مدلسازی و بهسازی

دکتر پدرام پیوندی

www.pedram-payvandy.com

1

روش‌های نوین بهینه‌سازی و بهسازی

کد درس	TX٤٢١٢	تعداد واحد	٣	تعداد ساعت	٤٨
نوع واحد	نظری				
درس یا دروس پیش‌نیاز	-				
آموزش تکمیلی:	دارد ☐	ندارد ■			
سفر علمی:	دارد ☐	ندارد ■			
سمینار:	دارد ☐	ندارد ■			

اهداف کلی درس: اصول کلی و تشریح مدل سازی و بهینه‌سازی.

رئوس مطالب:

معرفی اصول کلی و تشریح وابستگی مدل‌سازی و بهینه‌سازی، مروری کلی بر روش‌های سنتی مبتنی بر ریاضیات و آمار و ضرورت استفاده از روش‌های نوین، اصول روش‌های جستجو در بهینه‌سازی و اساس روش‌های آمایشی، تاریخچه‌ی الگوریتم ژنتیک و اصول پایه‌ی آن به همراه مدل هلند و مقایسه با روش‌های دیگر، نحوه‌ی کدگذاری متغیرها و تعریف تابع برازندگی، عملگرهای اصلی در الگوریتم ژنتیک (کپی، دورگه شدن و جهش)، همگرایی و اساس موفقیت در یافتن پاسخ و نحوه‌ی مقابله با مشکلات مربوط به همگرایی ساز و کارهای جدید در الگوریتم ژنتیک و تحلیل میزان موفقیت آن‌ها، اصول مدلسازی و برازش و دیدگاه‌های نوین در مدلسازهای عمومی و ایده در الهام‌گیری از طبیعت، تعریف گره‌ی عصبی، توابع فعال‌ساز و آرایش گره‌ها در اتصال به یکدیگر، شبکه‌های عصبی، اصول آموزش بر مبنای گسترش خطا، نحوه‌ی توزیع داده‌ها (پیش و پس پردازش)، انواع شبکه‌های عصبی و تنوع معماری های موجود به همراه کاربردها، اصول منطق فازی در برابر منطق جبری دقیق، اساس عملکرد تفکر بشری، متغیرهای لسانی، تابع عضویت، عبارات فازی در بیان خواص فازی و عملکردهای منطق فازی، مدل ممدانی و نحوه‌ی استخراج دانش در به‌دست آوردن قوانین و تشکیل پایگاه پیاده‌سازی یک مدل فازی و بررسی مثال‌های عملی و موفق.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر ☐ میان ترم ■ آزمون نهایی ☐ عملکردی ☐

فهرست منابع

1. Melanie, M., "An introduction to genetic algoritms", Mit Press, 1999.
2. Brown, M., "Introduction to fuzzy and neuro-fuzzysystems", Electronic Book, 1988.
   Kross, S., "An introduction to netural networks", Electronic Book, 1996

٤٧

2

الگوریتم ژنتیک

منطق فازی

شبکه عصبی

www.pedram-payvandy.com

3

منابع:

زبان برنامه نویسی متلب

Matlab2022b

www.pedram-payvandy.com

4

ارزیابی:

امتحان پایان ترم : ۴۰٪

تمرینات: ۴۰٪

پروژه کلاسی: ۲۰٪

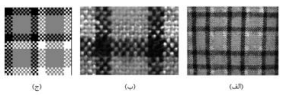
پروژه کلاسی توسط دانشجویانی قابل اخذ می باشد که حداقل ۶۰٪ نمره تمرینات را کسب نموده باشند

هر جلسه غیبت: ۱۰٪-

www.pedram-payvandy.com

5

فروزان فصاحت، پدرام پیوندی



والد ۱	110 110 101
والد ۲	011 011 001
فرزند ۱	110 011 101
فرزند ۲	011 110 001

شکل۴- نمونه‌ای از عملگر تقاطع دونقطه‌ای.

والد ۱	10110011
والد ۲	00011010
مقدار تصادفی	11010110
فرزند ۲	10011010
فرزند ۱	00110011

شکل۵- نمونه‌ای از عملگر تقاطع یکنواخت.

والد	341526
فرزند	346521

شکل۶- نمونه‌ای از جهش معاوضه‌ای.

علوم و فناوری نساجی
سال سوم، شماره ۳، شماره پیاپی ۷
صفحه ۵۶-۴۷، ۱۳۹۲
ISSN: ۲۱۵۱-۷۱۶۴

استخراج پارامترهای پارچه از تصویر شبیه‌سازی شده با استفاده از روش الگوریتم ژنتیک

Derivation of Fabric Parameters from Simulated Imaging by Genetic Algorithm Method

فروزان فصاحت، پدرام پیوندی*

یزد، دانشگاه یزد، مجتمع فنی و مهندسی، دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی ۸۹۱۹۵-۷۴۱

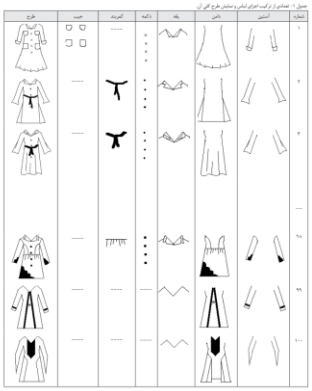
تاریخ دریافت: ۹۲/۰۵/۳۱ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۶/۲۰

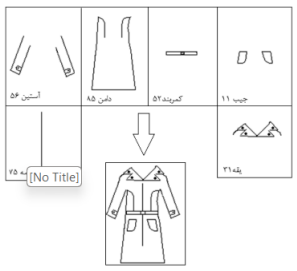
چکیده

تشخیص صحیح طرح رنگ و بافت در پارچه با نخ‌های رنگی از مهم‌ترین نیازهای طراحان و تولیدکنندگان پارچه است. این مهم، امری زمان‌بر است و نیاز به دقت زیادی دارد. در این راستا، پردازش تصویر با استفاده از الگوریتم‌های فرااکتشاری می‌تواند روش مفیدی را برای دستیابی به این هدف ارائه دهد. در این پژوهش، با کاربرد روشی جدید، بر پایه الگوریتم ژنتیک، پارامترهای طرح رنگ، تعداد تکرار آن و طرح بافت به‌طور هم‌زمان از تصاویر پارچه‌های رنگی شبیه‌سازی شده با رایانه، استخراج شده است. این الگوریتم روی ۳۰ تصویر شبیه‌سازی شده پارچه با طرح‌های بافت گلوهای رنگی و اندازه های متفاوت اجرا شده است. نتایج نشان می‌دهد در همه تصاویر ارائه شده به جز تصاویر معیوب، مقدار برازندگی ۱۰۰/ به‌دست آمده است. الگوریتم ارائه شده قابلیت تشخیص طرح رنگ صحیح، حتی با وجود ایراد را تا سه نخ در تصویر شبیه‌سازی شده دارد.

www.pedram-payvandy.com

6





شکل۴- ترکیب اجزای لباس براساس کد طرح‌ها.

علوم و فناوری نساجی
سال سوم، شماره ۴، شماره پیاپی ۹
صفحه ۳۰-۱۳، ۱۳۹۲
ISSN: ۲۱۵۱-۷۱۶۲

طراحی لباس براساس اصول شباهت و الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای

Garment Design Based on Similarity Principles and Interactive Genetic Algorithm

زهره زارع‌نژاد*، محسن هادی‌زاده، پدرام پیوندی، حسن مشروطه

یزد، دانشگاه یزد، مجتمع فنی و مهندسی، دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی ۸۹۱۹۵-۷۴۱

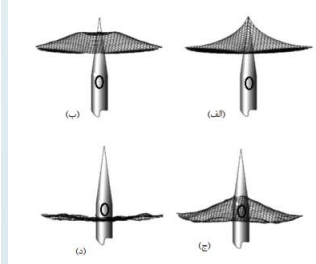
تاریخ دریافت: ۹۲/۰۹/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۴

چکیده

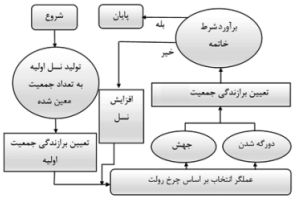
در عصر حاضر، هنر طراحی لباس و مد به دلیل کاربردهای بسیار آن در ابعاد مختلف زندگی انسان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به اهمیت پوشاک و افزایش خریدهای اینترنتی نیاز به سامانه‌های کمک‌طراحی پوشاک بیشتر شده است. برای سرعت‌بخشیدن و قدرت پاسخگویی به تقاضای بازار در واحد طراحی، نرم‌افزارهای تخصصی برای الگوسازی و اندازه‌بندی به‌کار گرفته می‌شود. در این مقاله، سامانه کمک‌طراحی لباس با به‌کارگیری روش الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای توسعه داده شده است. ابتدا اجزای لباس شامل یقه، آستین، دامن، دکمه، جیب و کمربند که در هر یک از عدد ۱ تا ۱۰۰ شماره‌گذاری شده‌اند، جداگانه طراحی شده است. سپس با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای، طرح‌های لباس جدید ایجاد شده است. فضای نمونه‌ای طرح‌های لباس شامل ۱۰۰^۴ طرح است. تعدادی از طرح‌های ایجاد شده توسط کاربر و سایر طرح‌های لباس به کمک روابط شباهت یا در نظرگرفتن اشتراک‌ها و اختلاف‌های بین طرح‌های لباس ارزیابی شده است. نتایج نشان می‌دهد، مقدار رضایت از این سامانه زیاد بوده و می‌تواند باعث تسهیل امر طراحی و ارتقای سطح آن و کمک به طراحان شود.

www.pedram-payvandy.com

7



شکل ۲- نحوه ورود سوزن در پارچه در محدوده نفوذ [۹].



شکل ۷- نمودار جریان الگوریتم ژنتیک.

علوم و فناوری نساجی
سال سوم، شماره ۴، شماره پیاپی ۹
صفحه ۵۳-۴۷، ۱۳۹۲
ISSN: ۲۱۵۱-۷۱۶۲

بهینه‌سازی سازوکار حرکت سوزن در ماشین دوزندگی راسته‌دوز با الگوریتم ژنتیک

Optimization of Needle Driving Mechanism in Lock-Stitch Sewing Machine by Genetic Algorithm

ایمان حاجی‌زاده[۱]، سعید ابراهیمی*[۲]، پدرام پیوندی[۲]

یزد، دانشگاه یزد، مجتمع فنی مهندسی، صندوق پستی ۸۹۱۹۵-۷۴۱
۱- دانشکده مهندسی مکانیک، ۲- دانشکده مهندسی نساجی

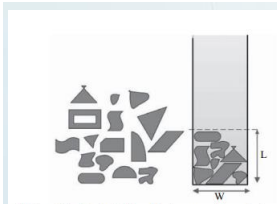
تاریخ دریافت: ۹۲/۱۱/۲۴ تاریخ پذیرش: ۹۳/۱/۲۸

چکیده

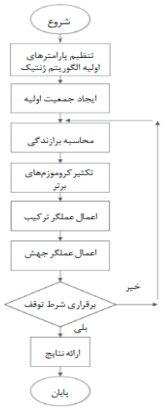
کیفیت دوخت در ماشین‌های دوزندگی تا حد زیادی متأثر از پارامترهای سازوکار محرک سوزن است. با توجه به اثر سرعت سوزن در محدوده نفوذ پارچه بر نیروی تماس، گرمای ایجاد شده در سوزن و نیز صدمه‌های فیزیکی به پارچه، استفاده از سازوکار محرک بهینه اهمیت ویژه‌ای دارد. بنابراین در مقاله حاضر، ابتدا سازوکار لنگ و لغزنده معرفی شده است که سازوکار معمول حرکت سوزن در ماشین‌های دوزندگی راسته‌دوز است. سپس، مراحل بهینه‌سازی آن برای دستیابی به سرعت بهینه سوزن با استفاده از روش تکاملی الگوریتم ژنتیک به تفصیل بیان شده است. نتایج حاصل از این پژوهش، مؤید دستیابی به سرعت بهینه سوزن در ماشین دوزندگی راسته‌دوز با استفاده از سازوکار لنگ و لغزنده است.

www.pedram-payvandy.com

8



شـکل۴- نمایی از چیدمان دوبعدی نواری قطعه‌ها با شکل‌های نامنظم که در آن W عرض محدود و L طول مارکر در راستای طول نامحدود آن است.



شکل ۱۱- نمودار جریان الگوریتم ژنتیک.

علوم و فناوری نساجی
سال چهارم، شماره ۳، شماره پیاپی ۱۱
صفحه ۲۸-۱۷، ۱۳۹۳
ISSN: ۲۱۵۱-۷۱۶۲

مروری بر روش‌های حل مسائل چیدمان مارکر با الگوریتم‌های ابتکاری و فراابتکاری

An Overview for Marker Making Methods Using Heuristic and Metaheuristic Algorithms

مظهره کارگر بیده، پدرام پیوندی*

یزد، دانشگاه یزد، مجتمع فنی و مهندسی دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی، ۸۹۱۹۵-۷۴۱

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۲/۱۳ تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۴/۱۸

چکیده

طراحی مارکر از مهم‌ترین مراحل در بخش برش الگوی صنعت پوشاک است. این فرایند در دسته مسائل تعیین شرایط بهینه‌ای است که هدف اصلی آن کشف آرایش و چیدمان مناسب از قطعه‌های متعدد الگو روی لایه‌های پارچه است. هدف مرسوم این مرحله بیشینه‌کردن بهره‌برداری، کمینه‌کردن دوریز پارچه و نیز کاهش زمان محاسبات است. چیدمان مارکر به‌عنوان موضوع مبتلا به صنعت پوشاک در گروه مسائل چیدمان دوبعدی نواری‌شکل‌های نامنظم قرار می‌گیرد. این عملیات به یافتن آرایش مناسب از چیدمان مجموعه‌ای از قطعه‌های دوبعدی بر سطحی با عرض ثابت و طول نامحدود منجر می‌شود. در این مقاله، انواع الگوریتم‌های ابتکاری و فراابتکاری که در حل مسائل چیدمان دوبعدی شکل‌های نامنظم توسعه یافته‌اند، مرور شده است.

www.pedram-payvandy.com

9

شکل (2): فلوچارت الگوریتم پیشنهادی (الگوریتم ترکیبی شبکهٔ عصبی باناظر و بدون ناظر)

نشریه علمی- ترویجی محاسبات نرم
شمارهٔ 4/ پاییز و زمستان 92/ صفحهٔ 62-73

دریافت مقاله: 92/1/10
پذیرش مقاله: 93/4/16

پیش‌بینی خصوصیات نخ ریسیده‌شده در ریسندگی فاستونی با استفاده از روش ترکیبی شبکهٔ عصبی باناظر و بدون ناظر

وجیهه مظفری [1*]، پدرام پیوندی [2]

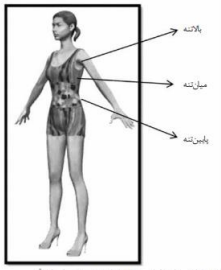
[1] دانشجوی دکتری، دانشکده نساجی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
Mozafary@yazd.stu.ac.ir
[2] استادیار، دانشکده نساجی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
Peivandi@yazd.ac.ir

چکیده: از مهم‌ترین پارامترهای نخ از لحاظ کیفی، یکنواختی آن است که تأثیرات چشمگیری بر عملیات جله‌کشی، بافندگی و در نهایت، منسوج تولیدی دارد. این پارامتر بستگی مستقیم به خصوصیات الیاف و پارامترهای فرایند ریسندگی دارد. در این تحقیق، تاییکنواختی نخ در سیستم ریسندگی فاستونی با استفاده از روش ترکیبی شبکهٔ عصبی خود سازمان‌دهندهٔ کوهونن و شبکهٔ پرسپترون پیش‌بینی شده است. تعداد **2490** سری آزمایش شامل پارامترهای مواد اولیه و پارامترهای کیفی نخ تولیدی در یک کارخانهٔ ریسندگی فاستونی جمع‌آوری شد و مورد پردازش قرار گرفت. در مرحلهٔ اول، ابتدا داده‌ها با استفاده از شبکهٔ عصبی کوهونن خوشه‌بندی شد. سپس هر خوشه به‌طور جداگانه، به یک شبکهٔ پرسپترون تغذیه گردید. در مرحلهٔ بعدی، پیش‌بینی یکنواختی نخ تنها با یک شبکهٔ پرسپترون صورت پذیرفت. مقایسهٔ نتایج حاصل از روش ترکیبی در مقایسه با شبکهٔ پرسپترون نشان داد که استفاده از روش ترکیبی شبکهٔ کوهونن و پرسپترون، خطا را به میزان **3.34** درصد کاهش می‌دهد.

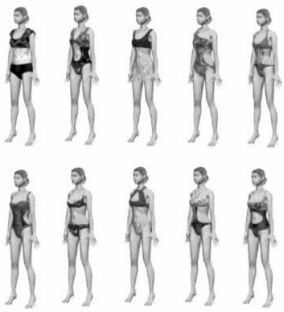
واژه‌های کلیدی: شبکهٔ عصبی کوهونن، شبکهٔ عصبی پرسپترون، یکنواختی نخ، ریسندگی فاستونی.

WWW

10



شکل ۳- نمایش طرح لباس شنای زنانه سه‌بعدی و اجزای آن.



شکل ۷- نمونه‌ای از نسل اولیه.

علوم و فناوری نساجی
سال پنجم، شماره ۴، شماره پیاپی ۱۷
صفحه ۱۵-۳، ۱۳۹۲
ISSN: ۲۱۵۱-۷۱۶۴

سامانه طراحی سه‌بعدی لباس با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای و خوشه‌بندی k-means

3D Garment Design Using Interactive Genetic Algorithm and k-Means Clustering

طاهره زارع‌زاده، پدرام پیوندی*

یزد، دانشگاه یزد، مجتمع فنی و مهندسی، دانشکده مهندسی نساجی، صندوق پستی ۸۹۱۹۵-۷۴۱

چکیده

در عصر حاضر، با توسعه روزافزون فناوری‌های رقمی و کاربرد آن در ارتقا و تسریع روند تولیدات هنری و نیز کاهش بهره‌وری روش‌های سنتی، کاربرد رایانه در طراحی لباس جایگاه ویژه‌ای یافته است. در این پژوهش، سامانه طراحی سه‌بعدی لباس با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای و خوشه‌بندی k-means ارائه شده است. با استفاده از نرم‌افزار طراحی لباس، اجزای لباس شنای زنانه شامل بالاتنه، میان‌تنه و پایین‌تنه، جداگانه طراحی شده و به شکل سه‌بعدی ذخیره می‌شود. طرح‌های اجزای لباس و طرح‌های پارچه به کاربر ارائه می‌شود و کاربر با انتخاب طرح‌های مورد علاقه خود، بانک اطلاعاتی را می‌سازد. با استفاده از الگوریتم ژنتیک طرح‌های لباس ایجاد می‌شود. طرح‌های لباس روی آدمک قرار گرفته و با چرخش آدمک، تمام بخش‌های لباس برای کاربر قابل دید است. در سامانه ارائه شده برای کاهش خستگی کاربر، با استفاده از روش خوشه‌بندی k-means کل جمعیت به هشت خوشه تقسیم می‌شود. کاربر فقط نماینده هر خوشه را ارزیابی می‌کند و برازندگی سایر اعضا براساس مقدار شباهت و برازندگی نماینده هر خوشه که توسط کاربر معین شده، محاسبه می‌شود. نتایج نشان می‌دهد، میزان رضایت از این سامانه زیاد است و می‌تواند باعث تسهیل طراحی و ارتقای سطح آن و کمک به طراحان شود.

www.pedram-payvandy.com

11

جدول ۱- انواع طرح‌های استتاری[۱۶۹].

ردیف	نوع طرح	نمونه طرح
۱	طرح استتاری تکه شکلاتی	
۲	طرح استتاری شکارچی اردک	
۳	طرح استتاری فلکتارن	
۴	طرح استتاری دیجیتال	
۵	طرح استتاری DPM	
۶	طرح استتاری ضربه قلم مویی	
۷	طرح استتار برگی	

علوم و فناوری نساجی
دوره جدید، شماره ۹، شماره پیاپی ۲۵
صفحه ۵۷-۴۵، ۱۳۹۸
ISSN: ۲۱۵۱-۷۱۶۳

تولید طرح استتاری نظامی بر اساس رنگ زمینه با استفاده از پردازش تصویر و الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای

Production Of Military Camouflage Based On Background Color By Using Image Processing And Interactive Genetic Algorithm

زهره منتظری ورنوسفادرانی[۱]، پدرام پیوندی[۲]*، سیدجواد درخشن[۱]

۱- گروه طراحی پارچه، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران
۲- دانشیار، دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی نساجی،دانشگاه یزد، ایران
۳-هسته علمی بینایی ماشین در صنعت نساجی وپوشاک،دانشگاه یزد، ایران

چکیده

مسئله استتار در موارد مختلف ازجمله صنایع نظامی چه در مورد لباس نیروهای نظامی و چه در مورد تسلیحات از اهمیت زیادی برخوردار است. طراحی پارچه‌های استتاری برای مصارف نظامی بصورت دستی بسیار سخت و زمان‌بر است و نیاز به تخصص زیادی در این زمینه دارد و همچنین طرح‌های ایجادشده از دقت کم و امکان خطای زیادی برخوردارند. درنتیجه روش‌های رایانه‌ای می‌تواند کمک بزرگی برای تسهیل ایجاد طرح استتاری و افزایش سرعت در طراحی لباس‌های استتاری نظامی باشد. در این راستا پردازش تصویر با استفاده از الگوریتم‌های فرا ابتکاری می‌تواند روش مفیدی برای دستیابی به این هدف ارائه دهد. در این پژوهش برای نخستین بار، راهکاری ارائه گردید که با استفاده از روش خوشه‌بندی کی- مینز و الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای، توانایی تولید تصاویر استتاری نظامی و بهبود آن را با توجه به نظر کاربر دارا می‌باشد. با کاربرد روش خوشه‌بندی کی- مینز تصاویر ورودی به ۱۰ رنگ کاهش رنگ داده می‌شوند، هر طرح نیز بین ۳ تا ۱۰ رنگ با توجه به حداکثر رنگ قابل‌چاپ بر روی پارچه کاهش رنگ می‌یابد. الگوریتم معرفی‌شده رنگ‌های موجود در پس‌زمینه کاهش رنگ یافته را با توجه به فراوانی آن‌ها بارنگ‌های موجود در طرح، جایگزین می‌کند. طرح‌های استتاری توسط الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای تولید می‌شوند، سپس برازندگی طرح‌ها توسط کاربر ارزیابی می‌گردد. نتایج حاصل از ارزیابی این نرم‌افزار توسط ۳۰ نفر کاربر نظامی نشان‌دهنده رضایت ۸۰ درصد کاربران از طرح‌های استتاری تولیدشده توسط نرم‌افزار پیشنهادی و قابلیت استتار و پنهان شدن آن‌ها در محیط‌های موردنظر می‌باشد.

www.pedram-payvandy.com

12

JOURNAL OF TEXTILES AND POLYMERS, VOL. 4, NO. 1, JANUARY 2016 1

Investigating Nonlinear Kelvin Model Accuracy Optimized by Genetic Algorithm for Determining Drying Behavior of Knitted Fabric

Vajihe Mozafary and Pedram Payvandy

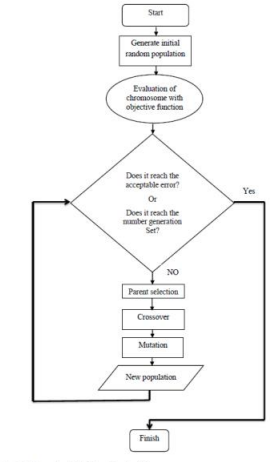


Fig. 3. Flow-chart of a Genetic algorithm.

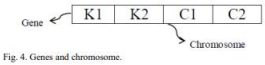


Fig. 4. Genes and chromosome.

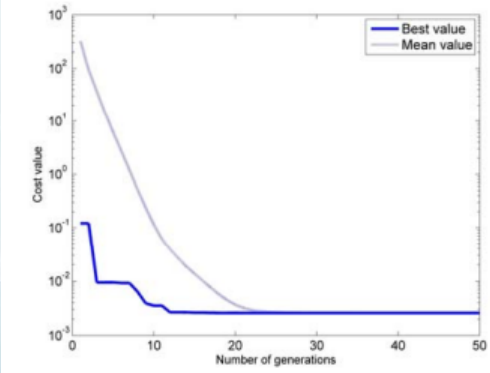
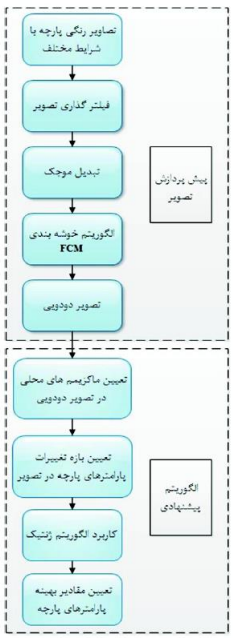


Fig. 5. Variation of the best and mean values of the objective function (Sample1).

www.pedram-payvandy.com

13



(شکل- ۲): روندنمای کلی فعالیت‌های پژوهش.

استخراج پارامترهای ساختاری منسوج تاری و پودی با استفاده از روش موجک- فازی و الگوریتم ژنتیک

فروزان فصاحت و پدرام پیوندی
دانشکدهٔ مهندسی نساجی یزد، مجتمع فنی و مهندسی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

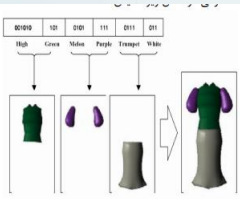
چکیده

به‌علت منعطف‌بودن ساختار منسوج، تعیین موقعیت نخ در تصویر آن با استفاده از روش‌های معمول در پردازش تصویر با خطای زیادی همراه بوده است و در این زمینه، ارائهٔ یک روش انطباق‌پذیر با خصوصیات تصویر منسوج جهت استخراج پارامترهای آن مورد توجه است. در این راستا استفاده از الگوریتم‌های فرابتکاری جهت تطبیق الگوریتم استخراج پارامترهای ساختاری با شرایط تصویر، کاربردی بسه نظر می‌رسد. در این مطالعه، با کاربرد ترکیبی از روش‌های پردازش سیگنال، خوشه‌بندی فازی و الگوریتم ژنتیک، یک روش نوین برای پیش‌پردازش و تشخیص بافت ساختاری تصاویر منسوجات ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد که روش پیشنهادی قادر به تشخیص صحیح موقعیت نخ در تصاویر منسوجات دولایه با طرح رنگ تایکنواخت با دقت میانگین بیش از ۷۳ درصد است. در تصاویر منسوجات تک‌لایه با بافت نامتراکم و طرح رنگ یکنواخت، این میزان به‌طور میانگین بیش از ۸۴ درصد می‌باشد.

واژگان کلیدی: الگوریتم ژنتیک، تبدیل موجک، الگوریتم خوشه‌بندی فازی (FCM)، پردازش تصویر، تصویر پارچه، موقعیت نخ

www.pedram-payvandy.com

14



شکل (1-3-1) کدخوانی [1]

صفحه نشان دهنده حاوی محلی در زیر هر مدل ارائه شده می باشد که کاربر بتواند میزان علاقه خود را به مدل به سیستم انتقال دهد که در شکل (2-3-1) این بخش به صورت لغزنده‌های قابل تنظیم در زیر هر مدل طراحی شده است و همچنین صفحه شامل کنترل گرهای برای تولید جمعیت بعدی یا برگشت به جمعیت قبلی و همچنین دارای قسمتی برای نمایش میزان عملیات دورگه شدن و جهش به کارگرفته شده بر روی جمعیت می باشد .

طراحی مد به کمک الگوریتم ژنتیک نیمه خودکار

پدرام پیوندی[1]-محمد امانی تهران[2]- مسعود لطیفی[3]
[1]دانشجوی دکترا،[2] استادیار، [3]استاد - دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

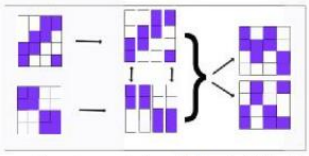
چکیده

اخیراً برای کمک و تسریع درطراحی مد، نرم افزارهای کامپیوتری به کار گرفته شد اند، که می توانند تصاویر و رنگهای پارچه ها و شکلها را از طرح اولیه دریافت کنند و به کمک منوهای قابل انتخاب تغییرات دلخواه را ایجادنمایند.سیستمهای نرم افزاری طراحی مد فقط برای افراد حرفه ای خوب کار می کنند و کار با آنها برای افراد غیر حرفه ای مشکل می باشد .

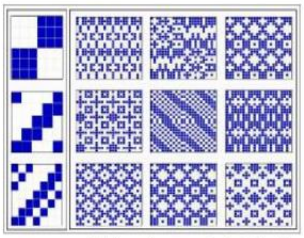
سیستمهای جدیدکمک طراحی ازمحاسبات تکاملی (EC)که روش بهینه سازی و طبقه بندی بر پایه تئوری تکامل می باشد،بهره می گیرند.طراحی مد به وسیله نرم افزارهای کمک طراحی مد که بر پایه EC می باشند قابل استفاده برای افراد غیر حرفه ای نیز هستند به دلیل اینکه سیستم بر اساس تقابل بین سیستم و کاربر تکامل پیدا می کند.در این مقاله به بررسی اصول و روش مورد استفاده در نرم افزارهای کمک طراحی مد که برپایهEC می باشند مورد بررسی قرار می گیرد.

www.pedram-payvandy.com

15



شکل (۳-۲) یک مثال از دو رگه شدن جزئی تصادفی در جهت تار



شکل(۴-۳) ۹ طرح سمت راست از ۳ طرح سمت چپ بدست آمده‌اند. (یعنی در هنگام تولید نسل بیشترین امتیاز در بین طرح‌ها به سه طرح سمت چپ داده شده است)

طراحی پارچه‌های تاری و پودی با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای

مسعود لطیفی[۱]، پدرام پیوندی[۲]، محمد امانی‌تهران[۳] و حسین اکبری‌مؤید[۴]

[۱]استاد، دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر
[۲]دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر
[۳]استادیار، دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر
[۴]کارشناسی‌ارشد، دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

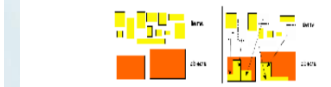
چکیده

تغییر طرح در بافندگی یکی از عوامل مهم در تغییر ظاهر و همچنین خصوصیات فیزیکی پارچه می‌باشد، به طوری که با شرایط کاملا یکسان از نظر نوع و نمره نخ و نوع رنگ‌بندی نخ‌های تار و پود در پارچه، با تغییر طرح بافت می‌توان پارچه‌های کاملا متفاوت تولید نمود. با توجه به اهمیت این موضوع و با توجه به این که ایجاد طرح‌های جدید بصورت دستی مشکل و زمان‌بر می‌باشد، طراحی سامانه کمک طراحی که توانایی ایجاد طرح بر اساس نظروسلیقه کاربر را داشته باشد مورد توجه قرار گرفت. بدین منظور استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای مورد نظر قرار گرفت. در روش الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای طرح‌ها به طور خودکار تولید می‌گردد و با ارزشیابی کاربر، طرح‌ها بر اساس محاسبات تکاملی اصلاح می‌شوند. با تکرار این چرخه در نهایت طرح مورد نظر کاربر تولید می‌گردد.

کلمات کلیدی:
الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای، طرح بافت، بافندگی تاری و پودی

www.pedram-payvandy.com

16



شکل(۱)نمونه ای ازمسئله بهینه چینی

A	C	D
A	C	D
B	C	D
B	C	D

شکل(۲) چیدمان تخته های فرش در چهار اندازه مختلف

معمولاً تعداد تیغه های برش بین دو تا سه تیغه می باشد که در نتیجه تعداد تخته فرشهای که در عرض ماشین می تواند قرارگیرد حداکثر چهار تخته می باشد .

به علت محدودیت حرکت تیغه ها در یک جهت در چیدمان تخته های فرش فقط تخته فرشهای با عرض کمتر یا برابر می توانند در جلوی تخته فرشهای با عرض بیشتر قرارگیرند.

شکل(۳)چیدمان صحیح با در نظر گرفتن جهت حرکت تیغه های برش

شکل(۴)چیدمان اشتباه با در نظر گرفتن جهت حرکت تیغه های برش

ششمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران، ۱۸ تا ۱۹ اردیبهشت ۱۳۸۶

دانشگاه صنعتی اصفهان- دانشکده مهندسی نساجی

بهینه چینی نقشه بافت تخته های فرش با استفاده از الگوریتم ژنتیک

محمدامانی[1]،پدرام پیوندی[2*]، مسعود لطیفی[3]

[1]استادیار،[2]دانشجوی دکتری،[3]استاد

دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

چکیده

بهینه سازی چیدمان قطعات دارای کاربردهای زیادی در صنایع برش ورق فلزی ، چوب‌بری، شیشه، چرم، کاغذ، کشتی‌سازی، صنایع فضایی و پوشاک می باشدو به دلیل اهمیت کاهش ضایعات، روشهای زیادی برای حل این مشکل ارائه شده است. یکی از بهترین روشها استفاده از الگوریتم ژنتیک می باشد.هدف اصلی در این گونه مسائل قرارگیری قطعات با دورریز کمینه وبدون داشتن تداخل بروی سطح می باشد.

درمساله فرش ماشینی هدف تهیه چیدمانی از تخته های فرش سفارشی ،که ضایعات به هنگام بافت بر روی ماشین فرش بافی کـه همان استفاده کامل از عرض ماشین فرش بافی برای بافت می باشد جلوگیری شود .در عین حال برنامه ریزی برای تمام ماشین فرش بافی در صورتی که برای بافت سفارش از بیش از یک ماشین فرش بافی استفاده شود مد نظر می باشد که تمام ماشینها داری تولیدی تقریباً برابر بوده که در نتیجه باعث بهینه سازی در زمان تحویل سفارش واستفاده بهینه از منابع نیز می شود.

برای رسیدن به اهداف مذکور از روش الگوریتم ژنتیک استفاده شدکه نتایج حاکی از مناسب بودن این روش در حل درمساله فرش ماشینی می باشد.

کلمات کلیدی:

بهینه چینی ،تخته فرش، الگوریتم ژنتیک

www.pedram-payvandy.com

17

Proceedings of the 10th Asian Textile Conference –ATC-10 – September 7-9, 2009 Ueda, Japan

An ILP-GA Based Approach for Nesting Scheduling in Carpet Weaving Industries

P. Payvandy[1], M. Latifi[2*]

[1] Department of Textile Engineering ,Yazd University, p_peiyandi@yazduni.ac.ir, Yazd, Iran
[2] Department of Textile Engineering, Textile Research & Excellence Centers, Amirkabir University of Technology, Hafez Ave., Tehran, Iran

Abstract: In many industrial cases, the nesting problem and the production scheduling should be addressed at the same time. The complexity of the combined problems often decreases both nesting efficiency and overall production. In textile industries, this problem is faced in carpet weaving mills.
The present work introduces an optimization method related to the carpet weaving industry using the integer linear programming and genetic algorithm (ILP-GA) combined method. The developed method is to layout simultaneous orders of carpets with predefined widths, lengths and ordered amounts for electronic jacquard looms with fixed widths. The results show that the improvement in the production efficiency of a carpet weaving mill is satisfied.

Table 1- A sample of customer order

Carpet ([No Title])		Width (w_c) mm	Length (l_c) mm	Amount (n_c)
c_1		175	200	18
c_2		175	225	16
c_3		50	80	30
c_4		150	100	20

There is usually an tolerance (T) in the amount ($n_c(1\pm T)$) which is acceptable by customer.

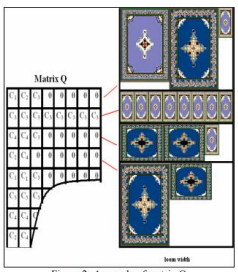


Figure 2- A sample of matrix Q

www.pedram-payvandy.com

18

4th International Conference of Fuzzy Information & Engineering
IGIE 2010
14-15 October 2010
Shomal University, Amol, Iran

Designing Fashion Using Interactive Genetic Algorithm

Vahide Barari[1]*, Pedram Payvandy[2], Mohsen Hadizadeh[3]
[1]Department of Textile Engineering ,Yazd University Yazd, Iran, vahide.barari@gmail.com
[2]Department of Textile Engineering ,Yazd University Yazd, Iran, peivandi@yazduni.ac.ir
[3]Department of Textile Engineering ,Yazd University Yazd, Iran, hadizadeh@yazduni.ac.ir

2.2 Initial population

Initial population is produced by arranging genes in chromosomes randomly. This process is shown in Figure 6.

Figure 6. Initial population

Figure 7. Identification of fitness

2.4 selection

www.pedram-payvandy.com

19

هشتمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران - آبان ۱۳۹۰-دانشگاه یزد، دانشکده مهندسی نساجی
8th National Conference on Textile Engineering- October 2011- Yazd, Iran

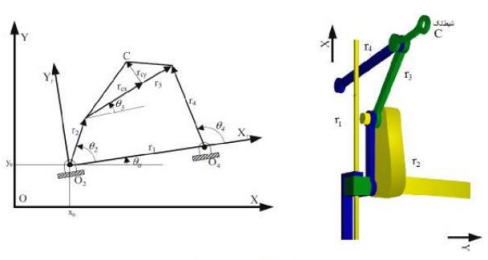
طراحی بهینه مکانیزم حرکتی راهنمای نخ(شیطانک) در ماشین دوزندگی با توجه به منحنی حرکتی آن با استفاده از الگوریتم ژنتیک

پدرام پیوندی[1*]،سعیدابراهیمی[2]
[1]استادیار،دانشکده مهندسی نساجی ،دانشگاه یزد
[2]استادیار،دانشکده مهندسی مکانیک ،دانشگاه یزد
*peivandi@yazduni.ac.ir

چکیده:

مسیر حرکتی راهنمای نخ سوزن نقش اساسی در فرآیند دوزندگی ایفا می نماید به طوری که بدون وجود راهنمای نخ امکان تشکیل بخیه میسر نمی گردد.با توجه به اهمیت منحنی حرکتی راهنمای نخ به ویژه در ماشین آلات دوزندگی با سرعت بالا، و محدودیت روشهای تحلیلی در طراحی مکانیزمی که بتواند با دقت بالا منحنی حرکتی مفروض را تولید نماید.در این تحقیق به ارائه روشی مبتنی بر الگوریتم ژنتیک جهت طراحی مکانیزم حرکتی مسیر راهنمای نخ مفروض اقدام گردید.

واژه‌های کلیدی:مسیر راهنمای نخ،طراحی مکانیزم،الگوریتم ژنتیک



شکل ۲.مکانیزم حرکتی شیطانک.

www.pedram-payvandy.com

20

The sixth Iran Data Mining Conference / IDMC 2012
Dec. 18,19 / 2012 , Tehran, Iran

ششمین کنفرانس داده کاوی ایران، ۲۸ و ۲۹آذر ۱۳۹۱، تهران، ایران
کد مقاله : ۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این مقاله متعلق به دبیرخانه دائمی کنفرانس داده کاوی ایران است و درج آن فقط در سایت رسمی کنفرانس داده کاوی ایران مجاز بوده و هرگونه انتشار غیر از آن، خلاف اخلاق و قانون و مستوجب پیگیری است.

استفاده از روش ترکیبی الگوریتم ژنتیک و کی–مینز در گروه‌بندی تصور افراد از بدن خود

معصومه هوشمند[1] ، فاطمه معدنی[2] ،پرستو نقدی[3]،پدرام پیوندی[4]

چکیده

امروزه با رشد روزافزون فناوری، حجم وسیعی از داده‌ها با سرعت بالایی جمع‌آوری و انبارش می‌شوند. لذا اهمیت دست‌یابی و پردازش اطلاعات در راستای تصمیم گیری سازمان با دو پارامترحداقل زمان و عدم دخالت انسان، احساس می‌شودکه نمی توان به صورت یکپارچه از این حجم داده ها استفاده نمود، داده‌کاوی یکی از مهمترین روش‌هایی است که به مسئله استخراج اطلاعات از پایگاه داده‌ها می پردازدهدف از این مقاله استفاده از روش های داده‌کاوی به عنوان یک تکنیک به منظور گروه‌بندی تصور افراد از بدن خود با بررسی پارامترهایی اجتماعی و فردی راحتی مثل معیارهای اجتماعی، محل زندگی، علاقه و ارزش فرد می باشد. بدین منظور از طریق مطالعه میدانی ۴۰۱ پرسش نامه مؤثر دربین دانشجویان خوابگاه دختران دانشگاه یزد و گرفتن سایز(۱۸ اندازه از بدن افراد) و همچنین با بکارگیری روش داده کاوی : الگوریتم ژنتیک روابط بین پارامترهای اجتماعی و فردی راحتی و تصور افراد از بدن خود بررسی شد و با ا ژنتیک یک مدلی برای توصیف داده ها نسبت به روش K-Means بکار گرفته شده است .

کلمات کلیدی :

گروه‌بندی، کی–مینز، الگوریتم ژنتیک، راحتی روانشناختی

جدول(۱) سؤالات پرسشنامه

نمونه سوالات	عامل مورد بررسی
سن:	سن
- اقدام‌مجدد: ۱-بله،۲-خیر	وضعیت تأهل
شهر	شهر
- شما در کدامیک از گروه‌های زیر هستید؟ ۱-اقدام‌خودمعیوب ۲-اقدام‌خودمعمولی ۳-اقدام‌خودمعلیه ۴-اقدام‌خودمخفی	وضعیت مذهبی
- در انتخاب پوشش بیشتر تحت تأثیر کدامیک از موضعهای زیر هستید؟ ۱-مد ۲-سلیقه شخصی ۳-پوشش دانشجویان دیگر ۴-پوشش دانشجویان خوابگاه	افراد مؤثر در تصمیم گیری
در شهری که شما زندگی میکنید درصد پوشش کدامیک از موارد زیر بیشتر است؟ ۱-چادر ۲-مانتو و شلوار ۳-مانتو و روسری	معیارهای اجتماعی مؤثر بر راحتی
کدام‌یک از نهادهای زیر بیشترین تأثیر را بر پوشش شما دارد؟ ۱-خانواده ۲-دانشگاه ۳-محل کار ۴-رسانه‌های گروهی	
- در جامعه‌ای که پوشش شما بر خلاف معیارهای آن جامعه است چه عکس العملی نشان میدهید؟ ۱-هیچ عکس العملی نشان نمیدهم ۲-سعی میکنم با تغییر لباسها بهتر با آن سازگار شوم ۳-سعی میکنم با تغییر لباسها بهتر با آن مخالفت کنم	عکس العمل افراد در مقابل خلاف هنجار بودن
- اگر شما به مکان جغرافیایی دیگر(خارج از ایران) بروید چگونه لباس می پوشید؟ ۱-همانطور که در ایران لباس می پوشم ۲-سعی میکنم لباسهایی بپوشم که با فرهنگ آنها تناسب دارد ۳-سعی میکنم لباسهایی بپوشم که با فرهنگ آنها تناسب ندارد	تأثیر مکان جغرافیایی در راحتی افراد
اگر شما پوشش را انتخاب کنید چگونه لباس میپوشید؟ ۱-لباسهایی میپوشم که به پوشش مدهای روز نزدیک باشد ۲-لباسهایی میپوشم که جامعه محلی میپوشد ۳-لباسهایی را انتخاب میکنم که جامعه محلی پوشش کاملا متفاوت باشد ۴-لباسهایی میپوشم که مورد پذیرش فرهنگ کشورمانند(باتغییرات درطرح و رنگ)	تأثیر علاقه در راحتی
چه نوع پوششی برای شما جذاب باشد؟ ۱-پوشنوع پوشیده ۲-پوشنوع نیمه پوشیده ۳-پوشنوع برهنه چرا؟	تأثیر ارزش های فردی در راحتی
اگر شما به مهمانی بروید چگونه لباسی می پوشید؟ ۱-لباسی می پوشم که تمام بدنم را بپوشاند. ۲-لباسی می پوشم که تقریبا تمام بدنم را بپوشاند. ۳-لباسی می پوشم که تقریبا تمام بدنم را بپوشاند. چرا؟	تأثیر تصور از بدن در راحتی
کدامیک از موارد زیر پوشش دانشگاهی شما را بیشتر توصیف میکند؟ ۱-آزادی عمل دارم ۲-آزادی عمل دارم ولی نظر خودم هستم ۳-آزادی عمل ندارم	تأثیر دانشجویان درمورد پوشش وانداد
- به نظرشما کدامیک ازتصاویر زیر تمام بدنرا نشان میدهد؟	تصور افراد از شکل اندام خود
- کدامیک ازتصاویر زیر شما اندام ایده آل است؟	اندام ایدئال فرد
- به نظر شما کدامیک ازتصاویر زیر اندام ایده آل است.	اندام ایدئال از نظر یک مرد

www.pedram-payvandy.com

21

بیست و دومین همایش سالانه بین‌المللی مهندسی مکانیک ایران، ISME2014
دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز ، ایران، ۲ تا ۴ اردیبهشت ۱۳۹۳

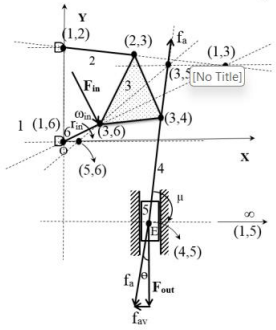
ISME2014-XXXX

بررسی تأثیر زاویه انتقال در عملکرد مکانیکی یک مکانیزم ترکیبی و بهینه‌سازی آن با استفاده از الگوریتم ژنتیک

ایمان حاجی زاده[1]، سعید ابراهیمی[2]، پدرام پیوندی[3]

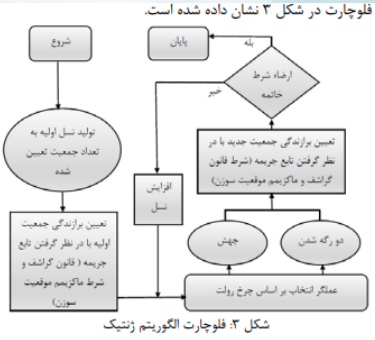
[1]دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، Hajizadeh.Iman@stu.yazd.ac.ir
[2]استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه یزد، Ebrahimi@yazd.ac.ir
[3]استادیار، دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه یزد، Peivandi@yazd.ac.ir

کرد.



شکل ۲: مراکز آنی مکانیزم ترکیبی

فلوچارت در شکل ۳ نشان داده شده است.



شکل ۳: فلوچارت الگوریتم ژنتیک

www.pedram-payvandy.com

22

The 6th International Color & Coating Congress
10-12 November 2015
Institute for Color Science and Technology, Tehran, Iran

Fashion set design with an emphasis on color harmony using the interactive genetic algorithm

M. Khajeh[1], P. Payvandy[2]*, S. J. Derakhshan[3]

1-MA, Fashion and Textile Design, Islamic Azad University, Yazd Branch
2-Assistant Professor, Department of Textile Engineering, Yazd University, Yazd, Iran
3-Lecturer, Fashion and Textile Design, Islamic Azad University, Yazd Branch

Abstract

Today, with increasing development of digital technologies and their use to promote and accelerate artistic production trends as well as decrease the utilization of manual and traditional methods, the use of computers has had a special place in fashion design. The present research seeks to design a fashion system utilizing a set of fabric patterns through the interactive genetic algorithm to produce artistic creativity designs. This system combines clothes components and fabric pattern set, using the interact and laws based on color harmony. Then, fitness of the designs created is determined l generations are produced by this fitness and evolution principles so fashion design trend user's opinion. The results of evolutions indicate system efficiency in fashion set design set at the least cost and shortest time according to user tastes.

Reference

1.Zarenejad Z., Hadizadeh M., Payvandy P., & Mashrooteh H. Fashion Design Based on Similarity Principles and Interactive Genetic Algorithm, Tex. Sci. and Tech. J., 3, 2, 13-21,2014.

Fig. 1.An example of a garment (chromosome) and its components

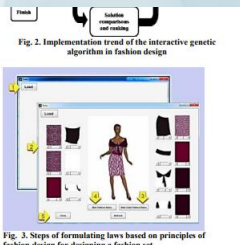


Fig. 2. Implementation trend of the interactive genetic algorithm in fashion design

Fig. 3. Steps of formulating laws based on principles of fashion design for designing a fashion set.

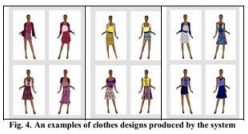


Fig. 4. An examples of clothes designs produced by the system

The 6th International Color & Coating Congress
10-12 November 2015
Institute for Color Science and Technology, Tehran, Iran

Production of fshion camouflage based on background color by using image processing and interactive genetic algorithm

Z. Montazeri[1] , P. Payvandy [2]* , S. J. Derakhshan

1. Department Fabric Designing, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran.
2. Assistant Professor, Engineering faculty, Department Of Textile Engineering, Yazd University, Iran

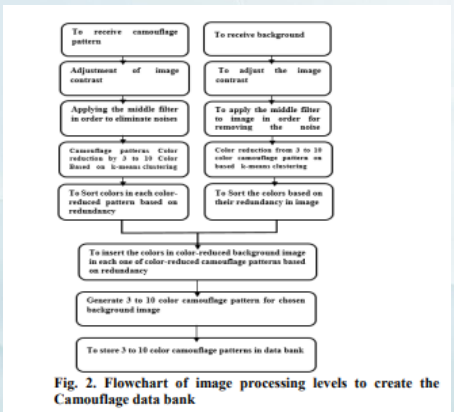


Fig. 2. Flowchart of image processing levels to create the Camouflage data bank

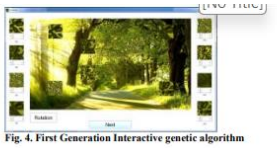


Fig. 4. First Generation Interactive genetic algorithm

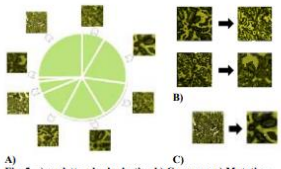


Fig. 5. a) roulette wheel selection b) Crossover c) Mutation

In (Fig. 4 and Fig. 5) the main parts of interactive genetic algorithm are illustrated.

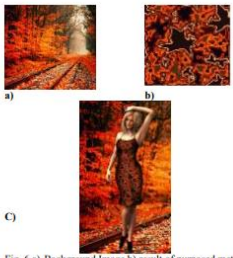


Fig. 6.a) Background Image b) result of purposed method c) Display of camouflage cloth on background

The 4th National Conference on Textile Engineering, Polymer, Clothing and Textile Design
17-18 February 2016, YAZD, IRAN
چهارمین همایش ملی مهندسی نساجی، پلیمر، پوشاک و طراحی پارچه و لباس
۲۸ الی ۲۹ بهمن ۱۳۹۴
دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد

طراحی و کاهش رنگ تصویر بر اساس الگوریتم *FCM* جهت چاپ بر روی پارچه

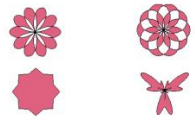
مصطفی حبیبی نجفی *[1]، پدرام پیوندی۲، ابوالفضل داوودی[1]، سیدجواد درخشن[1]
۱- گروه طراحی پارچه و لباس، واحد یزد، دانشکده آزاد اسلامی، یزد، ایران
۲- گروه مهندسی نساجی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه سراسری، یزد، ایران
* آدرس نویسنده مسئول: *mostafahabibiart@gmail.com*

(الف) تصویر اصلی (ب)تصویر کاهش رنگ داده شده

۵-شکل جهت کاهش رنگ

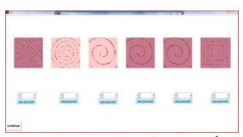
www.pedram-payvandy.com

25



شکل 2- نمونه هایی از شکل مو تیف ها .

شکل 3- نمایش روند الگوریتم ژنتیک محاوره‌ای.



شکل 4- نمونه ای از انتخاب طرح توسط کاربر با استفاده از GUI.

دهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران
7 تا 9 اردیبهشت 1395
دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه صنعتی اصفهان

طراحی خلاقانه پارچه برگرفته از طرح های باتیک به کمک الگوریتم ژنتیک نیمه خودکار

فرزانه جعفری[1*]، پدرام پیوندی[2]
1-دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته طراحی لباس و پارچه دانشگاه آزاد یزد
farzaneh.jafari.40@gmail.com
2-استادیار، دانشکده مهندسی نساجی دانشگاه یزد

چکیده

باتیک یک شیوه باستانی برای تزئین پارچه است که تهیه پارچه های باتیک با شیوه های سنتی بسیار وقت گیر و گران تمام خواهد شد که علاوه بر این با توجه به تقاضای زیاد، پاسخگوی نیاز بازار نیز نخواهد بود. در این مقاله، سامانه کمکی طراحی پارچه باتیک با به کارگیری روش الگوریتم ژنتیک نیمه خودکار توسعه داده شده است. ابتدا اجزای طرح باتیک شامل رنگ زمینه، رنگ موتیف، شکل موتیف و الگوی چیدمان موتیف شماره گذاری شده اند. سپس با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره ای، طرح های باتیک جدید ایجاد شده است. تعدادی از طرح های باتیک ایجاد شده توسط کاربر و سایر طرح های باتیک به کمک روابط شباهت نمونه ای طرح های باتیک ارزیابی شده است. نتایج حاصل از نظر خواهی کاربران نشان می دهد، استفاده از این سامانه می‌تواند باعث تسهیل امر طراحی و تنوع بخشیدن به طرح های باتیک شود.

کلمات کلیدی: باتیک، طراحی پارچه، الگوریتم ژنتیک، موتیف، نیمه خودکار.

www.pedram-payvandy.com

26

شکل ۳: یک نمونه ست کردن تیشرت و شلوار

یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی
۱۹ و ۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۷
رشت ، دانشگاه گیلان

طراحی سامانه ست کردن تیشرت و شلوار با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره ای

ثریا سلیمانی کهریز،[۱]، پیوندی، پدرام [۲*] و داودی؛ ابوالفضل[۳]

[۱]دانشگاه آزاد، دانشکده هنر و معماری، soleimani2017s@gmail.com

[۲] دانشگاه یزد، دانشکده نساجی، peivandi@yazd.ac.ir

[۳]دانشیاردانشکده هنر و معماری، گروه طراحی پارچه و لباس، دانشگاه آزاد اسلامی،یزد، ایران
Davodi@iauyazd.ac.ir

*peivandi@yazd.ac.ir

شکل ۵: نمونه‌هایی از بهترین طرح‌های انتخاب شده توسط کاربران

www.pedram-payvandy.com

27

سامانه طراحی سه بعدی کیف با استفاده از الگوریتم ژنتیک محاوره ای

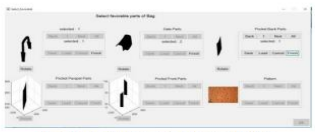
محمدی؛ زهرا[۱*]، پیوندی؛ پدرام[۲] و داودی؛ ابوالفضل[۳]

[۱]کارشناسی ارشد،دانشکده هنر و معماری،گروه طراحی پارچه ولباس، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران
Ma.mohammadi@iauyazd.ac.ir

[۲]دانشیار دانشکده فنی و مهندسی، گروه مهندسی نساجی، دانشگاه یزد، ایران peivandi@yazd.ac.ir

[۳]دانشیاردانشکده هنر و معماری، گروه طراحی پارچه و لباس، دانشگاه آزاد اسلامی،یزد، ایران Davodi@iauyazd.ac.ir

[*]Ma.mohammadi@iauyazd.ac.ir



شکل ۳: صحفه رابط کاربر و امکان انتخاب طرح ها

شکل ۴: نمونه‌ای از طرح‌های ارائه شده به کاربر برای تعیین برازندگی

www.pedram-payvandy.com

28

کاربرد الگوریتم ژنتیک محاوره ای در طراحی لباس
تصنیف
مریم بهمنی، کارشناسی ارشد طراحی پارچه و لباس
دکتر پدرام پیوندی، عضو هیات علمی دانشگاه یزد
Interactive Genetic Algorithm Application
In Fashion Design
طراحی یک هنر است و مهمترین بخش آن ارائه ایده طرح توسط طراح است که در آن نیاز به خلاقیت و نو آوری می باشد. پروسه طراحی یک پروسه وقت گیر است و گاهی، روزها یا شاید ماه ها برای کامل شدن ایده طرح زمان نیاز باشد.در این مرحله استفاده از روشی که بتواند زمان مورد نیاز برای این مرحله طراحی را کم کند بسیار مورد توجه می باشد. در واقع برای این کار باید آنچه در ذهن طراح است حدس زده شود درنتیجه به روشی نیاز است تا در کنار تعامل با طراح از هوش نیز بهره مند باشد.الگوریتم ژنتیک محاوره ای روشی است که می تواند به این نیاز پاسخ دهد. در واقع این الگوریتم یک روش اقتباسی از هوش طبیعی می باشد. و امروزه کاربردهای فراوانی در موضوعات هنری همچون طراحی،موسیقی،نقاشی و... پیدا نموده است. در این کتاب ضمن پرداختن به روند سیر تکاملی الگوریتم ژنتیک محاوره ای و تعامل بین انسان و کامپیوتر، چگونگی کاربرد الگوریتم ژنتیک محاوره ای را در طراحی پارچه و لباس نیز مورد بررسی قرار گرفته است
Authors:
Maryam Bahmani
Dr-Pedram Payvandy
کاربرد الگوریتم ژنتیک محاوره ای در طراحی لباس
مریم بهمنی – دکتر پدرام پیوندی
www.pedram-payvandy.com

29

نهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران
۱۶ الی ۱۸ اردیبهشت ۱۳۹۳ - دانشگاه صنعتی امیرکبیر
استفاده از روش خوشه بندی c-mean و منطق فازی به روش ممدانی جهت گروه بندی فرم بدن
مسیح یوسف پور*، پدرام پیوندی
دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه یزد، یزد، ایران
۲- اندام مثلثی
۳-اندام مثلث معکوس
4-اندام لوزی
۵-اندام مستطیلی
شکل۱- الگوهای اندامی
شکل۳- خوشه بندی اصلاح شده
شکل۴- گروه بندی در منطق برای فرم بدن بالا مثلثی
نتیجه گیری
مراجع
andy.com

30

4th International Conference of Fuzzy Information & Engineering

14-15 October 2010
Shomal University, Amol, Iran

Designing of garment by Similarity Measures on Fuzzy Sets

Vahide Barari[1]*, E.Eslami[2]*, Mohsen Hadizadeh[3], Pedram Payvandy[4]
[1]Department of Textile Engineering ,Yazd University Yazd, Iran, vahide.barari@gmail.com
[2]Department of Mathematics Shahid Bahonar University of Kerman, Iran, EEslami@mail.uk.ac.ir
[3]Department of Textile Engineering ,Yazd University Yazd, Iran, hadizadeh@yazduni.ac.ir
[4]Department of Textile Engineering ,Yazd University Yazd, Iran, peivandi@yazduni.ac.ir

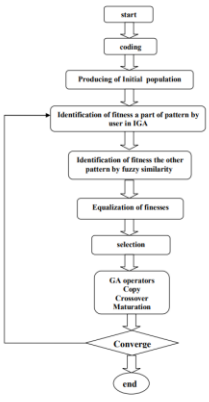


Figure1. The structure of designing Iranian women's dress

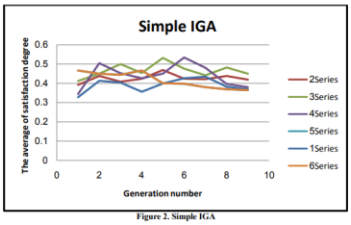


Figure 2. Simple IGA

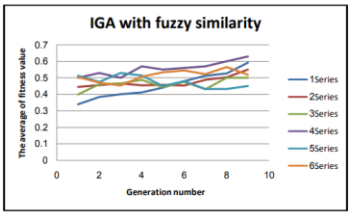


Figure 3. IGA with similarity fuzzy modification

www.pedram-payv

31

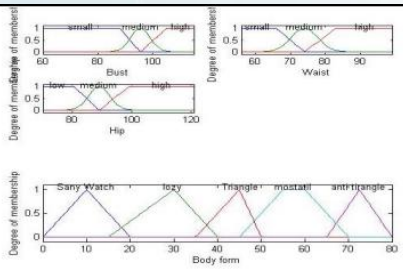
یازدهمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی
۱۹ و ۲۰ اردیبهشت ۱۳۹۷
رشت ، دانشگاه گیلان

پیش بینی فرم بدن[1] با استفاده از منطق فازی

اعظمی عباسعلی[1]، پیوندی پدرام[2]

۱- دانشجوی دکتری تکنولوژی نساجی، دانشگاه یزد، azami213@stu.yazd.ac.ir
۲- دانشیار دانشکده نساجی، دانشگاه یزد، peivandi@yazd.ac.ir

peivandi@yazd.ac.ir



شکل (۱): توابع عضویت تعریف شده برای پیش بینی فرم بدن

www.pedram-payvandy.com

32

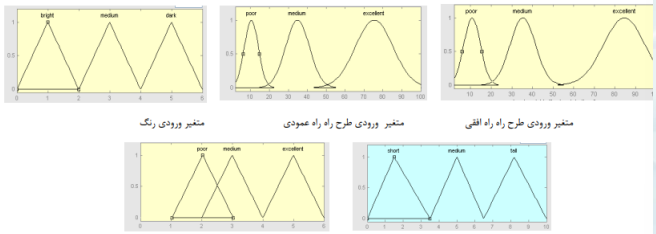
دهمین کنفرانس سیستم های فازی ایران، دانشگاه شهید بهشتی، ۲۴-۲۲ تیر ۱۳۸۹

سامانه کمک طراحی مد با استفاده از منطق فازی

وحیده براری[۱]- محسن هادیزاده[۲]- پدرام پیوندی[۲]
[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشکده مهندسی نساجی- دانشگاه یزد
[۲] استادیار - دانشکده مهندسی نساجی- دانشگاه یزد

چکیده

ارائه مدل پیشنهادی برای انتخاب به مشتریان نقش بسیار مهمی را در صنعت به خود اختصاص داده است که یکی از ارکان مهم در صنعت پس از کیفیت کالا می باشد. بنابراین امروزه سیستمهای که امکان خدمات رسانی به مشتریان را فراهم آورده است بسیار حائز اهمیت می باشد. در این مطالعه از یک سیستم خبره فازی در طراحی لباس برای افراد مختلف با خصوصیات مختلف جسمی استفاده شده است. این سیستم با استفاده از دانش طراحی روز لباس، می تواند کار طراحان مد را به طور خودکار تقلید کند. ورودی های سیستم فازی در این مطالعه طرح ها عمودی و افقی و یا شلوغ است که در طراحی لباس بیش تر کاربرد دارند و همچنین محدوده رنگی شامل رنگ های تیره، روشن و متوسط است و خروجی قد افراد است که یکی از معیارهای مهم در انتخاب لباس و طرح مناسب برای افراد می باشد. قوانین فازی اگر- آنگاه توسط اطلاعات عمومی که در طراحی لباس وجود دارد و از کارشناسان طراحی اتخاذ شده است، بدست میاید. نتایج حاکی از آن است که مدل های پیشنهاد شده به طور رضایت بخشی در طراحی لباس و مد موثر می باشند.



متغیر ورودی رنگ — متغیر ورودی طرح راه راه عمودی — متغیر ورودی طرح راه راه افقی

متغیر ورودی طرح شلوغ — متغیر خروجی قد

شکل(۲) متغیرهای ورودی و خروجی

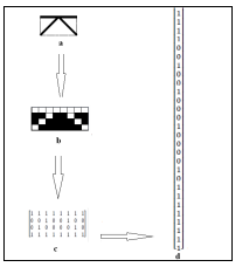
33

هشتمین کنفرانس ملی مهندسی نساجی ایران- اردیبهشت ۱۳۹۱-دانشگاه یزد
8th National Conference on Textile Engineering- May 2012- Yazd University

پیش بینی میزان شکل پذیری منسوجات بی بافت بر اساس طرح دوخت با استفاده از شبکه عصبی

وجیهه مظفری* ،پدرام پیوندی ، سیدمنصور بیدگی

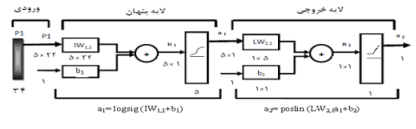
دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه یزد، یزد
*آدرس ایمیل: mozafary_v_66@yahoo.com



چکیده:

شکل پذیری معرف میزان قابلیت ساختار نساجی برای تبدیل به یک سطح سه بعدی و صاف، بدون هیچ گونه تغییر شکل، جمع شدگی و چروک تحت تنش ها و نیروهای وارده بر آن می باشد. شکل پذیری همچنین به عنوان قابلیت افتایش نیز شناخته می شود. به دلیل تمایل بشر برای داشتن پوشاکی راحت و با کیفیت، موضوع شکل پذیری از جایگاه ویژه ای در صنعت نساجی برخوردار می باشد. در راستای تحقق این هدف، تعدادی تحقیقات در مورد تاثیر پارامترهای دوخت بر روی شکل پذیری منسوجات انجام شده است. هدف از انجام این مطالعه استفاده از شبکه عصبی به عنوان یک تکنیک برای پیش بینی تاثیر طرح دوخت بر روی میزان شکل پذیری منسوجات بی بافت دارای بخیه، می باشد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که طرح دوخت، فاصله دوخت از لبه آزاد پارچه و وزن لایه بی بافت، بر روی رفتار شکل پذیری منسوجات بی بافت تاثیر زیادی دارد. مقایسه نتایج پیش بینی شده توسط شبکه عصبی با نتایج حاصل از آزمایشات، یک ضریب همبستگی بالایی را بین داده های پیش بینی شده توسط شبکه عصبی و نتایج آزمایشات نشان داد.

واژه‌های کلیدی: طرح دوخت، شکل پذیری دوخت، منسوجات بی بافت، شبکه عصبی مصنوعی.



شکل ۲. ساختار شبکه طراحی شده

www.pedram-payvandy.com

34

DEFECT DETECTION AND CLASSIFICATION IN NONWOVEN WEB IMAGES USING NEURAL NETWORK

Maryam Yousefzadeh [1], Pedram Payvandy [2]
Seyyed Ali Seyyedsalehi [3] & Masud Latifi [4]

D student, Textile Engineering Department
email: yousefzadeh@aut.ac.ir
email: p_peivandi@aut.ac.ir
Professor, Biomedical Engineering Department
email: ssalehi@aut.ac.ir
ofessor, Textile Engineering Department
email: latifi@aut.ac.ir
echnology, Hafez Ave., Opposite of Somayyeh, Tehran, IRAN
e: +98 (021) 64542636 , fax: +98 (021) 66400245

3.3 Neural network algorithm and classification

After feature extraction and determination of each image properties, ie, fractal dimension, density and mean of gray scale image, the two layer neural network is designed and these three parameters of each image is feed as an input. The number of layer and neurons are determined by trail and error. The structure of network is shown in figure 4. The target output must be associated with every input pattern. The numbers of neurons in output layer depend on the number of categories that must be classified. The binary value for output layer is defined. Four classes are considered:

1. non defective (a => code: 1000)
2. thick spot (b => code: 0100)
3. thin spot (c => code: 0010)
4. neps (d => code: 0001)

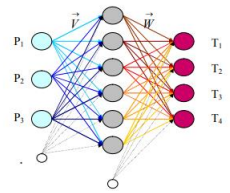


Figure 4. The structure of neural network

n-payvandy.com

35

www.pedram-payvandy.com

36

37

38

39

40

41