TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Trần Ngọc Đức**

**Bài thu hoạch môn  
PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN**

**CHƯƠNG 7: LẬP TRÌNH – CHẠY THỬ - BẢO TRÌ**

7.1. Lập trình và kiểm thử đơn vị

* Kiểm thử có nghĩa là kiểm tra và thử nghiệm. Mục đích của các lập trình và giai đoạn kiểm thử đơn vị (unit test) của dự án là để hoàn thành việc thiết kế và lập trình cho từng cơ sở dữ liệu và từng chương trình hoặc một phần của hệ thống.
* Lập trình viên có trách nhiệm kiểm tra từng phần của hệ thống.
* Trong một số trường hợp, thểcần đội kiểm thử tiến hành kiểm tra.

**Lập trình**

* Thiết kế các cơ sở dữ liệu và thiết kế các chương trình hoặc một phần của hệ thống được dựa trên các tài liệu thiết kế (thiết kế chi tiết, hoặc thiết kế tổng cho những dự án mà giai đoạn thiết kế tổng thể và chi tiết được kết hợp làm một).
* Các tiêu chuẩn lập trình và hướng dẫn lập trình phù hợp phải được áp dụng khi lập trình: Vào ra phải đúng đắn, Dễ đọc, dễ hiểu để dễ bảo trì, Dễ sửa, dễ nâng cấp, Chạy phải nhanh, tiết kiệm bộ nhớ có hiệu quả không gian, thời gian, Tối ưu hóa về mã: thể hiện ở thời gian và chỗ chiếm bộ nhớ.

**Kiểm thử đơn vị**

* Các lập trình viên chịu trách nhiệm kiểm thử đơn vị cho phần chương trình đã viết. Có thể cần viết kế hoạch kiểm kiểm thử, liệt kê các điều kiện kiểm thử. Kế hoạch kiểm thử chỉ cần ở dạng cơ bản khi chính lập trình viên kiểm thử, và sẽ cần chuẩn bị kỹ hơn khi cho đội chuyên kiểm thử tiến hành kiểm thử.

Lưu ý về kiểm thử đơn vị như sau:

* Tất cả các chức năng của chương trình cần được kiểm thử;
* Với chương trình hướng sự kiện (vídụ,các chương trình trực tuyến), mỗi sự kiện cần được kiểm thử;
* Mọi khả năng gây lỗi cần được kiểm thử;
* Các điều kiện "vượt ngưỡng" cần được kiểm thử. Ví dụ, một chương trình trực tuyến được thiết kế để xử lí tối đa đến 10 chuyên mục trên màn hình, 0 và 11 là các ngưỡng đầu và cuối cần được kiểm thử.
* Kết quả kiểm thử phải được xem xét một cách cẩn thận. Lập trình viên hoặc nhóm trưởng có thể tiến hành việc này
* Xem xét và phê duyệt
* Xem xét và phê duyệt các kế hoạch, kết quả kiểm thử là
* Trách nhiệm của người quản lý dự án .
* Sau khi hoàn thành giai đoạn Lập trình và kiểm thử đơn vị, hệ thống được sẵn sàng cho giai đoạn kiểm thử hệ thống.

**7.2 Kiểm thử thử hệ thống**

**Kế hoạch kiểm thử hệ thống phải xác định các bước và các điều kiện kiểm thử**.

* Kế hoạch nên xác định người có trách nhiệm tạo các dữ liệu kiểm thử, thực hiện kiểm thử và xác nhận kết quả.
* Kế hoạch kiểm thử cũng nên xác định các tiêu chí *kiểm thử được coi là hoàn tất*, và người có trách nhiệm xác định hoàn thành việc kiểm thử. Nên thiết lập lịch trình từng bước trong kế hoạch kiểm thử hệ thống.

**Kiểm thử hệ thống**

Các loại kiểm thử hệ thống như sau:

1. Kiểm thử sự kết hợp của một qui trình với các qui trình khác
2. Kiểm thử các thời điểm tùy theo chu kỳ của hệ thống (ví dụ, hàng ngày, hàng tháng, năm tài chính)
3. Kiểm thử với các khối lượng thông tin khác nhau
4. Thời gian phản hồi trong phạm vi cho phép
5. Kiểm thử thủ tục sao lưu và phục hồi

* Kiểm thử các giao diện mạng (ví dụ, in ấn, đường truyền ftp, và các qui trình máy chủ/máy trạm)
* Kiểm thử việc xử lý hàng đợi các tiến trình.

Ngoài ra, các loại kiểm thử sau đây có thể thực hiện trong kiểm thử hệ thống, nếu thích hợp:

* Kiểm thử quá trình chuyển đổi (conversion processes) hoặc quá trình tải dữ liệu (one-time data load processes)
* Kiểm thử song song cho hệ thống mới, thay thế tất cả hoặc một phần của một hệ thống hiện có;
* Kiểm thử giao diện giữa các qui trình, các tập tin gửi đến, các tập tin gửi đi.

**• Kiểm thử quy trình chuyển đổi**

* Với hệ thống sẽ thay thế tất cả hoặc một phần của một hệ thống hiện có, cần thiết có chương trình chuyển đổi dữ liệu từ định dạng được sử dụng trong hệ thống hiện có của hệ thống mới, trong một lần chuyển đổi.
* Quá trình này phải được thử trong kiểm thử hệ thống. Điều quan trọng là xác định được các dữ liệu đã được chuyển đổi một cách chính xác.
* Thử song song là một phương pháp phù hợp kiểm thử qui trình chuyển đổi
* Chạy các chương trình chuyển đổi, chuyển đổi dữ liệu từ các định dạng hiện có sang định dạng mới
* Chạy song song cả hệ thống hiện có và hệ thống mới
* Chuyển đổi dữ liệu xử lý từ hệ thống mới trở lại định dạng của hệ thống cũ, và thực hiện một so sánh hai bộ dữ liệu (điều này đòi hỏi một quá trình chuyển đổi ngược)

**Kiểm thử song song**

* Đối với hệ thống sẽ thay thế tất cả hoặc một phần của một hệ thống hiện có, Kiểm thử song song (Parallel Testing) thường được thực hiện. Kiểm thử song song là việc chạy hệ thống mới "song song" với hệ thống hiện có, sử dụng các dữ liệu đầu vào giống hệt nhau
* Kế hoạch kiểm thử song song có các lưu ý:
* Nhân đôi dữ liệu đầu vào cho hệ thống mới
* Xác minh dữ liệu và so sánh các kết quả đầu ra từ hai hệ thống
* Xử lý mâu thuẫn trong kết quả đầu ra của hai hệ thống
* Xác định phần nào của hệ thống sẽ được kiểm thử song song
* Đảm bảo rằng các dữ liệu thử từ hệ thống mới không can thiệp vào hệ thống hiện có.

**Kiểm thử giao diện giữa các quy trình**

* Đối với hầu hết các hệthống, tất cả các giao diện giữa các qui trình phải được kiểm tra nhưmột phần của kiểm thử hệ thống. Các phương pháp kiểm thử giao diện phải được xác định, trong hệ thống mới, trong những ứng dụng tiếp nhận và kiểm tra các tập tin giao diện.

**Kiểm thử nghiệm thu**

* Các đơn vị chủ quản dự án phải tham gia vào việc kiểm thử hệ thống: có thể tham gia trong việc chuẩn bị kế hoạch kiểm thử và chuẩn bị các dữ liệu kiểm thử, và chắc chắn sẽ tham gia vào kiểm thử trực tuyến bất kỳ phần nào của hệ thống và xác nhận dữ liệu kiểm thử

**7.3 Triển khai**

**Mục đích của giai đoạn này là triển khai hệ thống vào hoạt động**.

* Trước khi bắt đầu, phải thiết lập một cách thực hiện.
* Việc triển khai đơn giản đối với một sốdựán.
* Với trường hợp phải thay thế hoàn toàn hệ thống hiện tại, quá trình chuyển đổi cần được thực hiện theo nghiêm ngặt theo kế hoạch.

**Các bước có thể như sau:**

* Chuyển mã vào máy chủ
* Cài đặt mã vào các máy trạm
* Chuyển dữ liệu vào cơ sở dữ liệu hoạt động, bao gồm cả các quá trình chuyển đổi dữ liệu hiện có vào hệ thống mới
* Thiết lập tài khoản người dùng vàđặt các quyền truy cập
* Đưa ra các thông báo cần thiết về việc khởi động của hệ thống mới.

# Thuật ngữ sử dụng

|  |  |
| --- | --- |
| ***English*** | ***Vietnamese*** |
| Abstract | Trừu tượng, tóm lược |
| Accommodate | Điều tiết, làm cho phù hợp |
| Accuracy | Đúng đắn, chính xác |
| Acti-gram | Sơ đồ hoạt động |
| Activate | Kích hoạt |
| Activate mechanism | Cơ chế kích hoạt |
| Activity chart | Lược đồ hoạt động |
| Ad-hoc | Không thể thức, đặc biệt |
| Adaptability | Tính thích nghi, thích ứng |
| Adaptation | Thích nghi, thích ứng |
| Adaptive maintenance | Bảo trì thích nghi |
| Add-on | Phụ thêm |
| Adjusted productivity value | Giá trị hiệu năng được điều chỉnh |
| Algorithm | Giải thuật |
| Alias | Biệt hiệu, bí danh, tên phụ |
| Allocation | Cấp phát, phân phối |
| Alternative | Phương án khác, lựa chọn, phụ |
| Analysis | Phân tích |
| Application context | Ngữ cảnh áp dụng |
| Architecture context diagram | Biểu đồ ngữ cảnh kiến trúc |
| Architecture design | Thiết kế kiến trúc |
| Architecture dictionary | Từ điển kiến trúc |
| Architecture flow diagram | Biểu đồ kết nối kiến trúc |
| Architecture interconnection diagram | Biểu đồ liên nối kiến trúc |
| Architecture template | Tiêu bản/khuôn mẫu kiến trúc |
| Archive | Lưu trữ |
| Argument | đối |
| Arithmetic-logic unit | Bộ số học-logic |
| Artifact | Tạo tác, mẫu |
| Assembler | Hợp ngữ |
| Assembly line diagram | Biểu đồ đường lắp ráp |
| Assembly structure | Cấu trúc lắp ghép |
| Assign | Gán |
| Associative data object | Đối tượng dữ liệu kết hợp |
| Attribute | Thuộc tính |
| Audit | Kiểm toán |
| Available | Có sẵn, sẵn dùng |
| Background | Hậu cảnh, nền, ngầm |
| Background processing | Xử lý hậu cảnh, ngầm |
| Backup | Sao lưu |
| Balance | Cân bằng |
| Bar chart | Sơ đồ thanh |
| Bar code | Mã vạch |
| Baseline | Vạch ranh giới, đường cơ sở |
| Batch processing | Xử lý theo lô |
| Behavior | Hành vi |
| Behavious modeling | Mô hình hoá hành vi |
| Benchmark | Tiêu chuẩn |
| Black box testing | Kiểm thử hộp đen |
| Boundary | Biên |
| Boundary time | Thời gian biên |
| Breakpoint | Điểm đứt, gián đoạn |
| Bubble chart | Lược đồ hình tròn |
| Budget | Ngân sách |
| Buffer | Bộ đệm |
| CASE (Computer Aided Software Engineering) | Công nghệ phần mềm với máy tính hỗ trợ |
| Case Study | Ví dụ lớn minh hoạ |
| Characteristic | Đặc trưng, đặc tính |
| Chart | Lược đồ |
| Checklist | Danh sách kiểm tra |
| Class diagram | Biểu đồ lớp |
| Classification | Phân lớp |
| Clean room | Phòng sạch |
| Closely couple | Gắn chặt |
| Closely Couple | Kết nối chặt |
| Closely couple | Kết nối chặt |
| Code generator | Bộ sinh mã (chương trình) |
| Coding | Mã hoá |
| Coercion | Bó buộc |
| Cohesion | Cố kết |
| Coincidentally | Trùng khớp ngẫu nhiên |
| Combination | Tổ hợp |
| Combined entity diagram | Biểu đồ thực thể được tổ hợp |
| Communication | Truyền thông |
| Compatibility | Tính tương hợp, tương thích |
| Compilation, Compile, Compiler | Biên dịch, Chuơng trình dịch |
| Complexity adjustment value | Giá trị điều chỉnh độ phức tạp |
| Component | Thành phần, cấu phần |
| Composite data item | Khoản mục dữ liệu hợp thành (phức hợp) |
| Composition object | Đối tượng hợp thành |
| Computer system engineering | Công nghệ hệ thống máy tính |
| Concurrence | Tương tranh, đồng thời |
| Configuration | Cấu hình |
| Conic | Hình nón |
| Connectivity | Tính nối được, tính liên thông |
| Con-routine | Trình tương tranh |
| Consistence | Nhất quán |
| Constitute | Cấu thành, hợp thành, thiết lập |
| Constraint | Ràng buộc, điều kiện |
| Construct | Kết cấu, xây dựng |
| Context | Ngữ cảnh |
| Context model | Mô hình Ngữ cảnh |
| Context switching | Chuyển Ngữ cảnh |
| Contractor | Nhà thầu |
| Control | điều khiển, kiểm soát |
| Control flow diagram | Biểu đồ luồng điều khiển |
| Control hierarchy | Phân cấp điều khiển |
| Control process | Tiến trình điều khiển |
| Control specification | Đặc tả điều khiển |
| Control unit | Bộ điều khiển |
| Conveyer | Băng truyền |
| Coordinate | Phối hợp |
| Core | Lõi |
| Co-routine | Trình tương hỗ |
| Corrective maintenance | Bảo trì hiệu chỉnh |
| Correctness | Tính đúng đắn |
| Cost | Chi phí, giá |
| Cost-benefit analysis | Phân tích chi phí-lợi ích |
| Couple | Dính nối, gắn kết |
| Coupling | Kết nối |
| Crisis | Khủng hoảng |
| Critical path method | Phương pháp đường găng |
| Cross stimulate | Kích thích chéo |
| Cyclomatic | Xoay vòng |
| Data condition | Điều kiện dữ liệu |
| Data flow diagram | Biểu đồ luồng dữ liệu |
| Data flow graph | đồ thị luồng dữ liệu |
| Data modeling | Mô hình hoá dữ liệu |
| Data object | Đối tượng dữ liệu |
| Data store | Kho dữ liệu |
| Data structure | Cấu trúc dữ liệu |
| Data transfer rate | Tỉ lệ truyền dữ liệu |
| Data typing | Định kiểu dữ liệu |
| Database | Cơ sở dữ liệu |
| Database engineering | Kỹ nghệ cơ sở dữ liệu |
| Datagram | Bức dữ liệu |
| Data-object-type hierarchy | Phân Cấp dữ liệu-Đối tượng-kiểu |
| Datum | Dữ liệu |
| Debate | Tranh luận |
| Debug | Gỡ rối i |
| Declaration | Khai báo |
| Decomposition | Phân rã |
| Defect | Khiếm khuyết |
| Dependable | Tính tin cậy |
| Deployment | Triển khai |
| Depth | độ sâu |
| Design | Thiết kế |
| Design model | Mô hình thiết kế |
| Design specification | Đặc tả thiết kế |
| Design walkthrough | Xét duyệt thiết kế |
| Detail design | Thiết kế chi tiết |
| Development plan | Kế hoạch phát triển |
| Development system | Hệ thống phát triển |
| Diagnostic analyzer | Bộ phân tích chẩn đoán |
| Diagram | Biểu đồ |
| Diagrammatic | Văn phạm biểu đồ |
| Dimension | Chiều, kích cỡ |
| Direct | Trực tiếp |
| Dispatch branch | Nhánh gửi |
| Dispatch module | Mo đun gửi |
| Display | Hiển thị |
| Distributed system | Hệ phân tán |
| Document | Tư liệu |
| Driven | Đi ra từ, rút ra |
| Driver | Điều khiển |
| Dynamic multi-variable model | Mô hình đa biến động |
| Dynamic single-variable model | Mô hình đơn biến động |
| Economic feasibility | Khả thi kinh tế |
| Economic justification | Luận chứng kinh tế |
| Effort | Công sức |
| effort | Trách nhiệm |
| Effort adjustment factor | Nhân tố điều chỉnh công sức |
| Elaboration | Kỹ lưỡng, Chi tiết |
| Embedded software | Phần mềm nhúng |
| Empirical estimation | Ước lượng thực nghiệm |
| Encapsulation | Bao bọc |
| Endeavors | Nỗ lực mới |
| Engineering | Công nghệ Kỹ nghệ |
| Enhancement | Nâng cao |
| Entity | Thực thể |
| Entity diagram | Biểu đồ thực thể |
| Entity-relationship diagram | Biểu đồ thực thể- liên kết (ER) |
| Enumeration type | Kiểu kiệt kê |
| Environment | Môi trường |
| Estimate Estimation | ước lượng |
| Estimation model | Mô hình ước lượng |
| Estimation variable | Biến ước lượng |
| Event | Sự kiện |
| Event flow | Luồng sự kiện |
| Exception handling | Khiển giải biệt lệ |
| Expected value | Giá trị kỳ vọng |
| Expert system | Hệ chuyên gia |
| Explode | Khai triển |
| Exploration | Khái thác |
| Extensibility | Tính mở rộng được |
| External entity | Tác nhân ngoài (Thực thể) |
| Facilitated application specification techniques (FAST) | Kỹ thuật đặc tả ứng dụng thuận tiện |
| Facilitator | Người điều khiển |
| Factoring | Lấy thừa số chung |
| Failure | Sai lỗi |
| Fan- in | Số modul vào, tản ra |
| Fan-out | Số modul ra, co cụm |
| Fault tree analysis | Phân tích cây thiếu sót |
| Feasibility study | Nghiên cứu khả thi |
| Feature | Tính năng |
| Feature point | Điểm chức năng |
| Finalize | Hoàn tất |
| Flag | Cờ |
| Flexibility | Tính mềm dẻo |
| Flow | Luồng |
| Flowchart | Lưu đồ |
| Foreground | Tiền cảnh |
| Form | Hình thái, hình dạng |
| Formal specification | đặc tả hình thức |
| Formal technical review | Họp xét duyệt kỹ thuật hình thức |
| Fourth General Technology (4GT) | Kỹ thuật thế hệ 4 |
| Frame | Khuôn khổ, khung |
| Framework | Cơ cấu Khuôn khổ công việc |
| Framework | Khung mẫu |
| Fulfillment | Hoàn chỉnh, Thực hiện |
| Function | Hàm, chức năng |
| Functional decomposition | Phân rã chức năng |
| Functional point | điểm chức năng |
| Functionality | Tính chức năng |
| Fundamental system model | Mô hình hệ thống nền tảng |
| Generality | Tính tổng quát |
| Grammar | Văn phạm |
| Handle | Giải quyết |
| Handler | điều giải |
| Hardware | Phần cứng |
| Hardware requirement analysis | Phân tích yêu cầu phần cứng |
| Heuristic | Trực cảm, mẹo |
| Hierarchy | Cấp bậc |
| Home-machine interaction | Tương tác người-máy |
| Homologous | Đồng đẳng |
| Host machine | Máy chủ |
| Human engineering | Kỹ nghệ con người |
| Identification | Căn cước |
| Identifier | Tên gọi, định danh, căn cước |
| Identify | Xác định, định danh |
| Implementation | Cài đặt |
| Implementation description | Mô tả cài đặt |
| Implode | Hợp triển |
| Incoming flow | Luồng đi vào |
| Inconsistency | Bất nhất |
| Incremental | Tăng lên, gia tăng |
| Index | Chỉ số |
| Indicator | Chỉ báo |
| Indirect | Gián tiếp |
| Information flow | Luồng thông tin |
| Information society | Xã hội thông tin |
| Information structure | Cấu trúc thông tin |
| Inherent | Cố hữu |
| Inheritance | Kế thừa |
| Immature | Chưa chín muồi |
| Input | Cái vào, đầu vào |
| Instance | Thể nghiệm, thể hiện |
| Instance connection | Mối nối thể nghiệm |
| Instantiation | Việc lấy thể nghiệm |
| Instruction | Lệnh |
| Integrate | Tích hợp |
| Integrate test | Kiểm thử tích hợp |
| Integrate testing | Kiểm thử tích hợp |
| Integrity | Toàn vẹn |
| Interactive | Tương tác |
| Interconnection description | Mô tả liên nối |
| Interface | Giao diện |
| Interoperability | Tính liên tác |
| Interpretation | Thông dịch |
| Interrelated | Tương quan nhau |
| Interrupt | Ngắt |
| Interrupt latency | Trễ ngắt |
| Item | Khoản mục |
| Knowledge | Tri thức |
| Knowledge database | Cơ sở tri thức |
| Layer | Tầng, lớp |
| Legal feasibility | khả thi pháp lý |
| Level of abstraction | Mức độ trừu tượng |
| Life cycle | Vòng đời |
| Line of balance chart | Biểu đồ cân bằng |
| Linearity | Tính tuyến tính |
| Linguistic modular unit | Đơn vị mô đun ngôn ngữ |
| Link | Móc nối, nối, mối nối |
| Link weight | Trọng số nối |
| Linked list | Danh sách móc nối |
| List | Danh sách |
| LOC (Line Of Code) | Số dòng mã lệnh |
| Locality | Tính cục bộ |
| Logic manipulator | Bộ thao tác logic |
| Loosely couple | Gắn lỏng |
| Machine cycle | Chu trình máy |
| Machine language | Ngôn ngữ máy |
| Macroscopic level | Mức vĩ mô |
| Mailbox | Hộp thư |
| Maintainability | Tính bảo trì được |
| Maintenance | Bảo trì |
| Maturity | Trưởng thành, thuần thục |
| Measure | Việc đo |
| Member | Thành viên |
| Memory locking | Khoá bộ nhớ |
| Message | Thông báo, Thông điệp |
| Message path | Đường thông báo |
| Meta-model | Siêu mô hình |
| Meta-rule | Siêu luật |
| Method(s) | Phương pháp, phương thức |
| Metric | độ đo |
| Micro-electronic | Vi điện tử |
| Milestone | Cột mốc |
| Mock-up | Mô hình, market |
| Mode | Mốt. Chế độ |
| Model checking tools | Công cụ kiểm tra mô hình |
| Modification | Sửa đổi |
| Modularbility, Module | Tính mô đun, Mô đun |
| Module diagram | Biểu đồ mô đun |
| Monitor | Bộ điều phối, giám sát |
| Multiple inheritance | Kế thừa bội |
| Multi-programming | đa lập trình |
| Multi-tasking | đa nhiệm |
| Multi-user | Nhiều người dùng |
| Mutual exclusion | Loại trừ lẫn nhau |
| Narrative | Lời thuật |
| Network | Mạng |
| Neuron network | Mạng nơ ron |
| Node | đỉnh, nút |
| Non-procedural | Phi thủ tục |
| Normalization rule | Quy tắc chuẩn hoá |
| Object | Đối tượng, sự vật |
| Object code | Chương trình đích |
| Object diagram | Biểu đồ Đối tượng |
| Objective | Mục tiêu |
| Object-oriented | Hướng Đối tượng |
| Obsolesce | Lỗi thời |
| Occurrence | Sự xuất hiện |
| Off-the-shelf | Không lỗi thời |
| Off-line | Gián tuyến |
| On-line | Trực tuyến |
| Operability | Tính vận hành |
| Operation | Thao tác, tác vụ |
| Organizational unit | Đơn vị tổ chức |
| Outgoing flow | Luồng đi ra |
| Output | Cái ra, đầu ra |
| Outsourcing | Gia công/ khoán ngoài |
| Out-souring | Thoái hoá |
| Package | Đóng gói |
| Package body | Thân bộ trình |
| Paradigm | Khuôn cảnh |
| Parallel | Song song |
| Parallel computing | Tính toán song song |
| Parameter | Tham biến |
| Partition | Phân hoạch |
| Password | Mật khẩu, mật hiệu |
| Path | đường dẫn |
| Perceptive maintenance | Bảo trì hoàn thiện |
| Performance | Hiệu năng |
| Performance criteria | Tiêu chuẩn hiệu năng |
| Performance test | Kiểm thử hiệu năng |
| Phase | Pha |
| Planning | Lập kế hoạch |
| Polygon | Đa giác |
| Polymorphism | Đa hình thái |
| Portability | Tính khả chuyển |
| Pragmatic | Thực dụng, thực hiện |
| Precision | Chính xác |
| Preliminary design | Thiết kế sơ bộ |
| Preventive maintenance | Bảo trì phòng ngừa |
| Primary storage | Bộ nhớ chính |
| Problem space | Không gian vấn đề |
| Procedural abstraction | Trừu tượng thủ tục |
| Procedural language | Ngôn ngữ thủ tục |
| Process | Quá trình, tiến trình |
| Process activate table | Bảng kích hoạt tiến trình |
| Process activation table | Bảng kích hoạt tiến trình |
| Process diagram | Biểu đồ xử lý |
| Process identifier | Bộ định danh tiến trình |
| Processing | Xử lý |
| Processing narrative | Lời thuật xử lý |
| Processor | Bộ xử lý |
| Profile | Sơ thảo |
| Program design language | Ngôn ngữ thiết kế chương trình |
| Program structure | Cấu trúc chương trình |
| Programming language | Ngôn ngữ lập trình |
| Programming, coding | Lập trình |
| progress | Tiến độ |
| Project | Dự án |
| Proof checking tools | Công cụ kiểm tra chứng minh |
| Protocol | Giao thức |
| Protocol description | Mô tả giao thức |
| Prototype environment | Môi trường làm bản mẫu |
| Prototyping | Làm bản mẫu |
| Pseudo-code | Giả lệnh |
| Pull-down menu | Đơn kéo xuống |
| Quality | Chất lượng |
| Quantity | Số lượng |
| Quasi formal | Giả hình thức |
| Query | Truy vấn |
| Rayleigh-Norden curve | Đường cong Rayleigh-Norden |
| Real-time | Thời gian thực |
| Reclamation | Tái chế |
| Recover | Dò lại |
| Recursion, recursive | Đệ quy |
| Re-engineering | Tái kỹ nghệ |
| Reference | Tham khảo |
| Refinement | Làm mịn |
| Relation model | Mô hình quan hệ |
| Reliability | Tính tin cậy được, độ tin cậy |
| Repeat | Lặp |
| Repertoire, Repository | Kho, Kho chứa |
| Request for proposal (RFP) | Yêu cầu về các đề nghị |
| Requirement | Yêu cầu |
| Requirement analysis | Phân tích yêu cầu |
| Requirement dictionary | Từ điển yêu cầu |
| Requirement statement language | Ngôn ngữ phát biểu yêu cầu |
| Resolution | Giải trình, độ phân giải |
| Resource model | Mô hình tài nguyên |
| Reusability | Khả năng tái sử dụng |
| Reusable | Dùng lại, tái dụng |
| Reverse engineering | Kỹ nghệ ngược |
| Reverse reengineering tool | Công cụ tái công nghệ ngược |
| Risk analysis | Phân tích rủi ro |
| Rough merge | Gộp thô |
| Round-trip | Khứ hồi |
| Scalar | Vô hướng |
| Scalar item | Khoản mục vô hướng |
| Scenario | Kịch bản |
| Schedule | Lập lịch |
| Schema | Sơ đồ |
| Schematic block diagram | Biểu đồ khối sơ đồ |
| Scope | Phạm vi |
| Scrap | Manh mún |
| Secondary storage | Bộ nhớ phụ |
| Security | An toàn |
| Selection | Tuyển chọn |
| Semantic | Ngữ nghĩa |
| Semaphore | Cờ báo hiệu |
| Send | Truyền, gửi |
| Sensitive test | Kiểm thử nhạy cảm |
| Sequential | Tuần tự |
| Sequential vector | Vec tơ tuần tự |
| Server | Phục vụ |
| Service | Dịch vụ |
| Serviceability | Tính phục vụ được |
| Simple Simplicity | Đơn giản |
| Simulation | Mô phỏng |
| Size | Kích cỡ |
| Software architecture | Kiến trúc phần mềm |
| Software configuration | Cấu hình phần mềm |
| Software engineer | Kỹ sư phần mềm |
| Software engineering (SE) | Công nghệ phần mềm |
| Software project plan | Kế hoạch dự án phần mềm |
| Software requirement specification | Đặc tả yêu cầu phần mềm |
| Software safety | An toàn phần mềm |
| Software store | Kho phần mềm |
| Solution | Giải pháp |
| Solution space | Không gian giải pháp |
| Source code | Chương trình gốc, nguồn |
| Specification | đặc tả |
| Specification environment | Môi trường đặc tả |
| Spine | Chốt trục |
| Spiral | Xoắn ốc |
| Spoilage | Hỏng hóc |
| Stage | Giai đoạn |
| stakeholder | Người tham gia |
| State | Trạng thái |
| State transition diagram | Biểu đồ chuyển trạng thái |
| Static multi-variable model | Mô hình đa biến tĩnh |
| Static single-variable model | Mô hình đơn biến tĩnh |
| Stepwise elaboration | Làm kỹ lưỡng từng bước |
| Stepwise refinement | Làm mịn dần từng bước |
| Store | Ghi nhớ, lưu giữ, Kho |
| Stress test | Kiểm thử gay cấn |
| Strong type | Kiểu mạnh |
| Structure chart | Lược đồ cấu trúc |
| Structure clash | Va chạm cấu trúc |
| Stub | Cuống |
| Sub-flow | Luồng con |
| Subordinate | Thuộc cấp |
| Substantiate | Chứng minh |
| Suite | Loạt |
| Super-ordinate | Thượng cấp |
| Supplementary | Phụ trợ, bù |
| Supportability | Tính hỗ trợ được |
| Swap | Tráo đổi |
| Synergy | Hoà hợp |
| Syntax | Cú pháp |
| Synthetic | Toàn thái |
| System analysis | Phân tích hệ thống |
| System concept document | Tài liệu quan niệm về hệ thống |
| System image | Hình ảnh hệ thống |
| System module narrative | Lời thuật mô đun hệ thống |
| System perception | Cảm nhận hệ thống |
| System respond time | Thời gian hệ thống đáp ứng |
| System software | Phần mềm hệ thống |
| System specification | đặc tả hệ thống |
| System specification review | Xét duyệt đặc tả hệ thống |
| System state | Trạng thái hệ thống |
| System test | Kiểm thử hệ thống |
| Tactics | Chiến thuật |
| Tangible | Hữu hình, rõ ràng |
| Target machine | Máy đích |
| Task analysis | Phân tích nhiệm vụ |
| Task network | Mạng nhiệm vụ |
| Technical feasibility | khả thi kỹ thuật |
| Technology | Công nghệ, Kỹ nghệ |
| Template | Tiêu bản |
| Test | Kiểm thử |
| Test plan and procedure | Bản kế hoạch và thủ tục kiểm thử |
| Testability | Tính kiểm thử được |
| Threat | Đe doạ |
| Time scale | Khoảng thời gian |
| Time stamp | Đóng dấu thời gian |
| Time-out | Thời gian chết |
| Tool | Công cụ |
| Trace-ability | Tính theo dõi được |
| Trade-off | Trả giá |
| Transaction | Giao tác |
| Transform | Biến đổi |
| Transform center | Trung tâm biến đổi |
| Transform flow | Luồng biến đổi |
| Transition | Chuyển dịch, Chuyển đổi, biến đổi |
| Treatment | Xử lý |
| Trigger | Kích hoạt, cá |
| Type checking | Kiểm tra kiểu |
| Typeless | Phi kiểu |
| Unit test | Kiểm thử khối |
| Update | Cập nhật |
| Usability | Tính sử dụng được |
| User Manuel | Sổ tay người dùng |
| User model | Mô hình người dùng |
| Use case | Trường hợp sử dụng |
| Valid | Hợp lệ |
| Validation test | Kiểm thử hợp lệ |
| Variability | Độ biến thiên |
| Variant | Biến thể |
| Visibility | Thấy được, trực quan |
| Visual | Trực quan |
| Vocabulary | Vốn từ |
| walkthrough | Xét duyệt |
| Warehouse | Nhà kho |
| Warning | Cảnh báo |
| Waterfall model | Mô hình thác nước |
| Wayside | Bó hẹp |
| Weak type | Kiểu yếu |
| White box testing | Kiểm thử hộp trắng |
| Width | Chiều rộng |
| Work breakdown structure | Cấu trúc phân chia công việc |
| Workflow | Dòng công việc |
| Workforce | Nhân lực |
| Workplace | Hiện trường |