ ĐỨC LONG	4.25		6			
LÊ CÔNG HOÀNG PHÚC	6.25		4.5			
HUỠNH NHẬT QUANG	−10.5		2			
CAO SỸ SIÊU	6.75		5.75			
SƠN TÂN	6.75		6			
NGUYỄN NGỌC THẠCH	3.25		8.25			
PHAN VINH TIẾN	3.5		11			