

Bộ môn

Khoa học và Kỹ thuật Tính toán

Dept. of Computational Sciences and Engineering

Phòng 319, Nhà E3

Các thành viên bộ môn

- PGS. TS. Lê Sỹ Vinh
- TS. Lê Phê Đô
- TS. Đặng Thanh Hải
- TS. Phùng Văn Ôn
- TS. Đỗ Đức Đông
- TS. Hà Minh Hoàng
- TS. Đặng Cao Cường
- NCS. ThS. Hoàng Thị Diệp
- 4 cán bộ tạo nguồn

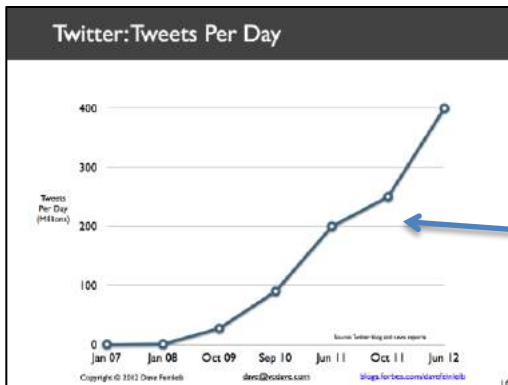
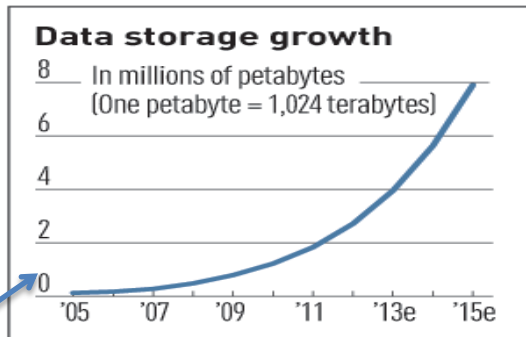
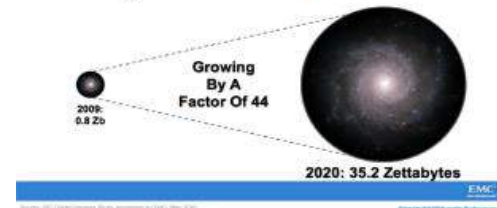
Các hướng nghiên cứu chính

- Các phương pháp và kĩ thuật tính toán xử lý, phân tích **DỮ LIỆU LỚN**
- **TIN SINH-Y HỌC, THIẾT KẾ THUỐC**
 - Xử lý, phân tích dữ liệu sinh-y-dược học
- **MẬT MÃ, AN TOÀN THÔNG TIN** và ứng dụng trong thương mại điện tử
- **VẬN TRÙ HỌC – TỐI ƯU HOÁ**
- Các ứng dụng trên nền web, điện thoại thông minh

Dữ liệu lớn & Mật Mã - An Toàn Thông Tin

- Khối lượng dữ liệu
 - Tăng 44x từ 2009 đến 2020
 - Từ 0.8 zettabytes lên 35zb
- Khối lượng dữ liệu tăng theo cấp số mũ

The Digital Universe 2009-2020



*Sự tăng theo cấp số mũ của
lượng dữ liệu thu được/sinh ra*

Dữ liệu lớn & Mật Mã - An Toàn Thông Tin

12+ TBs

dữ liệu tweet hàng ngày

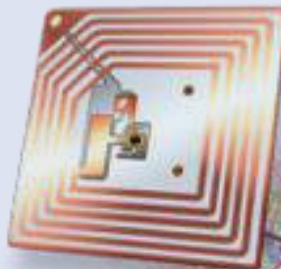


? **TBs** dữ liệu hàng ngày

25+ TBs dữ liệu log hàng ngày



30 triệu thẻ RFID ngày nay
(1.3B in 2005)



76 triệu công tơ mét thông minh vào năm 2009...

200M trong năm 2014

4.6 triệu

máy ảnh điện thoại trên thế giới



Hàng 100s triệu thiết bị GPS

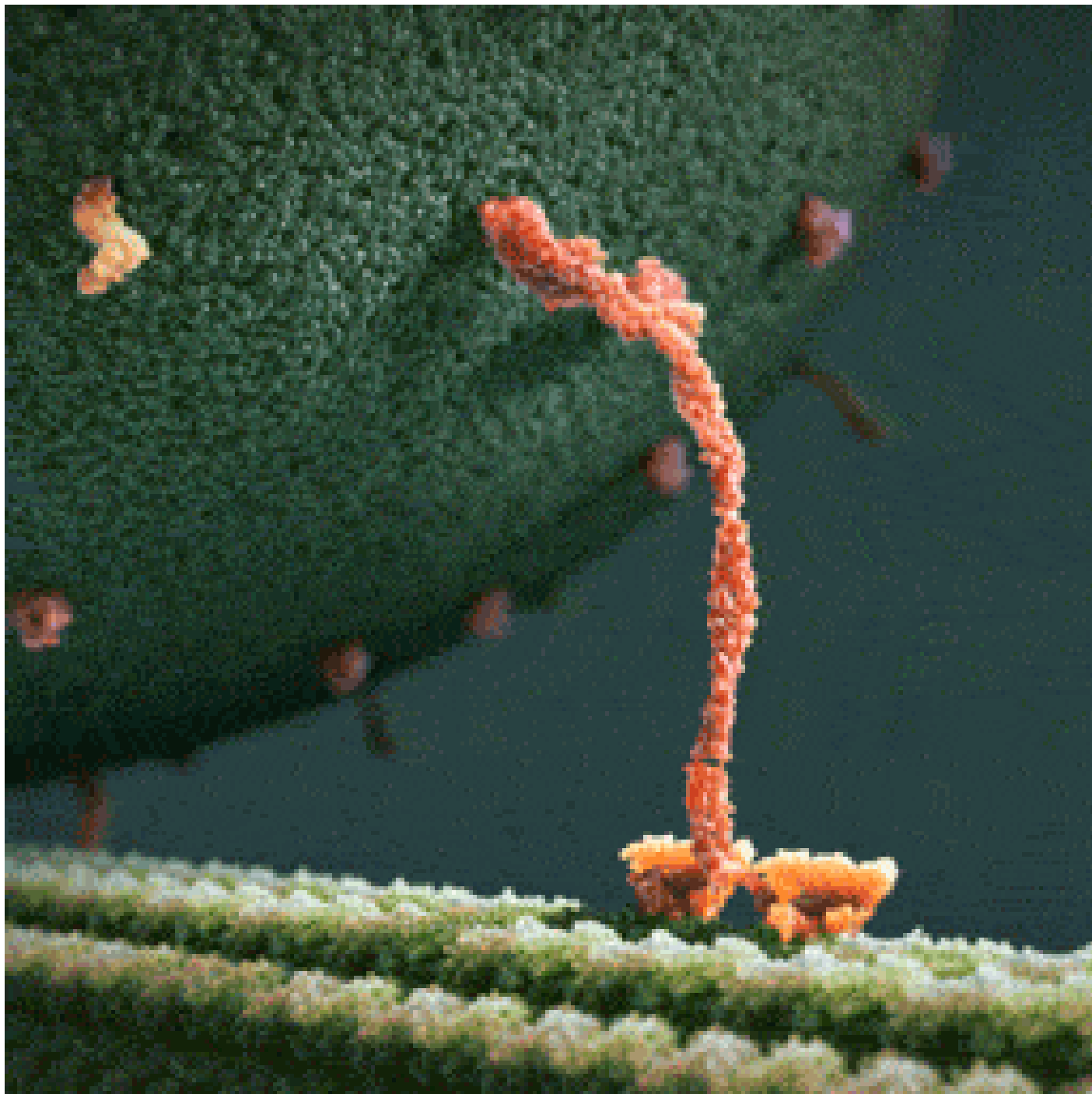


2+ tỷ người dùng Internet tính đến cuối năm 2011

http://www

TIN SINH-Y HỌC:

Xử lý, phân tích
dữ liệu y-sinh học,
đặc biệt liên quan
sức khỏe và bệnh



Chế tạo thuốc:

Tiếp cận dựa trên mô hình tính toán, học máy

- Các công ty dược phải mất tới gần **15 năm** và **800 ~ 1000 triệu USD** để đưa chỉ **một loại thuốc đơn lẻ** ra thị trường
 - **>90% các thử nghiệm thuốc gặp thất bại** trước khi được sử dụng lâm sàng
- Nhiều **phản ứng phụ của thuốc** vẫn chưa thể giải thích được hay **thậm chí là chưa được biết đến** (Bauer-Mehren et al., 2012)



PGS. TS. Lê Sỹ Vinh

Chủ nhiệm khoa CNTT

Chủ nhiệm Bộ môn KH&KTTT

Email: vinhbio@gmail.com

Web: uet.vnu.edu.vn/~vinhls

- **HƯỚNG NGHIÊN CỨU HIỆN TẠI**
- Nghiên cứu và ứng dụng các phương pháp và kỹ thuật tính toán **xử lý, phân tích dữ liệu lớn**.
- **Tin sinh-y học** và các ứng dụng, đặc biệt là liên quan đến sức khỏe.
- **Thiết kế thuốc**
- Nghiên cứu và phát triển **các ứng dụng trên nền web, và điện thoại thông minh**.
- Triển khai ứng dụng các hệ thống hỗ trợ **quản lý doanh nghiệp**



TS. Lê Phê Đô

Phó chủ nhiệm Bộ môn

Phòng 319, nhà E3

Email: dolp.cntt@gmail.com

Web: uet.vnu.edu.vn/~dolp

- **HƯỚNG NGHIÊN CỨU HIỆN TẠI**
- **Mật mã, an toàn thông tin** và ứng dụng trong thương mại điện tử
- **Chữ ký số, Bỏ phiếu điện tử**
- **Xác suất thống kê** và ứng dụng
- Nghiên cứu và phát triển **các ứng dụng trên nền web, điện thoại thông minh.**



TS. Đặng Thanh Hải

Phòng 319, nhà E3

Email: danghai@gmail.com

Web: uet.vnu.edu.vn/~hai.dang

- **HƯỚNG NGHIÊN CỨU HIỆN TẠI**
- Các phương pháp và kỹ thuật tính toán **xử lý, phân tích dữ liệu lớn**
- **Tin sinh-y học** và ứng dụng
- **Thiết kết thuốc**
- **Khai phá dữ liệu văn bản** y-sinh
- Các mô hình **học máy** phát hiện **tấn công mạng**
- **Kỹ thuật học sâu (deep learning)** và ứng dụng
- Triển khai ứng dụng các hệ thống hỗ trợ **quản lý doanh nghiệp, thông minh kinh doanh**
-



ThS. Hoàng Thị Điệp

Phòng 319, nhà E3

Email: [diep.thi.hoang@gmail](mailto:diep.thi.hoang@gmail.com)

Web: uet.vnu.edu.vn/~diepht

- **HƯỚNG NGHIÊN CỨU HIỆN TẠI**
- **Tin sinh học**, phân tích **hệ gen** và ứng dụng.
- Các kỹ thuật tính toán nhằm xử lý, phân tích và **mô hình cây phát sinh loài, sự tiến hoá và đa dạng sinh học**.
- Nghiên cứu và phát triển **các ứng dụng trên nền web, các thiết bị thông minh**.
- Triển khai ứng dụng các hệ thống hỗ trợ **quản lý doanh nghiệp**



TS. Đặng Cao Cường

Phòng 319, nhà E3

Email: cuongdc@gmail.com

Web: uet.vnu.edu.vn/~cuongdc

- **HƯỚNG NGHIÊN CỨU HIỆN TẠI**
- **Tin sinh-dược học**, và ứng dụng trong nghiên cứu **ung thư**.
- Các kỹ thuật tính toán nhằm xử lý, phân tích và **mô hình cây phát sinh loài, sự tiến hoá và mô hình thay thế axit amin**.
- Nghiên cứu và phát triển **các ứng dụng trên nền web, điện thoại thông minh**.
- Triển khai ứng dụng các hệ thống hỗ trợ **quản lý doanh nghiệp**



TS. Đỗ Đức Đông

Phòng 319, nhà E3

Email: dongdoduc@gmail.com

Web: uet.vnu.edu.vn/~dongdd

- **HƯỚNG NGHIÊN CỨU HIỆN TẠI**
- **Tin sinh-y học** và ứng dụng.
- **Tối ưu hoá** và ứng dụng.
- Các thuật toán **tối ưu meta-heuristics** và ứng dụng
- Thiết kế và tối ưu **thuật toán**.
- Nghiên cứu và phát triển **các ứng dụng trên nền web, điện thoại thông minh**.
- Triển khai ứng dụng các hệ thống hỗ trợ **quản lý doanh nghiệp**



- **HƯỚNG NGHIÊN CỨU HIỆN TẠI**
- **Vận trù học, Tối ưu hoá tổ hợp.**
- **Ứng dụng tối ưu hoá** giải quyết các vấn đề hoạch định tuyến xe, sản xuất, logistics.
- Nghiên cứu và phát triển **các ứng dụng trên nền web, điện thoại thông minh.**
- Triển khai ứng dụng các hệ thống hỗ trợ **quản lý doanh nghiệp**

TS. Hà Minh Hoàng

Phòng 319, nhà E3

Email: minhhoangha.vth@gmail

Web: uet.vnu.edu.vn/~hoanghm

Một số dự án đã và đang triển khai

- **2017-2019: Nghiên cứu và phát triển các mô hình học máy tiên tiến phát hiện và trích xuất mối quan hệ tác dụng phụ của thuốc từ văn bản y sinh.** Quỹ Nafosted, Bộ Khoa học và Công Nghệ.
- **2015-2017: Nghiên cứu phát triển các thuật toán giải quyết bài toán hoạch định tuyến xe và các biến thể của nó.** Quỹ Nafosted, Bộ Khoa học và Công Nghệ.
- **2015 – 2017:** Developing optimization methods for solving problems related to protein sequences, Đề tài cấp ĐHQGHN.
- **2014 – 2016:** Fast methods for sequence analysis problems with large data sets, Quỹ Nafosted, Bộ Khoa học và Công Nghệ,
- **2013 – 2015:** Whole genome analysis for a Vietnamese individual, Đề tài trọng điểm, Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ, ĐHQGHN.

Một số bài báo tiêu biểu gần đây nhất

• 2017

- Quang Minh Ha and Yves Deville and Quang Dung Pham and Minh Hoang Ha (2017) On the min-cost traveling salesman problem with drone. Transportation Research Part C . (In Press)
- Thi Diep Hoang and Olga Chernomor and Arndt von Haeseler and Bui Quang Minh and Sy Vinh Le (2017) UFBoot2: Improving the Ultrafast Bootstrap Approximation. Molecular Biology and Evolution . msx281. ISSN 1537-1719.
- Hoang Quynh Le and Duy Cat Can and Thanh Hai Dang and Mai Vu Tran and Quang Thuy Ha and Nigel Collier (2017) Improving Chemical-induced Disease Relation Extraction with Learned Features Based on Convolutional Neural Network. In: The 9th International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE), 19-21 October 2017, Hue, Vietnam.
- Phe Do Le and Manh Trung Mai and Trung Truc Le and Thi Hang Nguyen and Thi Hanh Vuong and Khắc Hưng Nguyen and Thi Thuy Dinh and Thi Len Le (2017) Nghiên cứu một số hệ mật mã nhẹ và ứng dụng trong IoT. Tạp chí Nghiên cứu Khoa học & Công nghệ Quân sự . ISSN 1859-1043.
- Sy Vinh Le and Cuong Dang and Quang Le (2017) Improved mitochondrial amino acid substitution models for metazoan evolutionary studies. BMC Mol Evol, 17 (136).
- Stefan Naulaerts and Cao Cuong Dang and Pedro Ballester (2017) Precision and recall oncology: combining multiple gene mutations for improved identification of drug-sensitive tumours. Oncotarget . ISSN 1949-2553.
- Anh Vu Thi Ngoc and Phuc Thai Dinh and Hoang Duc Nguyen and Thanh Hai Dang and Dong Do Duc (2017) Ant colony optimization based founder sequence reconstruction. VNU Journal of Computer Science and Communication Engineering . ISSN 0866-8612 (In Press)

• 2016

- Diep Thi Hoang, Vinh Le, Tomas Flouri, Alexandros Stamatakis, Arndt von Haeseler and Bui Quang Minh (2016). A new phylogenetic tree sampling method for maximum parsimony bootstrapping and proof-of-concept implementation. The Eighth International Conference on Knowledge and Systems Engineering (KSE 2016). Ha Noi, Vietnam, October 6-8, 2016.
- Le H-Q, Tran M-V, Dang TH, Ha Q-T, Collier N. Sieve-based coreference resolution enhances semi-supervised learning model for chemical-induced disease relation extraction. Database: The Journal of Biological Databases and Curation. 2016;2016:baw131. doi:10.1093/database/baw131.
- Peon, Antonio, Cuong C. Dang, and Pedro J. Ballester. "How reliable are ligand-centric methods for Target Fishing?." Frontiers in chemistry 4 (2016): 15.
- Nguyen TT, Sy Le V, Ho HB, Si Le Q. Building ancestral recombination graphs for whole genomes. IEEE/ACM Trans Comput Biol Bioinform. 2016 Mar 16. DOI: 10.1109/TCBB.2016.2542801.
- Đỗ Xuân Quyền, Nguyễn Hoàng Đức, Thái Đình Phúc, Đỗ Đức Đông. Phương pháp tối ưu đàn kiến đóng hàng toàn cục các mạng tước tác Protein. Kỷ yếu hội nghị FAIR 2016 (Chuẩn bị xuất bản).