**3/ Chu kỳ phát triển của HT**

**Giai đoạn 1: Khảo sát dự án**

Khảo sát hiện trạng là giai đoạn đầu tiên trong quá trình phát triển 1 HT TT. Nhiệm vụ 9 trong giai đoạn này là tìm hiểu, thu thập TT cần thiết để chuẩn bị cho việc giải quyết các yêu cầu đc đặt ra của dự án. Giai đoạn khảo sát đc chia làm 2 bước:

**Bước 1:-**Khảo sát sơ bộ: tìm hiểu các yếu tố cơ bản tạo tiền đề để phát triển HTTT phù hợp với dự án và doanh nghiệp.-Khảo sát chi tiết: thu thập TT chi tiết của HT phục vụ cho việc phân tích và Tkế.

**Bước 2:** Đặt ra các vấn đề trọng tâm cần phải giải quyết, như:-TT đưa vào HT phải như thế nào? -DL hiển thị và xuất ra # nhau ở nhữg điểm nào? -Ràng buộc giữa các đối tượng trong HT cần xây đc dựng ra sao? -Chức năng và quy trình xử lý của HT phải đảm bảo nhữg yêu cầu nào? -Cần sử dụng nhữg giải pháp nào? Tính khả thi của từng giải pháp ra sao? -Từ nhữg TT thu thập đc và vấn đề đã đặt ra trong giai đoạn khảo sát, nhà quản trị và các chuyên gia sẽ chọn lọc nhữg yếu tố cần thiết để cấu thành HTTT riêng cho doanh nghiệp.

**Giai đoạn 2: Phân tích HT**

Mục tiêu của giai đoạn là xác định các TT và chức năng xử lý của HT, cụ thể như sau:

-Xác định yêu cầu của HTTT gồm: các chức năng 9 - phụ; nghiệp vụ cần phải xử lý đảm bảo tính 9 xác, tuân thủ đúng các văn bản luật và quy định hiện hành; đảm bảo tốc độ xử lý và khả năng nâng cấp trong tương lai. -Phân tích và đặc tả mô hình phân cấp chức năng tổng thể thông qua sơ đồ BFD, từ mô hình BFD sẽ tiếp tục đc xây dựng thành mô hình luồng DL DFD thông qua quá trình phân rã chức năng theo các mức 0, 1, 2 ở từng ô xử lý. -Phân tích bảng DL. Cần đưa vào HT nhữg bảng DL gồm các trường DL nào? Xác định khóa 9, khóa ngoại cũng như mối quan hệ giữa các bảng DL và ràng buộc DL cần thiết. -Ở giai đoạn này, các chuyên gia sẽ đặc tả sơ bộ các bảng DL trên giấy để có cái nhìn khách quan. Qua đó, xác định các giải pháp tốt nhất cho HT đảm bảo đúng các yêu cầu đã khảo sát trc khi thực hiện trên các phần mềm chuyên dụng.

**Giai đoạn 3: Tkế**: -Thông qua TT đc thu thập từ quá trình khảo sát và phân tích, các chuyên gia sẽ chuyển hóa vào phần mềm, ccụ chuyên dụng để đặc tả Tkế HT chi tiết. Giai đoạn này đc chia làm 2 bước sau: **Bước 1: Tkế tổng thể: -**Trên cơ sở các bảng DL đã phân tích và đặc tả trên giấy sẽ đc Tkế dưới dạng mô hình mức ý niệm = phần mềm chuyên dụng. = mô hình mức ý niệm sẽ cho các chuyên gia có cái nhìn tổng quát nhất về mối quan hệ giữa các đối tượng trc khi chuyển đổi thành mô hình mức vật lý. **Bước 2: Tkế chi tiết -**Tkế cơ sở DL: Với mô hình mức vật lý hoàn chỉnh ở giai đoạn Tkế đại thể sẽ đc kết sinh mã thành file sql. **-**Tkế truy vấn, thủ tục, hàm: thu thập, xử lý TT nhập và đưa ra TT chuẩn xác theo đúng nghiệp vụ. **-**Tkế giao diện chương trình đảm bảo phù hợp với môi trường, văn hóa và yêu cầu của doanh nghiệp thực hiện dự án. **-**Tkế chức năng chương trình đảm bảo tính logic trong quá trình nhập liệu và xử lý cho ng dùng. **-**Tkế báo cáo. Dựa trên các yêu cầu của mỗi doanh nghiệp và quy định hiện hành sẽ Tkế các mẫu báo cáo phù hợp hoặc cho phép doanh nghiệp tư tạo mẫu báo cáo ngay trên HT. **-**Tkế các kiểm soát = hình thức đưa ra các thông báo, cảnh báo hoặc lỗi cụ thể tạo tiện lợi và kiểm soát chặt chẽ quá trình nhập liệu với mục tiêu tăng độ 9 xác cho DL.Tóm lại, Tkế là việc áp dụng các ccụ, phương pháp, thủ tục để tạo ra mô hình HT cần sử dụng. Sản phẩm cuối cùng của giai đoạn Tkế là đặc tả HT ở dạng nó tồn tại thực tế, sao cho nhà lập trình và kỹ sư phần cứng có thể dễ dàng chuyển thành chương trình và cấu trúc HT.

**Giai đoạn 4: Thực hiện** -Đây là giai đoạn nhằm xây dựng HT theo các Tkế đã xác định. Giai đoạn này bao gồm các công việc sau: -Lựa chọn hệ quản trị cơ sở DL và cài đặt cơ sở DL cho HT. -Lựa chọn ccụ lập trình để xây dựng các modules chương trình của HT. -Lựa chọn ccụ để xây dựng giao diện HT. -Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng, tài liệu kỹ thuật hoặc clip hướng dẫn.

**Giai đoạn 5: Kiểm thử** -Trc hết phải lựa chọn ccụ kiểm thử. -Kiểm chứng các modules chức năng của HT TT, chuyển các Tkế thành các chương trình. -Thử nghiệm HT TT. -Cuối cùng là khắc phục các lỗi (nếu có). -Viết test case theo yêu cầu. -Kết quả cuối cùng là 1 HT TT đạt yêu cầu đặt ra.

**Giai đoạn 6: Triển khai và bảo trì** -Lắp đặt phần cứng để làm cơ sở cho HT. Cài đặt phần mềm. -Chuyển đổi hoạt động của HT cũ sang HT mới, gồm có: chuyển đổi DL; bố trí, sắp xếp ng làm việc trong HT; tổ chức HT quản lý và bảo trì. -Phát hiện các sai sót, khuyết điểm của HT TT. -Đào tạo và hướng dẫn sử dụng. -Cải tiến và chỉnh sửa HT TT. -Bảo hành. -Nâng cấp chương trình khi có phiên bản mới.

**4/ PT viên** **HT:** -Là ng chịu trách nhiệm 9 trong việc PT các nghiệp vụ, nhận ra các cơ hội để cài tiện, Tkế & cài đặt HTTP đạt đc mtiu trên. - Để xây dựng HT thành công. PTV cần hiểu rõ phươg pháp luận, nắm vững kỹ thuật & thực hiện 1 cách sáng tạo các bước trong quy trình Ptriển HT.**Vai trò của PT viên:** -Là chuyên gia tư vấn: Tư vấn về phần cứng, phần mềm, chức năng, cơ sở kỹ thuật... Các tư vấn này phải phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật của HT sắp xây dựng... -Là chuyên gia trợ giúp: Là ng trung gian giữa khách hàng & lập trình viên, PTV HT phải giải đáp mọi thắc mắc từ cả 2 phia để có thể chuyên nhữg yêu cầu trong thế giới thực thành HTTT hoàn chỉnh -Là tác nhân thay đổi PTV có khả năng tđộng để thay đổi quy trình vận hành nhằm đưa CNTT vào ứng dụng cho đơn vị.**Kỹ năng của phân tích viên** -Kiến thức kỹ thuật vững chắc: Nắm bắt tốt công nghệ mới để có thể đưa ra các giải pháp thích hợp trong các tình huống # nhau -Kỹ năng giao tiếp tốt: phải giao tiếp với nhiều loại ng # nhau ở trong & ngoài Cty. -Khả năng nắm bắt tốt các HĐ nghiệp vụ -Kỹ năng PT vấn đề tốt: Phát hiện nhanh & 9 xác các vấn đề cần giải quyết, tiên lg tốt các tình huống. -Kỹ năng trình bày (nói & viết tốt): trình bày, viết bản ghi nhớ, báo cáo, tài liệu -Kỹ năng lãnh đạo: lập kế hoạch, đánh giá, quản lý dự án, hướng dẫn & đôn đốc các thành viên trong nhóm.Nhóm PT dự án -Các vai trò trong nhóm PT dự án: - Quản lý dự án -PT viên nghiệp vụ -PT viên hệ thông -PT viên về cơ sở hạ tầng -PT viên quản lý các thay đổi HT.

**6/Mô hình thác nước** là 1 mô hình của quy trình [phát triển phần mềm](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A1t_tri%E1%BB%83n_ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m), trong đó quy trình phát triển trông giống như 1 dòng chảy, với các pha đc thực hiện theo trật tự nghiêm ngặt và K có sự quay lui hay nhảy vượt pha là: phân tích yêu cầu, Tkế, triển khai thực hiện, kiểm thử, liên kết và bảo trì. -Các bước thực hiện:1-Xác định yêu cầu. 2-Tkế. 3-Xây dựng. 4-Liên kết. 5-Kiểm thử và Chỉnh sửa. 6-Cài đặt. 7-Bảo trì

-Theo mô hình thác nước, ng phát triển phải thực hiện từng giai đoạn theo thứ tự nghiêm ngặt. Trc hết, giai đoạn "xác định yêu cầu" phải đc hoàn tất, kết quả nhận đc sẽ là danh sách các yêu cầu đối với phần mềm. Sau khi các yêu cầu đã hoàn toàn đc xác định, sẽ chuyển sang pha Tkế, ở pha này ng ta sẽ tạo ra các tài liệu dành cho [lập trình viên](https://vi.wikipedia.org/wiki/L%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh_vi%C3%AAn), trong đó mô tả chi tiết các phương pháp và kế hoạch thực hiện các yêu cầu đã đc làm rõ ở pha trc. Sau khi pha Tkế hoàn tất, lập trình viên sẽ triển khai thực hiện (mã hóa, viết mã) đồ án họ nhận đc. Giai đoạn tiếp theo là liên kết các thành phần riêng lẻ đã đc nhữg đội lập trình viên # nhau thực hiện thành 1 sản phẩm hoàn chỉnh. Sau khi pha triển khai và pha liên kết hoàn tất, sẽ diễn ra pha kiểm thử và chỉnh sửa sản phẩm; ở giai đoạn này nhữg khiếm khuyết ở các giai đoạn trc đó sẽ bị loại bỏ. Sau đó, sản phẩm phần mềm sẽ đc đưa vào sử dụng; phần bảo trì phần mềm cũng sẽ đc bảo đảm = cách bổ sung chức năng mới và loại trừ các lỗi. -Như vậy, mô hình thác nước ngụ ý rằng, việc chuyển từ pha phát triển này sang pha # sẽ diễn ra chỉ sau khi các pha trc đó đã kết thúc hoàn toàn thành công, và K thể quay lui về pha trc đó hay nhảy vượt pha. -Tuy nhiên, tồn tại 1 số mô hình thác nước biến thể, trong đó quy trình phát triển đã đc mô tả ở trên bị biến đổi K nhiều hoặc cũng có thể bị biến đổi đáng kể.

**7/ Prototype** -Ptriển thành nhiều phiên bản gọi là các bản mẫu. - Mỗi phiên bản sẽ tập trung giải quyết 1 số yêu cầu của ng dùng, & các vấn đề phát sinh trong phiên bản trc - Các nghiên cứu cho thấy thời gian có thể rút xuống còn 45% so với mô hình thác nước. - Đặc biệt thích hợp với các HT mà quy trình nghiệp vụ chưa thật ổn định -1 prototype phải có các đặc điểm: +Làm việc đc trên các DL thực +Có thể Ptriển thêm để tiến tới HT cuối cùng +Tạo lập nhanh & ít tốn kém. +Có thể dùng để kiểm chứng các giả định về các yêu cầu phải đáp ủng, các lược đồ Tkế & logic của chương trình -Lợi ích của prototype: +9 xác hóa các nhu cầu phải đáp ứng +Phát hiện các sai sót trong logic chương trình +Đánh giá đc hiệu năng của HT**.**

**-Khi nào nên sử dụng mô hình Prototype:**

– Mẫu thử nghiệm nên đc sử dụng khi HT mong muốn cần có nhiều tương tác với ng dùng cuối.– Thông thường, các HT trực tuyến, giao diện web có lg tương tác rất cao với ng dùng vì vậy phù hợp nhất với mô hình Prototype. Nó có thể mất 1 thời gian cho 1 HT đc xây dựng cho phép dễ sử dụng và cần đào tạo tối thiểu cho ng dùng cuối. -Prototyping đảm bảo rằng ng dùng cuối sẽ liên tục sử dụng HT và Ccấp 1 phản hồi đc tích hợp trong nguyên mẫu để tạo ra 1 HT hoàn thiện hơn.

**Ưu điểm của mẫu thử nghiệm**:

– Ccấp 1 mô hình làm việc cho ng dùng sớm trong quá trình, cho phép đánh giá sớm và tăng sự tự tin của ng dùng.– Các nhà phát triển đạt đc exp và cái nhìn sâu sắc = cách phát triển 1 mẫu thử nghiệm ở đó = cách dẫn đến việc thực hiện tốt hơn các yêu cầu.– Mô hình tạo mẫu phục vụ để làm rõ các yêu cầu, mà K rõ ràng, do đó làm giảm sự mơ hồ và cải thiện giao tiếp giữa các nhà phát triển và ng dùng.– Có sự tham gia tuyệt vời của ng dùng trong phát triển phần mềm. Do đó, các yêu cầu của ng dùng đc đáp ứng ở mức độ lớn nhất.– Giúp giảm thiểu rro liên quan đến phần mềm.

**Nhược điểm của mẫu thử nghiệm**:

– Nếu ng dùng K hài lòng bởi nguyên mẫu phát triển, thì 1 mẫu thử nghiệm mới đc phát triển. Quá trình này diễn ra cho đến khi 1 nguyên mẫu hoàn hảo đc phát triển. Do đó, mô hình này tốn thời gian và tốn kém.– Các nhà phát triển mất trọng tâm của mục đích thực sự của nguyên mẫu và do đó, có thể thỏa hiệp với chất lg của phần mềm. VD, các nhà phát triển có thể sử dụng 1 số thuật toán K hiệu quả hoặc các ngôn ngữ lập trình K thích hợp trong khi phát triển mẫu thử nghiệm.– Tạo mẫu có thể dẫn đến nhữg kỳ vọng sai lệch. VD, 1 tình huống có thể đc tạo ra nơi ng dùng tin rằng sự phát triển của HT đc hoàn thành khi nó K đc. – Mục tiêu 9 của prototyping là phát triển nhanh chóng, do đó, Tkế HT có thể bị ảnh hưởng khi nó đc phát triển theo chuỗi mà K xem xét việc tích hợp tất cả các thành phần khác.

**8/ Mô hình xoắn ốc** là [quy trình phát triển](https://vi.wikipedia.org/wiki/Quy_tr%C3%ACnh_ph%C3%A1t_tri%E1%BB%83n_ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m) định hướng rro cho các dự án phần mềm. Kết hợp của thế mạnh của các mô hình # và giải quyết khó khăn của các mô hình trc còn tồn tại. Dựa trên các mô hình rro riêng biệt của mỗi dự án, mô hình xoắn ốc đưa ra cách áp dụng các yếu tố của 1 hoặc nhiều mô hình xử lý, chẳng hạn như [mô hình gia tốc](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%B4_h%C3%ACnh_gia_t%E1%BB%91c&action=edit&redlink=1), [mô hình thác nước](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%B4_h%C3%ACnh_th%C3%A1c_n%C6%B0%E1%BB%9Bc) hoặc [mô hình tạo mẫu tiến hóa](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=M%C3%B4_h%C3%ACnh_t%E1%BA%A1o_m%E1%BA%ABu_ti%E1%BA%BFn_h%C3%B3a&action=edit&redlink=1).

**-Hoạt động của mỗi chu kỳ**: -Trong mỗi chu kỳ của mô hình xoắn ốc bắt buộc phải xảy ra bốn hoạt động cơ bản này:-Hãy xem xét đến các điều kiện quan trọng nhất của các yếu tố liên quan. -Xác định và đánh giá nhữg phương án # nhau để thỏa mãn điều kiện đó. -Xác định và giải quyết các rro bắt nguồn từ nhữg phương pháp đc lựa chọn. -Có sự chấp thuận của tất cả các bên liên quan, cùng với cam kết sẽ theo đuổi đến cùng các chu kỳ tiếp theo.

**-Xác định mức độ ảnh hưởng của rro: -**Đối với bất cứ dự án nào, nhóm dự án phải xác định đc cần bao nhiêu nguồn lực là đủ. Trong chu kỳ của quy trình xoắn ốc thực tế, nhữg quyết định này đc thực hiện = cách giảm thiểu tối đa rro tổng thể. **-**VD, việc tăng thêm thời gian thử nghiệm 1 sản phẩm phần mềm sẽ làm giảm đi rro từ việc thị trường từ chối 1 sản phẩm kém chất lg. Tuy nhiên, việc tăng thêm thời gian thử nghiệm này lại dẫn đến 1 rro # đó là sự gia nhập của các đối thủ cạnh tranh. Từ góc độ mô hình xoắn ốc, các thử nghiệm cần đc thực hiện cho đến khi các rro đc giảm thiểu đến mức thấp nhất và K phát sinh trong tương lai. **-**Xem xét các yêu cầu đặc điểm kỹ thuật cũng là 1 VD, các dự án 9 xác nên xác định nhữg tính năng làm giảm thiểu rro thông qua các thông số 9 xác. **-**Phạm vi của rro này bao gồm các quá trình tiến hóa mà bỏ qua rro từ các vấn đề về khả năng mở rộng, cũng như việc tăng cường đầu tư vào 1 quá trình kiến trúc kỹ thuật phải đc Tkế lại hoặc thay thế để phù hợp với sự phát triển sản phẩm trong tương lai.

**-Quy trình hoạt động**: **-**Quy trình đc chia thành nhiều bước lặp lại, mỗi bước bắt đầu = việc lập kế hoạch, phân tích rro, tạo bản mẫu, hoàn thiện và phát triển HT, kiểm định lại và trình tự cứ tiếp tục như vậy. Nội dung của 4 hoạt động 9:

**-Lập kế hoạch:** Xác định mục tiêu, các ràng buộc và nhữg giải pháp # nhau để đặt đc mục tiêu. Ở bước này ta cần trả lời các câu hỏi:Làm thế nào để bắt đầu 1 xoắn ốc?

-Khi nào thích hợp chấm dứt dự án? -Tại sao xoắn ốc kết thúc quá đột ngột? -Điều gì sẽ xảy ra khi phần mềm đc nâng cấp hoặc bảo trì-**Phân tích rro:** Phân tích nhữg rro và khả năng giải quyết. Để xác định rro của mỗi giai đoạn trong mỗi xoắn ốc.**-Phát triển và triển khai:** Dựa trên việc lập kế hoạch và phân tích rro để từ đó phát triển HT đồng thời phải kiểm tra lại. Giai đoạn này ta nên sử dụng mô hình thác nước để phát triển dự án -**Lập kế hoạch cho pha tiếp theo**: Chúng ta xem xét tiến độ và đánh giá thông qua các thông số đã đưa ra ở bước lập kế hoạch. Từ đó, tiếp tục triển khai giải quyết các vấn đề còn lại với quy trình đc lặp lại tương tự

**-Ưu và nhược điểm**: **-Ưu điểm:** Là mô hình hội tụ các tính năng tốt và khắc phục các yếu điểm của nhiều mô hình phát triển # gặp phải. -Giám sát dự án dễ dàng và hiệu quả -Rất phù hợp với dự án có nguy cơ cao và giảm thiểu rro, đối phó với nhữg thay đổi trong quá trình thực hiện dự án. -Dự đoán về thời hạn và chi phí sát với thực tế

**-Nhược điểm -**Phân tích rro khá tốn kém, chủ yếu áp dụng cho dự án lớn, có tiềm lực về tài 9**. -**Yêu cầu thay đổi thời xuyên dẫn đến lặp vô hạn, phức tạp, cần có đội ngũ chuyên gia về phân tích rro**. -**Chưa đc áp dụng rộng rãi như mô hình thác nước, nguyên mẫu.

**9/ Scrum** là 1 khung làm việc trong đó con ng có thể xác định các vấn đề thích nghi phức hợp, trong khi vẫn giữ đc năng suất và sáng tạo để chuyển giao các sản phẩm có giá trị cao nhất.

**-Scrum có các tính chất: -**Nhẹ nhàng **-**Dễ hiểu **-**Rất khó để tinh thông

-Scrum là khung làm việc đã đc sử dụng để quản lý quá trình phát triển các sản phẩm phức tạp. Scrum K phải là 1 quy trình hay 1 kĩ thuật cụ thể để xây dựng sản phẩm hơn thế, nó là 1 khung làm việc cho phép bạn sử dụng nhiều quy trình và kĩ thuật # nhau. Scrum làm sáng rõ mức độ hiệu quả tương đối của công tác quản lý và phát triển sản phẩm, từ đó cho phép bạn cải tiến nó. -Khung làm việc Scrum bao gồm 1 Nhóm Scrum với các vai trò đc phân định rõ ràng, các sự kiện, các tạo tác 1 và các quy tắc. Mỗi thành phần trong khung làm việc phục vụ 1 mục đích rõ ràng và nòng cốt trong việc sử dụng và thành công của Scrum. -Các quy tắc của Scrum gắn kết các yếu tố sự kiện, vai trò, tạo tác với nhau, điều khiển các mối quan hệ và tương tác giữa chúng.

**-Các ccụ Scrum**

1. Product backlog

2. Sprint backlog

3. Burndown Chart

**2/ Phân loại HTTT:**

**TPS:** HT xử lý giao dịch. -Là HT đc xây dựng để xử lý các giao dịch, các công việc hàng ngày -Thườg khối lg DL xử lý lớn -Tuân theo quy trình nghiệp vụ với độ 9 xác & an toàn cao -Các HT này thườg yêu cầu mức độ chi tiết cao & dễ vận hành -VD: HT bán hàng ở các siêu thị, ...

**MIS**: HTTT quản lý: -Ccấp nhữg ccụ hỗ trợ cho nhà quản lý lấy đc các TT, phục vụ cho nhu cầu ra quyết định hàng ngày của họ. - Các TT Ccấp cho nhà quản lý có thể thực hiện: (1) theo định kỳ, (2) bất cứ lúc nào khi có yêu cầu hoặc tình huống đặc biệt • HT này K tồn tại độc lập mà thườg bao hàm cả HT TPS, nó PT các DL từ HT TPS đưa lên -VD: HT quản lý khách sạn, quản lý kho…

**DSS**: Hệ hỗ trợ ra quyết định -Sử dụng các mô hình ra quyết định & CSDL chuyên môn hóa để đưa ra các phươg án # nhau, các mô hình PT, mô phỏng cho nhà quản lý. - Nguồn DL lấy từ TPS & các nguồn DL # bên ngoài Cty. - Quyết định cuối cùng vẫn là con ng. -Câu hỏi thườg ở dạng WHAT - GF & nhận đc câu trả lời kiểu tương tác (# với câu trả lời dạng quy định trc trong hệ MIS) -VD: HT dự báo kinh tế, chẩn đoán bệnh từ xa…

**OAS-KWS**: HT tự động hóa công việc văn phòng (OAS) & HT tri thức (KWS). –OAS: hỗ trợ việc tự động hóa các công việc văn phòng như: thư điện tử, lập lịch, nhắc việc, .... – KWS: giúp tạo ra & Ptriển nhữg TT, kiến thức mới. HT quản lý tri thức tổ chức lại các kiến thức này, giúp các nhân viên có thể chia sẻ kiến thức bất cứ nơi nào & khi nào. -VD: hệ trợ giúp đào tạo công nhân, ...

**ES/AI:** Hệ chuyên gia (ES) & Trí tuệ nhân tạo (Al) -ES: Thu thập & sử dụng các kiến thức của các chuyên gia chuyên ngành để giải quyết các vấn đề phức tạp trong thực tế. -AI: Là 1 lĩnh vực của hệ chuyên gia. Mục đích là Ptriển 1 máy tính có trí thông minh như con ng, có khả năng PT suy diễn...

**1/ Các thành phần cấu thành 1 HTTT**:

-Phần cứng, mềm, DL, quy trình xử lý, con ng. **-Phần cứng:** Là lớp vật lý của HTTT, bao gồm: máy tính, các thiết bị truyền thông, các thiết bị I/O... **-Phần mềm:** Phần mềm HT như hệ điều hành, trình điều khiển thiết bị…-**Phần mềm ứng dụng**: +Do Cty tự thực hiện. +Gói SP phần mềm đc mua từ các nhà Ccấp -**DL**: - Đc lưu trữ trong các tập tin & CSDL, Là thành phần rất quan trọng của mọi HT, Cần phải tổ chức 1 cách thật khoa học **- Quy trình xử lý:** Là các công việc mà ng sử dụng, ng quản lý & các nhân viên phải thực hiện. Các quy trình nghiệp vụ cần phải đc mô hình hóa 1 cách rõ ràng. Trc khi tiến hành tin học hóa ng ta thườg phải chuẩn hóa các quy trình nghiệp vụ.**-Con ng:** +Là thành phần quyết định sự thành công hay thất bại của mọi HT +End user là ng sử dụng HT, có thể nhập TT vào HT, & (hoặc) sử dụng TT từ HT đưa ra +Internal user: là ng trong nội bộ HT như các nhà quản lý, nhân viên nghiệp vụ... +External user: là nhữg ng sử dụng bên ngoài như khách hàng, nhà Ccấp, ...

**10/ Các phương pháp thu thập TT**: phỏng vấn, bản câu hỏi, quan sát, khảo sát tài liệu, nghiên cứu, lấy mẫu…

**-Phỏng vấn:** -Đc sử dụng nhiều nhất -**Ưu điểm** là cho kết quả & trang bị kiến thức cho ng PT trong 1 thời gian ngắn. -Các bước thực hiện: +Xác định đối tượng phỏng vấn +Xác định mtiu phỏng vấn. +Chuẩn bị câu hỏi & cấu trúc hỏi +Chuẩn bị cho buổi phỏng vấn +Thực hiện việc phòng vấn +Lập báo cáo buổi phỏng vấn +Đánh giá buổi phỏng vấn

**B1:** Xác định đối tượng phỏng vấn. -Chọn đúng ng để phỏng vấn

+Bộ phận điều hành ->hiểu mục đích, tổng quan về HT +Bộ phận thực hiện ->hiểu cách xử lý chi tiết nghiệp vụ -Dựa vào sơ đồ tổ chức của Cty ->tiến hành các buổi phỏng vấn 9 thức -Cần tìm hiểu thêm cấu trúc phi 9 thức trong đơn vị -Phỏng vấn nhiều ng cùng lúc +Tiết kiệm thời gian, có cơ hội đánh giá mối quan hệ cá nhân +1 số TT nhay cảm khó thu thập. Trong buổi phỏng vấn đôi khỉ chỉ xoay quanh 1 vài ng.

**B2**. Xác định mtiu buổi phỏng vấn -Xác định nhữg lãnh vực cần thảo luận -Lệt kê các sự kiện muốn thu thập -Các ý tưởng, đề nghị cân đế xuất - Nên hạn chế chỉ nên đặt 1-> 3 mtiu trong 1 buổi phỏng vấn -1 sai lầm thườg gặp là do hiểu lầm mtiu là tìm hiểu về mức độ tin học hóa trong đơn vị, nên phía ng dùng thườg đưa ng PT đi tham quan các phòng máy, trình bày các dự án mạng, các dự tính của phòng IT, ...

**B3:** Chuẩn bị câu hỏi -Giúp PTV K bị lệch hưởng khi phỏng vấn - Thườg chia làm 2 dạng câu hỏi: -Câu hỏi mở: để ng đc phỏng vấn tự do trình bày các ý kiến của mình ->có thể thu đc nhiều TT mới.

+Câu hỏi đóng: Câu trả lời đã đc giới hạn -> lấy ngay TT cụ thể

-Cấu trúc hỏi là thứ tự các câu hỏi sẽ đc đặt ở trong buổi phỏng vấn.

Thườg có 3 dạng: -Câu trúc hình tháp: +Bắt đầu = câu hỏi đóng +Mở rộng văn đề = các câu hỏi mở +Kết thúc buổi phỏng vấn là 1 câu hỏi mang tính tổng quát -Cấu trúc hình phễu: +Bắt đầu = câu hỏi tổng quát +Thu hẹp dần các vấn đề = các câu hỏi đóng +Kết thúc buổi phỏng vấn là các câu hỏi mang tính đặc thủ -Cấu trúc hình kim cương: -Bắt đầu = câu hỏi đóng thông thườg để lấy số liệu +Mở rộng vấn đề = các câu

hỏi mở -Khi đã đạt đc mtiu tổng quát sẽ tiếp tục thu hẹp vào các vấn đề chuyên sâu = các câu hỏi đóng -Kết thúc buổi phỏng vẫn là các câu hỏi chuyên biệt

**B4:** Chuẩn bị cho buổi phỏng vấn -Xác định ngày giờ cụ thể -Xác định địa điểm phỏng vấn -Thông báo nhắc nhở - Gởi trc cho ng đc phỏng vấn các câu hỏi chủ yếu & các yêu cầu về tài liệu để họ chuẩn bị -Đọc trc các tài liệu liên quan đến Cty & các nghiệp vụ cần phỏng vấn

**B5** Thực hiện cuộc phỏng vấn -Tự giới thiệu -Mô tà tổng quát dự án -Giải thích mtiu của buổi phỏng vấn -Đặt các câu hỏi theo thứ tự đã chuẩn bị -Chú ý lắng nghe cân thận -Tổng kết các điểm 9 -Chuẩn bị cho cuộc phỏng vấn kế tiếp

**B6**: Lập báo cáo buổi phỏng vấn -Trong buổi phỏng vấn nên ghi chép nhanh & ngăn gọn các TT quan trọng -Nếu sử dụng các phươg tiện ghi âm, phải bảo trc với ng đc phỏng vấn -Ghi lại cần thận các thông ghi đã ghi nháp thành báo cáo 9 thức -Gởi báo cáo này cho ng đc phỏng vấn để họ xác nhận lại các hiểu biết của chúng là 9 xác

**B7:** Đánh giá buổi phỏng vấn đề rút Knghiệm

Câu hỏi đóng là loại câu hỏi có sẵn phương án tl trc -Ưu: câu tl đc cbị trc, giải thik &bổ sung câu hỏi, giúp mọi ng hiểu câu hỏi theo 1 nghĩa, dễ tl và rát thuận tiện cho việc xử lý thống kê. -Nhược: ng tl thườg bị bó hẹp trog phạm vi câu trc, hạn chế khả năng tư duy và đánh giá của họ

**-Câu hỏi mở:** Câu hỏi mở là loại câu hỏi đưa lại cho ng đc hỏi trả lời = lời lẽ và ý kiến riêng của mình

**-ưu:** Ccấp TT sâu nhất là ng phòng vấn có exp, tạo cho ng tl sự tự do diễn đạt ý tưởng của họ chứ k tl theo 1 khuôn mẫu định sẵn.

**-Nhược:** xử lý TT và DL khó hơn gây kết quả thiếu TT đối với 1 số ng k có khả năng tl, bị thiên lệt từ ng hỏi

-Khi phỏng vấn nên đặt câu hỏi mở trc vì khi đặt câu hỏi mở sẽ giúp nhà tuyến dụng biết đc

- **Bảng câu hỏi: -Ưu điểm:** Hữu hiệu khi cần thu thập TT từ nhiều ng. Giảm thời gian khảo sát. Nhiều ng có thể tl thẳng thắng. **-Nhược điểm:** Thường có chất lg k cao do: mẫu Tkế k tốt->k hỉu rõ câu hỏi. Tâm lý điền chiếu lệ. Khó tìm hiểu các khái niệm nghiệp vụ mới.

Bảng câu hỏi bắt đầu = tiêu đề giải thích ngắn gọn mục đích.

Tiếp theo là các chỉ dẫn tổng quát về cách ghi phiếu.

Phần nội dụng câu hỏi nên: ngắn gọn và thân thiện, hưỡng dẫn rõ ràng, sắp xếp câu hỏi theo thứ tự hợp lý, tránh các câu hỏi có thể gây hiểu lầm, hạn chế các câu hỏi mở, hạn chế các câu hỏi nhạy cảm, nhóm các câu hỏi có liên quan vào 1 phân nhóm.

**11/ Mua phần mềm đóng gói**

**Ưu điểm: -**Chi phí thấp**. -**Thời gian triển khai nhanh hơn. -Độ tin cậy và hiệu xuất đã đc kiểm chứng**. -**Đội ngũ nv kỹ thuật cần ít hơn**. -**Nhận đc sự nâng cấp sau này từ phía nhà Ccấp phần mềm**. -**Chia sẽ đc exp từ các cty # cùng sử dụng phần mềm này

**Nhược điểm: -**K thể mở rộng, phát triển phần mềm**. -**K phù hợp quy trình làm việc của doanh nghiệp**. -**K đáp ứng đc nhu cầu của doanh nghiệp**. -**K thể truy cập mọi lúc mọi nơi

**12/ Tự phát triển phần mềm:**

**Ưu:** Thỏa mãn các yêu cầu của cty mà sảm phẩm đóng gói thường k đáp ứng đc. -Hạn chế việc phải thay đổi các quy trình nghiệp vụ hoặc 9 sách kinh doanh. -Nếu thay đổi quá nhiều, ng ta chon giải pháp tự phát triển. -Đáp ứng ycầu giao tiếp với HT đang tồn tại. VD: HT nhân sự phái giao tiếp đc với HT kế toán đang hoạt động. Phù hợp với cnghệ đang sdụng của cty. -Phát triển nguồn lực nội bộ. -Tạo lợi thế cạnh tranh, đáp ứng nhanh các tình huống # nhau.

**13/ Mua và hiểu chỉnh gói phần mềm**

Có 3 cách chọn lựa: -Mua gói PM cơ bản + các tùy chon phù hợp. –Thươg lượg với nhà ccấp PM để họ chỉnh sửa, mở rộng theo ycầu. – Mua gói PM và tự hiệu chỉnh. Chọn cách này khi gói phần mềm đã đáp ứng all các ycầu.

**14/ Nguyên tắc Tkế giao diện**

-Hiểu biết đẩy đủ các nghiệp vụ. -Sdụng tối đa hiệu ứng đồ họa. -Hiểu rõ đối tượng ngdùng. -Suy ngĩ theo cách của ngdùng. -Sử dụng prototype để đạt đc sự chấp nhận của ngdùng. -Tkế giao diện có tính toàn diện. -Lập tài lịu Tkế giao diện.

**-Phù hợp với TG thực:** +Tránh từ chuyên môn. Từ chuyên môn có thể sử dụng khi user là chuyên gia trog lĩnh vực. +Khi user đc quyên đặt tên trog UI thì phải phải đc tự do lựa chọn tên. Tránh giới hạn độ dài và nội dung. +Giao diện để user nhập lệnh hay từ khóa tìm kiếm, UI cần hỗ trợ tối đa các từ đồng nghĩa, vì user # nhau sẽ gọi đối tượng với các tên # nhau.**-Nhất quản:** +K đc làm user ngạc nhiên với cách mà lệnh và đối tượng giao diện HĐ. +Nhữg j tương tự thì phải có hình dáng và hành vi tương tự. +Loại nhất quán quan trọng # là cách diễn đạt thôg qua toàn bộ UI. +Nhất quán về thứ tự lệnh và đối số. Các loại nhất quán: nhất quán trog, ngoài, ẩn dụ.**-Trợ giúp và tài liệu:** +Ngdùng thườg k đọc trợ giúp và tài liệu cho đến thời điểm trc khi sdụng. + Cẩm nang sử dụng và hdẫn trực tiếp là rất qtrọng. +Trợ giúp cần phải có các khả năng sau: Tìm kiếm theo chủ đề, Phù hợp ngữ cảnh, Hướg nvụ, Cụ thể, Ngắn gọn.**-Ng sdụng làm chủ**: +Phải Ccấp khả năng undo. +Các thao tác cần nhìu time thì phải có khả năng hủy. +Tất cả các hộp thoại nên có phím Cancel.**-Trực quan trạng thái hệ thốg:** +Luôn thôg báo user trạng thái của HT. +Các dấu hiệu: thay đổi hình dạng con chạy, highlight, thanh trạng thái và chỉ báo. +K nên cài đặt dày đặc phản hồi. +Khuyến cáo sdụng: HĐ <0,1s, cảm giác xảy ra tức thì, HĐ xảy ra trog khoảng 0,1-1s, ng sdụng nhận ra HĐ nhưng k cần phản hồi, HĐ trog khoảng 1-5s hiển thị “busy”, HĐ kéo dài trên 5s, hiển thị progress bar.**-Mềm dẻo và hiệu quả:** Cần ccấp các đườg tắt để thực hiện các thao tác thường xuyên: Phím lệnh cấp tốc (Ctrl+C…), viết tắt dòng lệnh, style, bookmarks, lịch sử thực hiện.**-Tránh lỗi:** +Nhập = chuột thay vì nhập bàn phím, ẩn các lệnh k cần thiết. +Các loại lỗi 9: Lỗi mô tả, lỗi thu hút, lỗi phươg thức-**Thôg báo lỗi:** +9 xác. Vd: k nên dùng “can not open file” mà nên dùng “can not open file abc.docx”. +Nói = nngữ của ngdùng. +Đưa ra hỗ trợ mang tính xây dựng. Lịch sự: k dùng “fatal error” và “illegal”. **-Giảm tải nhữg j ngdùng cần nhớ**. -Thẫm mỹ đơn giản.-Nguyên tắc phối màu 60-30-10: trang trí 1 đối tượng với 3 màu sắc # nhau và mỗi màu mang 1 ý nghĩa riêng khi kết hợp với nhau sẽ tạo ra sự đa dạng và tạo ra ấn tượng tốt về thị giác.-Sự hài hòa về màu sắc. **Bộ nguyên lý Norman: -**Hoàn tất nhữg ycầu từ phía ngdùng.-Đơn giản hóa tác vụ của ngdùng.-Làm mọi thứ rõ ràng nhất có thể.-Thu hẹp khoảng cách thực thi và đánh giá.-Sắp xếp 1 cách đúng đắn.-Khai thác sức mạnh từ các biện pháp hạn chế-Tkế phải tính đến lỗi.-Chuẩn hóa khi cần thiết.**Các exp của Nielsen:**-Phù hợp sự đợi chờ: +Phù hợp TG thực. +Nhất quán và chuẩn. +Trợ giúp và tài liệu-Ng sdụng làm chủ: +Trực quan trang thái HT. +Mềm dẻo và hiệu quả.-Quản lý lỗi: +Tránh lỗi. +Giảm tải nhữg j ngdùng cần nhớ. +Thôg báo, kiểm tra và phục hồi lỗi.-Tkế đơn giản: Thẩm mỹ và đơn giản.

**15/Quy trình kiểm thử khi xây dựng HTTT**

**15/Unit Testing(UT): -**1 Unit là 1 thành phần PM nhỏ nhất mà ta có thể kiểm tra được như các hàm (Function), thủ tục (Procedure), lớp (Class), hoặc các phương thức (Method). **-**Vì Unit được chọn để kiểm tra thường có kích thước nhỏ và chức năng hoạt động đơn giản, chúng ta không khó khăn gì trong việc tổ chức, kiểm tra, ghi nhận và phân tích kết quả kiểm tra nên việc  phát hiện lỗi sẽ dễ dàng xác định nguyên nhân và khắc phục cũng tương đối dễ dàng vì chỉ khoanh vùng trong 1 Unit đang kiểm tra.**-**Mỗi UT sẽ gửi đi 1 thông điệp và kiểm tra câu trả lời nhận được đúng hay không, bao gồm: -Các kết quả trả về mong muốn. -Các lỗi ngoại lệ mong muốn-Các đoạn mã UT hoạt động liên tục hoặc định kỳ để thăm dò và phát hiện các lỗi kỹ thuật trong suốt quá trình phát triển, do đó UT còn được gọi là kỹ thuật kiểm nghiệm tự động. -UT có các đặc điểm sau: -Đóng vai trò như những người sử dụng đầu tiên của hệ thống. -Chỉ có giá trị khi chúng có thể phát hiện các vấn đề tiềm ẩn hoặc lỗi kỹ thuật.

**16/Integration Testing: -**Integration Testing là công việc kiểm thử tích hợp 1 nhóm các module riêng lẻ với nhau cùng với các Unit Test riêng lẻ trong từng module.**-**1 dự án phần mềm điển hình bao gồm nhiều module phần mềm, được code bởi nhiều người # nhau. Tích hợp thử nghiệm tập trung vào kiểm tra truyền DL giữa các module.

-**Tại sao Integration Testing là cần thiết** -Mặc dù mỗi module đều được unit test nhưng các lỗi vẫn còn tồn tại với các lý do # nhau: -1 Module nói chung được thiết kế bởi 1 lập trình viên có hiểu biết và logic lập trình có thể # với các lập trình viên khác. Kiểm thử tích hợp là cần thiết để đảm bảo tính hợp nhất của phần mềm.-Tại thời điểm phát triển module vẫn có thể có thay đổi trong spec của khách hàng, những thay đổi này có thể không được kiểm tra ở giai đoạn unit test trước đó. -Giao diện và cơ sở DL của các module có thể chưa hoàn chỉnh khi được ghép lại. -Khi tích hợp hệ thống các module có thể không tương thích với cấu hình chugn của hệ thống. -Thiếu các xử lý ngoại lệ có thể xảy ra

**17/ System testing** -System testing là quá trình kiểm tra của 1 sản phẩm đã hoàn chỉnh và tích hợp đầy đủ. Sau khi [Integration test](http://lcdung.top/integration-test-la-gi/) và [Unit test](http://lcdung.top/unit-test-la-gi/)-Thông thường 1 sản phẩm phần mềm chỉ được test trên 1 vì môi trường demo, nhưng system test đảm bảo cho hệ thống vận hành trên nhiều môi trường # nhau, tích hợp với nhiều phần mềm và hệ thống # nhau.-System test thuộc loại kiểm thử hộp đen. System liên quan đến các hoạt động bên ngoài của phần mềm từ quan điểm của người sử dụng.-**Tại sao system test là cần thiết -**System test sẽ thực hiện các công việc sau: -Sau khi hoàn thành quá trình test tích hợp chúng ta cần phải kiểm tra thêm về độ tương thích và tương tác với các thiết bị ngoại vi bên ngoài của ứng dụng để kiểm tra tính khả dụng của nó. -System test là việc xác minh kiểm tra kỹ lưỡng của mỗi đầu vào trong các ứng dụng để kiểm tra các kết quả mong muốn.

Thử nghiệm các kinh nghiệm của người dùng với các ứng dụng

**18/ Acceptance Testing:** Đây là 1 kiểm thử liên quan đến nhu cầu của người sử dụng, yêu cầu và quy trình kinh doanh được tiến hành để xác định có hay không 1 hệ thống đáp ứng các tiêu chí chấp nhận và kiểm tra hệ thống đáp ứng yêu cầu của khách hàng.-Kiểm thử chấp nhận kiểm thử các chức năng để kiểm tra hành vi của hệ thống bằng cách sử dụng DL thực tế. Nó cũng được gọi là thử nghiệm người dùng doanh nghiệp.-Kiểm thử chấp nhận được thực hiện bởi người dùng cuối để kiểm tra hệ thống được xây dựng để phù hợp với yêu cầu kinh doanh của tổ chức.-Trong kiểm thử này, tất cả các giao diện đã được kết hợp và hệ thống đã hoàn thành và đã được kiểm tra. Người dùng cuối cũng thực hiện các kiểm thử để kiểm tra khả năng sử dụng của hệ thống.-Nhiều kỹ thuật kiểm thử chức năng sử dụng cho loại này là phân tích giá trị biên giới, phân vùng tương đương, bảng quyết định. Đây là loại kiểm tra tập trung chủ yếu vào các kiểm thử hợp lệ của hệ thống.-Trong kiểm thử chấp nhận có 2 mức độ kiểm thử là Alpha testing và Beta testing-Alpha Testing: Kiểm thử Alpha cũng được gọi là kiểm thử trang web off. Trong kiểm thử này quá trình kiểm thử sẽ kiểm tra các ứng dụng với sự hiện diện của người dùng cuối trong môi trường tổ chức.-Beta Testing: Kiểm thử Beta nên được thực hiện bởi người dùng cuối trong môi trường riêng của họ với sự hiện diện của đội phát hành.

**19/ Tính khả thi của 1 dự án**

Các nghiên cứu khả thi nhằm mục đích phát hiện khách quan và hợp lý ra những điểm mạnh và điểm yếu của kinh doanh hiện có hoặc liên doanh đề nghị, cơ hội và mối đe dọa như được trình bày bởi các [môi trường](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%B4i_tr%C6%B0%E1%BB%9Dng_t%E1%BB%B1_nhi%C3%AAn), [tài nguyên](https://vi.wikipedia.org/wiki/T%C3%A0i_nguy%C3%AAn) yêu cầu thực hiện thông qua, và cuối cùng là triển vọng cho sự [thành công](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Th%C3%A0nh_c%C3%B4ng&action=edit&redlink=1). Trong điều khoản của nó đơn giản, 2 tiêu chuẩn để phán xét tính khả thi [giá](https://vi.wikipedia.org/wiki/Gi%C3%A1) yêu cầu và [giá trị](https://vi.wikipedia.org/wiki/Gi%C3%A1_tr%E1%BB%8B) để đạt được. Như vậy, 1 nghiên cứu khả thi được thiết kế tốt nên Ccấp 1 bối cảnh lịch sử của doanh nghiệp hoặc dự án, mô tả về [sản phẩm](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=S%E1%BA%A3n_ph%E1%BA%A9m_(kinh_doanh)&action=edit&redlink=1) hoặc [dịch vụ](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=D%E1%BB%8Bch_v%E1%BB%A5_(kinh_t%E1%BA%BF)&action=edit&redlink=1), kế toán báo cáo, chi tiết của các [hoạt động](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Ho%E1%BA%A1t_%C4%91%E1%BB%99ng&action=edit&redlink=1) và [quản lý](https://vi.wikipedia.org/wiki/Qu%E1%BA%A3n_l%C3%BD), [nghiên cứu thị trường](https://vi.wikipedia.org/wiki/Nghi%C3%AAn_c%E1%BB%A9u_th%E1%BB%8B_tr%C6%B0%E1%BB%9Dng), chính sách, DL tài chính, các yêu cầu pháp lý và nghĩa vụ thuế. Nói chung, các nghiên cứu khả thi trước sự phát triển kỹ thuật và [dự án](https://vi.wikipedia.org/wiki/D%E1%BB%B1_%C3%A1n) thực hiện.

**1/Khả thi công nghệ và hệ thống** Đánh giá được dựa trên 1 thiết kế phác thảo các yêu cầu hệ thống về Đầu vào, Quá trình, Đầu ra, Các trường, Chương trình, và Thủ tục. Điều này có thể được định lg về khối lg của DL, xu hướng, tần số cập nhật, vv để ước tính xem hệ thống mới sẽ thực hiện đầy đủ hay không. Tính khả thi về công nghệ được thực hiện để xác định xem liệu công ty có khả năng về phần mềm, phần cứng, nhân sự và chuyên môn, xử lý hoàn thành của dự án. Khi viết 1 báo cáo nghiên cứu khả thi sau đây nên được thực hiện để xem xét: -1 mô tả ngắn gọn của doanh nghiệp để đánh giá các yếu tố có thể ảnh hưởng đến nghiên cứu -Các phần của doanh nghiệp được kiểm tra -Các yếu tố con người và kinh tế -Các giải pháp cho các vấn đề.Ở cấp độ này, mối quan tâm được đề nghị cả tính khả thi kỹ thuật và tính khả thi [pháp lý](https://vi.wikipedia.org/wiki/Lu%E1%BA%ADt_ph%C3%A1p) (giả định chi phí vừa phải). **2/Tính khả thi kinh tế**-Phân tích kinh tế là phương pháp thường xuyên nhất được sử dụng để đánh giá hiệu quả của 1 hệ thống mới. Thường được gọi là [phân tích chi phí - lợi ích](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%C3%A2n_t%C3%ADch_chi_ph%C3%AD_-_l%E1%BB%A3i_%C3%ADch), thủ tục để xác định những lợi ích và tiết kiệm được dự kiến ​​từ 1 hệ thống ứng cử viên và so sánh chúng với chi phí. Nếu lợi ích lớn hơn chi phí, sau đó quyết định được thực hiện để thiết kế và thực hiện hệ thống. Là 1 doanh nghiệp phải cân nhắc chính xác chi phí so với lợi ích trước khi thi 1 hành động.

-Nghiên cứu dựa trên chi phí: Điều quan trọng là để xác định chi phí và yếu tố lợi ích, có thể được phân loại như sau: 1. Chi phí phát triển, và 2. Chi phí vận hành.

-Đây là 1 phân tích của các chi phí phát sinh trong hệ thống và các lợi ích có thể kế thừa từ hệ thống.- Nghiên cứu dựa trên thời gian: Đây là 1 phân tích của thời gian cần thiết để đạt được 1 lợi nhuận trên đầu tư. Giá trị tương lai của 1 dự án cũng là 1 yếu tố. **3/Tính khả thi pháp lý** Quyết định nếu hệ thống đề xuất các cuộc xung đột với các yêu cầu pháp lý, VD như 1 hệ thống xử lý DL phải thực hiện theo quy định với các hành vi bảo vệ DL địa phương. **4/Tính khả thi vận hành** Tính khả thi vận hành là 1 đo lường 1 hệ thống được đề xuất giải quyết vấn đề tốt như thế nào, và tận dụng những cơ hội xác định trong định nghĩa phạm vi và làm thế nào đáp ứng các yêu cầu được xác định trong giai đoạn phân tích yêu cầu của phát triển hệ thống.

**5/Tính khả thi tiến độ** 1 dự án sẽ thất bại nếu nó mất quá lâu để được hoàn thành trước khi nó rất hữu ích. Thông thường điều này có nghĩa là đánh giá hệ thống sẽ mất bao lâu để phát triển, và nếu nó có thể được hoàn thành trong 1 khoảng thời gian nhất định bằng cách sử dụng 1 số phương pháp như thời gian hoàn vốn. Khả thi tiến độ là 1 biện pháp hợp lý thời gian biểu của dự án là như thế nào. Với chuyên môn kỹ thuật của chúng tôi, thời hạn dự án hợp lý? 1 số dự án được bắt đầu với thời hạn cụ thể. Bạn cần phải xác định thời hạn là bắt buộc hoặc mong muốn.

**Các yếu tố khả thi khác: 1/Tính khả thi thị trường và bất động sản** Nghiên cứu khả thi thị trường thường liên quan đến việc thử nghiệm các vị trí địa lý cho 1 dự án phát triển bất động sản, và thường liên quan đến thửa đất bất động sản. Nhà phát triển thường tiến hành các nghiên cứu thị trường để xác định vị trí tốt nhất trong phạm vi quyền tài phán, và để kiểm tra thay thế đất sử dụng cho các bưu kiện được. Khu vực pháp lý thường yêu cầu các nhà phát triển để hoàn thành nghiên cứu khả thi trước khi họ sẽ chấp thuận 1 đơn xin giấy phép cho dự án bán lẻ, thương mại, công nghiệp, sản xuất, nhà ở, văn phòng hoặc sử dụng hỗn hợp. Thị trường khả thi có tính đến tầm quan trọng của doanh nghiệp trong khu vực được lựa chọn. **2/Tính khả thi nguồn lực** Điều này liên quan đến câu hỏi như vậy là bao nhiêu thời gian có sẵn để xây dựng hệ thống mới, khi nó có thể được xây dựng, cho dù nó gây trở ngại cho hoạt động kinh doanh bình thường, loại và số lg tài nguyên cần thiết, phụ thuộc, **3/Tính khả thi văn hóa :**Trong giai đoạn này, các lựa chọn thay thế của dự án được đánh giá về tác động của các [văn hóa](https://vi.wikipedia.org/wiki/V%C4%83n_h%C3%B3a) địa phương và chung. VD, các yếu tố môi trường cần phải được xem xét và những yếu tố này để được nổi tiếng. Hơn nữa nền văn hóa riêng của 1 doanh nghiệp có thể xung đột với các kết quả của dự án.**4/Tính khả thi tài chính** Trong trường hợp 1 dự án mới, khả năng tài chính có thể được đánh giá dựa trên các thông số sau đây:-Dự kiến ​​tổng chi phí của dự án -Tài chính của dự án về cơ cấu vốn của nó, tỷ lệ nợ trên vốn chủ sở hữu và phần của người ủng hộ trong tổng chi phí-Đầu tư hiện tại của các người ủng hộ trong bất kỳ doanh nghiệp nào khác-Dự kiến ​​dòng tiền và lợi nhuận