

Đề thi giữa kỳ (2011- 2012)
Kỹ thuật đo lường trong dệt may

Thời gian 45 phút-không tham khảo tài liệu

Câu 1. Trình bày các đại lượng đo: khái niệm, đặc điểm, giá trị trung tâm, ứng dụng và cho ví dụ.

Câu 2. Nêu các đặc trưng của vải cùng với đại lượng đo và đơn vị đo

Câu 3. Trình bày hệ thống đo FAST trong đánh giá ngoại quan vải.

Câu 4 Bài tập

Bài tập 1: Có 4 chuyên gia thực hiện sắp hạng 9 mẫu vải theo đặc trưng độ mềm. Quy ước số 1 chỉ mẫu có độ mềm cao nhất, số 9 chỉ mẫu có độ mềm kém nhất. Dữ liệu xếp hạng của các chuyên gia cho dưới dạng bảng. Hãy kết luận về kết quả sắp hạng.

Chuyên gia	Mẫu								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
CG1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CG2	2	5	3	4	7	6	1	8	9
CG3	3	1	2	4	5	7	6	9	8
CG4	4	3	1	2	6	5	7	8	9

Cho biết
$$W = \frac{(m+n).S}{[m^2(n^3-n)]}$$

Bài tập 2: Từ bảng số liệu xếp hạng nhóm chuyên gia dưới đây, hãy bổ sung dữ liệu và kết luận về sự xếp hạng.

	A	B	C	D	E	F
A	-	8	9	9	9	9
B	1	-	7	8	7	6
C				4	3	2
D					2	1
E						0
F						

Cho biết: $A = \frac{8S}{[m(m-1).n(n-1)]} - 1$ và khi m lẻ $A_{\min} = \frac{-1}{m}$ khi m chẵn $A_{\min} = \frac{-1}{m-1}$

TP Hồ Chí Minh, ngày 17 tháng 10 năm 2011

Phần đáp án

Đáp án câu 1.

Các đại lượng đo, theo bản chất, người ta chia làm 4 loại: định danh, thứ hạng, phân khoảng và tỷ lệ.

1) Định danh

Định danh đưa ra khái niệm phân loại đối tượng để kiểm. Không đưa ra được so sánh hơn kém. Thường dùng biểu thị đặc trưng định tính. Trong ngành dệt may có thể gặp như xác định xem lô hàng tồn trong kho là sơ mi hay jacket. Giá trị trung tâm của kết quả đo chỉ có thể dùng giá trị mode.

2) Thứ hạng

Thứ hạng là đại lượng đo có độ phân giải cao hơn. Đặc trưng của đối tượng đo được so sánh hơn kém với nhau. Nhưng đại lượng đo này chưa cho biết mức độ hơn kém nhau như thế nào, nó cũng chỉ có thể biểu thị đặc trưng định tính. Giá trị trung tâm có thể sử dụng là mode và trung vị. Ví dụ thang đo độ bền màu giặt 5 cấp dùng đánh giá chất lượng vải.

3) Phân khoảng

Phân khoảng là đại lượng đo cao cấp hơn hai loại trên. Nó có thể so sánh và nêu ra được mức độ sai khác của hai đối tượng đo. Giá trị nhận được có thể âm. Tuy nhiên nó không có mốc “không” (mốc “0”) cố định. Ví dụ thang đo nhiệt độ, có độ Xenxiut (0C) và độ Kenvin (K). Có độ lớn khoảng chia bằng nhau nhưng có mốc “không” khác nhau. Đại lượng này thường dùng để đo đặc trưng định lượng. Giá trị trung tâm có thể sử dụng mode, trung vị và trung bình.

4) Tỷ lệ

Đại lượng đo tỷ lệ là đại lượng cao cấp nhất. Nó có thể nhận các giá trị liên tục trên thang đo và có mốc không xác định. Các phép toán trên số đều có thể áp dụng trên dữ liệu kết quả đo. Đặc trưng định lượng thường dùng loại đại lượng này để đo và mô tả. Giá trị trung tâm có thể dùng mode, trung vị, trung bình. Ví dụ loại đại lượng này trong dệt may như đại lượng đo chiều dài, đại lượng đo khối lượng,...

Đại lượng đo tỷ lệ và phân khoảng được dùng để đo các đặc trưng định lượng. Đại lượng định danh và thứ hạng dùng để đo các đặc trưng định tính. Trong quá trình xử lý số liệu, người ta có thể chuyển dữ liệu thuộc đại lượng đo mức cao sang đại lượng đo mức thấp, nhưng không thể chuyển ngược lại.

Đáp án câu 2. Các đặc trưng của vải

Stt	Đặc trưng của vải	Đại lượng đo	Đơn vị đo
1	Kích thước tấm vải Dài / Rộng; Dày	Độ dài (ít đo)	mét; yard / inch; cm mm
2	Khối lượng riêng Khối lượng mét vuông Khối lượng mét dài	Khối lượng	g/m ² g/m (dài)
3	Mật độ	Số sợi Số hàng (cột) vòng	Số sợi / 10 cm Số hàng (cột) vòng/ inch

Stt	Đặc trưng của vải	Đại lượng đo	Đơn vị đo
4	Cấu trúc	Mô tả qua kiểu dệt, pha cấu tạo	
5	Đặc trưng vật lý	Các đại lượng vật lý	Các đơn vị tương ứng
6	Độ bền hóa chất	Các khả năng chịu hóa chất	Theo phép thử
7	Độ bền cơ tính	Các giới hạn bền	Theo phép thử
8	Chất lượng màu	Các loại độ bền màu	Theo phép thử
9	Các đặc trưng may mặc	Cảm giác chạm tay	Theo tiêu chuẩn

Câu 3. Trình bày hệ thống đo FAST trong đánh giá ngoại quan vải.

Đáp án

FAST là hệ thống đo khách quan vải để đánh giá ngoại quan cảm giác cầm tay và những tính năng của vải. Cho phép dự báo một loại vải có thể phù hợp thế nào với việc may thành quần áo. Cho thông tin quan trọng với nhà sản xuất, nhà cung cấp vải cũng như hộ tiêu thụ.

FAST không đo lực cản của vải khi biến dạng mà đo sự biến dạng và sự hồi phục của vải sau biến dạng. FAST gồm bốn máy với phương pháp đo tương ứng:

- *FAST-1*: Đo nén. Đo bề dày vải dưới tác dụng các mức tải trọng khác nhau.
- *FAST-2*: Đo uốn. Đo theo tiêu chuẩn BS 3356-1961. Độ dài uốn được chuyển đổi thành độ cứng uốn, có quan hệ trực tiếp đến độ cứng của vải.
- *FAST-3*: Đo giãn. Đo độ giãn của vải ở các tải trọng khác nhau và độ giãn chéo. Độ giãn chéo được chuyển thành độ cứng xé. Nó quan hệ trực tiếp đến tính lỏng lẻo của vải. Độ giãn kết hợp với độ cứng uốn tạo nên tính ổn định hình dạng của vải.
- *FAST-4*: Đo sự ổn định kích thước. Đo độ co lại của mẫu.

Các kết quả từ FAST-1, FAST-2, FAST-3 được ghi lại tức thời. Kết quả của FAST-4 ghi lại bằng tay. Các kết quả đo biểu diễn dưới dạng biểu đồ và từ đó dự báo vải thử nghiệm có thích hợp cho sản phẩm đã thiết kế không.

Câu 4 Bài tập

Bài tập 1: Đáp án

Chuyên gia	Mẫu								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
CG1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
CG2	2	5	3	4	7	6	1	8	9
CG3	3	1	2	4	5	7	6	9	8
CG4	4	3	1	2	6	5	7	8	9
Sum	10	11	9	14	23	24	21	33	35
Phân ly	10	9	11	6	3	4	1	13	15
D bình	100	81	121	36	9	16	1	169	225

S=758

$$m=4 \quad n=9 \quad STB= ((m+nm)*n/2)/9 = 20$$

$$W = 0.855$$

W gần 1, Độ đồng thuận của các chuyên gia cao. Kết quả xếp hạng là:

Sum	10	11	9	14	23	24	21	33	35
Thứ hạng	2	3	1	4	6	7	5	8	9

Bài tập 2: Đáp án

Bảng dữ liệu

	A	B	C	D	E	F
A	-	8	9	9	9	9
B	1	-	7	8	7	6
C	0	2	-	4	3	2
D	0	1	5	-	2	1
E	0	2	6	7	-	0
F	0	3	8	8	9	-

$$m=9 \quad n=6$$

Bảng tính S

	A	B	C	D	E	F
A	-	28	36	36	36	36
B	0		21	28	21	15
C	0	1		6	3	1
D	0	0	10		1	0
E	0	1	15	21		0
F	0	3	28	28	36	

$$\text{Tong} \quad 0 \quad 33 \quad 110 \quad 119 \quad 97 \quad 52 \quad 411$$

$$A = 0.522$$

$$A_{\min} = -0.11$$

$$A_{\max} = 1$$

Kết luận

Các chuyên gia có độ đồng thuận cao, kết quả chấp nhận được. Thứ hạng mẫu như sau:

Mẫu	A	B	C	D	E	F
Tổng	1	8	26	27	21	9
Thứ hạng	1	2	5	6	4	3

Hết