1. Năm thuộc tính của hệ thống phức tạp.
   1. Cấu trúc phân cấp.

* Tất cả các hệ thống đều có các hệ thống con và tất cả các hệ thống đều là một phần của các hệ thống lớn hơn.
* Thực tế là nhiều hệ thống phức tạp có khả năng gần như phân tách, cấu trúc phân cấp là yếu tốt tạo điều kiện chính giúp chúng ta hiểu, mô tả, và thậm chí là ‘thấy’ các hệ thống như vậy và các bộ phận của chúng.
  1. Cơ sở (primitive) là tương đối.
* Sự lựa chọn những thành phần nào trong một hệt thống là cơ sở thì mang tính tương đối tùy ý và phần lớn phụ thuộc vào ý kiến của người quan sát hệ thống.
  1. Tách biệt quan hệ.
* Hệ thống phân cấp có thể phân tích được.
* Liên kết nội bộ (intr-component) nói chung là mạnh hơn liên kết inter-component (liên thành phần).
* Tần số cao của các thành phần – liên quan cấu trúc bên trong của các thành phần.
* Từ tần số thấp động – liên quan đến sự tương tác giữa các thành phần.
* Sự khác biệt này giữa các tương tác nội tại và và giữa các phần tử cung cấp một sự rõ ràng tách mối quan tâm giữa các thành phần khác nhau của một hệ thống, làm cho nó có thể nghiên cứu từng phần trong sự cô lập tương đối.
  1. Mẫu chung.
* Hệ thống phân cấp thường chỉ bao gồm một vài loại hệ thống con khác nhau trong các kết hợp và sắp xếp khác nhau.
* Nói cách khác, các hệ thống phức tạp có các mẫu phổ biến. Những mẫu này có thể liên quan đến việc tái sử dụng các thành phần nhỏ, chẳng hạn như các tế bào được tìm thấy trong cả hai thực vật và động vật hoặc các cấu trúc lớn hơn, chẳng hạn như hệ thống mạch máu, cũng được tìm thấy ở cả hai thực vật và động vật.
  1. Stable intermediate forms.
* Các hệ thống phức tạp sẻ phát triển từ các hệ thống đơn giản nhanh hơn nhiều nếu có là hình thức trung gian ổn định hơn nếu không có.
* Khi các hệ thống phát triển, các đối tượng đã từng được coi là phức tạp trở thành cơ sở các đối tượng mà trên đó các hệ thống phức tạp hơn được xây dựng.
* Chúng ta phải sử dụng chúng trong ngữ cảnh đầu tiên và sau đó cải thiện chúng theo thời gian khi chúng ta tìm hiểu thêm về hành vi thực sự của hệ thống.

1. Nền tảng của mô hình đối tượng.
   * Sử dụng lớp và đối tượng.
   * Mô hình đối tượng dùng cho thiết kế giao diện người dùng, cơ sở dữ liệu và thậm chí cả kiến trúc máy tính.
   * Phân thích và thiết kế hướng đối tượng đại diện cho một sự phát triển.
2. Các thành phần của mô hình đối tượng.
3. Đối tượng và quan hệ giữa các đối tượng.
4. Lớp và quan hệ giữa các lớp.
5. Xác định lớp và đối tượng.
6. Vẽ sơ đồ use case và viết mô tả, sơ đồ hoạt động, sơ đồ lớp, sơ đồ tuần tự.
   1. Hệ thống trắc nghiệm trực tuyến.
      * Admin quản trị danh sách user thi, đề thi, xuất kết quả điểm, quản lý các đợt thi của user...
      * User đăng nhập để thi, xem kết quả và in kết quả.
      * Mỗi user chỉ thi một lần.
   2. Hệ thống khảo sát việc làm.
      * User đăng nhập bằng thông tin các nhân.
      * Tìm kiếm thông tin khóa học, văn bằng.
      * Cập nhật phiếu khảo sát chi tiết.
      * Cập nhật thông tin việc làm từ lúc tốt nghiệp đến nay.
      * Admin: import dữ liệu danh sách khóa học, thông tin văn bằng.