BTTH#3: NEO4J

# Thông tin sinh viên

* Họ và tên: **Nguyễn Chánh Đại**
* MSSV: **18120113**

# 1. Tạo các Node thích hợp

## HocVien

CREATE

(:HocVien {maHV: 1, ho: 'Nguyen', ten: 'Chanh Dai', diaChi: 'TP. HCM', gioiTinh: 'Nam', namSinh: 2000}),

(:HocVien {maHV: 2, ho: 'Ngo', ten: 'Thanh Tam', diaChi: 'TP. HCM', gioiTinh: 'Nữ', namSinh: 2000}),

(:HocVien {maHV: 3, ho: 'Nguyen', ten: 'Thanh Ut', diaChi: 'TP. Can Tho', gioiTinh: 'Nam', namSinh: 1972}),

(:HocVien {maHV: 4, ho: 'Nguyen', ten: 'Thi Thu', diaChi: 'TP. Can Tho', gioiTinh: 'Nữ', namSinh: 1976})

## KhoaHoc

CREATE

(:KhoaHoc {maKH: 1, ten: 'Learn Python: Fundamentals', soBuoi: 30}),

(:KhoaHoc {maKH: 2, ten: 'Learn TypeScript: Fundamentals', soBuoi: 28}),

(:KhoaHoc {maKH: 3, ten: 'Generative AI: Prompt Engineering Basics', soBuoi: 36})

## PhongHoc

CREATE

(:PhongHoc {maPH: 1, tenPhong: 'D100'}),

(:PhongHoc {maPH: 2, tenPhong: 'D105'})

## DoAn

CREATE

(:DoAn {maDA: 1, tenDA: 'Text to Video by AI'}),

(:DoAn {maDA: 2, tenDA: 'Face Recognition Tool'}),

(:DoAn {maDA: 12, tenDA: 'Quiz Web App'})

# 2. Tạo mối quan hệ giữa các Node

## HocVien tham gia KhoaHoc

MATCH (hv1:HocVien {maHV: 1}), (kh1:KhoaHoc {maKH: 1})

CREATE (hv1)-[:THAM\_GIA]->(kh1)

MATCH (hv2:HocVien {maHV: 2}), (kh2:KhoaHoc {maKH: 2})

CREATE (hv2)-[:THAM\_GIA]->(kh2)

MATCH (hv3:HocVien {maHV: 3}), (kh1:KhoaHoc {maKH: 1})

CREATE (hv3)-[:THAM\_GIA]->(kh1)

MATCH (hv4:HocVien {maHV: 4}), (kh3:KhoaHoc {maKH: 3})

CREATE (hv4)-[:THAM\_GIA]->(kh3)

## KhoaHoc diễn ra tại PhongHoc

MATCH (kh1:KhoaHoc {maKH: 1}), (ph1:PhongHoc {maPH: 1})

CREATE (kh1)-[:DIEN\_RA\_TAI]->(ph1)

MATCH (kh2:KhoaHoc {maKH: 2}), (ph2:PhongHoc {maPH: 2})

CREATE (kh2)-[:DIEN\_RA\_TAI]->(ph2)

MATCH (kh3:KhoaHoc {maKH: 3}), (ph2:PhongHoc {maPH: 2})

CREATE (kh3)-[:DIEN\_RA\_TAI]->(ph2)

## HocVien làm DoAn (có số giờ làm việc)

MATCH (hv1:HocVien {maHV: 1}), (da1:DoAn {maDA: 1})

CREATE (hv1)-[:LAM\_DO\_AN {soGio: 50}]->(da1)

MATCH (hv1:HocVien {maHV: 1}), (da2:DoAn {maDA: 2})

CREATE (hv1)-[:LAM\_DO\_AN {soGio: 30}]->(da2)

MATCH (hv2:HocVien {maHV: 2}), (da2:DoAn {maDA: 2})

CREATE (hv2)-[:LAM\_DO\_AN {soGio: 40}]->(da2)

MATCH (hv3:HocVien {maHV: 3}), (da3:DoAn {maDA: 12})

CREATE (hv3)-[:LAM\_DO\_AN {soGio: 30}]->(da3)

MATCH (hv4:HocVien {maHV: 4}), (da3:DoAn {maDA: 12})

CREATE (hv4)-[:LAM\_DO\_AN {soGio: 35}]->(da3)

# 3. Kiểm tra thông tin bằng cách liệt kê tất cả các Node sau khi tạo

MATCH (n)

RETURN n

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

# 4. Dùng ngôn ngữ Cypher truy vấn các thông tin

Tìm tất cả thông tin học viên có địa chỉ “TP. HCM”. Thông tin trả về bao gồm họ tên học viên, địa chỉ, giới tính, năm sinh, sắp xếp giảm dần theo họ học viên.

MATCH (hv:HocVien)

WHERE toLower(hv.diaChi) CONTAINS 'tp. hcm'

RETURN hv.ho AS ho, hv.ten AS ten, hv.diaChi AS diaChi, hv.gioiTinh AS gioiTinh, hv.namSinh AS namSinh

ORDER BY hv.ho DESC

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm tất cả các khóa học có số buổi lớn hơn 32. Thông tin trả về bao gồm tên khóa học, số buổi, sắp xếp giảm dần theo số lượng buổi học.

MATCH (kh:KhoaHoc)

WHERE kh.soBuoi > 32

RETURN kh.ten AS tenKhoaHoc, kh.soBuoi AS soBuoi

ORDER BY soBuoi DESC

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm tất cả các phòng học có ít nhất 1 học viên tham gia. Thông tin trả về bao gồm tên phòng học, tên học viên.

MATCH (hv:HocVien)-[:THAM\_GIA]->(kh:KhoaHoc)-[:DIEN\_RA\_TAI]->(ph:PhongHoc)

RETURN ph.tenPhong AS tenPhongHoc, hv.ho + ' ' + hv.ten AS tenHocVien

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm thông tin đồ án có ít nhất 5 học viên tham gia. Thông tin trả về bao gồm tên đồ án, học tên học viên, sắp xếp theo họ học viên.

MATCH (hv:HocVien)-[:LAM\_DO\_AN]->(da:DoAn)

WITH da, hv

ORDER BY hv.ho ASC

WITH da, collect(hv) AS hocViens

WHERE size(hocViens) >= 5

UNWIND hocViens AS hocVien

RETURN da.tenDA AS tenDoAn, hocVien.ho + ' ' + hocVien.ten AS tenHocVien

ORDER BY hocVien.ho ASC

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm thông tin phòng có khóa học có mã là “1” đang diễn ra, thông tin trả về gồm tên khóa học, tên phòng.

MATCH (kh:KhoaHoc {maKH: 1})-[:DIEN\_RA\_TAI]->(ph:PhongHoc)

RETURN kh.ten AS tenKhoaHoc, ph.tenPhong AS tenPhongHoc

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm những đồ án mà học viên số “1” tham gia, thông tin bao gồm tên học viên, tên dự án mà học viên tham gia, số giờ mà học viên làm việc trên dự án đó.

MATCH (hv:HocVien {maHV: 1})-[r:LAM\_DO\_AN]->(da:DoAn)

RETURN hv.ho + ' ' + hv.ten AS tenHocVien, da.tenDA AS tenDoAn, r.soGio AS soGioLamViec

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm thông tin học viên làm việc trên đồ án số “12”, thông tin trả về gồm tên học viên, số giờ làm việc, tên dự án tham gia.

MATCH (hv:HocVien)-[r:LAM\_DO\_AN]->(da:DoAn {maDA: 12})

RETURN hv.ho + ' ' + hv.ten AS tenHocVien, r.soGio AS soGioLamViec, da.tenDA AS tenDoAn

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm thông tin học viên có tham gia các dự án cùng số giờ làm việc dự án đó, sắp xếp theo họ học viên, giới hạn trả về 4 kết quả.

MATCH (hv:HocVien)-[r:LAM\_DO\_AN]->(da:DoAn)

RETURN hv.ho + ' ' + hv.ten AS tenHocVien, da.tenDA AS tenDoAn, r.soGio AS soGioLamViec

ORDER BY hv.ho ASC

LIMIT 4

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm thông tin học viên làm việc trên 2 đồ án. Thông tin bao gồm họ tên học viên, số lượng đồ án tham gia, sắp xếp giảm dần theo số lượng đồ án.

MATCH (hv:HocVien)-[:LAM\_DO\_AN]->(da:DoAn)

WITH hv, count(da) AS soLuongDoAn

WHERE soLuongDoAn = 2

RETURN hv.ho + ' ' + hv.ten AS tenHocVien, soLuongDoAn

ORDER BY soLuongDoAn DESC

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm học viên nào có cùng họ và cùng tham gia đồ án, thông tin trả về bao gồm họ tên học viên, tên đồ án, sắp xếp theo họ học viên.

MATCH (hv1:HocVien)-[:LAM\_DO\_AN]->(da:DoAn)<-[:LAM\_DO\_AN]-(hv2:HocVien)

WHERE hv1.ho = hv2.ho AND hv1.maHV <> hv2.maHV

RETURN hv1.ho + ' ' + hv1.ten AS tenHocVien1, hv2.ho + ' ' + hv2.ten AS tenHocVien2, da.tenDA AS tenDoAn

ORDER BY hv1.ho ASC

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Tìm thông tin phòng đang diễn ra khóa học “**chuyên đề phân tích dữ liệu**” và các thông tin học viên đang tham gia khóa học này. Thông tin trả về bao gồm tên phòng, tên khóa học, họ tên học viên.

MATCH (hv:HocVien)-[:THAM\_GIA]->(kh:KhoaHoc {ten: 'Chuyên đề phân tích dữ liệu'})-[:DIEN\_RA\_TAI]->(ph:PhongHoc)

RETURN ph.tenPhong AS tenPhongHoc, kh.ten AS tenKhoaHoc, hv.ho + ' ' + hv.ten AS tenHocVien

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

Vì dữ liệu mẫu em tạo không có khoá học “**chuyên đề phân tích dữ liệu**”, nên em thay thế bằng “**Learn Python: Fundamentals**”

MATCH (hv:HocVien)-[:THAM\_GIA]->(kh:KhoaHoc {ten: 'Learn Python: Fundamentals'})-[:DIEN\_RA\_TAI]->(ph:PhongHoc)

RETURN ph.tenPhong AS tenPhongHoc, kh.ten AS tenKhoaHoc, hv.ho + ' ' + hv.ten AS tenHocVien

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.