**LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ**

**(GRAPH THEORY)**

**Tp. Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 8 năm 2018**

Chuyên ngành: **Khoa học máy tính**

Môn học: **Phương pháp toán trong tin học**

**TRẦN THANH NHÃ**

MSHV:

**NGUYỄN PHƯƠNG NAM**

MSHV: KHMT-17-004

**DƯƠNG XUÂN HUY**

MSHV:

Người hướng dẫn: **TS. HUỲNH VĂN ĐỨC**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP.HỒ CHÍ MINH**

**LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ**

**(GRAPH THEORY)**

Chuyên ngành: **Khoa học máy tính**

Môn học: **Phương pháp toán trong tin học**

**Tp. Hồ Chí Minh, ngày 21 tháng 8 năm 2018**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM TP.HỒ CHÍ MINH**

# **MỤC LỤC**

[**MỤC LỤC** 3](#_Toc522539675)

[**TÓM TẮT NỘI DUNG** 4](#_Toc522539676)

[**KEYWORD** 4](#_Toc522539677)

[**KẾT CẤU TIỂU LUẬN** 4](#_Toc522539678)

[**NHIỆM VỤ THÀNH VIÊN NHÓM** 4](#_Toc522539679)

[**MỞ ĐẦU** 4](#_Toc522539680)

[**CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ** 5](#_Toc522539681)

[**CHƯƠNG 2: BÀI TOÁN ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT** 5](#_Toc522539682)

[**CHƯƠNG 3:** 5](#_Toc522539683)

[**CHƯƠNG 4:** 5](#_Toc522539684)

[**KẾT LUẬN** 6](#_Toc522539685)

[**TÀI LIỆU THAM KHẢO** 7](#_Toc522539686)

# **TÓM TẮT NỘI DUNG**

# **KEYWORD**

# **KẾT CẤU TIỂU LUẬN**

# **NHIỆM VỤ THÀNH VIÊN NHÓM**

# **MỞ ĐẦU**

*(Nam)*

Lý thuyết đồ thị là một ngành khoa học được phát triển từ lâu nhưng lại có nhiều ứng dụng hiện đại. Những ý tưởng cơ bản của nó được đưa ra từ thế kỷ 18 bởi nhà toán học Thụy Sĩ tên là Leonhard Euler. Ông đã dùng đồ thị để giải quyết bài toán 7 chiếc cầu Konigsberg nổi tiếng. Đồ thị được dùng để giải các bài toán trong nhiều lĩnh vực khác nhau. Ví dụ, ta dùng đồ thị để: - Xác định xem có thực hiện một mạch điện trên một bảng điện phẳng được không. - Phân biệt hai hợp chất hóa học có cùng công thức phân tử nhưng có cấu trúc khác nhau nhờ đồ thị. - Xác định xem hai máy tính có được nối với nhau bằng một đường truyền thông hay không thông qua mô hình đồ thị mạng máy tính. - Giải các bài toán như bài toán tìm đường đi ngắn nhất giữa hai thành phố trong một mạng giao thông (sau khi đã gán các trọng số cho các cạnh của nó). - Lập lịch thi và phân chia kênh cho các đài truyền hình. - Lập sơ đồ khối tính toán của một thuật toán, - Biểu diễn sự cạnh tranh các loài trong một môi trường sinh thái. - Biểu diễn ai có ảnh hưởng lên ai trong một tổ chức nào đó. - Biểu diễn các kết cục của cuộc thi đấu thể thao. - Giải các bài toán như bài toán tính số các tổ hợp khác nhau của các chuyến bay giữa hai thành phố trong một mạng hàng không. - Giải bài toán đi tham quan tất cả các đường phố của một thành phố sao cho mỗi đường phố đi qua đúng một lần. - Tìm số các màu cần thiết để tô các vùng khác nhau của một bản đồ. - . . .

Trên thực tế có nhiều bài toán liên quan tới một tập các đối tượng và những mối liên hệ giữa chúng, đòi hỏi toán học phải đặt ra một mô hình biểu diễn một cách chặt chẽ và tổng quát bằng ngôn ngữ ký hiệu, đó là đồ thị. Những ý tưởng cơ bản của nó được đưa ra từ thế kỷ thứ XVIII bởi nhà toán học Thuỵ Sĩ Leonhard Euler, ông đã dùng mô hình đồ thị để giải bài toán về những cây cầu Konigsberg nổi tiếng. Mặc dù Lý thuyết đồ thị đã được khoa học phát triển từ rất lâu nhưng lại có nhiều ứng dụng hiện đại. Đặc biệt trong khoảng vài mươi năm trở lại đây, cùng với sự ra đời của máy tính điện tử và sự phát triển nhanh chóng của Tin học, Lý thuyết đồ thị càng được quan tâm đến nhiều hơn. Đặc biệt là các thuật toán trên đồ thị đã có nhiều ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như: Mạng máy tính, Lý thuyết mã, Tối ưu hoá, Kinh tế học v.v... Chẳng hạn như trả lời câu hỏi: Hai máy tính trong mạng có thể liên hệ được với nhau hay không ?; hay vấn đề phân biệt hai hợp chất hoá học có cùng công thức phân tử nhưng lại khác nhau về công thức cấu tạo cũng được giải quyết nhờ mô hình đồ thị. Hiện nay, môn học này là một trong những kiến thức cơ sở của bộ môn khoa học máy tính.

# **CHƯƠNG 1:****CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ LÝ THUYẾT ĐỒ THỊ**

*(Nam)*

**1.1. Khái niệm**

**1.1.1. Khái niệm nhỏ**

# **CHƯƠNG 2:** **BÀI TOÁN ĐƯỜNG ĐI NGẮN NHẤT**

*(Nam)*

# **CHƯƠNG 3:**

(

# **CHƯƠNG 4:**

# **KẾT LUẬN**

# **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] Bishop, Christopher M. “Pattern recognition and Machine Learning.”, Springer (2006).

[2] Duda, Richard O., Peter E. Hart, and David G. Stork. Pattern classification. John Wiley & Sons, 2012.

[3] http://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.svm.SVC.html

[4] https://www.csie.ntu.edu.tw/~cjlin/libsvm/

[5] Predicting Stock Price Direction using Support Vector Machines: Saahil Madge –Independent Work Report Spring 2015

[6] Nearest Neighbor Foreign Exchange Rate Forecasting with Mahalanobis Distance: Vindya Kumari Pathirana University of South Florida.

[7] Financial time series forecasting using support vector machines: Kyoung-jae Kim∗ Department of Information Systems, College of Business Administration, Dongguk University, 3-26, Pil-dong, Chung-gu,Seoul 100715, South Korea.

[8] https://machinelearningcoban.com/2017/04/09/smv/

[9] Yahoo Finance: https://finance.yahoo.com/

[10] Sàn giao dịch NASDAQ: https://www.saga.vn/thuat-ngu/nasdaq-san-giao-dich-chung-khoan-nasdaq~501

[11] http://www.support-vector-machines.org/

[12] http://www.svms.org/