

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

# HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ - GIS

**ThS. NGUYỄN VĂN CHUNG**



Hà Nội, 10/10/2018



# TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI

## KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

# THỰC HÀNH XUẤT KẾT QUẢ VÀ IN BẢN ĐỒ

# Nội dung thực hành

---

- Trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in
  - Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ hành chính TP. Phủ Lý
- Thực hành với CSDL TP. Phủ Lý


# Lý thuyết cần thiết

---

- Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Biểu đồ dùng để hiển thị thông tin về các đối tượng bản đồ và quan hệ giữa chúng một cách dễ hiểu.
  - Ngoài ra còn có thể hiển thị thêm thông tin về đối tượng trên bản đồ hoặc hiển thị với cùng một thông tin nhưng với những cách khác nhau.
  - Biểu đồ được bổ sung trên bản đồ bởi vì bản thân biểu đồ có thể truyền đạt những thông tin mà để hiểu những thông tin đó có thể mất nhiều thời gian để tóm tắt và tổng kết.

# Lý thuyết cần thiết

---

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ
    - ArcMap có 2 chế độ hiển thị dữ liệu là Data View và Layout View
      - Chế độ **Data View** phù hợp với việc chỉnh sửa và biên tập dữ liệu.
      - Chế độ **Layout View** phù hợp với việc thiết kế, biên tập và trình bày trang in để thành sản phẩm bản đồ.
      - Để chuyển sang chế độ **Layout View** vào thực đơn **View/Layout View**.
- 
- Các công cụ trên thanh **Layout** (Layout View): Thay đổi tỷ lệ của trang giấy nhưng không thay đổi tỷ lệ của bản đồ.
  - Các công cụ trên thanh **Tools** (Data View): Thay đổi tỷ lệ bản đồ nhưng không thay đổi tỷ lệ trang giấy.

# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

---

- **Lập biểu đồ trong ArcMap**
  - **Mục đích:** Trình bày các dữ liệu GIS bằng các biểu đồ.
  - **Yêu cầu:** Có kỹ năng sử dụng các công cụ lập các biểu đồ trên đối tượng cụ thể.
  - **Bài tập:** Tạo biểu đồ thành phần dân số TP. Phủ Lý.
  - **Sản phẩm:** Các biểu đồ thể hiện thông tin đối tượng trên một bản đồ.

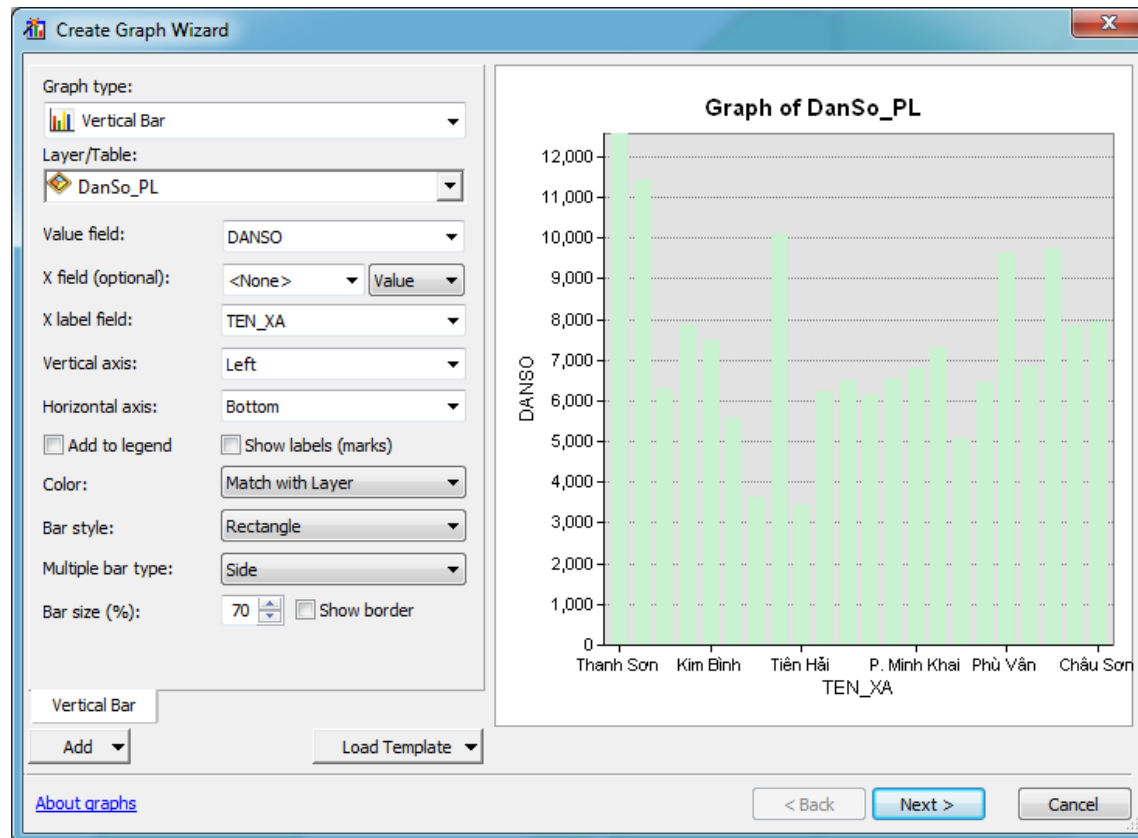
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

---

- Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Lập biểu đồ dân số thành phố Phủ Lý
    - Khởi động ArcMap sử dụng A new empty map. Thêm dữ liệu **DanSo\_PL.shp** vào trong ArcMap.
    - Trên menu lệnh chọn **View/ Graphs/ Create...** Hộp thoại **Create Graphs Wizard** hiện ra, chọn các thông số:
      - Mục **Value Field**: Chọn trường **DANSO**
      - Mục **X label field**: Chọn trường **TEN\_XA**
      - Bỏ đánh dấu mục **Add to legend**
      - Đánh dấu vào mục **Show Border**
    - Nhập **Next**. Nhập các thông số tiếp theo
      - Mục **Title**: Gõ “**Biểu đồ dân số TP. Phủ Lý**”
      - Mục **Axis Properties/ Left**: Gõ “**Dân số**”
      - Mục **Axis Properties/ Bottom**: Xóa dòng chữ **TENXA** đi
    - Nhập **Finish** để thực thi và nhận kết quả.

# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

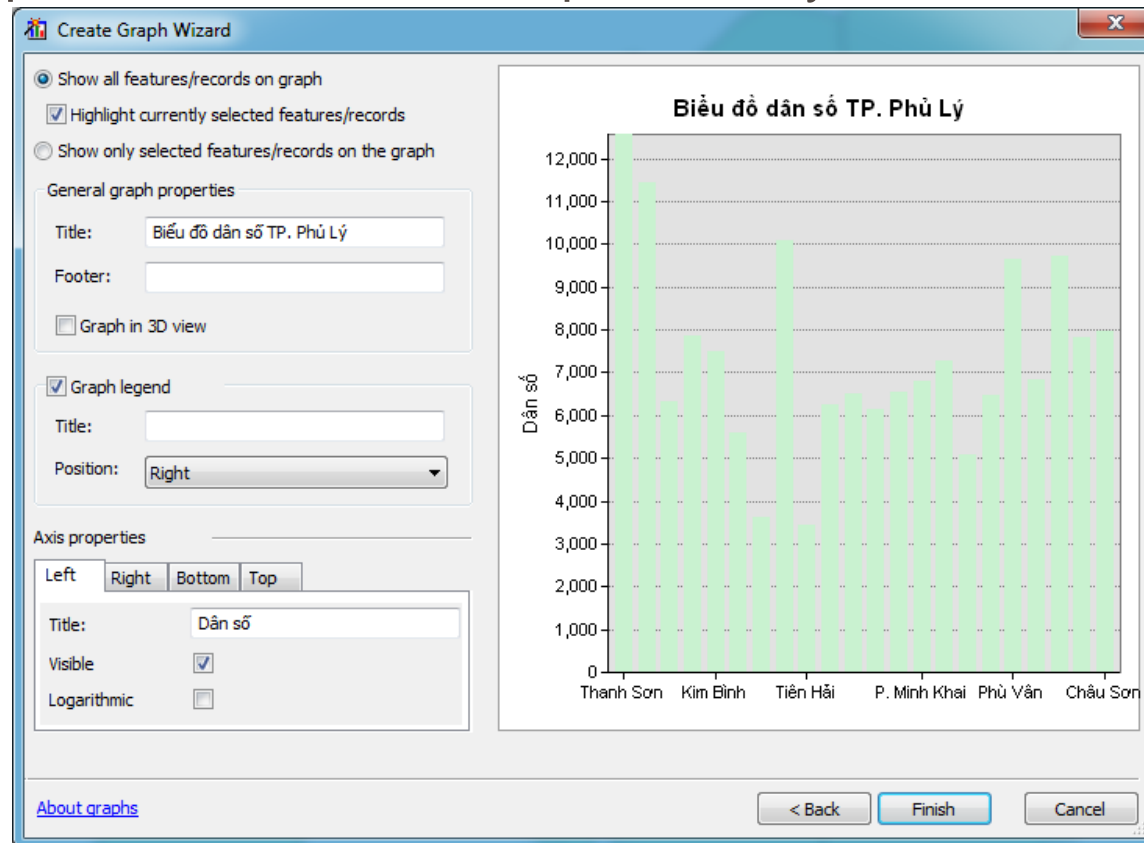
- Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Lập biểu đồ dân số thành phố Phủ Lý





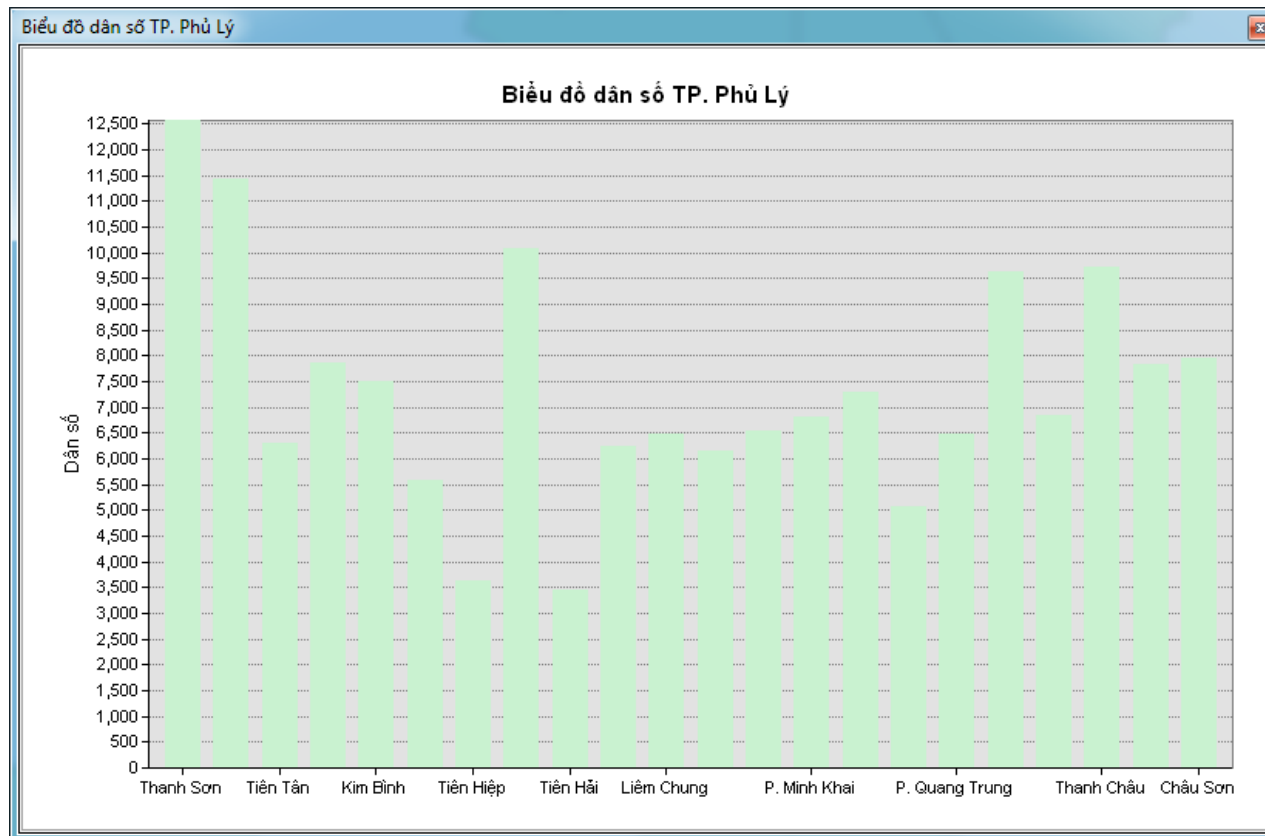
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Lập biểu đồ dân số thành phố Phủ Lý



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Lập biểu đồ đồ dân số thành phố Phủ Lý

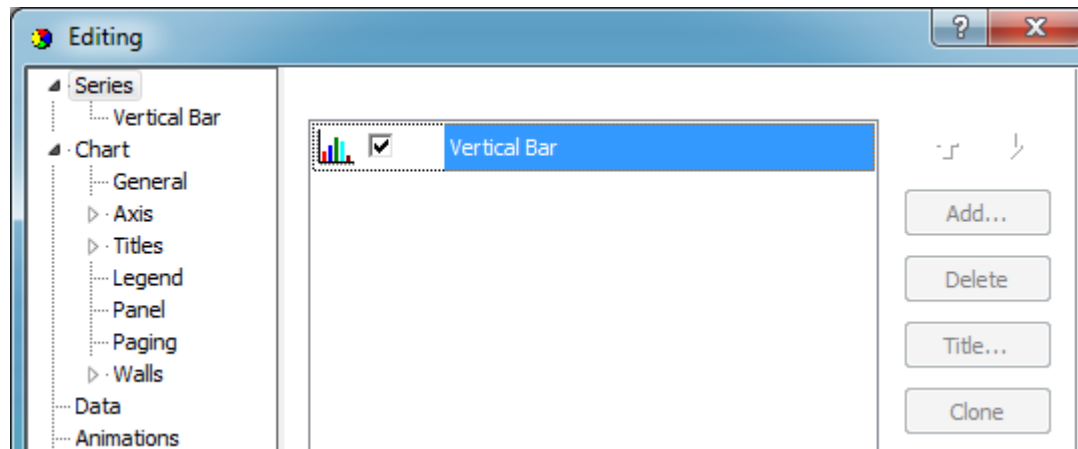
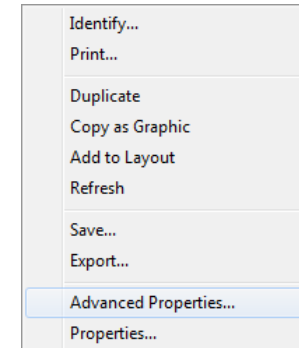


# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

## ■ Lập biểu đồ trong ArcMap

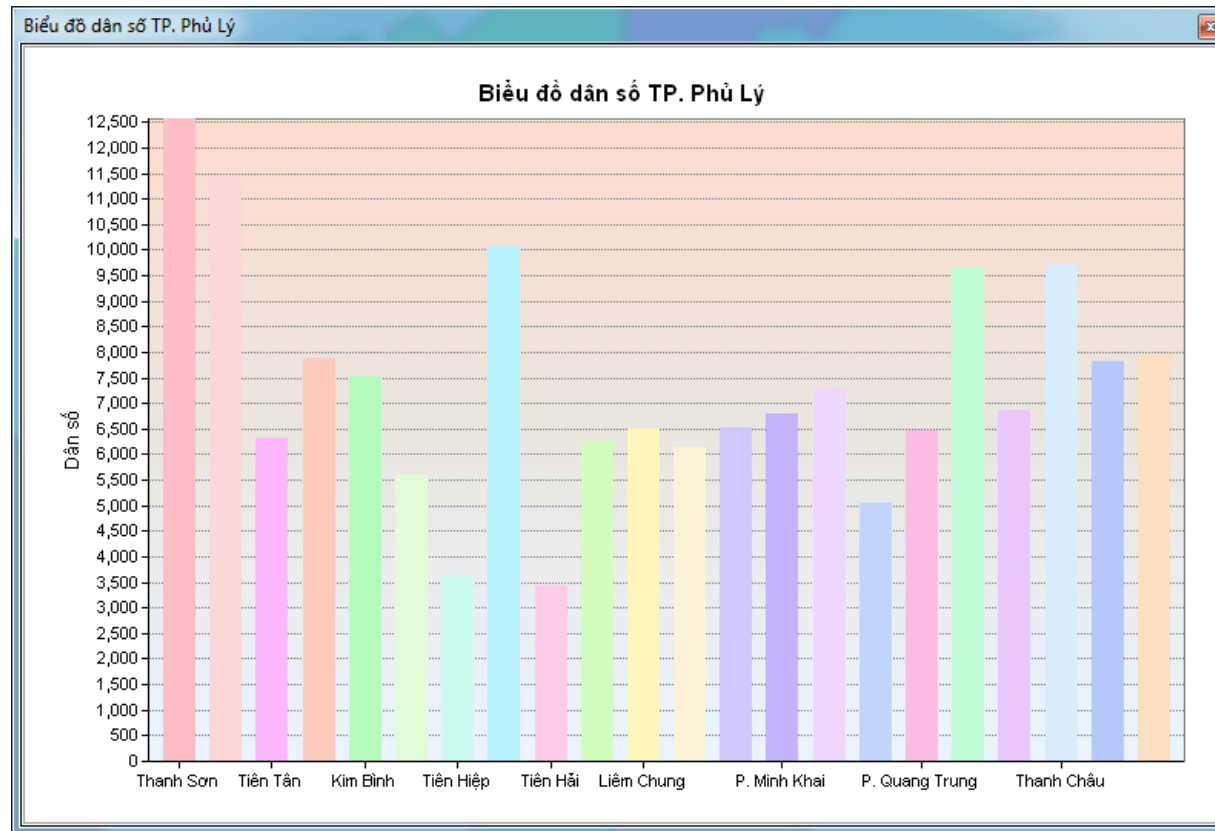
### ○ Biên tập biểu đồ

- Trên biểu đồ nhấp phải chuột và chọn **Advanced Properties**
- Trong hộp thoại **Editing**, ta có thể chỉnh biểu đồ đã tạo ở trên.
- Ngoài ra cũng có thể thay màu nền hiển thị biểu đồ bằng cách **Wall/ Back** chọn **Gradient** và đổi màu nền.



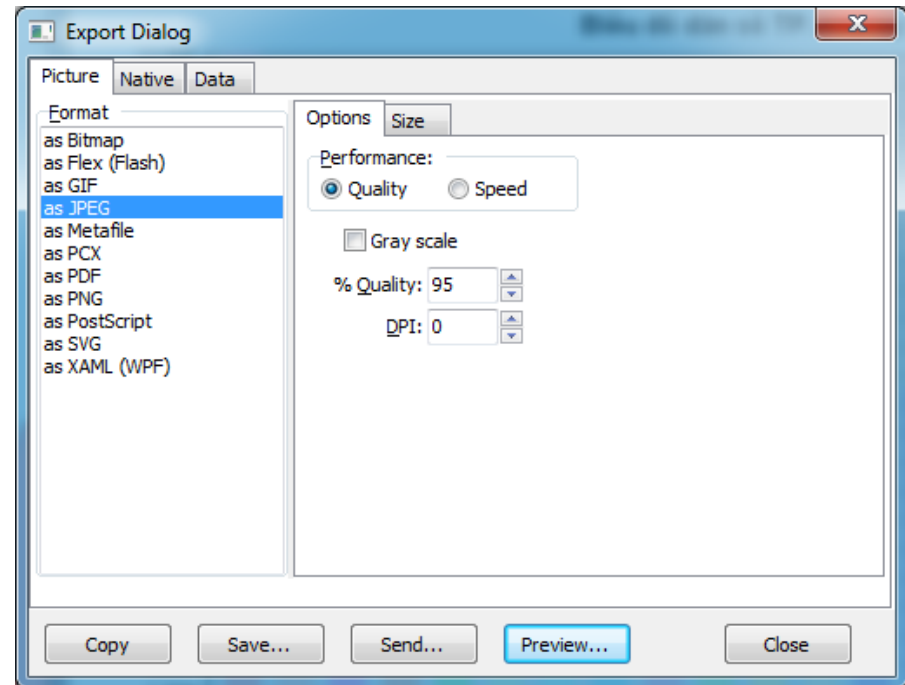
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Biên tập biểu đồ



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Lập biểu đồ trong ArcMap
  - Biên tập biểu đồ
    - Nhấp chuột phải vào biểu đồ và chọn **Save** để lưu biểu đồ và đặt tên là “**Biểu đồ dân số TP. Phủ Lý**”
    - Nhấp chuột phải vào biểu đồ và chọn **Export** để xuất biểu đồ ra dạng ảnh.



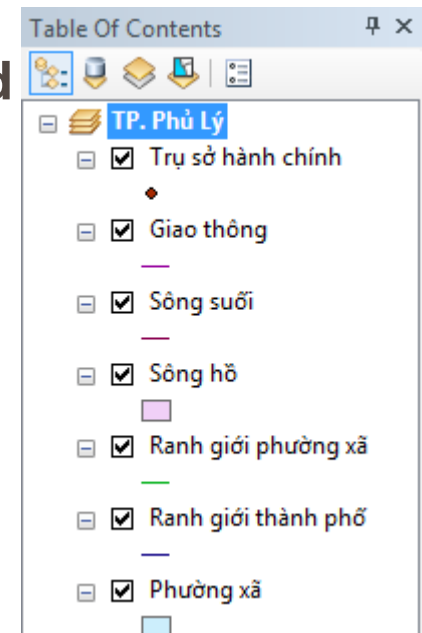
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

---

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - **Mục đích:** Biên tập các dữ liệu không gian nhằm phục vụ mục đích trình bày kết quả.
  - **Yêu cầu:** Sử dụng được các công cụ biên tập bản đồ. Biên tập bản đồ theo đúng quy chế xây dựng một bản đồ chuyên ngành cụ thể.
  - **Sản phẩm:** Các bản layout thành phẩm phục vụ công đoàn in ấn.

# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Khởi động ArcMap sử dụng **A new empty map**
  - Thêm vào bản đồ các lớp dữ liệu: **PhuongXa\_PL.shp**, **SongSuoi\_PL.shp**, **SongHo\_PL.shp**, **UBND\_PL.shp**, **TimDuongChinh\_PL.shp**, **RanhGioiThanhPho\_PL.shp** và **RanhGioiPhuongXa\_PL.shp**.
  - Ghi lưu dữ liệu với tên **BienTapBanDo.mxd**
  - Biên tập bản đồ
    - Trước khi làm việc với trang **Layout** cần hiển thị các lớp dữ liệu đẹp và rõ ràng.
    - Lần lượt đổi tên layer trong TOC từ tên tiếng việt không dấu sang tên tiếng việt có dấu.



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

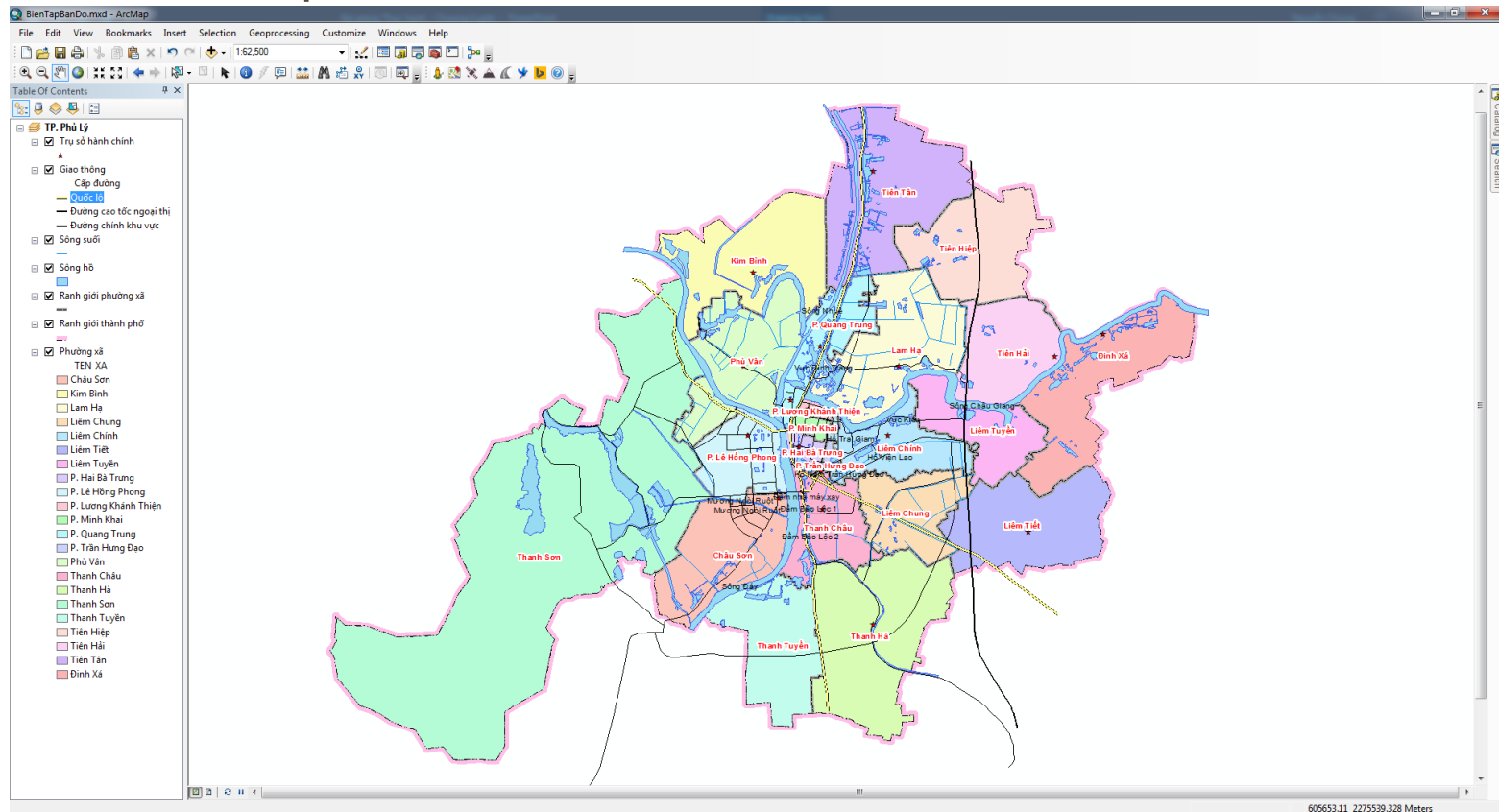
---

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Biên tập bản đồ
    - Chọn lại ký hiệu “**Trụ sở hành chính**” là ký hiệu ngôi sao màu đỏ.
    - Thiết kế lại ký hiệu “**Ranh giới thành phố**”, “**Ranh giới phường xã**”.
    - Hiển thị sông suối và sông hồ bằng màu lam nhạt. Hiển thị nhãn tên sông, hồ, kênh theo trường thuộc tính **TEN**.
    - Hiển thị mỗi phường, xã một màu và hiển thị cả nhãn tên các phường xã với chữ màu đỏ in đậm có viền halo màu trắng. (Để chọn chữ có halo trong thẻ Labels nhấp chuột trái vào nút **Symbol** chọn **Properties/ Mask** và đánh dấu vào mục **Halo**).
    - Chuyển sang chế độ **Layout View** vào thực đơn **View/ Layout View**.



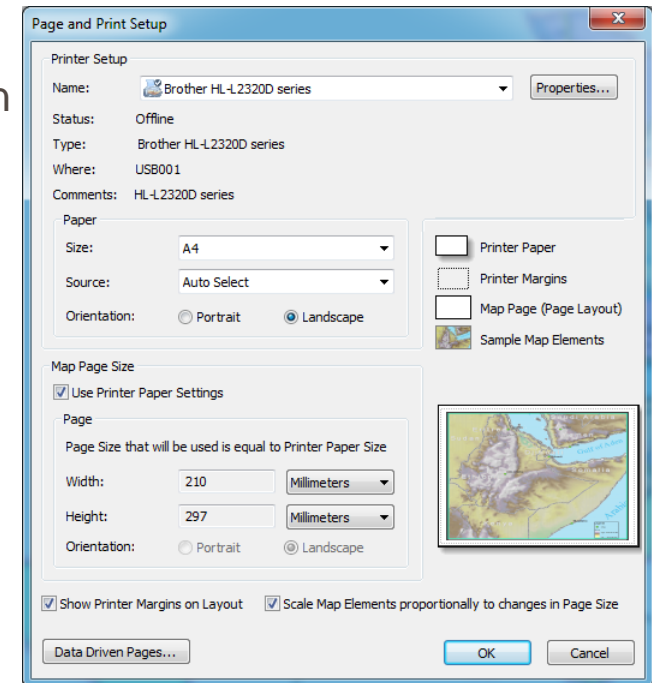
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiêt kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Biên tập bản đồ



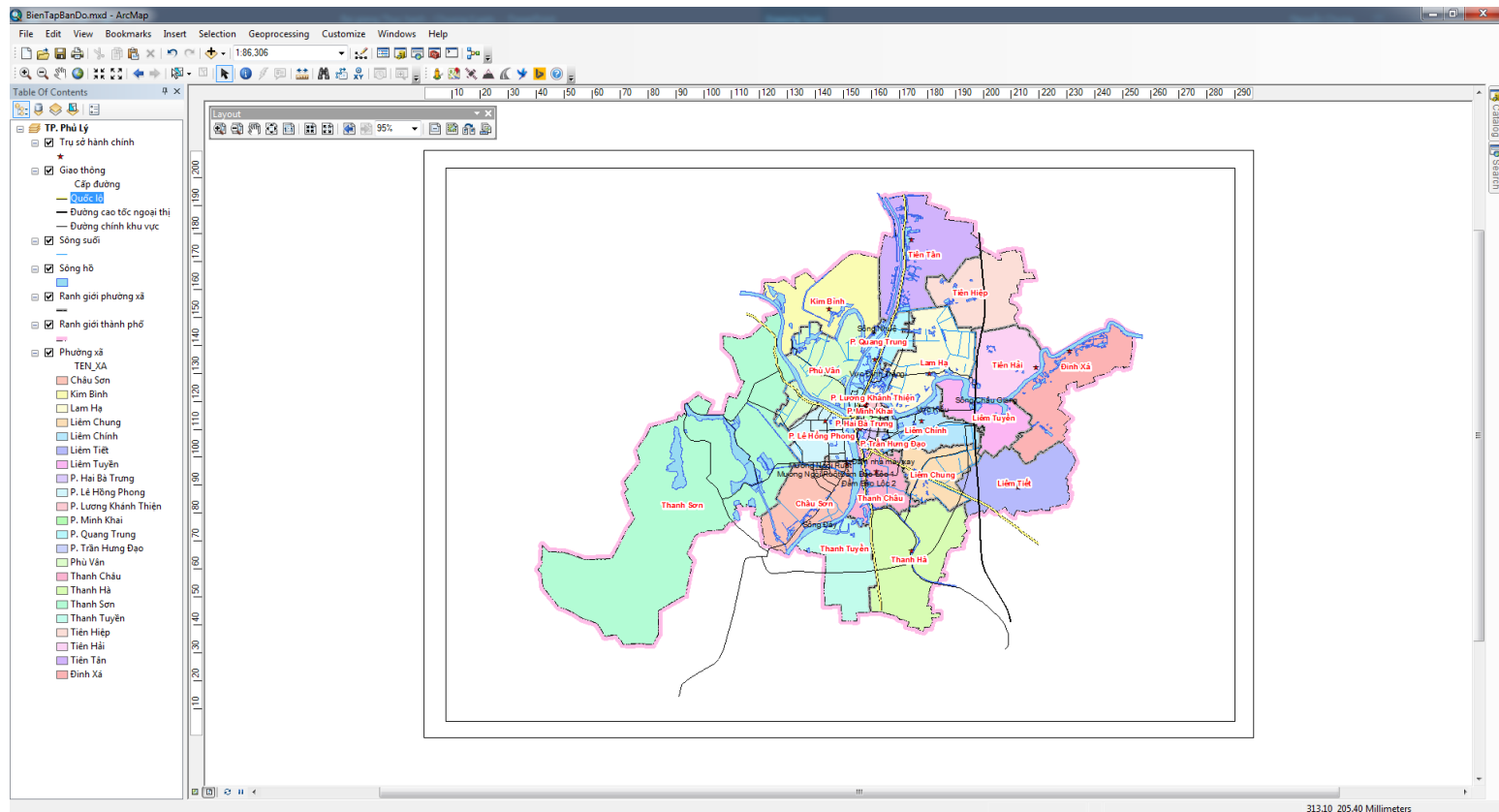
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Đặt trang in
    - Trên Menu File chọn Page and Print Setup
    - Cài đặt thông số:
      - **Printer Setup:** cho phép chọn máy in
      - **Paper:** Chọn khổ giấy A4
      - **Orientation:** Chọn **Landscape**
      - **Map Page size:** Chọn khổ giấy A4
      - Đánh dấu vào **Scale Map Elements proportionally to changes in Page Size**



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

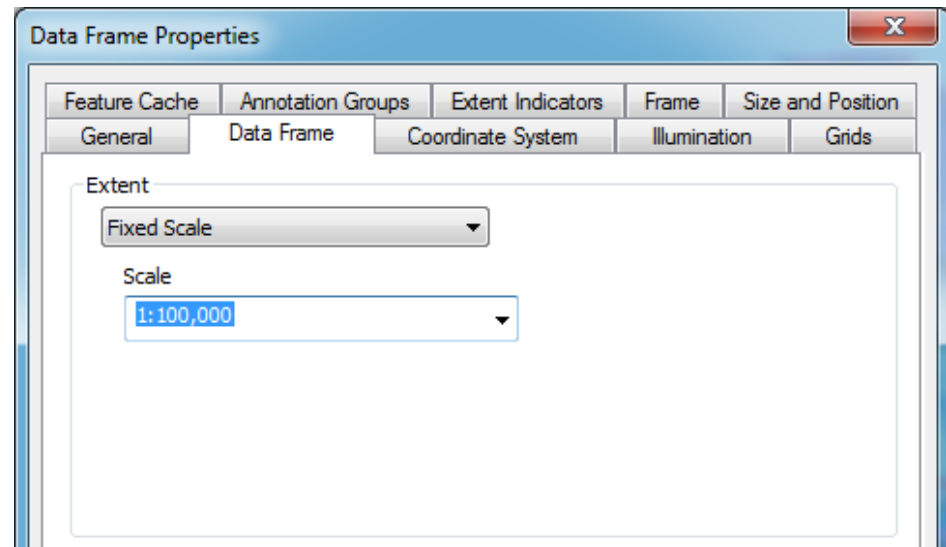
- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Đặt trang in



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

---

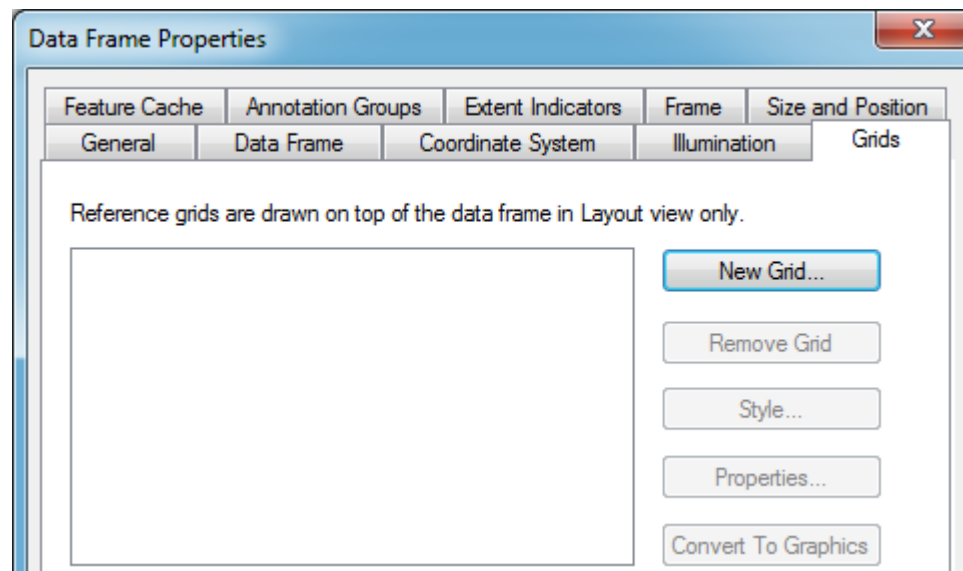
- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Đặt tỷ lệ cho bản đồ
    - Trên thanh công cụ Menu nhấp chọn **View/ Data Frame Properties**. Cửa sổ **Data Frame Properties** hiện ra nhấp chọn thẻ **Data Frame**.
    - Tại đây chọn mục **Extent** là **Fixed Scale**, chọn scale là 1:100,000 rồi nhấp **OK**. Các công cụ zoom trong thanh công cụ **Tool** bị ẩn đi.



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

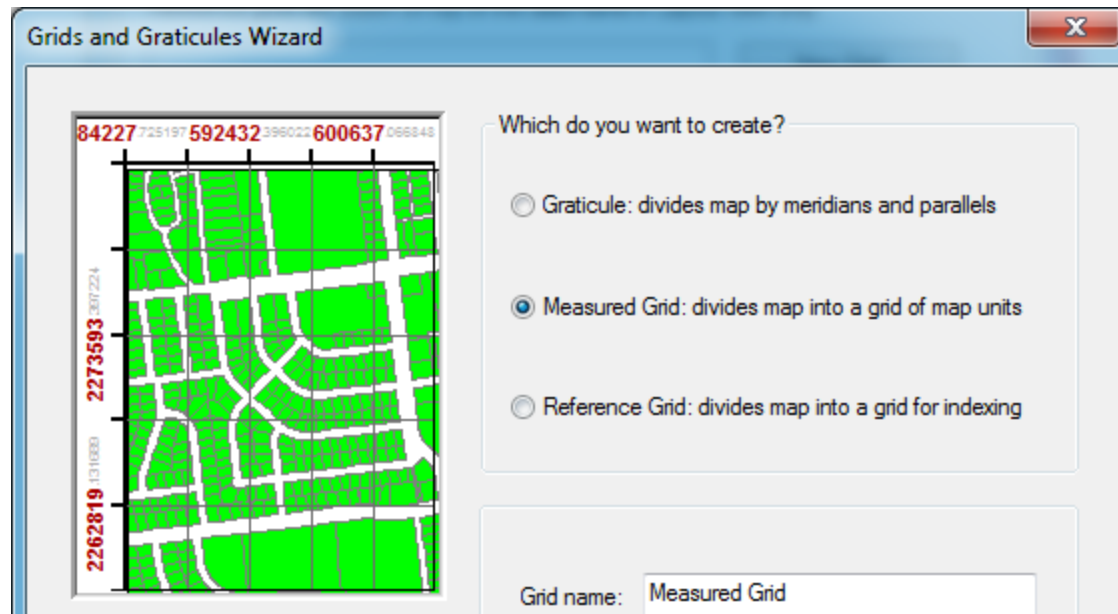
---

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo lưới chiếu bản đồ
    - Trên thanh công cụ Menu nhấp chọn **View/ Data Frame Properties**. Cửa sổ **Data Frame Properties** hiện ra chọn thẻ **Grids**.
    - Nhấp vào **New Grid** để tạo mới lưới chiếu cho bản đồ.



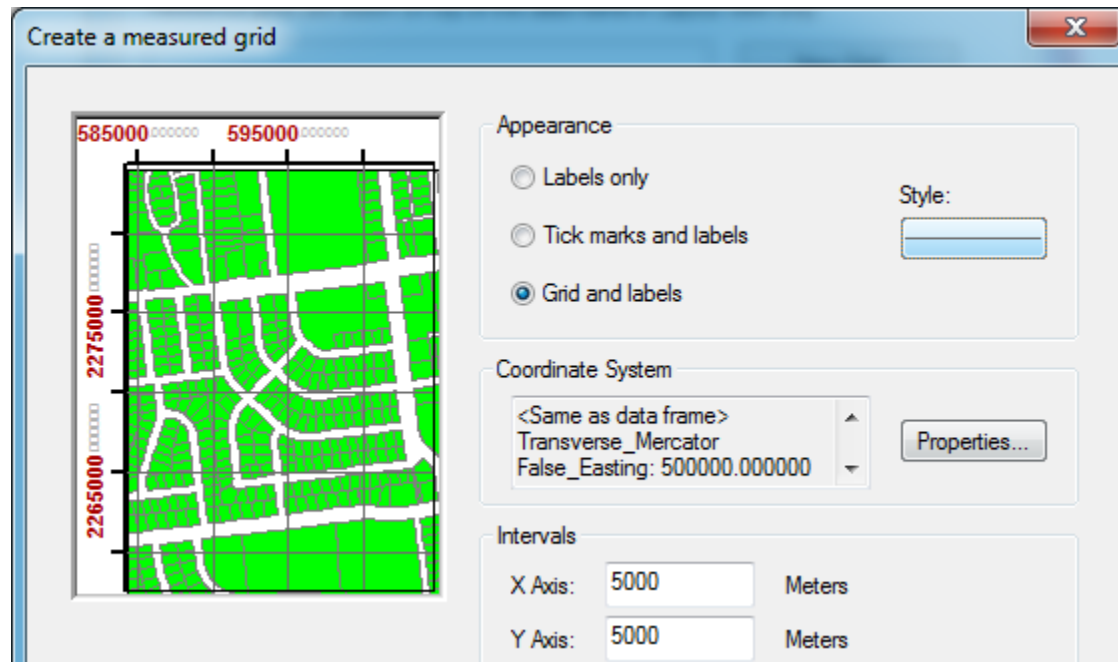
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo lưới chiếu bản đồ
    - Hộp thoại **Grids and Graticules Wizard**: Cho phép chọn các kiểu lưới chiếu. Nhấp chọn **Measured Grid: divides map into a grid of map units**.



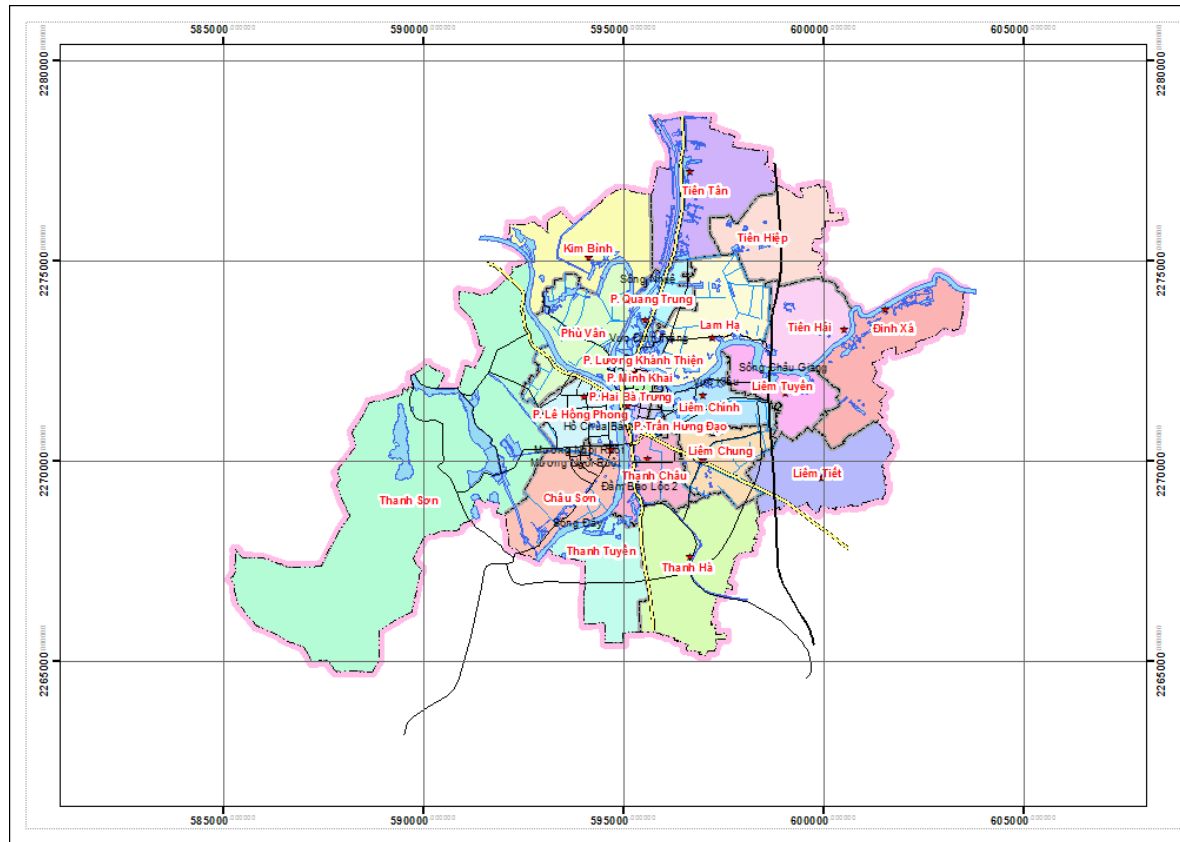
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo lưới chiếu bản đồ
    - Nhấp **Next**. Hộp **Create a measured grid** hiện ra. Nhấp các thông số **X Axis** và **Y Axis** như hình dưới:



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiêt kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo lưới chiếu bản đồ





# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

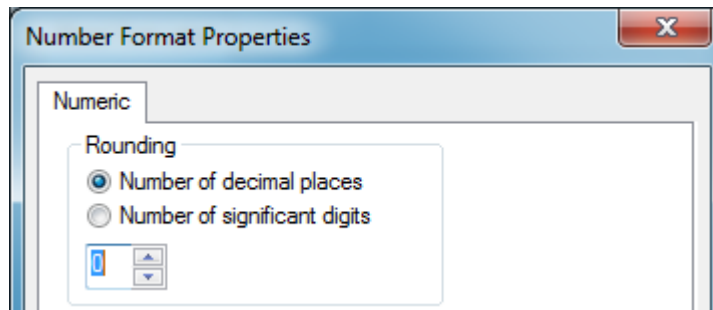
---

## ■ Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý

### ○ Tạo lưới chiếu bản đồ

- Biên tập chỉnh sửa lưới chiếu
- Nhấp chuột phải trong trang **Layout** chọn **Properties**. Chọn thẻ **Grid/ Properties**. Tại hộp thoại **Reference System Properties**, nhấp chọn thẻ **Labels/ Additional Properties**.
- Hộp thoại **Grid Label Properties** hiện ra chọn **Numer Format**. Xuất hiện hộp thoại **Number Format Properties**. Tại **Rounding** tích chọn **Number of decimal places** và đổi số 6 thành số 0.

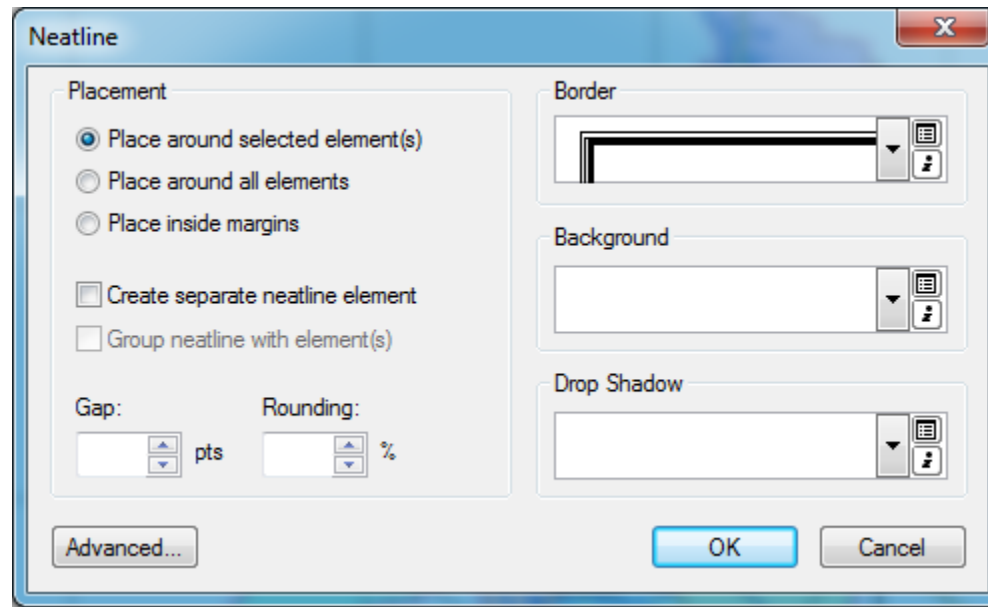
600000<sup>000000</sup>



600000

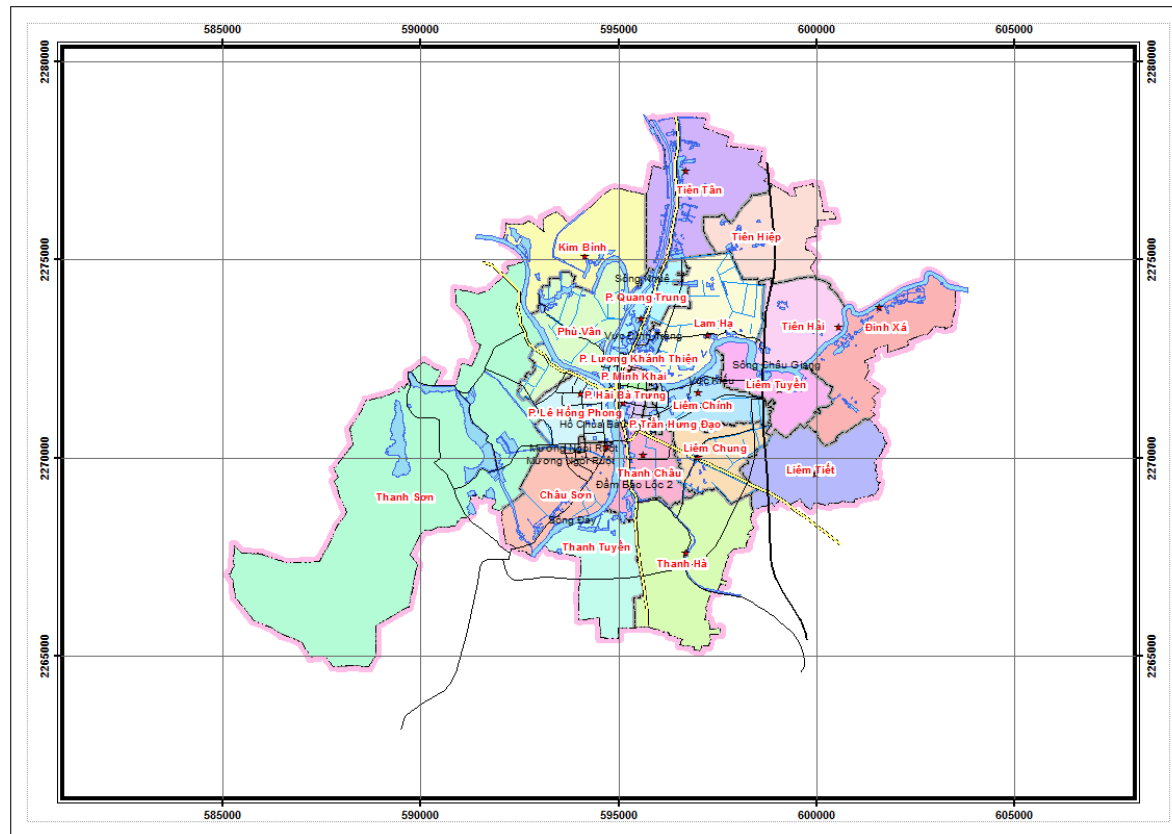
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo khung bản đồ
    - Trên thanh công cụ Menu nhấp chọn **Insert/ Neatline**. Hộp thoại **Neatline** hiện ra chọn các thông số như hình dưới.



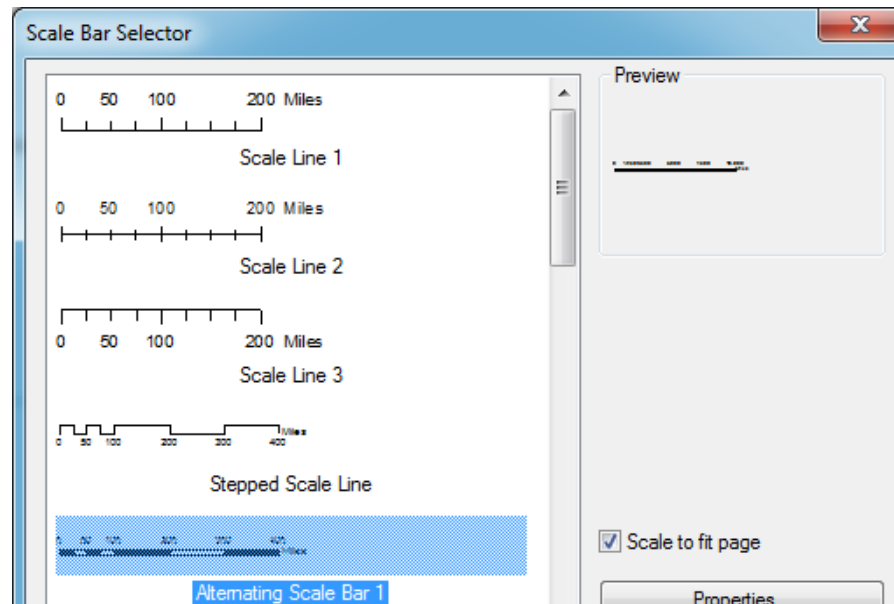
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo khung bản đồ



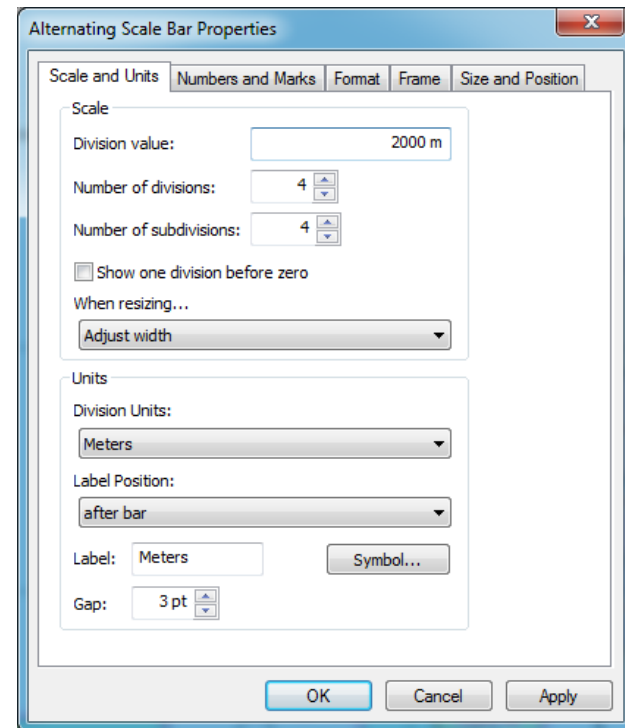
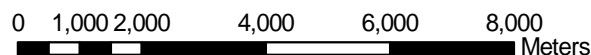
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo thước tỷ lệ và tên tỷ lệ bản đồ
    - Tạo thước tỷ lệ
      - Trên Menu vào thực đơn **Insert/ Scale Bar**
      - Trong hộp thoại **Scale Bar Selector** hiện ra chọn kiểu thước tỷ lệ có sẵn là “**Alternating Scale Bar 1**”.



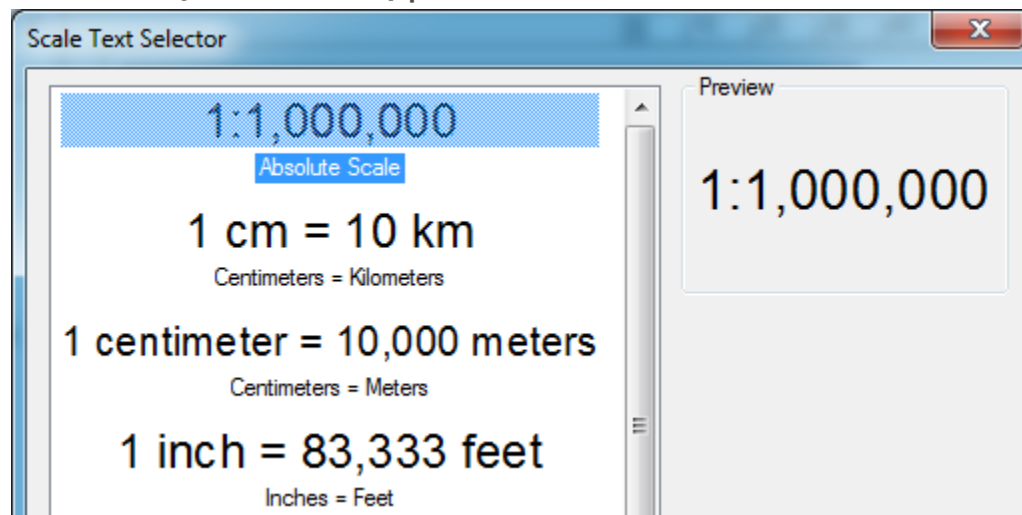
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo thước tỷ lệ và tên tỷ lệ bản đồ
    - Tạo thước tỷ lệ
      - Nhấp nút **Properties**. Trên màn hình sẽ hiển thị ra hộp thoại **Scale Bar**, chọn thẻ **Scale and Units**.
      - Dịch chuyển thước tỷ lệ về vị trí thích hợp trên bản đồ.
      - Thay đổi kích thước của thước tỷ lệ một chút nếu cần thiết để có thể thu được khoảng chia chuẩn 0, 1000, 2000, ... Meters.



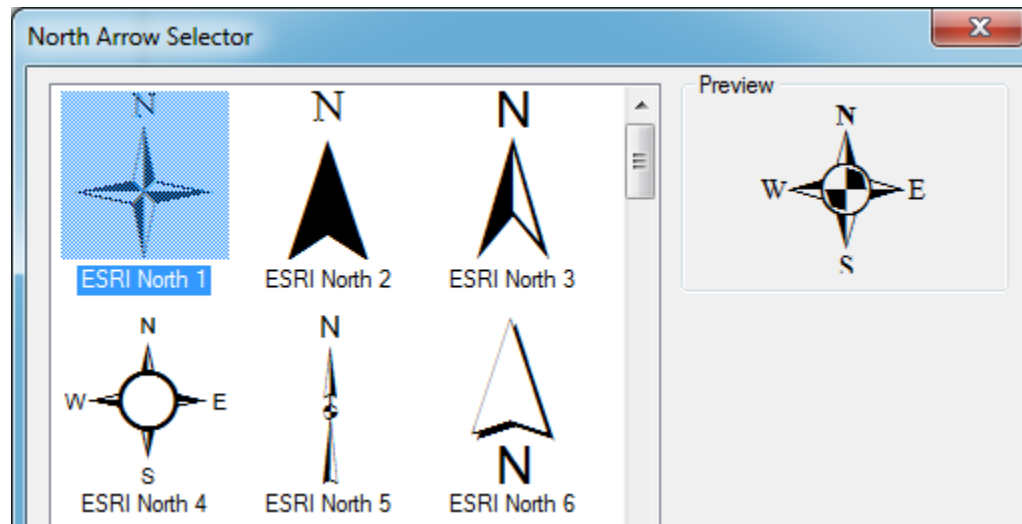
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo thước tỷ lệ và tên tỷ lệ bản đồ
    - Tên tỷ lệ bản đồ
      - Trên Menu vào thực đơn Insert/ Scale Text. Hộp thoại Scale Text Selector hiện ra nhấp chọn kiểu thể hiện tỷ lệ có sẵn là Absolute Scale
      - Nhấp OK tỷ lệ sẽ hiển thị trên bản đồ. **1:100,000** Di chuyển nó đến vị trí thích hợp.



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo mũi tên chỉ phương bắc
    - Vào thực đơn **Insert/ North Arrow**, trên màn hình sẽ hiện ra hộp thoại **North Arrow Selector**.
    - Chọn kiểu có sẵn rồi nhấp OK trên bản đồ sẽ xuất hiện mũi tên chỉ phương bắc. Di chuyển mũi tên đến vị trí thích hợp.

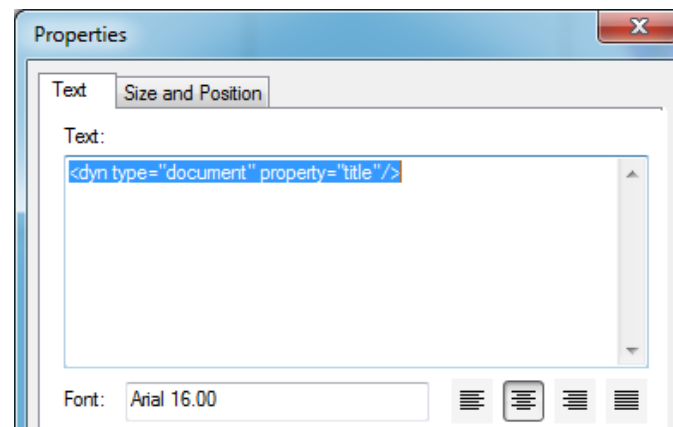
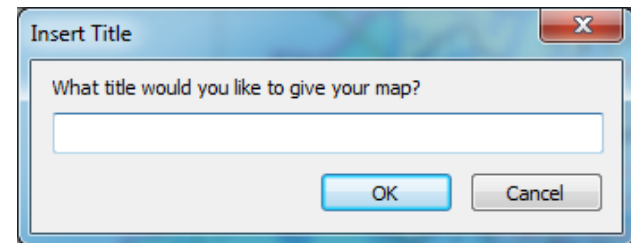


# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

## ■ Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý

### ○ Tạo tiêu đề

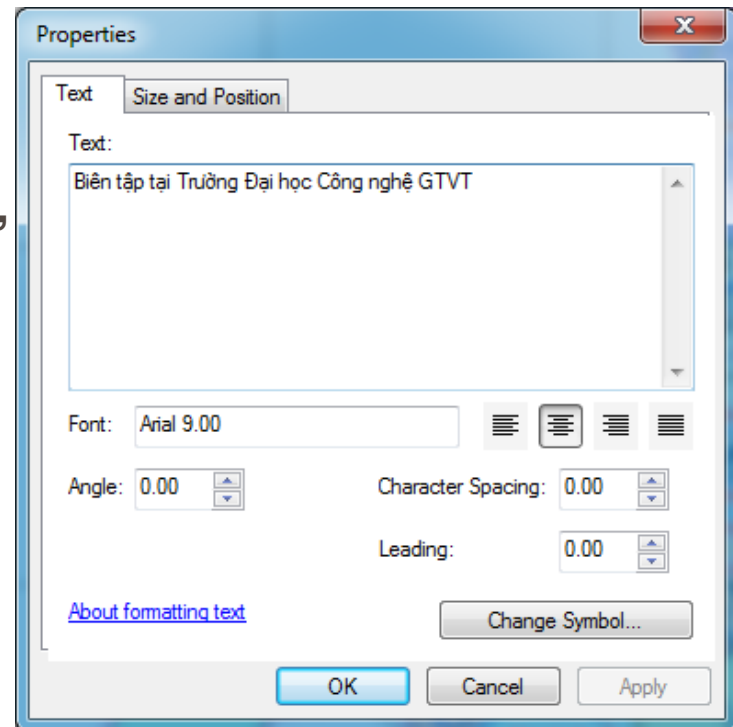
- Vào **Insert/ Title**, ArcMap sẽ hiện ra một bảng hỏi nội dung title muốn thêm vào bản đồ.
- Nhập vào dòng chữ “**BẢN ĐỒ HÀNH CHÍNH TP. PHỦ LÝ**”, trên vùng bản đồ sẽ xuất hiện dòng chữ này.
- Để sửa lại font chữ, kích cỡ, màu sắc kích đúp chuột vào dòng chữ, trong thẻ **Text** chọn **Change Symbol** để thay đổi định dạng chữ.





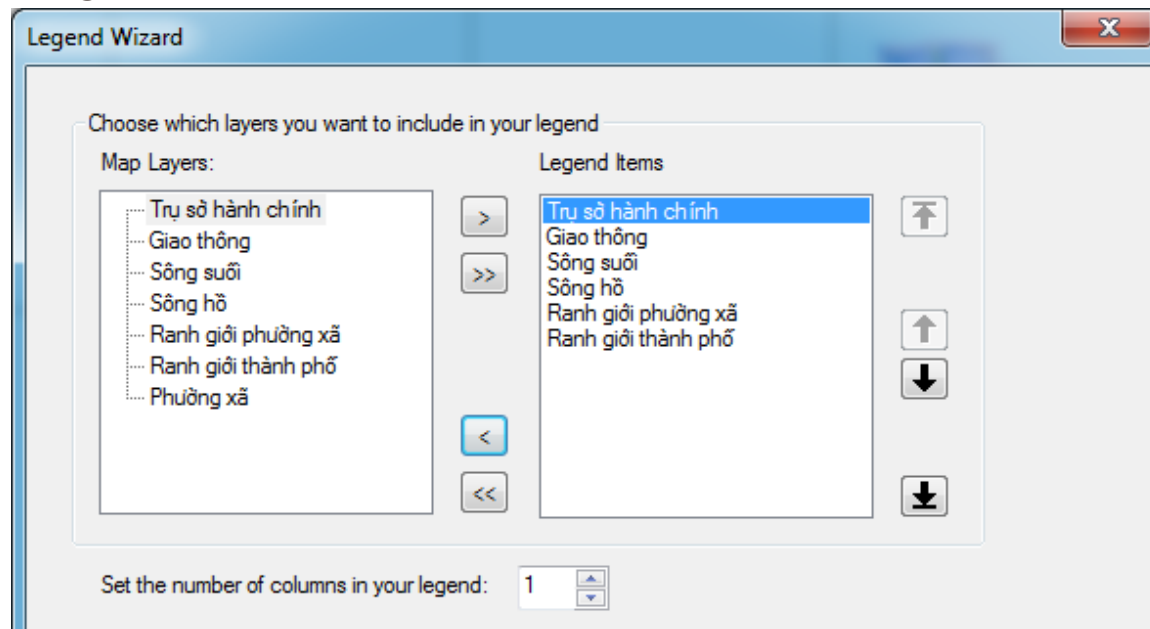
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Tạo tiêu đề
    - Vào **Insert/ Text** trên bản đồ xuất hiện **Text** . Nhấp đúp vào nó rồi nhập dòng chữ “**Biên tập tại Trường Đại học Công nghệ GTVT**” và **Change symbol...** chọn font: Arial, size: 9.



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

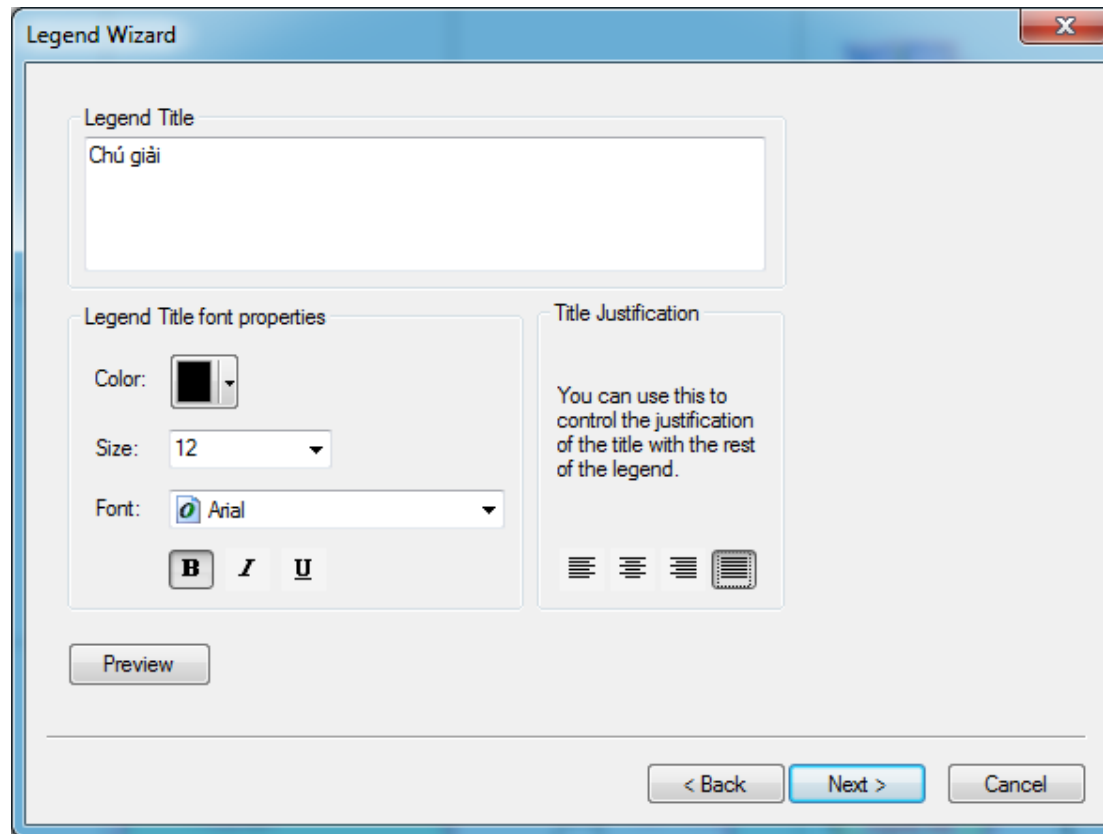
- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Thiết lập bảng chú giải
    - Vào **Insert/ Legend**. Hộp thoại **Legend Wizard** mở ra, chỉ tạo chú giải cho các lớp: **Trụ sở hành chính**, **Giao thông**, **Ranh giới nghiên cứu**, **Sông suối**, **Ranh giới phường xã**, **Sông hồ**.



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

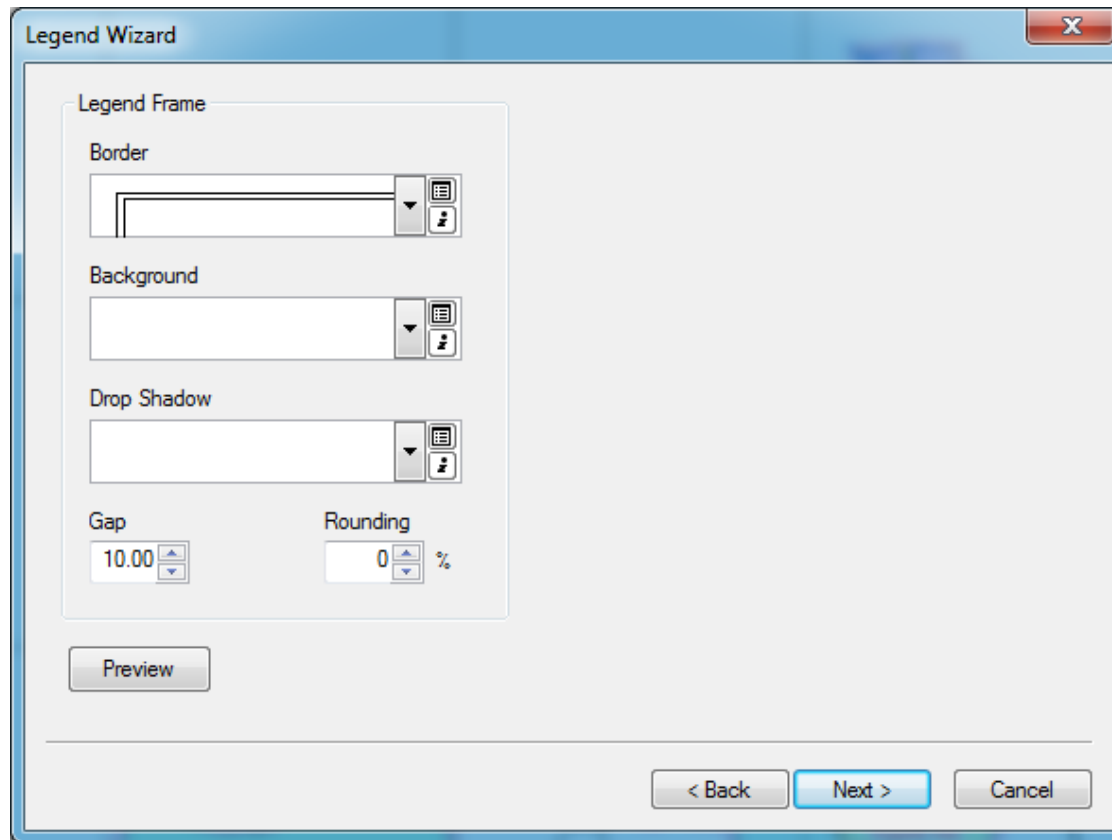
---

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Thiết lập bảng chú giải



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Thiết lập bảng chú giải



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

---


- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Thiết lập bảng chú giải
    - Nhấp **Finish** để kết thúc quá trình thiết lập bảng chú giải. Khi đó trên bản đồ sẽ nhận được kết quả.
    - Di chuyển bảng chú giải đến vị trí thích hợp trên bản đồ.


## Chú giải


★ Trụ sở hành chính

## Giao thông

### Cấp đường

 Quốc lộ


 Đường cao tốc ngoại thị

 Đường chính khu vực

 Sông suối

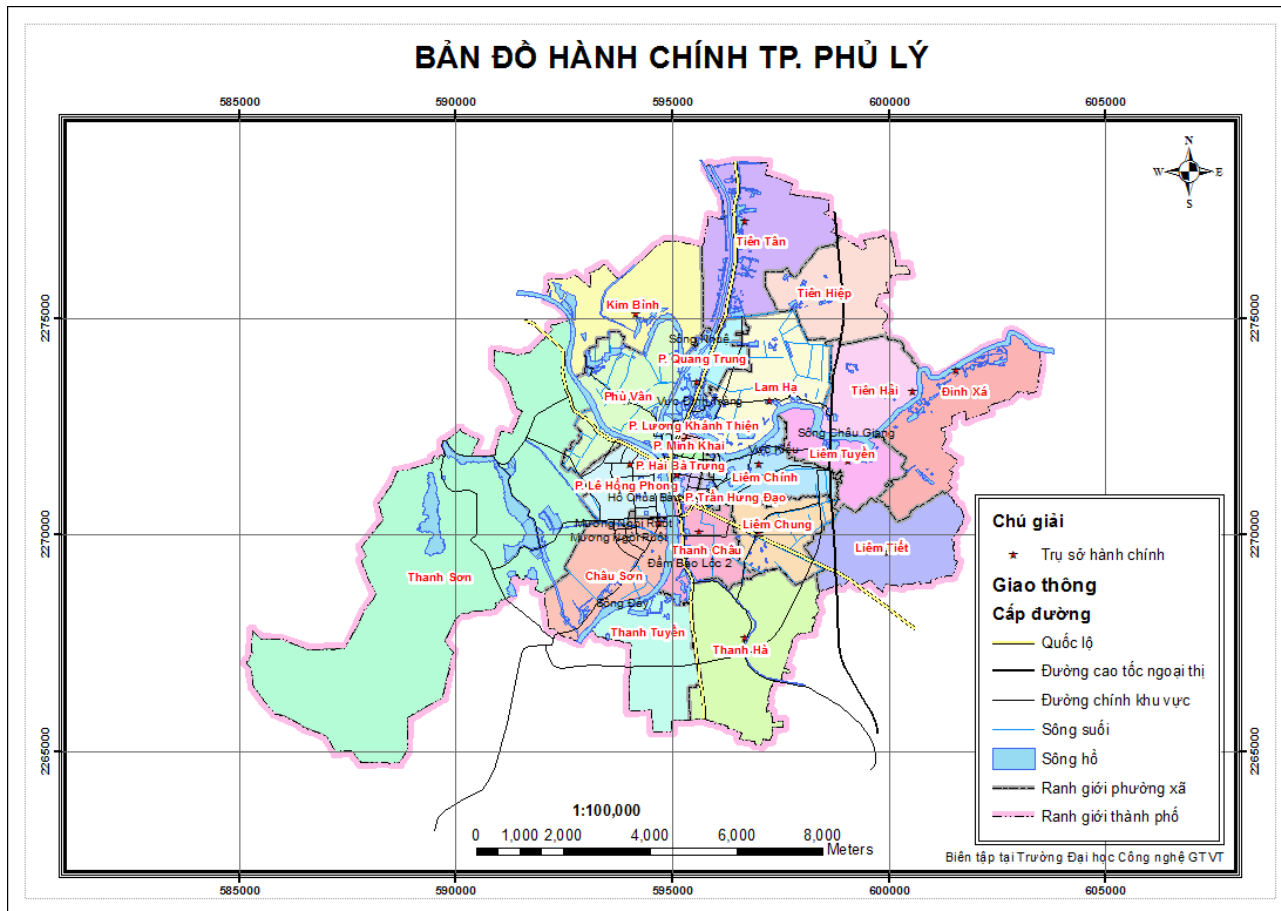
 Sông hồ

 Ranh giới phường xã

 Ranh giới thành phố

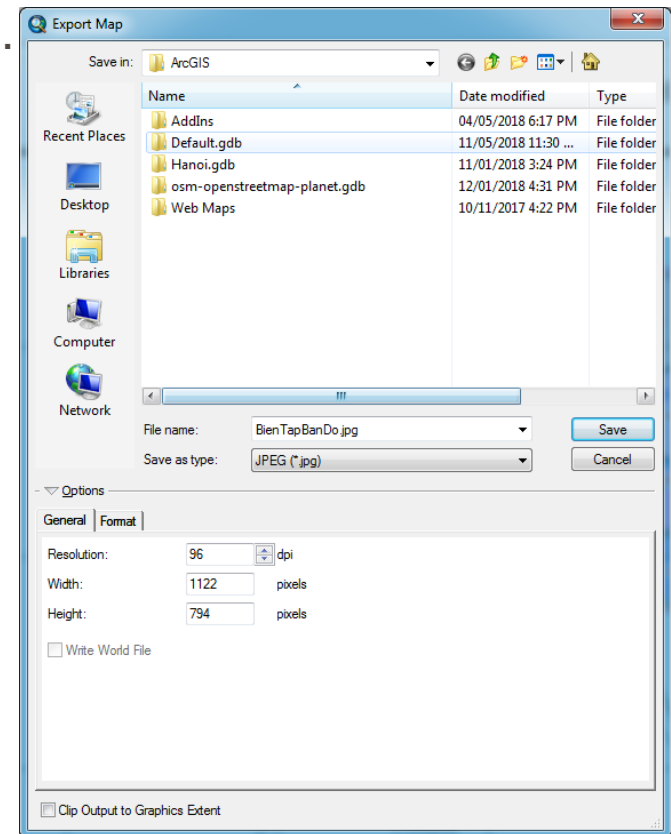
# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý



# Thực hành trình bày kết quả, xuất bản đồ và tạo trang in

- Thiết kế, biên tập và trình bày bản đồ TP. Phủ Lý
  - Xuất bản đồ ra ảnh
    - Trên Menu File chọn **Export Map**.
    - Trong đó:
      - **File Name**: Đặt tên cho ảnh
      - **Save As Type**: chọn định dạng file ảnh
      - Tại **Option**: Nhấp vào thẻ **General** chọn độ phân giải của ảnh. Độ phân giải càng cao chất lượng ảnh càng tốt và kích thước file càng lớn.
      - Nhấp vào **Save**.
      - Kết quả nhận được là một file ảnh bản đồ.





# TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI

## KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

