

Computer Science Advanced

LAB 12. TRỰC QUAN HÓA DỮ LIỆU VỚI MATPLOTLIB

Dữ liệu cho các bài tập bên dưới được lưu trong thư mục *VietNam Data*.

Bài 1. Dân Số

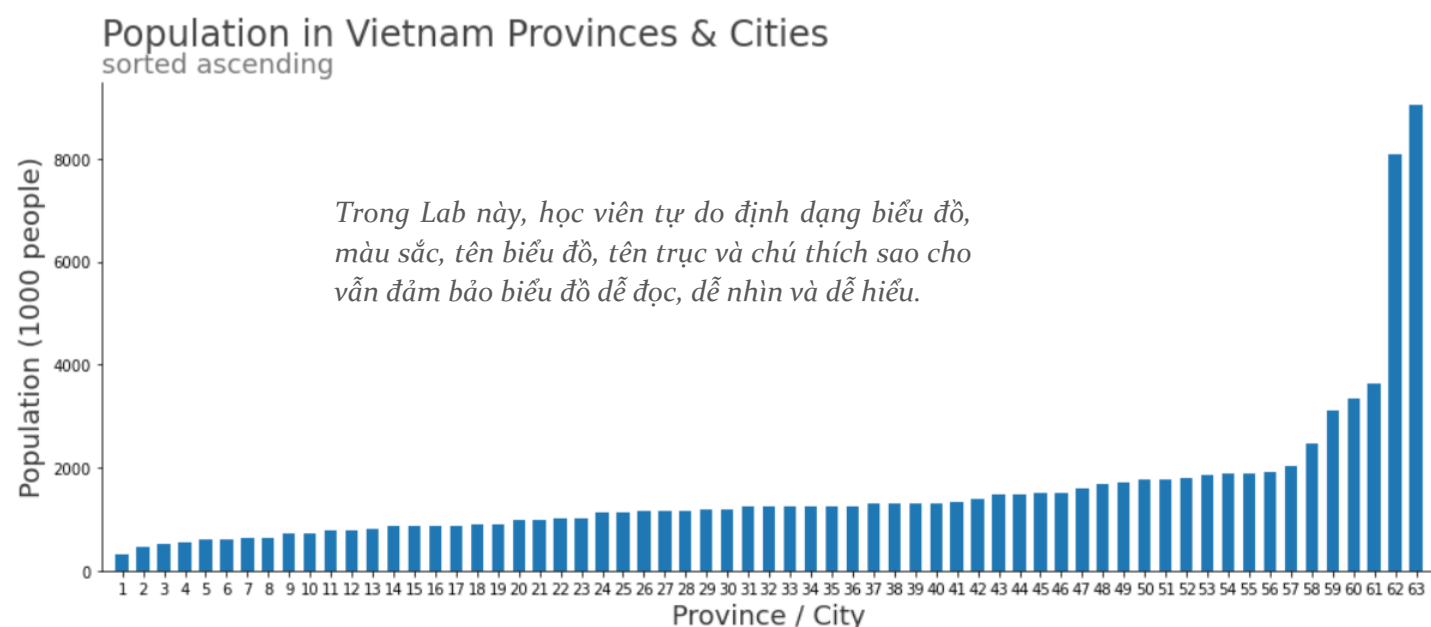
Cho dữ liệu về dân số các tỉnh thành ở Việt Nam trong file *provinces_updated.xls* đã hoàn thành ở **Lab 10**.

Hãy đọc dữ liệu vào *DataFrame* **df** và sắp xếp các tỉnh tăng dần theo dân số với cú pháp:

```
df = df.sort_values('Population')
```

sau đó vẽ *biểu đồ cột thể hiện dân số các tỉnh theo thứ tự tăng dần*.

Kết quả mong đợi như sau:



Sau khi hoàn tất, in ra màn hình chú thích về số thứ tự các tỉnh thành theo định dạng sau:

Index of provinces & cities: 1. Tỉnh Bắc Kạn 2. Tỉnh Lai Châu 3. Tỉnh Cao Bằng 4. Tỉnh Kon Tum 5. Tỉnh Ninh Thuận 6. Tỉnh Điện Biên 7. Tỉnh Đắk Nông 8. Tỉnh Quảng Trị 9. Tỉnh Hậu Giang 10. Tỉnh Lào Cai 11. Tỉnh Lạng Sơn 12. Tỉnh Tuyên Quang 13. Tỉnh Yên Bái 14. Tỉnh Hà Nam 15. Tỉnh Hoà Bình 16. Tỉnh Hà Giang 17. Tỉnh Phú Yên 18. Tỉnh Quảng Bình 19. Tỉnh Bạc Liêu 20. Tỉnh Ninh Bình 21. Tỉnh Bình Phước 22. Tỉnh Trà Vinh 23. Tỉnh Vĩnh Long 24. Tỉnh Thừa Thiên Huế 25. Thành phố Đà Nẵng 26. Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu 27. Tỉnh Vĩnh Phúc 28. Tỉnh Tây Ninh 29. Tỉnh Cà Mau 30. Tỉnh Sóc Trăng 31. Tỉnh Quảng Ngãi 32. Tỉnh Bình Thuận 33. Tỉnh Khánh Hòa 34. Thành phố Cần Thơ 35. Tỉnh Sơn La 36. Tỉnh Hưng Yên 37. Tỉnh Bến Tre 38. Tỉnh Hà Tĩnh 39. Tỉnh Thái Nguyên 40. Tỉnh Lâm Đồng 41. Tỉnh Quảng Ninh 42. Tỉnh Bắc Ninh 43. Tỉnh Phú Thọ 44. Tỉnh Bình Định 45. Tỉnh Quảng Nam 46. Tỉnh Gia Lai 47. Tỉnh Đồng Tháp 48. Tỉnh Long An 49. Tỉnh Kiên Giang 50. Tỉnh Tiền Giang 51. Tỉnh Nam Định 52. Tỉnh Bắc Giang 53. Tỉnh Thái Bình 54. Tỉnh Đắk Lắk 55. Tỉnh Hải Dương 56. Tỉnh An Giang 57. Thành phố Hải Phòng 58. Tỉnh Bình Dương 59. Tỉnh Đồng Nai 60. Tỉnh Nghệ An 61. Tỉnh Thanh Hóa 62. Thành phố Hà Nội 63. Thành phố Hồ Chí Minh

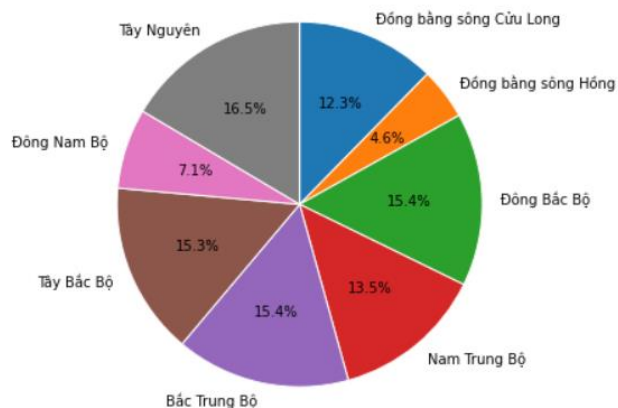
Bài 2. Diện Tích Vùng

Cho diện tích của các vùng địa lý trong file *region_areas.xls*.

Hãy vẽ *biểu đồ tròn thể hiện tỉ lệ diện tích của các vùng*. Kết quả mong đợi như ảnh bên.

Gợi ý: Sử dụng tham số `labels` trong hàm `plt.pie()` để đặt tên các vùng trong biểu đồ tròn.

Proportion of Area in Regions

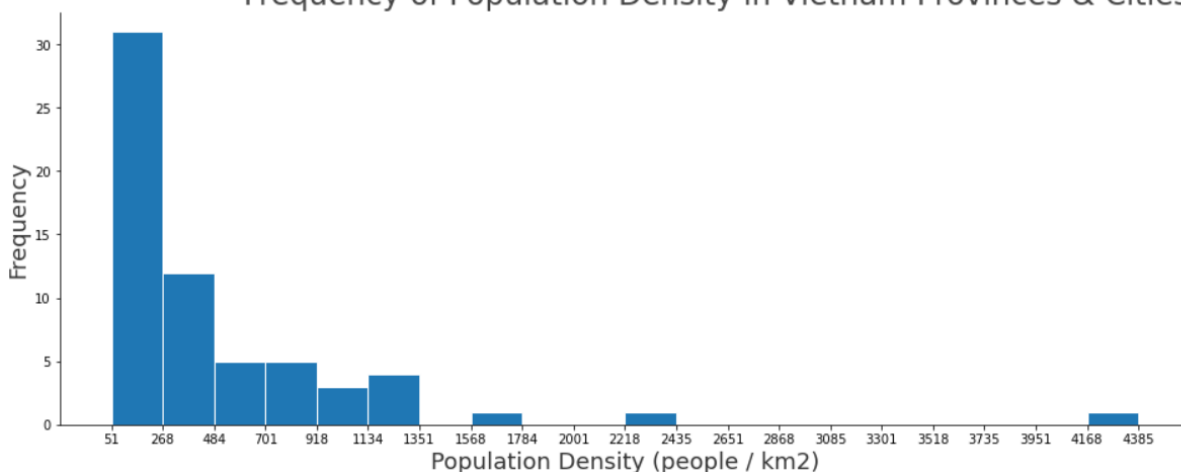


Bài 3. Mật Độ Dân Số

Cho dữ liệu về dân số các tỉnh thành trong file *provinces_updated.xls*.

Hãy vẽ *biểu đồ tần suất của mật độ dân số các tỉnh*, chia thành 20 khoảng giá trị. Kết quả mong đợi:

Frequency of Population Density in Vietnam Provinces & Cities



Bài 4. Lốc Xoáy ở Việt Nam

Cho dữ liệu về số lượng lốc xoáy ở Việt Nam qua các năm trong file *cyclones.csv*. Nguồn dữ liệu: www.ncdc.noaa.gov

Hãy vẽ *biểu đồ đường thẳng thể hiện số lượng lốc xoáy qua các năm*. Kết quả mong đợi như bên dưới.

Cyclone Events in Vietnam

