

Tư sách Sáng tạo và đổi mới



BTSK xin nãng trích nãoin, rút ra tãuBoisãich "Sãing tãio vãĩnãoi mõi" củã thãiy Phan Dũng tãoi cãc anh, chõ quan tãim mõi hõic Phõng phãp luãn sãing tãio. Anh, chõ não muõn nõic nãiy nũiy xĩn nõic cuõn số1: **Giõih thiõu Phõng phãp luãn sãing tãio vãĩnãoi mõi**

PHÕNG PHãP THÕI VãI SãI (TRIAL AND ERROR METHOD)

Ngãy nãoi võih cãc nhã nghiõn cũu, rãt nhiõu cãc phãt minh, sãing chẽ củã hõi rã nõih cũng bãng phõng phãp thõivãisãi. Cho ãnã nay, Edison vãn lãngõõih cũinhõiõu sãing chẽnhãt: **1.093 patent** vãĩnõõic mĩnh danh lãngõõih cũihẽ sãing chẽrã mõi thõih. Nhã sãing chẽ Nikola Tesla cũihõ mõi thõih giãn cũng lãm viẽc võih Edison, kẽ lãih: "*Nẽu nhõ Edison cãn phãit tĩm cũi kĩm rõi xũng nãng rõm, õng sẽ khõng mãt thõih giãn ãnh xãc ãnh xem khãinãng lõih nhãt cũi kĩm cũihẽ ãnã õi ãnhãu. Khõng chãim trẽ võih sõi sĩng nãng, või vãi củã cũn õng, õng lãn lõõih xem xẽ tõng cũng rõm mõi cho tõih khi tĩm thãiy cũi kĩm thĩ thõih. Cãch lãm viẽc củã õng rãt kĩm hiõu quã õng cũihẽ bõirã rãt nhiõu thõih giãn vãisõic lõic mã khõng thu ãõõic gì, ãnh khõng phãit lãisõitĩnh cũimã mãnh giũp õng tã*". Khi Edison cũiyũnh lãm ãnã phãt sãing nhõisõi nãoi nõing, õng ãã thõih hiõn hõn 9.000 thĩ nghiõm vãicãu nõih cũihẽ mĩng củã õng lã "Tõi sẽ thõih mõi thõih kẽ cã mĩng phõimãt Limburger". ãnh sãing chẽ rã ãc-quy kĩm, Edison ãã phãit lãm tõih 50.000 thĩ nghiõm, chõ kẽ tõih nhõih phõng ãn trõng ãnh õng kĩu "*Nẽu tã thõih lãm thẽ ãnh thĩ são?*" Õng cũng cũng nhãn, trõng bĩnh mõi sãing chẽ lõih củã õng phãit lãm mãt bãiy ãnh. Khõng phãit ãnh ãnh, chĩnh Edison giãitĩch: "*Trõng cãc cũng trĩnh củã tõih 99% lã mõi hõi vã chẽ 1% lã cãnh hõing*". Tuy nhiõn, Edison khõng lãm viẽc mõi mĩnh mãtãp thẽ lõih ãnh ãnh ãnh ãnh thõih hiõn viẽc thõih theo sõi phãn cũng củã õng.

G.S. Altshuller cũinhõ nhiõu mĩnh hõivã phõng phãp thõivãisãi, vĩ dũi, õih Liẽn Xõã cũilã ãã thõih hiõn mõi thĩ nghiõm nõih ãnh. ãõõõih tã tãp trõng khõing 60 nhã sãing chẽ thõic cãc ãnh ãnh khãic nhãu vã ãnh ãnh hõi cũng giãit mõi bãitõin. Kẽ quã khõing ãi giãit ãõõic. Nhõng ãnh thũivõ lã õõih cũihẽ hõi giãit nhõ thẽ ãnh? Thĩ rã hõi cũng ãi tĩm lõih giãit mõi cãch mõi mãnh, thõih lã lõõih hẽ phõng ãn ãnh ãnh phõng ãn khãic khõing ãnh hõing.

Bãnh nõih thõih tõing tõing sãnh bãiy võih lõch bãiy 150 chũyẽn mõi ãnh. Hãnh khãic ãã ãnh võ trẽnh cãc gẽãngõã, bãng ãnh bãt sãing dõng chõih "*Khõng hũit thõic! ãnh ãnh quyĩ khãic cũi ããiy ãn tãnh!*" Nhõng trõng 100 chũyẽn bãiy, cãc cũitẽp vĩnh hãng khõing dũyẽnh ãnh, lõch sõih thõing bãih: "*Thãnh thãt xĩn lõã quyĩ khãic, rãt tĩc, chũyẽn bãiy phãit bãit bõidõ trũc trãic kũy*

thuật". 50 máy bay con lai cất cánh nối tiếp nhau sau đó 49 chiếc phải hạ cánh ngay và chỉ có một chiếc bay đến đích bình thành phố mà không gặp sự cố.

Bản nội các sẽ phải nói: "Làm gì có sản bay nhỏ vậy!" Vàng, nhưng lại không có sản bay nhỏ vậy.

Bản nội các thông tin thông tin một công ty xây dựng, nội các cung cấp nguyên vật liệu và phòng tiện nội các năm xây 150 tòa nhà cao tầng. Cuối mỗi năm, báo cáo cho biết, 100 tòa nhà bị sập ngay trong quá trình thi công, 49 tòa nhà khác chỉ có thể dùng vài tầng dưới và chỉ một tòa nhà nội các nghiệm thu đạt yêu cầu.

Bản nội các phải nói: "Làm gì có công ty xây dựng nhỏ thế" Vàng, nhưng lại không có công ty xây dựng nhỏ thế

Những trong lĩnh vực sáng tạo nội các, tổ duy sáng tạo nội các riêng, nội các xây và tính nội các khiến thất do không có các công cụ tổ duy sáng tạo tốt lại khai phá nội các. Dưới đây xin trích những dòng từ bài báo của Chủ tịch Hội đồng trung ương "Hội các nhà sáng chế và Hiệp hội toàn liên bang", Liên Xô trước đây: "Hàng năm, nội các ta thực hiện khoảng 150.000 các nghiên cứu phát triển kỹ thuật mới. Gần hai phần ba số nội các bố trí trong giai đoạn thí nghiệm hoặc thử nghiệm mẫu mới (do thiếu sai – ngớ ngẩn viết), làm lãng phí rất nhiều vốn của nội các. Trong số các nghiên cứu nên nội các giai đoạn áp dụng thì 85 % chỉ dùng nội các hoặc hai nội các và chỉ 2 % nội các dùng nội các 5 nội các trở lên".

Còn những quyên sách về lịch sử các sáng chế phát minh, về tiêu số các nhà bác học. Nhiều thế hệ trẻ nội các ngẫu nhiên chúng ta mô phỏng nội các những sáng chế phát minh. Chỉ cần rút ra nội các gì qua loại sách này khi công nghệ sản xuất các sáng chế phát minh nội các, các sản phẩm sáng tạo nội các chung, chủ yếu, lại không phải thử và sai?

Dưới đây là lời khuyên của một cuốn sách loại nội các "Muốn thực hiện nội các mô, trước hết nội các phải có tri thức, kỹ năng lao động, tinh thần dám nghĩ, dám làm, khả năng không nản chí trước các khó khăn và thất bại rất yếu bay ra trước mắt. Nếu bạn trau dồi nội các tất cả các nội các tính nội các trong công việc, trong công tác thì bạn sẽ có những "vận may", sẽ có nội các niềm vui sống trước những thành công trong sáng tạo và sẽ kính trọng sâu sắc". Lời khuyên này trên thực tế không khác lời khuyên: "Hãy kiên trì rồi sẽ gặp may" hoặc "Cần cố gắng suốt đời bền bỉ" cho không trang bị cho người nội các phòng pháp, các kỹ năng cui thì giúp nâng cao năng suất và hiệu quả quá trình sáng tạo và nội các mới.

CÁC ỒU VÀ NỘI CÁC NIỀM CỦA PHƯƠNG PHÁP THỬ VÀ SAI

Các bài toán thực tế thông tin nhiều lời giải. Ví dụ, nhà xe, nên, bút, dao, nội các, thời uong... rất đa dạng chỉ không phải chỉ có một loại. Do vậy, một bài toán thông tin nhiều phép thử nội các thời thông tin nhiều lời giải. Loại bài toán chỉ có một và chỉ một lời giải mà thôi lại rất hiếm. Thông tin nhỏ vậy, tình huống chỉ có một lời giải cũng rất hiếm. Riêng y này nội các giúp chúng ta lúc quan khi phải nói về với các khó khăn trong cuộc sống.

Ta lập tỷ số nội các "tổng số các phép thử chỉ có nội các của bài toán cho trước" và "tổng số các lời giải chỉ có nội các của nội các". Tỷ số α cho biết, trung bình α phép thử thì chỉ có một lời giải. Ví dụ $\alpha = 3$ có nghĩa, trung bình chỉ có ba phép thử thì chỉ có một lời giải; $\alpha = 1000$ thì trung bình một ngàn phép thử mới chỉ có một lời giải. Nội các chung, α càng lớn thì bài toán càng khó giải và trái lại cho phương pháp thử và sai càng lớn.

Dưới đây sẽ liệt kê một số ưu và nhược điểm của phương pháp thi viết sai:

CAI ỒU NIEM CUA PHONG PHAP THOI VAISAI

- 1) Phương pháp thi viết sai trở thành phương pháp duy nhất và hầu như không cần phải học ở những tình huống văn nên xuất phát chừa cốt lõi là Học khi các kinh nghiệm của người giỏi nội dung hết mà vẫn sai và không thu thêm được thông tin có ích nào nên hình hổng. Lúc nội người giỏi có việc thì khác thì một cách mờ mịt cho nên khi tìm ra lỗi giỏi.
- 2) Phương pháp thi viết sai hoàn toàn thích hợp với loại bài toán, ở nội $\alpha < 10$ và tra giải cho một phép thi sai không nên kể hoặc chấp nhận được. Lúc này, người giỏi khi dùng công cụ duy sáng tạo gì ghe gôm, có việc thì lỗi lầm lỗi nên lỗi giỏi.
- 3) Phương pháp thi viết sai cũng hoàn toàn thích hợp nên viết phần mềm giải loại bài toán có α rất lớn, nếu bài toán có thể mô phỏng được trên máy tính vì một phép thi sai trên máy tính tra giải không nên kể trong khi tốc độ tính của máy tính rất cao.
- 4) Trong phương pháp thi viết sai có một yếu tố quan trọng: ngoài các phép thì ở trên kinh nghiệm của con người những phép thì mỗi trước đây chừa có Địch chúng mang tính lỗi lầm, mờ mịt, thiếu nên hình hổng, khả năng sai lầm những lại chừa một xác suất nhất nên trở thành lỗi giỏi. Với ý nghĩa như thế nhiều nhà nghiên cứu cho rằng ồu niem lớn nhất của phương pháp thi viết sai: nội chính là có che của số tiến hóa và phát triển trong cả ba lĩnh vực tiến hóa, xã hội và tự duy cho nên thời gian gần đây.

Phương pháp thi viết sai dùng trong quá trình giải bài toán là phương pháp tiến hóa, ngoài việc hiểu theo nghĩa: người ta dùng một cách tiến hóa, không nên ý quan tâm; con người hiểu theo nghĩa: phương pháp thi viết sai của con người trong tiến hóa, trước khi con người xuất hiện trên trái đất. Ví dụ, các sinh vật trong tiến hóa, do số thay đổi hoàn cảnh, một trường sống (hiểu theo nghĩa rộng nhất), cũng gặp nhiều văn nên và chúng giải quyết bằng cách thay đổi các tập tính, hành vi hoặc văn hóa biến văn hóa, tức là tiến hóa các phép thì khác thì so với quá khứ. Chọn lọc tiến hóa (cũng hiểu theo nghĩa rộng nhất) nào thì các phép thì sai, giải lại các phép thì đúng lại lỗi giỏi và chừa những sinh vật giải quyết được các văn nên của mình mỗi sống sót, tiến hóa và phát triển nên nay.

CAI NHOC NIEM CUA PHONG PHAP THOI VAISAI

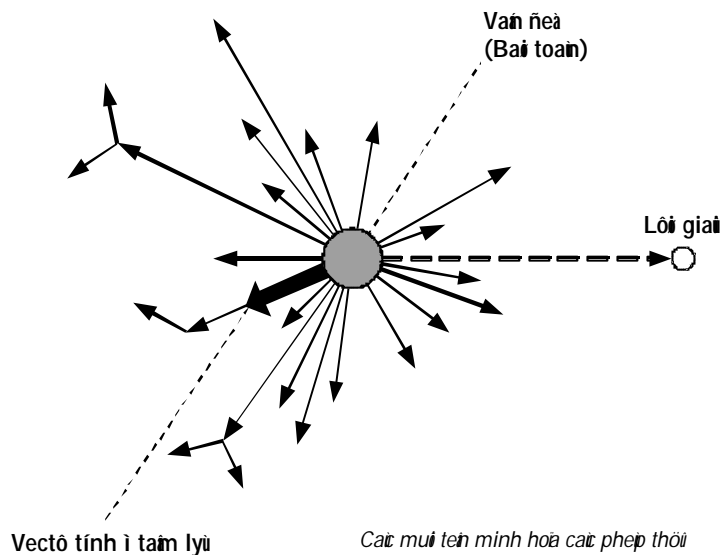
1) Lăng phí lớn

Hình vẽ bên dưới mô tả phương pháp thi viết sai, cho thấy một nhược điểm gặp ngay vào mắt: vì số phép thi sai nhiều nên lãng phí lớn về thời gian, sức lực, trí lực, phương tiện và chất, tài nguyên, tiền bạc và có khi cả số phận, sinh mạng các cái thế giới loài. Theo ước đoán, trên trái đất đã từng xuất hiện hai tyloại những chừa có hai triệu trong số đó con người nên ngay nay và tốc độ tiến hóa diễn ra rất chậm. Không phải ngẫu nhiên, có những nhà nghiên cứu đã thốt lên: *"Nếu có một số tiến hóa, phát triển bằng phương pháp thi viết sai, cái giải phải trải qua hơn nhiều lần tổng thiết hai do thiên tai nhỏ bão, lụt, hạn hán, nóng nắng, với rừng... gây ra trên trái đất này"*. Phải chăng sáng tạo theo phương pháp thi viết sai là kiểu *"sáng tạo như số tiến hóa"* (Chaos).

Cũng vì sau nhiều lần thi viết sai mỗi có lỗi giỏi, chừa những cái thế giới loài nào có khả năng tiến hóa số tiến hóa lớn và nên dùng mỗi thích nghi với số thay đổi và có chọn lọc tiến hóa giải lại. Nếu các chừa thì thái, trong một mililit tinh dịch của người nam ông phải có khoảng ba trăm triệu tinh trùng trôi nổi. Ít hơn số tiến hóa này, bài toán cũng có lỗi giỏi. Tổng

tôi nhỏ vậy, nên không bì mặt giông, các giông loại con sông nên bầy giông đều phải có khả năng bơi rất nhiều con trong một cuộc nổi và mỗi lứa con lại một phần bầy nước nhỏ, không lặp lại.

Khả năng trôi nổi và bơi của loài ngỗng, ngoài những cách nhỏ các sinh vật khác: biến đổi, nên nhiều con, thay đổi hành vi... con đực trên tổ duy sang tạo, sang che chở và sử dụng các công cụ lao động ngày càng nhiều, càng già càng, càng hoàn thiện. Có lẽ do tiềm năng trôi nổi và bơi, do nhu cầu phải thể hiện tiềm năng bơi, con ngỗng nổi riêng và loài ngỗng nổi chung yếu tố đó, chán ghét những gì lặp lại, lặp lại và nên nhiều. Nói cách khác, bản chất con ngỗng – kết quả tiến hóa của tổ tiên là sang tạo. M.M. Pridvin còn nhận xét rất sâu sắc: *“Nếu quá trình lao động não của tôi, nó sẽ kết thúc bằng sang tạo”*. A.N. Tolstoy kêu gọi: *“Trong con ngỗng với con người nguồn sang tạo vô tận, nếu khác thì nên không thanh ngỗng. Cần giải phóng và khôi phục chúng”*. Masatoshi Yoshimura còn gay gắt hơn: *“Việc không sử dụng não kho bãi con trong mỗi ngỗng – sử dụng, dùng vô tình không biết, đồng đồng hay cố tình giấu cốt, không cần sử dụng phí: Nó là tôi phải bỏ chính mình”*. A. Toynebee cũng có ý kiến tương tự: *“Tôi nên kiên nhẫn chờ tiềm năng sang tạo lại và nên sống con của mỗi xã hội”*.



2) Tính ì tâm lý của trí tuệ sang tạo

Các phép trôi nổi ra thông điệp trên kính nghiệm của tổ tiên, nằm trong trí não của ngỗng giải, nó là các bài của tính ì tâm lý. Nó khiến suy nghĩ của ngỗng giải về phía quen thuộc nào biết (xem mũi tên năm: vectơ ì tâm lý trên hình vẽ), do vậy, các trí tuệ giải nổi ra các phép trôi mới, có thể dẫn đến lời giải. Trên hình vẽ các phép trôi không vẽ đơn nếu vẽ tất cả các hướng mà phần lớn tập trung quanh mũi tên năm, phản ánh những niềm vui nếu.

Loại suy nghĩ và hành động *“kinh nghiệm chủ nghĩa”* không cho phép ngỗng giải nhìn những một cách khác quan về phía lời giải. Chết sau nhiều lần thất bại, phải tra giải ngỗng giải mới trở lại *“kinh nghiệm”* và thổi khác đi cho nên lúc *“vấn may”* (phép trôi nổi đến lời giải) xuất hiện.

Cũng do tính ì tâm lý nhiều khi ngỗng giải không liệt kê những hết các phép trôi có thể có của bài toán cho trước một cách khác quan. Nhiều bài toán không giải nổi không phải vì ngỗng giải thiếu kiến thức hoặc nhiều kiến thức mà vì không thấy được tính ì tâm lý của chính mình.

3) Năng suất phát yūtōōng thấp

Số yūtōōng phát ra trong một nơn và thời gian (**năng suất phát yūtōōng**) của ngōōi giải thấp: cōi khi nghó cāngay hoặc hōn maikhoāng cōi yūtōōng ñeithōi. Nōi vōi các bài toān lại, ví dụ không thuộc chuyēn môn của mình, ngōōi giải cōi theākhoāng ñōa ra ñōōc phep thōinao. Năng suất phát yūtōōng thấp ñeñ quaitrình giải bài toān kéo dài vèmaat thời gian.

4) Các tiêu chuẩn ñánh giá “ñúng”, “sai” hoặc không cōi hoặc cōi thì mang tính chủquan vàngān hān

Trong trōōng hōp không cōi các tiêu chuẩn khách quan ñánh giá, ngōōi giải cōi ñōōc yūtōōng ñao thì quyē ñinh thōc hiēn yūtōōng ñoiluoān ñeithōc teātrāilōi “ñúng” hay “sai”, chōi không phải phát hiēn “ñúng”, “sai” ngay òi giải ñoān con laoyūtōōng. Do “sai” nhiều hōn “ñúng”, các thiē ñeñ veñhiēu mañ rất lōi. Cōi nhiều giải phāp trong ngān hān tōōng lañúng, dung ñeñ hān mōi biē lañsai. Các loāi thuộc chōa beñh cho lōu hānh, thām chí khuyēn khích dung, sau khi phát hiēn các taic ñeñ ra leñh cām lañmōt trong các ví dụ.

5) Thiēu cō cheññinh hōōng tōobai toān ñeñ lōi giải

Khi gặp bài toān, ngōōi giải thōōng không ñinh hōōng ngay ñōōc lōi giải bài toān ñeñ òi phía ñao. Ñāy lañhōōc ñeñm cō bān của phōōng phāp thōivāsai vì ñoilañthuipham chính lam ñāy sinh ñhōng ñhōc ñeñm khāc. Bān ñōc thōitōi lyūgiāi thēm xem cōiphāi ñhō vāy không? Ngōōi viē con quay trōilāi vāñ ñeññāy.

Ngoāi các ñhōc ñeñm keātreñ, con cōitheāthāy các ñhōc ñeñm khāc liēn quan ñeñ quaitrình giải bài toān ñoñ chung ñhō:

- Không chủñhōng phát hiēn, ñōi bāo các bài toān cōitheāñāy sinh trong tōōng lai ñeñhoāc ngān ngōā không cho bài toān ñāy sinh, hoặc chuẩn bō sān lōi giải, hoặc biēn bài toān thanh cō hoā phát triēn.
- Chē giải bài toān khi cōinhu cām cāp bāch, không giải không ñhōc, kieu “ñōōc ngāp cōi mōi tính ñhōōng ñhāy”, con bñnh thōōng thì chấp ñhān, chōu ñhōng.
- Không tính tiếp ñeñ ñhōng hāu quāixāu cōitheācōido lōi giải bài toān cho trōōc mang lai, do vāy, lam ñāy sinh các vāñ ñeñmōi không ñāng ñāy sinh vābāi toān cho trōōc, treñ thōc teā chōa giải xong.
- Thōōng chē quan tâm giải các bài toān thuộc chuyēn môn, nghiệp vui của mình, trong ñoñ cōi hiēn tōōng chē quan tâm ñeñ ñhōng thōng tin liēn quan trōic tiếp ñeñ bài toān cho trōōc.
- Chē quan tâm tìm lōi giải, ñāp số maikhoāng quan tâm ñeñ quaitrình suy nghó giải, phōōng phāp giải, lyūleñhoā các bōōc giải, rút kinh nghiệm giải bài toān cho trōōc ñeñgiāi các bài toān khāc.
- Không phát triēn bài toān cho trōōc thanh các bài toān, ñeñtai nghiệm cōu mōi, thām chí không ñi tìm ñhōng cách giải khāc của bài toān cho trōōc.

Trong quyēn sách tiếp theo, khi ñi vāo các giai ñoān cūi theā của quaitrình suy nghó giải quyē vāñ ñeñ vāñra quyē ñinh, cung các yeū tōivāiquaitrình tâm lyūhoāñ ñhōng trong các giai ñoān ñoñ chúng ta con thāy nhiều ñhōc ñeñm hōn ñhō.