Fulbright
SCHOOL OF PUBLIC POLICY AND MANAGEMENT

Disruptive Technologies
for Public Asset Governance

THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Embassy of Switzerland
Swiss Cooperation Office in Vietnam

QUẢN LÝ CÔNG NGHỆ & CSDL ĐỊA KHÔNG GIAN

Người trình bày: TS. Hạ Quang Hưng
TRƯỜNG CHÍNH SÁCH CÔNG & QUẢN LÝ FULBRIGHT

Khóa đào tạo MLP – DT4PAG, 15/05/2024

Outline

- Dữ liệu không gian
- Cơ sở dữ liệu không gian
- Hạ tầng dữ liệu không gian
- Quản trị số trong y tế - thực phẩm
- Tích hợp GIS - BIM

Dữ liệu & Cơ sở dữ liệu không gian

1. **Dữ liệu không gian (data)** ***quan sát*** hoặc ***số liệu*** ở dạng số, văn bản có gắn với thông tin vị trí
2. **Bộ dữ liệu (dataset)** ***tập hợp dữ liệu không gian*** *có cấu trúc* có liên quan đến một chuyên đề/công việc nhất định
3. **Cơ sở dữ liệu (database)** ***tập hợp dữ liệu không gian*** được *lưu trữ thành nhiều bộ dữ liệu* có quan hệ liên kết với nhau. Các tập dữ liệu không gian được lưu trữ và truy cập qua mạng dễ dàng.

CHUYỂN ĐỔI SỐ

Số hóa dữ liệu
(Digitization)

- Số hóa thông tin & dữ liệu
- Tổ chức dữ liệu
- *Đảm bảo tính liên tục*

Số hóa quy trình
(Digitalization)

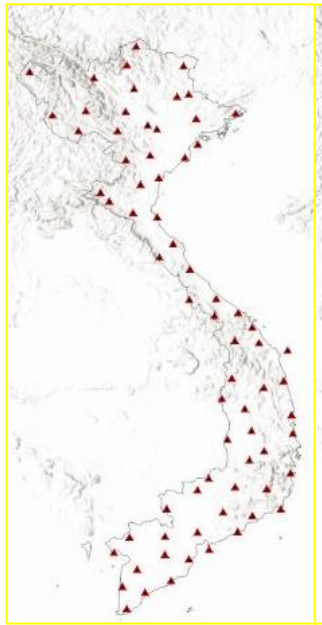
- Tự động hóa quy trình
- Lồng ghép quy trình
- Chuyển đổi quy trình riêng lẻ sang dạng số

Vận hành số
(Digital transformation)

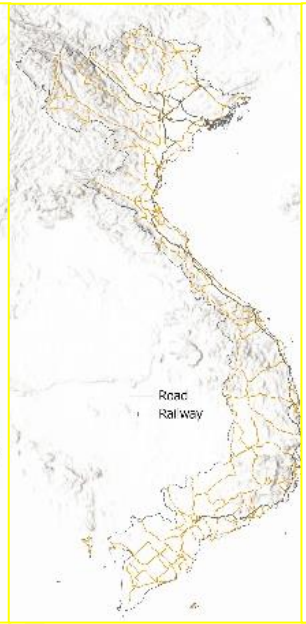
- Khai thác cơ sở dữ liệu số tích hợp để vận hành và quản trị số toàn diện
- *Hệ thống liên thông đa ngành & xuyên suốt*

Johann Mifsud (***eSkills Malta***)

Hạ tầng dữ liệu không gian quốc gia



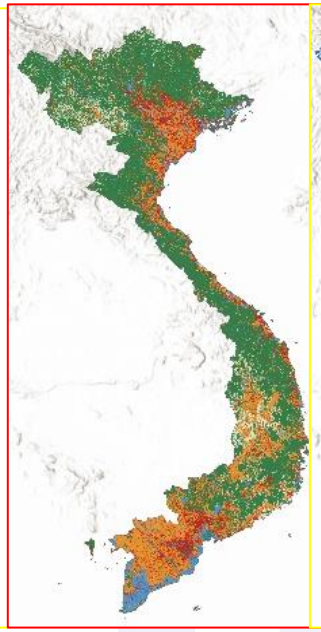
Điểm trắc địa



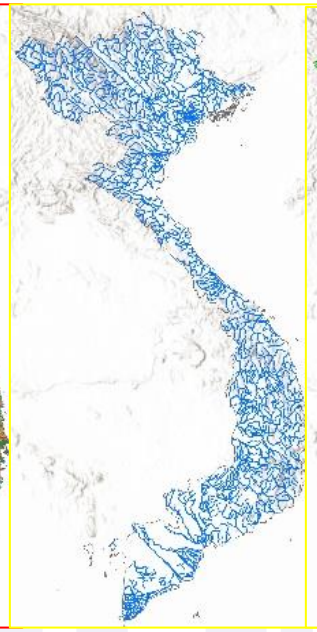
Giao thông



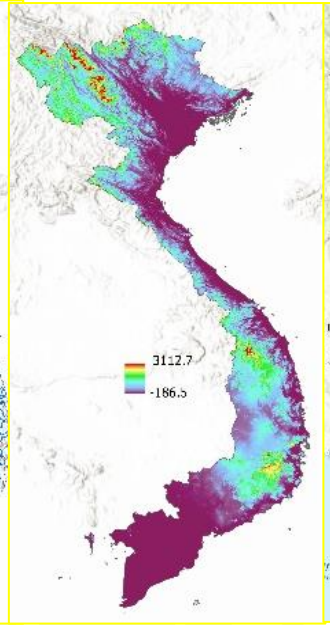
Ảnh chuẩn



Địa chính



Thủy hệ



Cao độ



Cơ quan nhà nước



Hành chính

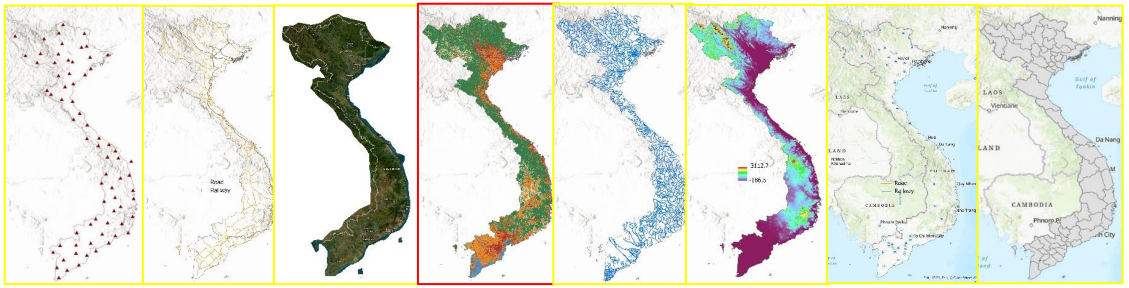
HẠ TẦNG DLKGQG - NSDI

1. “là tập hợp ***chính sách***, ***thể chế***, ***tiêu chuẩn***, ***công nghệ***, ***dữ liệu*** và ***nguồn lực*** *nhằm chia sẻ, sử dụng* hiệu quả dữ liệu không gian địa lý”
2. “phải bảo đảm dữ liệu không gian địa lý được ***chuẩn hóa***, ***tập hợp đầy đủ***; được cập nhật thường xuyên để …*quản lý nhà nước*, *phát triển kinh tế - xã hội*, bảo đảm *quốc phòng, an ninh*; …khắc phục sự cố môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu; … *cung cấp dịch vụ công*; bảo đảm *khả năng kết nối liên thông*…”

- Cơ sở pháp lý:

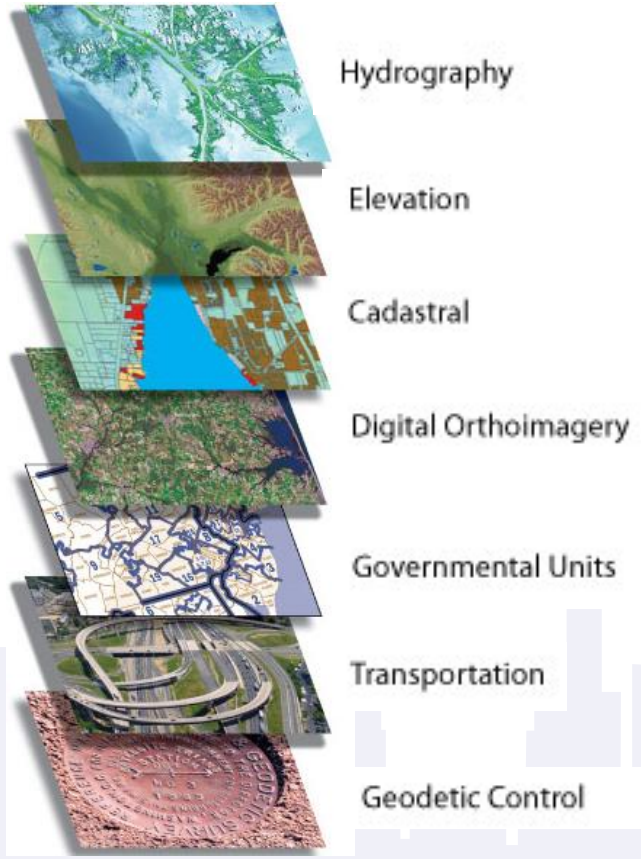
  (điều 43-48, Luật Đo đạc và Bản đồ 2018)

NSDI ở Việt Nam



Điểm trắc địa | Giao thông | Ảnh chuẩn | Địa chính | Thủy hệ | Cao độ | Cơ quan nhà nước | Hành chính

1. Dữ liệu NSDI ở VN khá đầy đủ
2. Dữ liệu còn phân tán & chưa tích hợp
3. Bảo mật thông tin & an ninh dữ liệu



Chính phủ điện tử - eGov



Cổng thông tin điện tử

Khung chính sách đất đai

Chức năng quản lý đất đai:

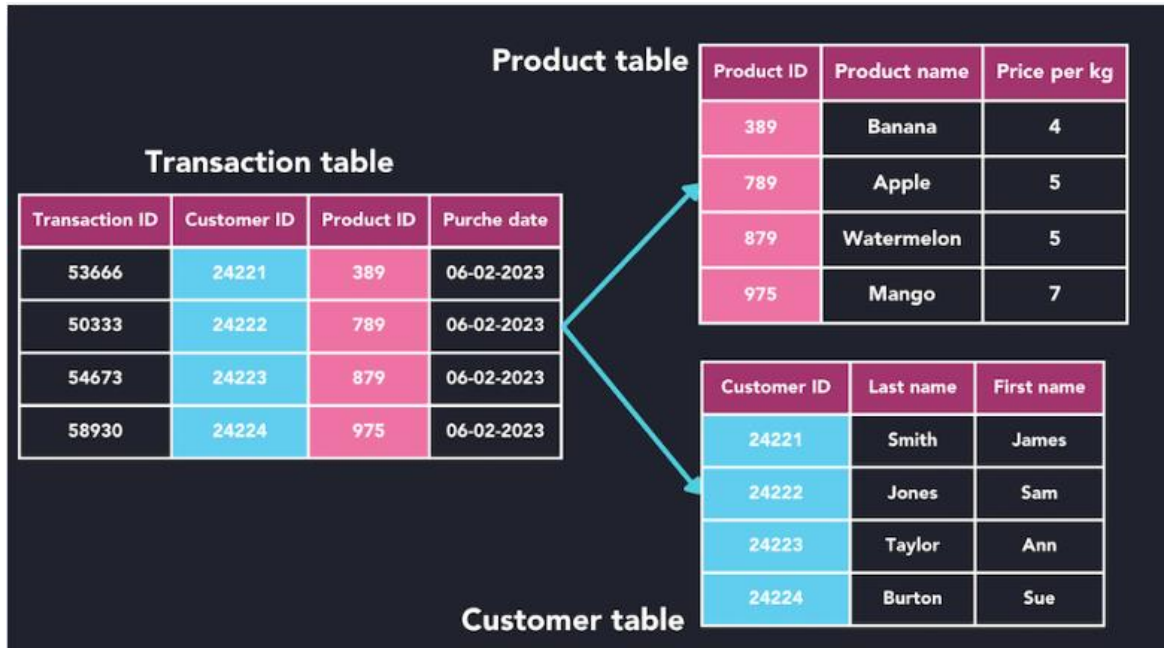
- Quyền sử dụng đất
- Giá đất
- Sử dụng đất
- Phát triển đất đai

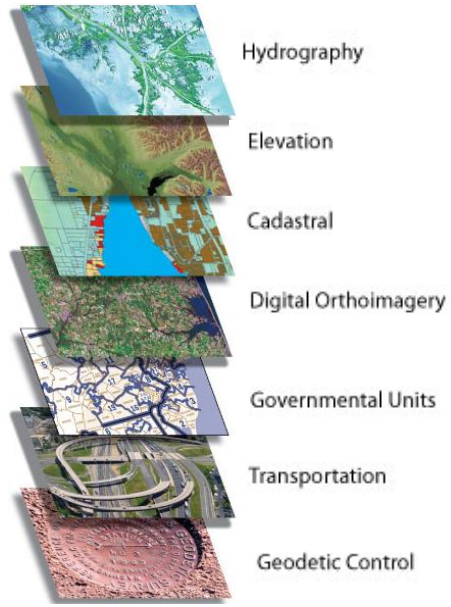
Hạ tầng thông tin không gian

Hạ tầng thông tin

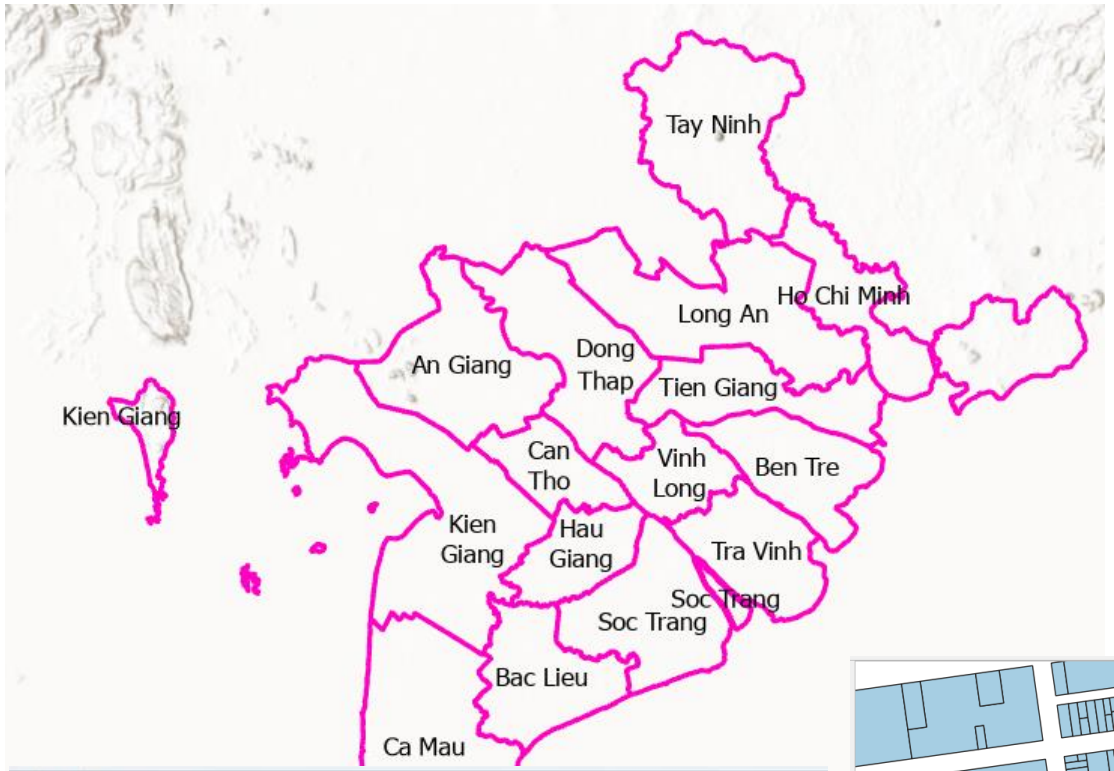
Cơ sở dữ liệu quan hệ - Relational Database

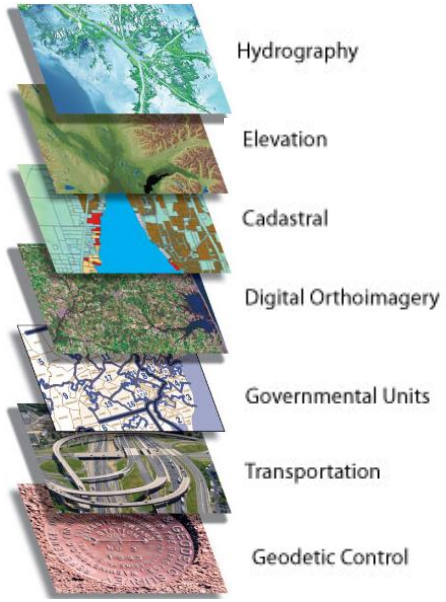
- CSDL quan hệ là tập hợp các bảng dữ liệu có quan hệ logic với nhau theo thuộc tính nào đó (Edgar F. Codd, IBM, 1970s)
- CSDL quan hệ trong **đất đai** và **pháp lý** gồm các bảng thông tin về ***thửa đất***, ***chủ sở hữu***, ***giá***, ***xác thực pháp lý***, ***biến động sở hữu/nợ***, ***v.v…***





Dữ liệu bản đồ >< dữ liệu thuộc tính





100m raster

OBJECTID *	Value	Count	Red	Green	Blue	NLCD_2011
1	11	72	0.278431	0.419608	0.627451	Open Water
2	21	6631	0.866667	0.788235	0.788235	Developed, Open Space
3	22	6540	0.847059	0.576471	0.509804	Developed, Low Intensity
4	23	2720	0.929412	0	0	Developed, Medium Intensity
5	24	645	0.666667	0	0	Developed, High Intensity
6	31	74	0.698039	0.678431	0.639216	Barren Land
7	41	3823	0.407843	0.666667	0.388235	Deciduous Forest
8	42	200	0.109804	0.388235	0.188235	Evergreen Forest
9	43	209	0.709804	0.788235	0.556863	Mixed Forest
10	52	32	0.8	0.729412	0.486275	Shrub/Scrub
11	71	222	0.886275	0.886275	0.756863	Herbaceuous
12	81	2603	0.858824	0.847059	0.239216	Hay/Pasture
13	82	5067	0.666667	0.439216	0.156863	Cultivated Crops
14	90	1290	0.729412	0.847059	0.917647	Woody Wetlands
15	95	5	0.439216	0.639216	0.729412	Emergent Herbaceuous Wetlands

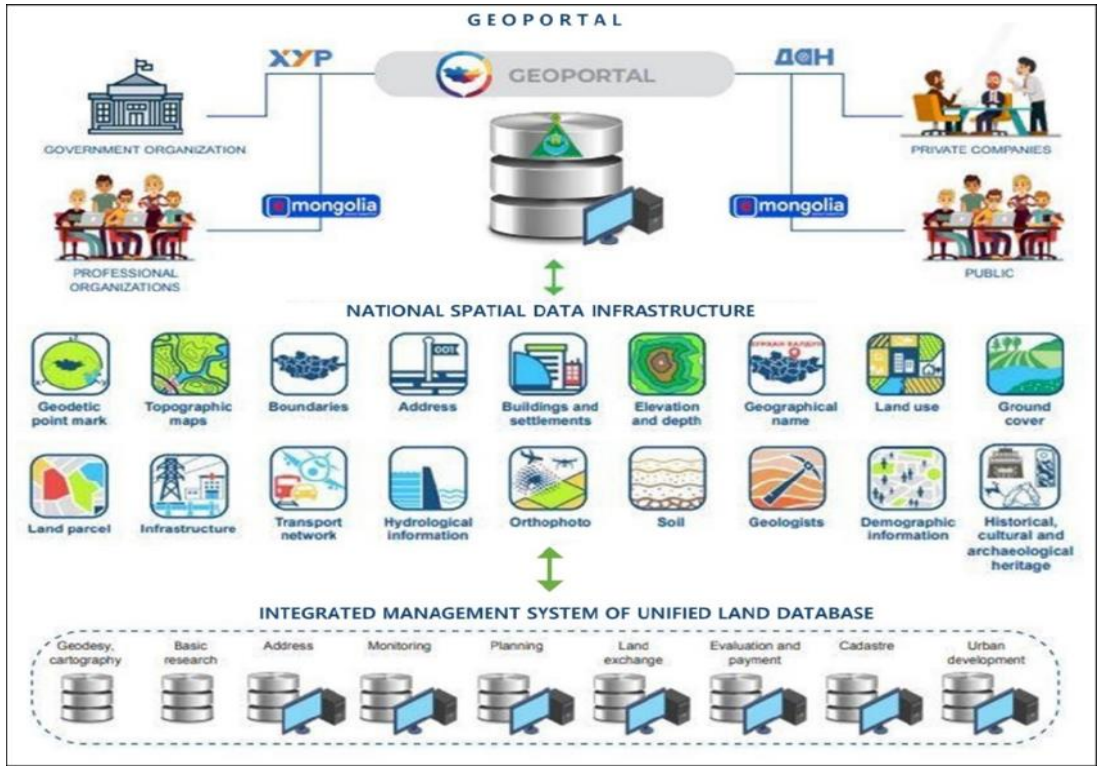


parcels — Features Total: 1904, Filtered: 1904, Selected: 0

	fid	blklot	block_num	lot_num	mapblklot	zonin
1	0	0792T476A	0792T	476A	0792T001A	NCT-3
2	42	0808131	0808	131	0808064	NCT
3	1170	0836010	0836	010	0836010	C-3-G
4	1172	0837002	0837	002	0837002	NCT-3

Mô hình trăm hoa đua nở





Land Administration Database Model for Mongolia (2023).

HCMC GEOPORTAL

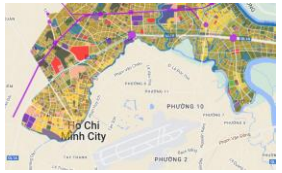
Cổng dữ liệu GIS TP. HCM



Cổng thông tin GIS Cần Thơ



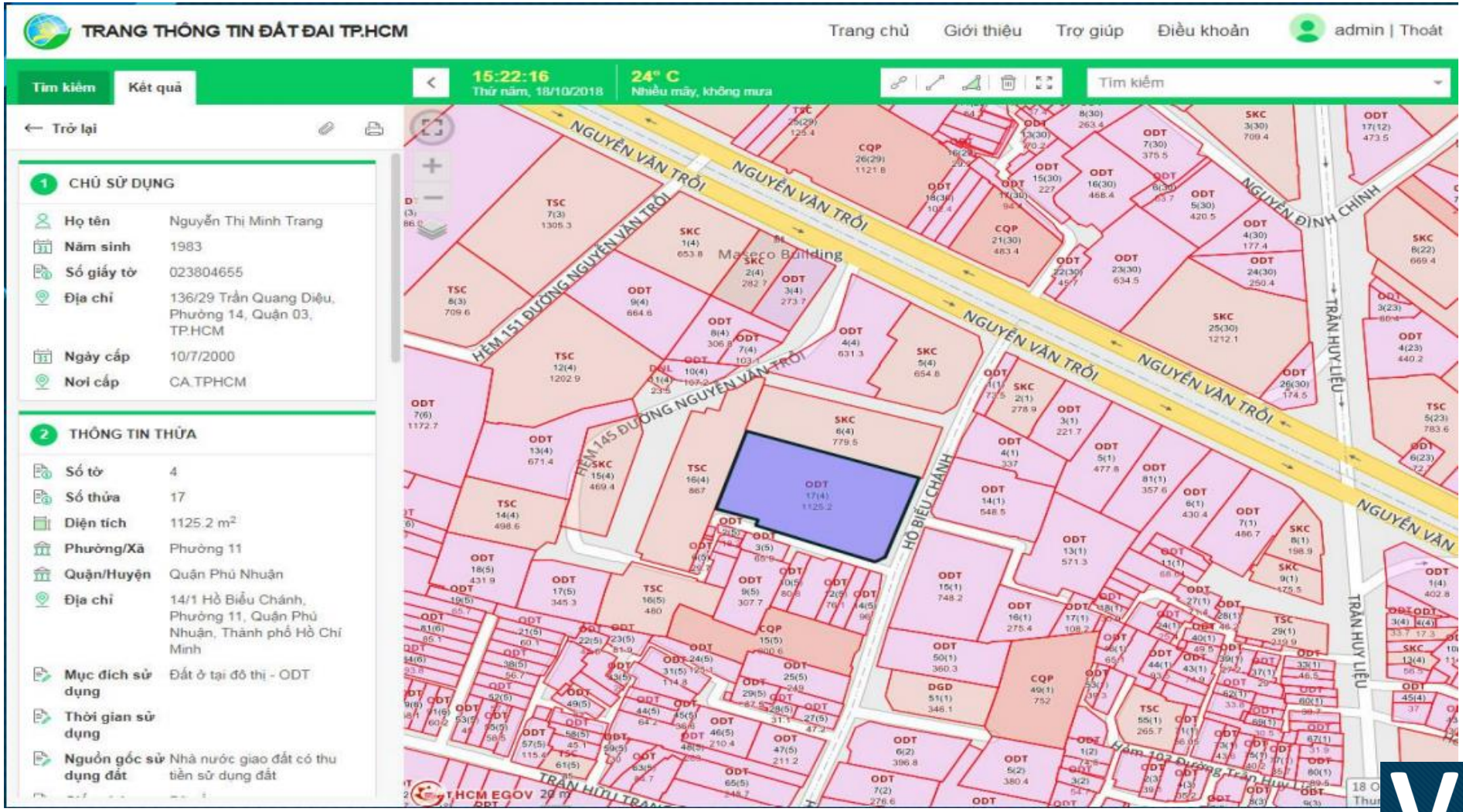
Thông tin quy hoạch & giá đất (*tư nhân*)



Quận 12 - HCM

VBDLIS
VietBanDo Land Information System

Mô hình trăm hoa đua nở



[Dịch vụ Viettel kèm phí thường niên cho các địa phương](#).

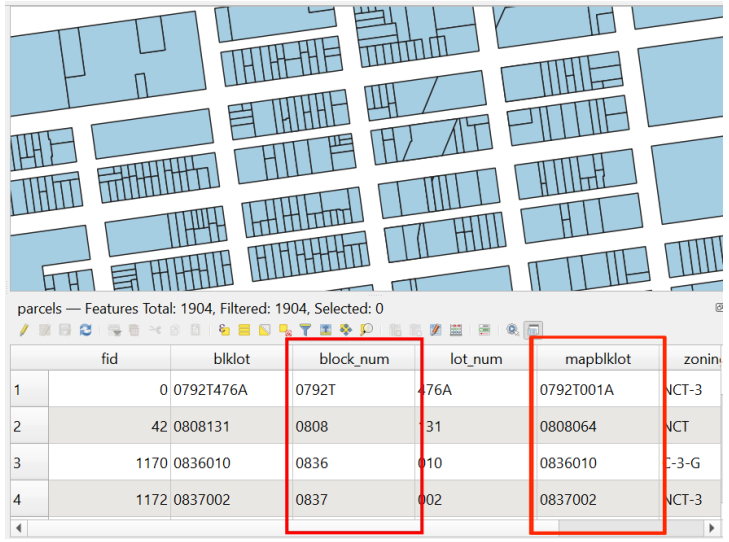
VBDLIS
VietBanDo Land Information System

Mô hình trăm hoa đua nở

Thông tin nhiều,

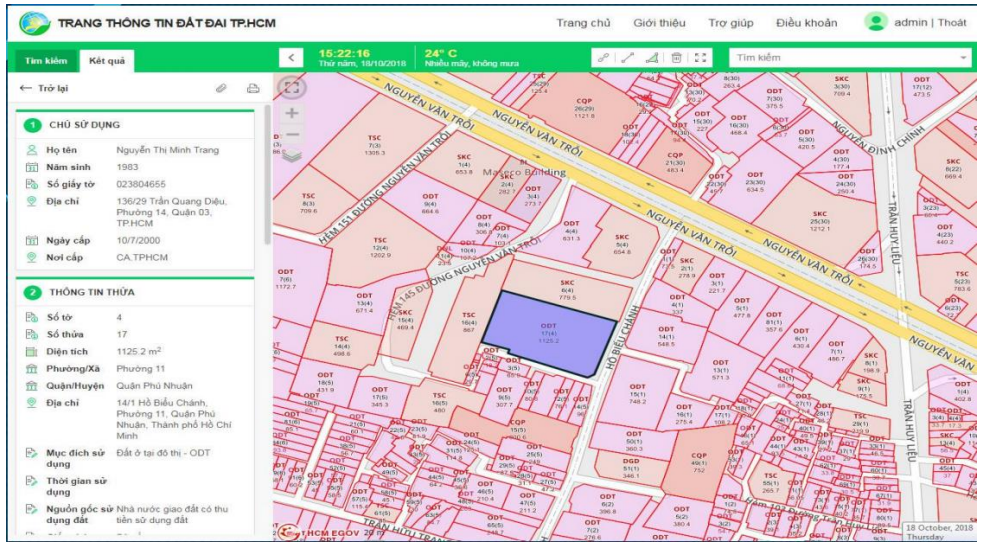
nhưng *vẫn* ***thiếu***

và thừa



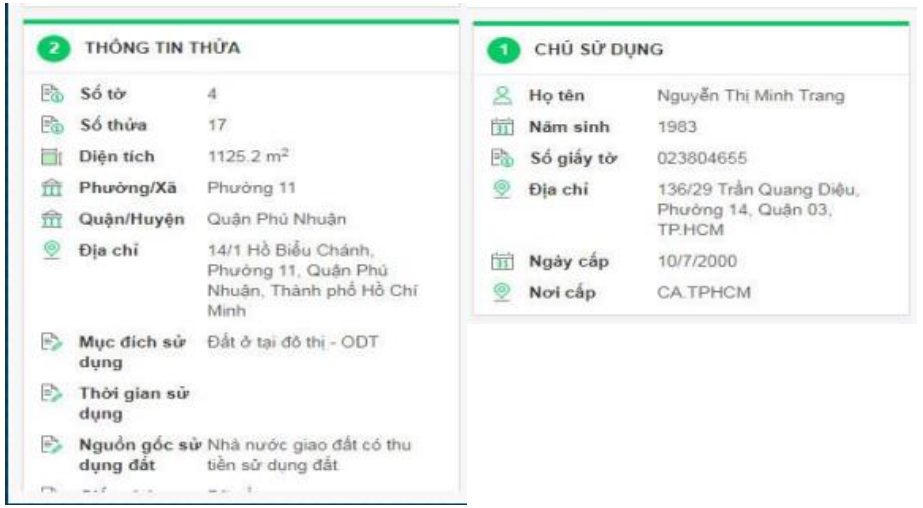
parcels — Features Total: 1904, Filtered: 1904, Selected: 0

	fid	blklot	block_num	lot_num	mapblklot	zonin
1	0	0792T476A	0792T	476A	0792T001A	NCT-3
2	42	0808131	0808	131	0808064	NCT
3	1170	0836010	0836	010	0836010	C-3-G
4	1172	0837002	0837	002	0837002	NCT-3

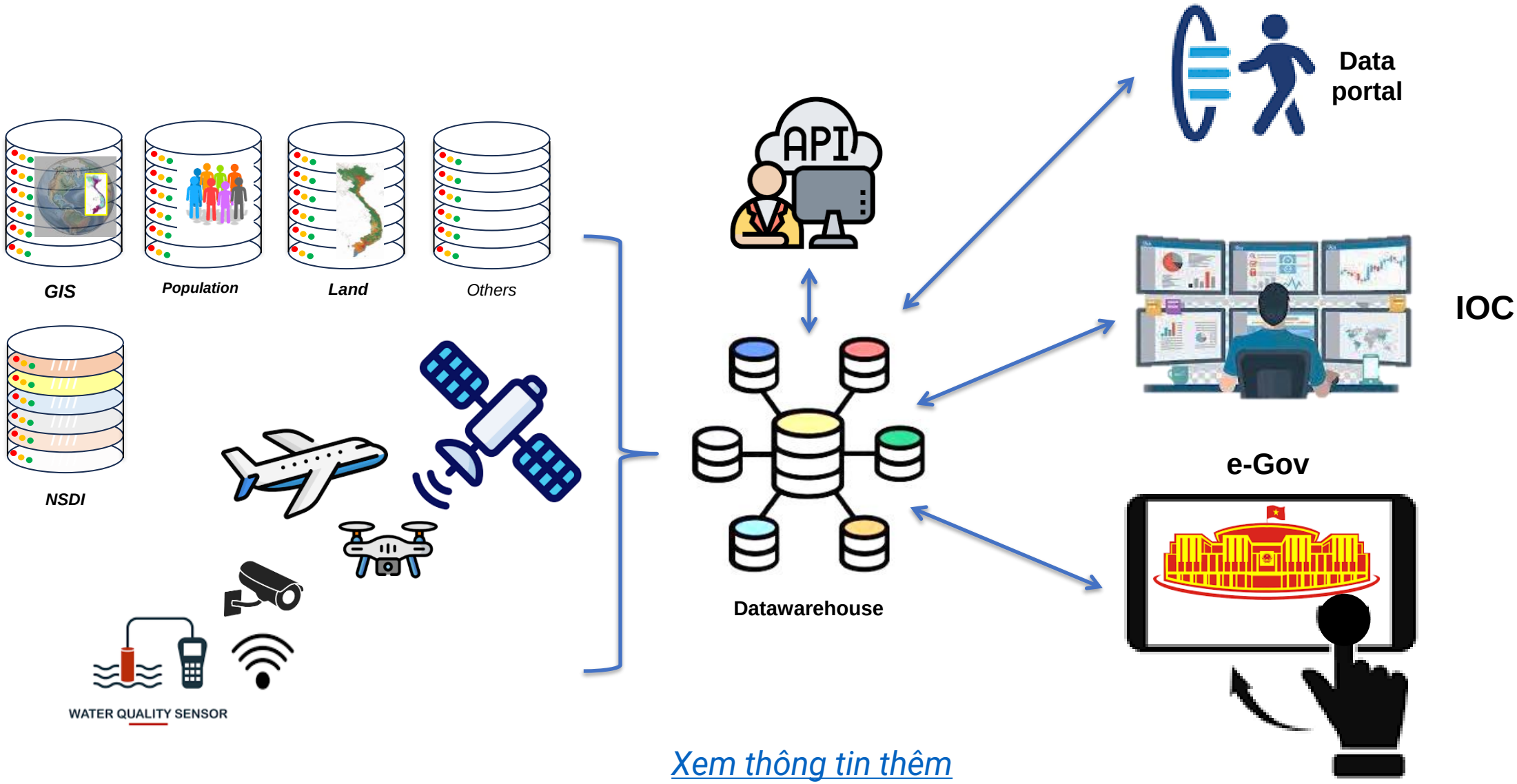


100m raster

	OBJECTID *	Count	Red	Green	Blue	NLCD_2011
▶	1	72	0.278431	0.419608	0.627451	Open Water
	2	6631	0.866667	0.788235	0.788235	Developed, Open Space
	3	6540	0.847059	0.576471	0.509804	Developed, Low Intensity
	4	2720	0.929412	0	0	Developed, Medium Intensity
	5	645	0.666667	0	0	Developed, High Intensity
	6	74	0.698039	0.678431	0.639216	Barren Land
	7	3823	0.407843	0.666667	0.388235	Deciduous Forest
	8	200	0.109804	0.388235	0.188235	Evergreen Forest
	9	209	0.709804	0.788235	0.556863	Mixed Forest
	10	32	0.8	0.729412	0.486275	Shrub/Scrub
	11	222	0.886275	0.886275	0.756863	Herbaceuous
	12	2603	0.858824	0.847059	0.239216	Hay/Pasture
	13	5067	0.666667	0.439216	0.156863	Cultivated Crops
	14	1290	0.729412	0.847059	0.917647	Woody Wetlands



Mô hình CSDL tích hợp cho quản trị số



Xem thông tin thêm

Ví dụ cổng dữ liệu địa phương

1. TP. HCM
2. TP. Đà Nẵng
3. Thừa Thiên – Huế
4. Kinh nghiệm quốc tế

CỔNG DỮ LIỆU
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Mô hình CSDL tích hợp cho quản trị số

1. **Cổng dữ liệu thành phố**
   https://data.hochiminhcity.gov.vn/
2. **Thông tin quy hoạch thành phố**
   https://thongtinquyhoach.hochiminhcity.gov.vn/
3. **HCM GIS**
   https://georeference.hcmgis.vn/maps

HCM đang làm hợp đồng đấu thầu cho OneMap Platform

Mô hình CSDL tích hợp cho quản trị số

1. **Cổng dịch vụ dữ liệu**
   https://congdulieu.vn/
2. **Kho dữ liệu dùng chung**
   https://khodulieu.danang.gov.vn/
3. **Da Nang Smart City (siêu ứng dụng di động)**

HỆ THỐNG DỮ LIỆU MỞ
TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Mô hình CSDL tích hợp cho quản trị số

1. **Hệ thống dữ liệu mở**
   https://data.thuathienhue.gov.vn/dataset
2. **Nền tảng số hóa dùng chung**
   https://sohoa.thuathienhue.gov.vn/
3. **Hue-S (siêu ứng dụng di động)**

Huế liên tục nằm trong nhóm được giải thưởng về CNTT và chuyển đổi số, giải thưởng Sao Khuê từ 2019 - nay

Kinh nghiệm quốc tế / chia sẻ dữ liệu

- Tạo một cổng chung kết nối tới nhiều cơ sở dữ liệu không gian (*https://www.geoplatform.gov/*)
- Chia sẻ ở mức định dạng có thể phân tích (*analysis-ready data*)

Bản đồ địa hình

https://www.sciencebase.gov/catalog/item/4f554260e4b018de15819c88



- Hoặc *"không chia sẻ rộng rãi – đại trà"*

Mô hình BIM + GIS

1. TP. HCM
2. TP. Đà Nẵng
3. Thừa Thiên – Huế
4. Kinh nghiệm quốc tế

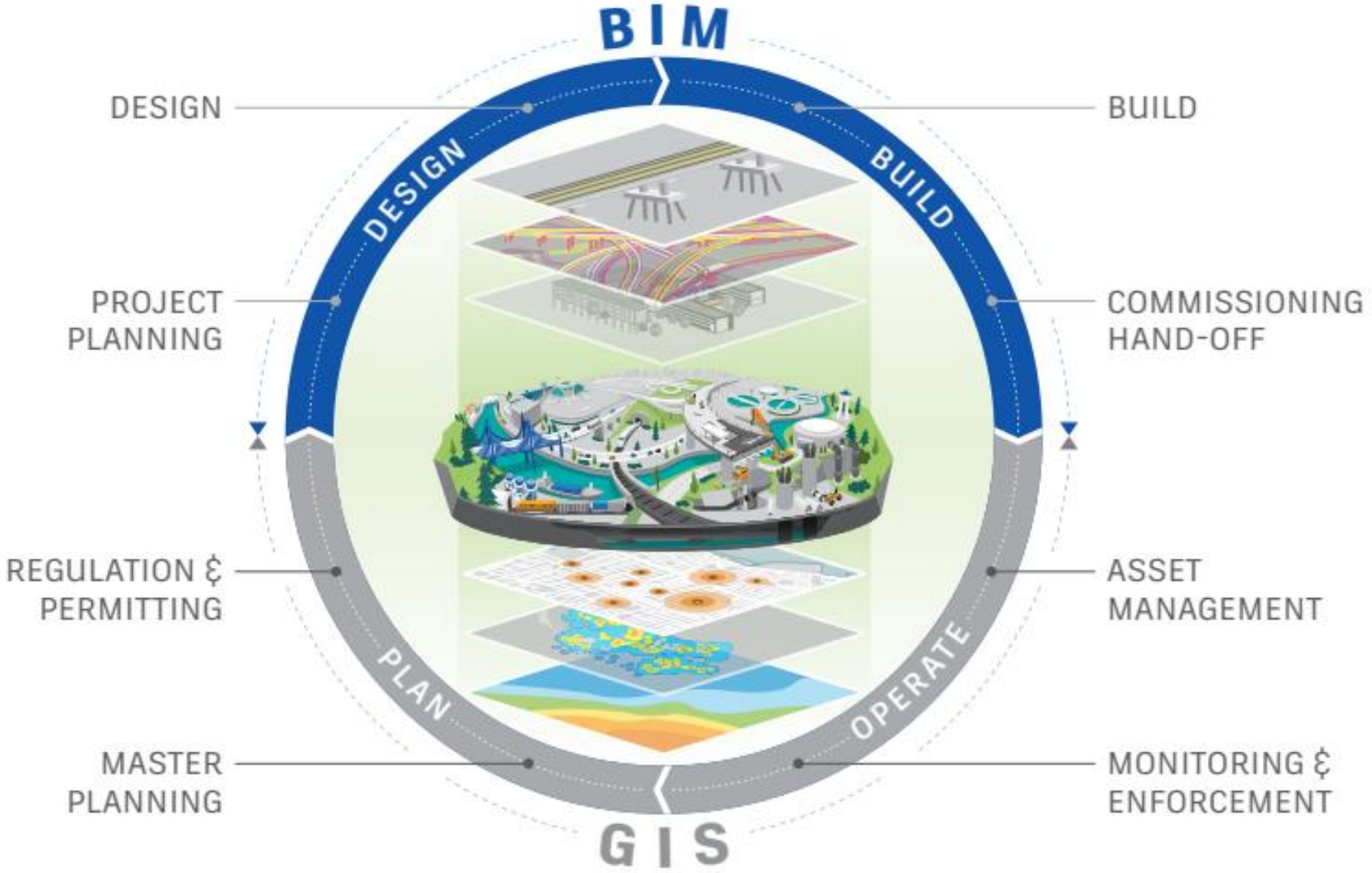
Mô hình BIM # mô hình 3D

What is BIM (link)
Lesson from BIM in the UK (University of Exeter) (link)



MÔ HÌNH THỬ NGHIỆM ĐH FULBRIGHT

Tích hợp GIS + BIM



Quản trị số trong y tế - thực phẩm

- Quản lý tài sản thông minh
- Hồ sơ y tế điện tử
- Phân vùng mã số/mã vạch vùng trồng/vùng nuôi

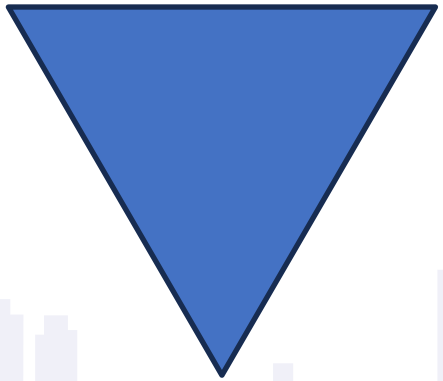


Con người – quy trình – công nghệ



Con người

Công nghệ



Quy trình





Tình huống thảo luận

TP. HCM

TPHCM

Link

HCM-FEDS

Link

Quản lý cơ sở hạ tầng (xây dựng, đất đai, vỉa hè) & Ứng dụng QL lũ ở TP. HCM.

TP. Đà Nẵng

Đà Nẵng

Link

DN-House

Link

Cơ sở dữ liệu thoát nước và hạ tầng & Ứng dụng QL nhà công sản ở Đà Nẵng.

Thừa Thiên – Huế

TT Huế

Link

Mô hình giao thông xanh chia sẻ nhờ dữ liệu và hệ thống ra quyết định quản lý.

Đồng Tháp

Đồng Tháp

Link

Liên kết đối tác công – tư (PPP) trong chuyển đổi số nông nghiệp Đồng Tháp.

Fulbright
SCHOOL OF PUBLIC POLICY AND MANAGEMENT

Disruptive Technologies
for Public Asset Governance

THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Embassy of Switzerland
Swiss Cooperation Office in Vietnam

Xin chân thành cảm ơn

Contact: *Huỳnh Nhật Nam : nam.huynh@fulbright.edu.vn*
Hạ Quang Hưng : hhaquang@sycamores.indstate.edu