

# Introduction to **SOFTWARE ENGINEERING**

*Nguyễn Huy Hoàng - Phan Gia Phước*

*[09 . 2021]*

*Adapted from the Slides of Software Engineering, 10th Ed. by Ian Sommerville*



Chapter 2.

# REQUIREMENTS FOR SOFTWARE ENGINEERS

2.1

# SOFTWARE ENGINEERING ETHICS - RULES & REGULATIONS

# Software engineering ethics

- Software engineering involves wider responsibilities than simply the application of technical skills.
- Software engineers must behave in an honest and ethically responsible way if they are to be respected as professionals.
- Ethical behaviour is more than simply upholding the law but involves following a set of principles that are morally correct.

# Issues of professional responsibility

- Confidentiality
  - Engineers should normally respect the confidentiality of their employers or clients irrespective of whether or not a formal confidentiality agreement has been signed.
- Competence
  - Engineers should not misrepresent their level of competence. They should not knowingly accept work which is outwith their competence.

# Issues of professional responsibility

- Intellectual property rights
  - Engineers should be aware of local laws governing the use of intellectual property such as patents, copyright, etc. They should be careful to ensure that the intellectual property of employers and clients is protected.
- Computer misuse
  - Software engineers should not use their technical skills to misuse other people's computers. Computer misuse ranges from relatively trivial (game playing on an employer's machine, say) to extremely serious (dissemination of viruses).

# ACM/IEEE Code of Ethics

- The professional societies in the US have cooperated to produce a code of ethical practice.
- Members of these organisations sign up to the code of practice when they join.
- The Code contains eight Principles related to the behaviour of and decisions made by professional software engineers, including practitioners, educators, managers, supervisors and policy makers, as well as trainees and students of the profession.

# Rationale for the code of ethics

- Computers have a central and growing role in commerce, industry, government, medicine, education, entertainment and society at large. Software engineers are those who contribute by direct participation or by teaching, to the analysis, specification, design, development, certification, maintenance and testing of software systems.
- Because of their roles in developing software systems, software engineers have significant opportunities to do good or cause harm, to enable others to do good or cause harm, or to influence others to do good or cause harm. To ensure, as much as possible, that their efforts will be used for good, software engineers must commit themselves to making software engineering a beneficial and respected profession.



# The ACM/IEEE Code of Ethics

## Software Engineering Code of Ethics and Professional Practice

ACM/IEEE-CS Joint Task Force on Software Engineering Ethics and Professional Practices

### PREAMBLE

The short version of the code summarizes aspirations at a high level of the abstraction; the clauses that are included in the full version give examples and details of how these aspirations change the way we act as software engineering professionals. Without the aspirations, the details can become legalistic and tedious; without the details, the aspirations can become high sounding but empty; together, the aspirations and the details form a cohesive code.

Software engineers shall commit themselves to making the analysis, specification, design, development, testing and maintenance of software a beneficial and respected profession. In accordance with their commitment to the health, safety and welfare of the public, software engineers shall adhere to the following Eight Principles:

# Ethical principles

1. PUBLIC - Software engineers shall act consistently with the public interest.
2. CLIENT AND EMPLOYER - Software engineers shall act in a manner that is in the best interests of their client and employer consistent with the public interest.
3. PRODUCT - Software engineers shall ensure that their products and related modifications meet the highest professional standards possible.
4. JUDGMENT - Software engineers shall maintain integrity and independence in their professional judgment.
5. MANAGEMENT - Software engineering managers and leaders shall subscribe to and promote an ethical approach to the management of software development and maintenance.
6. PROFESSION - Software engineers shall advance the integrity and reputation of the profession consistent with the public interest.
7. COLLEAGUES - Software engineers shall be fair to and supportive of their colleagues.
8. SELF - Software engineers shall participate in lifelong learning regarding the practice of their profession and shall promote an ethical approach to the practice of the profession.

# Ethical dilemmas

- Disagreement in principle with the policies of senior management.
- Your employer acts in an unethical way and releases a safety-critical system without finishing the testing of the system.
- Participation in the development of military weapons systems or nuclear systems.

2.2

## REQUIRED KNOWLEDGE, SKILLS & ATTITUDE

Ông Trần Anh Tuấn, phó giám đốc Trung tâm Dự báo nhu cầu nhân lực và thông tin thị trường lao động TP.HCM, cho biết theo ý kiến của nhiều doanh nghiệp chuyên ngành CNTT, khoảng cách giữa đào tạo tại các trường ĐH, CĐ, kể cả trường trung cấp với thực tế nhu cầu sử dụng nhân lực ngành CNTT tại doanh nghiệp là quá xa. Đa số sinh viên sau khi tốt nghiệp **CHƯA GIỎI KIẾN THỨC, KỸ NĂNG VÀ NGOẠI NGỮ**.

“Số sinh viên ra trường làm việc được ngay chỉ chiếm khoảng 30%, còn lại phải đào tạo bổ sung. Theo thống kê của Viện Chiến lược CNTT và truyền thông, hiện nay 72% sinh viên ngành CNTT không có kinh nghiệm thực hành, 42% thiếu kỹ năng làm việc nhóm” - ông Tuấn nói.

Bà Lê Diệp Kiều Trang, tổng giám đốc Fossil Việt Nam - Misfit, chỉ ra điểm **hạn chế thường thấy ở các kỹ sư Việt là nhanh thỏa mãn, khi làm được một sản phẩm tương đối tốt là chóng hài lòng, không đào sâu để hoàn thiện sản phẩm ở mức tinh tế hơn, hoặc nâng quy mô sản phẩm lớn hơn**.

Ông Nguyễn Hoàng Trung, giám đốc điều hành ứng dụng LOZI, cho biết: “Các bạn làm CNTT ở Việt Nam phần lớn có khả năng học hỏi nhanh kiến thức mới, tuy nhiên **điểm YẾU của các bạn là thiếu sự tìm tòi sâu, rộng lĩnh vực mình làm**”.

Nguồn: Báo Tuổi trẻ ngày 05/08/2016 - <http://tuoitre.vn/tin/nhip-song-tre/20160805/nhan-luc-nganh-cong-nghe-thong-tin-se-con-khat-dai-dai/1149487.html>

Bà Phương Mai, giám đốc khu vực phía Nam - Công ty tuyển dụng nhân sự cấp cao Navigos Search, cho rằng nhân lực CNTT nước ta cần trang bị “hành trang” gồm các yếu tố bắt buộc sau: **NGOẠI NGỮ TỐT, TRÌNH ĐỘ CHUYÊN MÔN CAO** (đặc biệt có những chứng chỉ quốc tế như MCITP, CCNA/CCNP, PMP, Network+/A+... mới có thể cạnh tranh ở môi trường toàn cầu hóa.

Thị trường **Nhật Bản** hiện cần nhiều chuyên viên CNTT có tay nghề, biết tiếng Nhật, đi làm việc tại Nhật với mức lương cao và rất nhiều chế độ ưu đãi. Các công ty chuyên gia công và triển khai giải pháp liên quan đến CNTT cho thị trường các nước, trong đó có **Nhật Bản, đang cần tuyển dụng nhiều nhân viên tại Việt Nam.**

Để có thể cạnh tranh trên đấu trường quốc tế, nhân lực CNTT của chúng ta phải bổ sung, nâng “chuẩn” nhiều kỹ năng. Chẳng hạn như kỹ năng phân tích và thiết kế hệ thống **không chỉ ở bối cảnh trong nước mà ở tầm khu vực**” - ông Hải Phạm, giám đốc kỹ thuật Công ty Ticketbox, cho biết.

ThS Nguyễn Trọng Trung, hiệu trưởng Trường trung cấp nghề Công nghệ Bách khoa, cho biết “Trong thời gian tới, doanh nghiệp tuyển dụng nhân sự CNTT theo hướng tay nghề của ứng viên phải tốt, **CÓ HIỂU BIẾT SÂU VỀ CÔNG VIỆC, CÓ ĐẦU óc SÁNG TẠO, CHỊU KHÓ, CẦN CÙ HỌC HỎI TRONG THỜI GIAN LÀM VIỆC**”.

Theo ThS Nguyễn Hoàng Anh - hiệu trưởng Trường CĐ nghề CNTT iSpace, hiện nay chúng ta đang thiếu nguồn nhân lực CNTT lành nghề, có chuyên môn cụ thể về một lĩnh vực nào đó trong ngành CNTT. **Nếu học CNTT chung chung, cơ hội có được những công việc tốt sẽ khó hơn.**

Nguồn: Báo Tuổi trẻ ngày 05/08/2016 - <http://tuoitre.vn/tin/nhip-song-tre/20160805/nhan-luc-nganh-cong-nghe-thong-tin-se-con-khat-dai-dai/1149487.html>

**Khi một công nghệ mới bắt đầu lăn bánh,  
nếu bạn không là một phần  
của guồng quay đó,  
bạn sẽ bị đào thải.**

- Stewart Brand -

# Group Activity

[60 mins]

1 - Look for job requirements for one of the following positions:

- Web designer / developer (HTML / CSS / JS / PHP)
- Mobile app developer (Android / iOS)
- PC software developer
- Tester

2 – Present your group's idea.



# Thanks for your attention!



FACULTY OF  
**INFORMATION TECHNOLOGY**  
THU DUC COLLEGE OF TECHNOLOGY

**Phone:** (+848) 22 158 642

**Email:** [fit@tdc.edu.vn](mailto:fit@tdc.edu.vn)

**Website:** [fit.tdc.edu.vn](http://fit.tdc.edu.vn)

**Facebook:** [facebook.com/tdc.fit](https://facebook.com/tdc.fit)

**Youtube:** [youtube.com/fit-tdc](https://youtube.com/fit-tdc)