

QUANTITATIVE CRITERIA FOR A FAVORABLE END-OF-COURSE TRANSCRIPT

Tran Doan Phu¹
Vu Cong Tuyen²

^{1,2}Thanh Do University

Email: ¹tdphu@thanhdowni.edu.vn; ²vctuyen@thanhdowni.edu.vn

Received: 20/2/2023

Reviewed: 20/2/2023

Revised: 28/2/2023

Accepted: 22/3/2023

DOI: <https://doi.org/10.58902/tcnckhpt.v2i1.33>

Abstract:

From the concept of the norm referenced test (NRT) and the criterion referenced test (CRT) (Bond, 1996) as well as the concept of the favorable score spectrum of an exam in the form of NRT and CRT (Pham Hiep, 2015), we introduce the concept for a favorable end-of-course transcript. The novelty of this article is that we have used some knowledge of probability theory such as probability density function, the probability that a random variable continuously takes on a value in a given interval, and the 3σ rule applied to a normally distributed random variable to give the quantitative criteria for a favorable end-of-course transcript in the form of the NRT. Another new point in this article is that we have given an analytic expression for the probability density function of a favorable end-of-course transcript in the form of the CRT (formula (3)). At the end of the article we have some suggestions and recommendations to have a beautiful end-of-course transcript in the form of the NRT.

Keywords: *Favorable end-of-course transcript; Favorable score spectrum of an exam; Normal distribution law; Rule 3σ ; Golden ratio.*

1. Đặt vấn đề

Một trong những khâu quan trọng của quá trình giảng dạy là đánh giá kết quả học tập của người học. Kết quả học tập của mỗi lớp, mỗi học phần bậc đại học đều được lượng hóa bằng một bảng điểm. Bảng điểm kết thúc học phần đẹp, lý tưởng là bảng điểm có thể giúp giảng viên so sánh, xếp hạng sinh viên của lớp theo chuẩn đầu ra của học phần và so sánh, xếp hạng sinh viên cả khóa học theo chuẩn đầu ra của ngành đào tạo. Một bảng điểm đẹp sẽ tác động tích cực đến quá trình và động lực

học tập của sinh viên: sinh viên đạt điểm khá, giỏi cảm thấy hài lòng và tự hào với công sức mình đã bỏ ra và lấy đó làm động lực cho quá trình học tập tiếp theo; sinh viên đạt điểm thấp hơn cũng sẽ có góc nhìn trực quan về năng lực của bản thân thông qua kết quả thi, từ đó xây dựng kế hoạch học tập phù hợp để cải thiện kết quả chung của toàn khóa. Bảng điểm đẹp đóng vai trò quan trọng trong cả quá trình dạy và học. Vì vậy, việc đưa ra các tiêu chuẩn định lượng của một bảng điểm kết thúc học phần đẹp cũng như các giải pháp để có bảng điểm

kết thúc học phần đẹp là một vấn đề hết sức cần thiết cho cả sinh viên và đội ngũ giảng viên.

2. Tổng quan nghiên cứu

Phổ điểm là điểm của thí sinh tham gia vào môn thi nào đó. Thông thường các mức điểm này sẽ được biểu diễn bằng một biểu đồ, trong đó một trục ghi số điểm, một trục ghi số thí sinh có số điểm đó.

Đối với mỗi học phần, sinh viên được đánh giá qua tối thiểu hai điểm thành phần, đối với các học phần có khối lượng nhỏ hơn 02 tín chỉ có thể chỉ có một điểm đánh giá. Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10. Phương pháp đánh giá, hình thức đánh giá và trọng số của mỗi điểm thành phần được quy định trong đề cương chi tiết của mỗi học phần (Mục 1, điều 9, chương III, thông tư 08/2021/TT-BGDĐT). Như vậy, điểm tổng hợp đánh giá mỗi học phần của từng sinh viên được tính căn cứ vào các điểm thành phần theo các trọng số cụ thể tùy theo quy định của từng trường, phù hợp với thông tư trên của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Điểm tổng hợp của một học phần của tất cả sinh viên của một lớp được thống kê vào một bảng được gọi là bảng điểm kết thúc học phần.

Đã có nhiều bài viết bàn về khái niệm bài thi đánh giá tương đối (norm referenced test - NRT) và bài thi đánh giá theo chuẩn (criterion referenced test - CRT) do Robert Glaser giới thiệu và phát triển (Bond, 1996). Đồng thời cũng đã có những nghiên cứu cụ thể về phổ điểm đẹp của các bài thi theo hình thức đánh giá NRT và hình thức đánh giá CRT, cụ thể như bài báo: *Thế nào là một phổ điểm đẹp?* (Phạm Hiệp, 2015) đã đưa ra những nhận xét khá lý thú về kết quả của kỳ thi tốt nghiệp trung học phổ thông “hai trong một” năm 2015 thông qua việc làm rõ các khái niệm phổ điểm đẹp, phổ điểm lý tưởng của bài thi. Bài viết *Kỳ thi “Hai trong một” không còn phù hợp* (Phạm Hiệp, 2021) đề cập đến tình trạng đề thi của một số môn trong kỳ thi tốt nghiệp

trung học phổ thông “hai trong một” năm 2021 có mức độ phân hóa không cao (phổ điểm không đủ rộng), gây ra nhiều bất cập, tiêu biểu như có những trường đại học có mức điểm chuẩn hơn 30 điểm, nghĩa là thí sinh ở khu vực 3 mặc dù học rất giỏi, cả ba môn đều đạt điểm 10 nhưng vẫn trượt đại học... Tuy nhiên, hiện vẫn chưa có công trình khoa học nào đưa ra khái niệm cụ thể về bảng điểm kết thúc học phần đẹp, làm rõ các tiêu chuẩn định lượng của một bảng điểm kết thúc học phần đẹp cũng như đưa ra các giải pháp cụ thể để có bảng điểm kết thúc học phần đẹp.

3. Phương pháp nghiên cứu

Dựa vào khái niệm phổ điểm đẹp của một bài thi theo hình thức thi NRT và CRT được trình bày trong bài báo *Thế nào là một phổ điểm đẹp?* (Phạm Hiệp, 2015), bằng phương pháp toán học, cụ thể là sử dụng một số kiến thức của Lý thuyết xác suất như hàm mật độ xác suất, xác suất để một biến ngẫu nhiên liên tục nhận giá trị trong một khoảng cho trước, quy tắc 3σ áp dụng cho một biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn, nghiên cứu xác định các tiêu chuẩn định lượng cần thiết của một bảng điểm kết thúc học phần đẹp.

4. Kết quả nghiên cứu

4.1. Các loại phổ điểm lý tưởng của một bảng điểm kết thúc học phần

Đối với đa số các học phần đào tạo bậc đại học, điểm kết thúc học phần được dùng để so sánh, đánh giá và xếp hạng sinh viên của lớp theo chuẩn đầu ra của học phần; lấy đó làm cơ sở để so sánh, đánh giá và xếp hạng sinh viên của cả khóa học theo chuẩn đầu ra của ngành. Mục đích sử dụng của điểm kết thúc học phần của những học phần này giống với mục đích của một bài thi đánh giá tương đối (Norm Referenced Test - NRT: bài thi dùng để so sánh, đánh giá, xếp hạng các thí sinh dự thi theo một nhóm chuẩn mực cụ thể).

Đối với một số học phần đặc thù như Giáo dục thể chất, Giáo dục Quốc phòng và An ninh... điểm kết thúc học phần dùng để kiểm

tra, đánh giá xem sinh viên có nắm bắt được hệ thống kiến thức cơ bản của học phần hay không (tiêu chuẩn đánh giá bao gồm: đạt và không đạt), chứ không dùng để so sánh hay xếp hạng sinh viên. Điểm kết thúc học phần của những học phần này có mục đích sử dụng giống với mục đích của bài thi đánh giá theo chuẩn (Criterion Referenced Test - CRT: bài thi dùng để đánh giá, so sánh trình độ, năng lực của thí sinh với một chuẩn đã định sẵn chứ không có mục đích so sánh hay xếp hạng thí sinh).

Những khái niệm NRT và CRT được Robert Glaser giới thiệu và phát triển. Lịch sử của chúng gắn với việc thực thi đạo luật No Child Left Behind (Không bỏ rơi một trẻ em nào) của Mỹ – đạo luật hướng tới việc đảm bảo mọi trẻ em đều được đi học trong những năm 1980 (Phạm Hiệp, 2015).

Phổ điểm lý tưởng của bài thi theo hình thức NRT là hình “quả chuông” (bell curve), hoặc theo phân phối chuẩn (normal distribution). Vì vậy, hàm mật độ xác suất của phổ điểm lý tưởng theo hình thức thi NRT là hàm mật độ xác suất của phân phối chuẩn và có dạng:

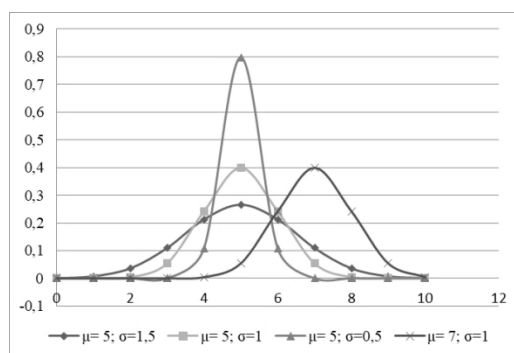
$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

Ở đây, x là điểm số của một sinh viên bất kỳ của lớp và có thể nhận các giá trị từ 0 đến 10; μ là điểm trung bình của lớp; σ là sai số tiêu chuẩn của điểm số của lớp; $\pi \approx 3,14159$; $e \approx 2,71828$ là các số thực. Xác suất P để một sinh viên bất kỳ đạt điểm kết thúc học phần nằm trong khoảng (a, b) được tính theo công thức: $P = \int_a^b f(x)dx$ (2)

Từ công thức (2) ta có quy tắc 3σ như sau: Nếu điểm thi của lớp phân phối theo quy luật phân phối chuẩn với điểm trung bình là μ và độ lệch tiêu chuẩn là σ thì hầu như chắc chắn (với xác suất 99,73%) một sinh viên trong lớp đạt điểm kết thúc học phần nằm trong khoảng

$(\mu - 3\sigma; \mu + 3\sigma)$ (Tô Văn Ban, 2021). Do mục đích của điểm kết thúc học phần giống với mục đích của một bài thi theo hình thức NRT nên một bảng điểm kết thúc học phần lý tưởng, một bảng điểm kết thúc học phần đẹp phải có phân phối chuẩn và có thể áp dụng quy tắc 3σ . Dựa vào quy tắc 3σ , để có một bảng điểm kết thúc học phần đẹp, cần chọn cho μ, σ những giá trị phù hợp.

Hình 1. Đồ thị của hàm mật độ xác suất của phổ điểm lý tưởng cho một bài thi theo hình thức đánh giá NRT



Hình 1 trình bày đồ thị của hàm mật độ xác suất của phổ điểm lý tưởng cho một bài thi theo hình thức đánh giá NRT. Có thể thấy, σ càng nhỏ thì đường cong của hàm mật độ xác suất càng dốc hay phổ điểm càng hẹp.

Phổ điểm lý tưởng cho bài thi theo hình thức CRT là hình chữ J với một số ít thí sinh trượt, còn phần lớn thí sinh đều vượt qua ngưỡng tiêu chuẩn định trước.

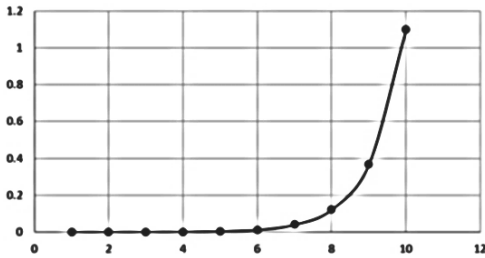
Đối với một vài học phần, mục đích của điểm kết thúc học phần chỉ là để xét xem sinh viên có nắm bắt được hệ thống kiến thức cơ bản của học phần hay không (giống với mục đích của một bài thi theo hình thức CRT). Do vậy, bảng điểm đẹp, lý tưởng của những học phần này cũng có phổ điểm hình chữ J.

Nhóm tác giả đưa ra biểu thức giải tích của hàm mật độ xác suất của phổ điểm lý tưởng theo hình thức thi CRT như sau:

$$f(x) = \frac{\ln a}{a^{10} - 1} a^x \quad (0 \leq x \leq 10) \quad (3)$$

Ở đây, x là điểm số của một thí sinh bất kỳ và có thể nhận các giá trị từ 0 đến 10; a là tham số nhận các giá trị thực lớn hơn 1, a càng lớn đường cong đồ thị càng dốc.

Hình 2. Đồ thị của hàm mật độ xác suất của phổ điểm lý tưởng cho một bài thi theo hình thức đánh giá CRT



Hình 2 là đồ thị của hàm mật độ xác suất của phổ điểm lý tưởng cho một bài thi theo hình thức đánh giá CRT được tính theo công thức (2) với $a = 3$, trong đó ngưỡng tiêu chuẩn là 8/10 điểm.

4.2. Bảng điểm kết thúc học phần đẹp theo hình thức thi NRT

Trong phạm vi nghiên cứu này, nhóm tác giả chỉ bàn đến bảng điểm theo hình thức thi NRT, vì số lượng học phần thi theo hình thức trong tổng số các học phần của một chương trình học bậc đại học không nhiều. Mặt khác, điểm của các học phần này cũng sẽ không được tính vào điểm trung bình chung tích lũy.

Như chúng ta đã biết, hệ thống phân loại cấp độ tư duy Nikko gồm 4 mức độ: nhận biết (mức độ 1), thông hiểu (mức độ 2), vận dụng ở mức độ thấp (mức độ 3) và vận dụng ở mức độ cao (mức độ 4). Phần lớn các trường Đại học trong nước đều quy định các câu hỏi trong bộ đề thi trắc nghiệm trên máy cho mỗi học phần đều cần phải được biên soạn theo 4 mức độ này. Cấu trúc của một bộ đề thi trắc nghiệm trên máy nói chung và của một đề thi thi trắc nghiệm trên máy nói riêng được đánh giá là có “tỷ lệ vàng” nếu có khoảng 15% tổng số câu hỏi thuộc mức độ 1; 35% tổng số câu hỏi thuộc mức độ 2; 35% tổng số câu hỏi thuộc mức độ 3 và 15% tổng số câu hỏi thuộc mức độ 4. “Tỷ lệ vàng” của một bộ đề thi nói

chung và của một đề thi nói riêng là cơ sở cơ bản để có thể đạt được “tỷ lệ vàng” tương ứng trong bảng điểm kết thúc học phần: có khoảng 15% sinh viên đạt loại giỏi; 35% sinh viên đạt loại khá; 35% sinh viên đạt loại trung bình và 15% sinh viên thuộc loại trung bình yếu.

Vậy thế nào là một bảng điểm kết thúc học phần đẹp? Một bảng điểm toàn điểm 9 và điểm 10 sẽ chỉ làm hài lòng những sinh viên không có cố gắng trong học tập. Một bảng điểm toàn điểm 7 và điểm 8 sẽ khiến cho các sinh viên giỏi cảm thấy không công bằng. Một bảng điểm toàn điểm thấp sẽ làm cho sinh viên của cả lớp mất tự tin và nghi ngờ khả năng của mình. Những bảng điểm như thế có phổ điểm quá hẹp vừa làm nản lòng sinh viên giỏi, vừa không thể phân loại, xếp hạng được sinh viên theo chuẩn đầu ra của học phần, đương nhiên không thể gọi là những bảng điểm đẹp. Bảng điểm đẹp là một bảng điểm đáp ứng được những yêu cầu của bài thi theo hình thức NRT, tức là, dựa vào bảng điểm ấy, ta có thể so sánh, xếp hạng sinh viên của lớp theo chuẩn đầu ra của học phần. Để đạt được yêu cầu này, một bảng điểm đẹp cần phải thỏa mãn điều kiện có phổ điểm đủ rộng.

Như vậy, một bảng điểm kết thúc học phần theo hình thức NRT được gọi là đẹp nếu: *Thứ nhất*, nó phải có phổ điểm lý tưởng của bài thi theo hình thức NRT là hình “quả chuông” hoặc có phân phối chuẩn, tức là có thể áp dụng quy tắc 3 σ ; *Thứ hai*, phổ điểm của nó phải đủ rộng, với “tỷ lệ vàng” lý tưởng: khoảng 15% sinh viên trong lớp đạt điểm A (loại giỏi – từ 8,5 đến 10 theo thang điểm 10), 35% đạt điểm B (loại khá – từ 7,0 đến 8,4 theo thang điểm 10), 35% đạt điểm C (loại trung bình – từ 5,5 đến 6,9 theo thang điểm 10) và 15% đạt điểm D (loại trung bình yếu – từ 4,0 đến 5,4 theo thang điểm 10). Nếu đạt được “tỷ lệ vàng này” thì điểm trung bình của lớp sẽ đạt khoảng 7 và phần lớn các điểm thành phần sẽ nằm trong khoảng từ 4 đến 10 điểm. Vì bảng điểm đẹp có phân phối chuẩn, theo quy tắc 3 σ ta tính được

$\mu=7$ và $\sigma=1$.

Tóm lại, một bảng điểm kết thúc học phần được gọi là đẹp nếu nó có phân phối chuẩn và đạt được “tỷ lệ vàng”, tức là có điểm trung bình là 7 và độ phân tán là 1. Trong trường hợp lý tưởng này, hàm mật độ xác suất của phổ điểm tương ứng sẽ là đường đồ thị với $\mu=7$ và $\sigma=1$ trong hình 1.

Cũng cần phải nói thêm, một bài thi tuyển sinh không nhất thiết phải có điểm trung bình là 7 tính theo thang điểm 10, nhưng vẫn cần phải có phổ điểm đủ rộng. Như điểm thi tốt nghiệp phổ thông trung học hai năm gần đây chẳng hạn, vì một số môn có phổ điểm khá hẹp nên gây nhiều khó khăn cho việc chọn trường đại học của các thí sinh cũng như việc tuyển sinh của các trường đại học, đặc biệt là các trường đại học top đầu (Phạm Hiệp, 2021).

5. Bàn luận

Để có bảng điểm kết thúc học phần đẹp theo hình thức thi NRT, nhóm tác giả đưa ra một số đề xuất và khuyến nghị như sau:

- Cần chú trọng đánh giá kết quả học tập của sinh viên xuyên suốt quá trình học. Muốn vậy, giảng viên phải thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các công tác điểm danh, kiểm tra 15 phút, thi giữa học phần, chấm bài tập về nhà, cho điểm phát biểu, điểm thảo luận trên lớp, đánh giá báo cáo...

- Độ khó của các câu hỏi trong một đề thi cần trải đều từ dễ đến khó. Mỗi nội dung kiểm tra năng lực/kỹ năng của một bài thi nên được thể hiện qua một số ít câu hỏi (tối đa là 4) để dành “đất” cho việc kiểm tra các năng lực/kỹ năng khác. Tỷ lệ các câu hỏi trong một bộ đề thi trắc nghiệm trên máy cũng như cấu trúc của một đề thi trắc nghiệm trên máy cần hướng đến “tỷ lệ vàng”.

- Khả năng biên soạn các đề thi “tiêu chuẩn” (standardized), tức là các đề thi khác nhau với mức độ khó dễ tương đương nhau cho cùng một học phần là rất thấp. Điều này

có thể tạo ra sự không công bằng cho sinh viên khi phải làm các đề thi khác nhau trong cùng một kỳ thi. Mặt khác, để thực hiện được triết lý của việc chuyển từ thang điểm số sang thang điểm chữ là phân loại được sinh viên thành bốn loại: giỏi, khá, trung bình, trung bình yếu, nhóm tác giả đề nghị: Trong một số trường hợp đặc biệt, bất kể kết quả của bảng điểm kết thúc học phần thế nào (có toàn điểm từ 8,5 trở lên hay không có điểm nào trên 5,5...) ta cũng chuyển khoảng 15% số sinh viên có điểm cao nhất sang điểm A, 35% số sinh viên có điểm cao tiếp theo sang điểm B, 35% số sinh viên có điểm thấp hơn sang điểm C và khoảng 15% số điểm thấp nhất sang điểm D chứ không áp dụng một cách máy móc Điều 9 khoản 3 của thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT về Quy chế đào tạo trình độ Đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Các cơ sở giáo dục Đại học hoàn toàn có thể làm được điều này vì đào tạo theo học chế tín chỉ đề cao tự do hàn lâm. Hơn thế nữa, mô hình này cũng đã được thực hiện ở một số học phần đào tạo tại một số nước, tiêu biểu như Singapore.

6. Kết luận

Một bảng điểm đẹp – một bảng điểm có phổ điểm đủ rộng với các tiêu chuẩn định lượng như đã trình bày ở trên có thể giúp giảng viên so sánh, xếp hạng sinh viên của lớp theo chuẩn đầu ra của học phần, làm cơ sở để so sánh, xếp hạng sinh viên cả khóa học theo chuẩn đầu ra của ngành. Một bảng điểm đẹp sẽ giúp nhóm sinh viên có kết quả khá giỏi thêm tự tin, tự hào và có thêm động lực để tiếp tục cố gắng học tập đạt kết quả cao hơn nữa; đồng thời phản ánh trung thực kết quả học tập của nhóm sinh viên có điểm trung bình yếu, giúp nhóm sinh viên này hoạch định kế hoạch phần đầu vươn lên để cải thiện kết quả học tập của toàn khóa. Một bảng điểm đẹp sẽ thể hiện tính công bằng, văn minh, trung thực và góp phần rèn luyện nhân cách cho người học.

Tài liệu tham khảo

- Bond, L. A. (1996). Norm-and criterion-referenced testing. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 5(1), 2.
- Ban, T. V. (2021). *Xác suất thông kê*. NXB Giáo dục Việt Nam.
- Hiep, P. (2015, Aug 18). *The nao la mot pho diem dep?* Tap chi Tia Sang. Retrieved Jan 28, 2023, from <https://tiasang.com.vn/giao-duc/the-nao-la-mot-pho-diem-dep-8947/>.
- Bo Giao duc va Dao tao. (2021). *Thông tư 08/2021/TT-BGDĐT về Quy chế đào tạo Đại học*.
- Hiep, P. (2021, Sep 26). *Kỳ thi 'Hai trong một' không còn phù hợp*. Bao dien tu Zingnews. Retrieved Jan 26, 2023, from <https://zingnews.vn/ts-pham-hiep-ky-thi-hai-trong-mot-khong-con-phu-hop-post1266145.html>.

TIÊU CHUẨN ĐỊNH LƯỢNG CHO MỘT BẢNG ĐIỂM KẾT THÚC HỌC PHẦN ĐẸP

Trần Doãn Phú¹
Vũ Công Tuyên²

^{1,2}Trường Đại học Thành Đô

Email: ¹tdphu@thanhdowni.edu.vn; ²vctuyen@thanhdowni.edu.vn

Ngày nhận bài: 20/2/2023

Ngày phản biện: 20/2/2023

Ngày tác giả sửa: 28/2/2023

Ngày duyệt đăng: 22/3/2023

DOI: <https://doi.org/10.58902/tcnckhpt.v2i1.33>

Tóm tắt :

Từ khái niệm bài thi đánh giá tương đối (norm referenced test - NRT) và bài thi đánh giá theo chuẩn (criterion referenced test - CRT) (Bond, 1996) cùng khái niệm phổ điểm đẹp của một bài thi theo hình thức thi NRT và CRT (Phạm Hiệp, 2015), nghiên cứu đưa ra khái niệm và các tiêu chuẩn định lượng cho một bảng điểm kết thúc học phần đẹp. Điểm mới của nghiên cứu thể hiện ở việc ứng dụng một số kiến thức của Lý thuyết xác suất như hàm mật độ xác suất, xác suất để một biến ngẫu nhiên liên tục nhận giá trị trong một khoảng cho trước, quy tắc 3σ áp dụng cho biến ngẫu nhiên phân phối chuẩn để đưa ra các tiêu chuẩn định lượng cho một bảng điểm kết thúc học phần đẹp theo hình thức thi NRT. Một điểm mới khác của nghiên cứu nằm ở biểu thức giải tích cho hàm mật độ xác suất của phổ điểm đẹp của một bài thi theo hình thức thi CRT. Từ những tiêu chuẩn định lượng cho một bảng điểm kết thúc học phần đẹp, nghiên cứu đưa ra một số đề xuất và khuyến nghị để có một bảng điểm kết thúc học phần đẹp cho bài thi đánh giá tương đối NRT.

Từ khóa: Bảng điểm kết thúc học phần đẹp; Phổ điểm đẹp của một bài thi; Quy luật phân phối chuẩn; Quy tắc 3σ ; Tỷ lệ vàng.