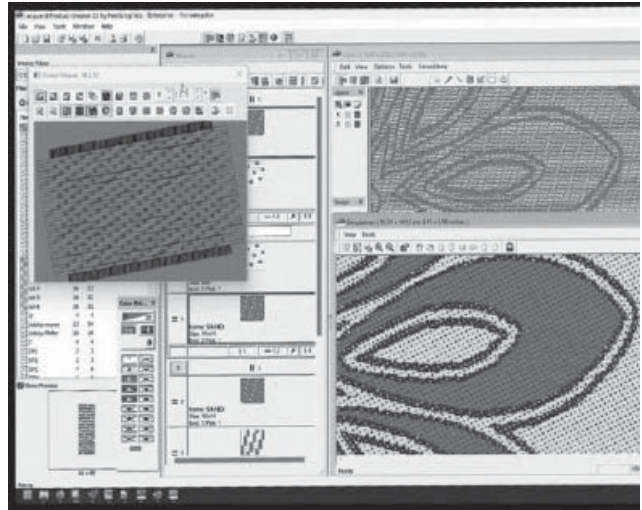
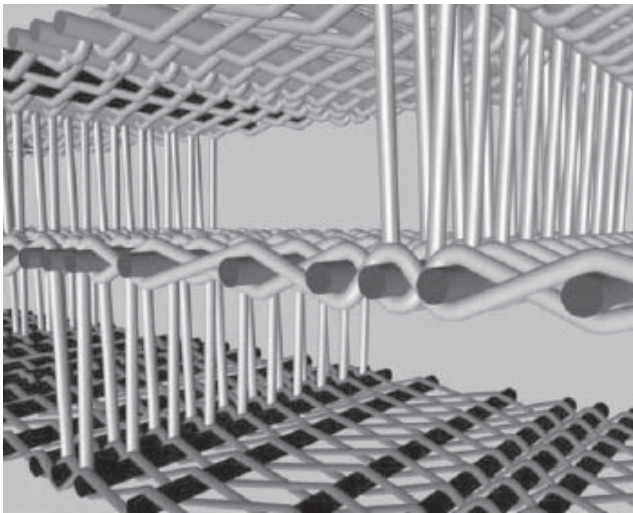


نوآوری‌های دیجیتال در نرم افزار کد



نرم افزار کد که تمرکز آنها بیشتر بر روی طراحی پارچه های تار پودی برای توسعه و تولید فرایند بافندگی دابی و ژاکارد است. تمامی نرم افزارهای مورد بررسی ممکن است برای کد و ارتباط با تجهیزات تولیدی از طریق تولید به کمک رایانه (CAM) به کار گرفته شوند.

هر شرکت دارای یک مجموعه قوی از ابزار برای فرایند طراحی هر بخش از پارچه می باشد که از طراحی اولیه الگو آغاز می شود و تا توسعه تکنیک بافندگی، شبیه سازی تصویر و ایجاد ارتباط با ماشین بافندگی برای تولید ادامه پیدا می کند. شرکت های مورد نظر بر اساس حروف الفبا مورد بررسی قرار می گیرند.

:: نرم افزار کد برای بافندگی: Arahne

کمپانی آران واقع در اسلونی یک شرکت نرم افزاری است که در زمینه توسعه سیستم های CAD/CAM برای ماشین های بافندگی دابی و ژاکارد تخصص دارد.

توسعه دهندگان نرم افزار کد یا طراحی به کمک رایانه (CAD) قادر به پاسخگویی به نیازهای مشتریان و همچنین پیش بینی نیازهای آینده آن ها برای ارایه ابزارهای مناسب در صنعت نساجی به منظور تولید مدرن می باشند.

موضوع نمایشگاه ایتمای ۲۰۲۳ «تغییر دنیای منسوجات» بود که بیشتر توجهات نیز به سمت پیشرفت های دیجیتال و نوآوری های پایدار معطوف شده بود.

این تمرکز در بسیاری از فرایندهای صنعت نساجی نیز مشاهده می شد از توسعه و تولید الیاف گرفته تا تکمیل پارچه. در صنعت بافندگی تار پودی که پیشرفت های دیجیتال در آن بخش هم قابل مشاهده بود، استفاده از نرم افزار کد نیز به چشم می خورد.

نرم افزار کد در بافندگی یک گام ضروری برای توسعه پارچه های تار پودی می باشد و تقاضا برای این نرم افزار دایما در حال تغییر است. پیشرفت های فنی برای بهبود عملکرد، سرعت و تجسم به طور مداوم در حال به روز شدن است تا پاسخگوی نیازهای موجود در دنیای مدرن طراحی منسوجات باشد.

در این مقاله مروری داریم بر چهار شرکت مختلف متخصص در زمینه



طور مستقیم قابل ارسال به ماشین بافندگی بوده و بر روی ماشین‌های مختلف نیز قابل به کارگیری است.

این برنامه دارای عملکرد ایجاد بافت با یک پایگاه داده ای از ۴۱۰۰۰ بافت در دسترس، مشاهده مقطع عرضی پارچه، اصلاح خودکار نخ‌های شناور بلند، ایجاد الگوی نخ برای ساخت الگوهای پیچیده و محاسبه قیمت پارچه است و امکان وجود ۵۰۰ رنگ مختلف در یک فایل در آن وجود دارد.

پیشرفت‌های نوآورانه ای این نرم افزار عبارت است از شبیه ساز واقع گرایانه پارچه و ابزار weft blanket. این ابزار که در نرم افزار ArahWeave XL وجود دارد، امکان گرفتن ۲۶۰۰۰۰ تار و پود را فراهم می‌کند و به مشتریان اجازه می‌دهد تا بدون متوقف کردن ماشین طرح‌های مختلفی را در یک فایل پیوسته بیابند و در نتیجه باعث کاهش هزینه‌ها می‌شود.

شبیه ساز واقع گرایانه پارچه که شامل داده‌های فنی مانند الگوی نخ، ساختار بافت، تراکم، ترکیب نخ و رنگ با امکان ویرایش تعاملی است، این امکان را به طراحان می‌دهد تا بتوانند در لحظه ببینند که پارچه تولید شده به چه شکل خواهد بود.

این شبیه سازی‌ها را می‌توان بر روی برنامه‌های Arahview 3D و Arah-Drape به کار گرفت و متوجه شد که پارچه در هنگام استفاده در محصول مورد کاربرد چطور به نظر می‌رسد.

همچنین می‌توان شبیه سازی‌ها را به صورت فایل GLTF به برنامه‌های طراحی مد خارجی نظیر CLO3D نیز ارسال کرد.

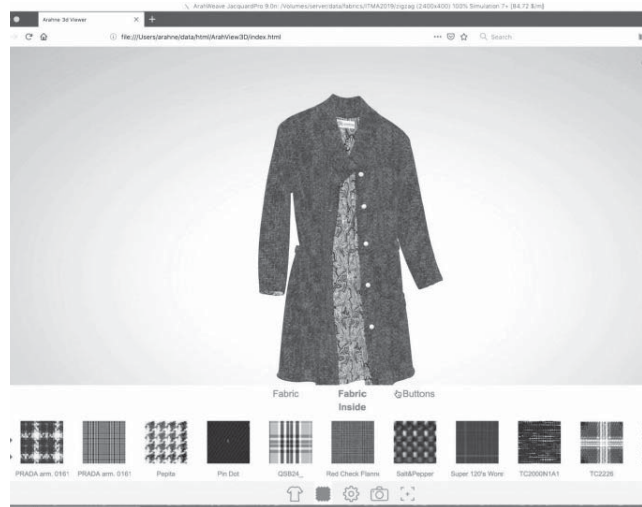
:: شرکت طراحی EAT

شرکت EAT یکی از قدیمی ترین شرکت های ثبت شده در زمینه نرم افزار کد برای استفاده در بافندگی می باشد که تا به امروز نیز در حال فعالیت است.

این شرکت که در سال ۱۹۸۳ در آلمان و با هدف تسهیل مراحل تولیدات نساجی تار پودی تاسیس شده در حال حاضر به یک شرکت مشاوره ای و نرم افزاری برای بسیاری از کاربردهای نساجی نرم افزارهای CAD/CAM تبدیل شده است.

توسعه این نرم افزار بر اساس نیازهای موجود در تولید منسوجات تار پودی بوده و سپس در صنعت نساجی رشد و پرورش یافته است. به روز رسانی مداوم نرم افزار باعث شده تا همواره پاسخگوی نیازهای فنی و خلاقانه طراحان و تولیدکنندگان که دائماً نیز در حال تغییر است، باشد. این نرم افزار به زبان‌های مختلفی در دسترس است و در حال حاضر نیز بر روی ویندوز قابل اجرا می باشد؛ ممکن است بسته به نیاز بازار در آینده انتخاب‌های متنوعی ارائه شود.

شرکت EAT ارائه دهنده یک سری روش های نرم افزاری مدرن برای



این شرکت در سال ۱۹۹۲ تاسیس شده و دارای همکاری نزدیکی با بسیاری از کارخانجات است. آران اهمیت زیادی به مشتریان می‌دهد و نرم افزار خود را با تجربیات به دست آمده از طراحان تولید می‌کند. آران خود را با نیازهای دایما در حال تغییر موجود در صنعت نساجی در رابطه با سرعت، عملکرد و انعطاف پذیری وفق داده است.

این نرم افزار به ۱۷ زبان در دسترس بوده و بر روی مک OSX، لینوکس و ویندوز با ویرچوال باکس، وی ام وی و زیرسیستم ویندوز برای لینوکس قابل اجرا می‌باشد.

آران عرضه کننده محصولات نرم افزاری مختلفی است از جمله Arah-3D Arahview 3D ، Paint، ArahWeave و Arah-Drape که از توسعه کانسپت گرفته تا محصول نهایی متناسب با نیازهای طراحان بافندگی می باشند.

طراحان بافندگی با استفاده از نرم افزار ArahPaint می‌توانند تصاویر مورد نظر خود را با استفاده از تمامی ابزار استاندارد بکشند و یا ویرایش کنند .

این نرم افزار قابلیت کار در لایه‌های تکی یا چندتایی را داشته و با استفاده از ابزار مخصوص پاک کردن می‌توان تصاویر پیکسل‌های ناخواسته را به سرعت پاک کند. این برنامه همچنین قابلیت لود کردن فرمت‌های CAM را دارد و در نتیجه می‌توان از آن برای تایید صحت فایل‌های Stäubli، JC5 یا Bonas EP استفاده کرد.

یکی از ویژگی‌های جدید و ویژه آن فیلتری است که با استفاده از الگوریتم‌های ریاضی و آرایش دوباره نقوش و تبدیل آنها به الگوهای موزاییکی در هم به سرعت الگوهای متنوعی را طراحی می‌کند. این برنامه را می‌توان به صورت رایگان برای مک، ویندوز یا لینوکس دانلود و بدون محدودیت از آن استفاده کرد.

نرم افزار ArahWeave نرم افزار طراحی دابی و ژاکارد را با یکدیگر ترکیب و یک محصول واحد تولید می‌کند. این برنامه شامل ایجاد فایل های بافت با حداکثر اندازه ۶۵۰۰۰ تار در ۶۵۰۰۰ پود است که به



با این برنامه می‌توان ساختارهای بافندگی را به صورت ترکیب هایی از یک مقطع عرضی از نخ های تار یا پود که به صورت سه بعدی قابل تصویرسازی و کنترل است، ایجاد کرد.

این مقطع عرضی قابل تبدیل به یک فایل بافندگی مسطح برای استفاده در محصول نهایی می‌باشد. عملکرد چندبعدی این برنامه به کاربر امکان تصویرسازی ساختارهای بافندگی پیچیده را با روشی جدید می‌دهد و فضا را برای نوآوری در طراحی پارچه فراهم می‌کند.

برنامه EAT دارای یک کارکرد برای شبیه سازی پارچه تار پودی می باشد که در طول این سال های مرتب در حال بهبود و ارتقا بوده است. این شبیه سازی از نخ آغاز می شود و می توان آن را بر حسب پارامترهای مشخص نخ، تراکم پارچه، سایه روشن و پرسپکتیو اصلاح کرد، در نتیجه کاربر می تواند به سرعت طرح های پارچه با رزولوشن بالا را شبیه سازی کند.

کارکرد جدید دیگری که در برنامه وجود دارد این امکان را به کاربر می دهد تا سایه روشن هایی را در نخ ایجاد کند که بر نتیجه شبیه سازی پارچه تاثیر گذار است. سرانجام برنامه 3D Mapp نیز امکان شبیه سازی با رزولوشن بالا را برای استفاده در تصاویر کد سه بعدی فراهم می کند تا بتوان کانسپت های طراحی را به بهترین شکل نمایش داد.

تداوم پیشرفت های دیجیتال نوآورانه در برنامه های نرم افزاری EAT باعث شده تا این شرکت نقش بسیار مهم و پررنگی در صنعت طراحی منسوجات داشته باشد.

== شرکت NedGraphics

شرکت ندرگرافیکس یک شرکت بین المللی است که دارای دفاتری در آمریکا، اروپا و آسیا می باشد.

حدود ۴۵ سال است که این شرکت در زمینه توسعه راهکارهای نرم افزاری برای صنعت پوشاک، منسوجات خانگی، فرش و خرده فروشی فعالیت می کند.

ندرگرافیکس ارایه دهنده نرم افزارهای طراحی برای طیف مختلفی از منسوجات از جمله پارچه های چاپی، تار پودی و کشباف و همچنین برای طراحی فرش، مدیریت و کالیبراسیون رنگ، تجارت و غیره می باشد. این نرم افزار بسته به نیازهای مشتریان عرضه می شود برای مثال دارای آپشن های مختلفی در بخش بافندگی تار پودی می باشد از جمله Easy Weave، Dobby Pro، Texcelle و ژاکارد / CAD / CAM.

تمامی محصولات نرم افزاری بر روی ویندوز قابل اجرا هستند و بعضی از آن ها نیز هم بر روی ویندوز و هم مک اجرا می شوند.

برنامه Easy Weave یک برنامه بافندگی با طرز کار آسان است که با استفاده از آن طراحانی که دارای دانش محدودی در زمینه بافندگی فنی

طراحی بافندگی های تار پودی است از توسعه و شبیه سازی دابی و ژاکارد گرفته تا بافندگی فنی. اجزای نرم افزار EAT دارای طبقه بندی های مختلفی می باشند از جمله دابی، ژاکارد، بافت سه بعدی، کامپوزیت های سه بعدی و آپشن های شبیه سازی.

دابی EAT از تمامی عملکردهای لازم برای ایجاد یک طرح دابی مانند چیدمانی از شفت ها/وردها با قابلیت انطباق آسان، تنظیم نقشه ترتیب حرکت وردها و تغییر آسان رنگها برخوردار است. وجود استریپ ادیتور جدید در برنامه دابی EAT نیز امکان خلق آسان راه راهها و مربعها را فراهم می کند.

برنامه ژاکارد EAT نیز یک برنامه بسیار انعطاف پذیر می باشد و از این نظر که با یک سیستم زنجیره ای فعال حاوی تمامی اطلاعات لازم از عملیات توسعه یک طرح بافندگی کار می کند، منحصر به فرد است. این برنامه دارای کارکردهای زیادی در رابطه با توسعه پارچه ژاکارد می باشد از جمله طراحی، کاهش یا تصحیح رنگ و غیره.

کارکردهای جدید و به روز شده این برنامه نیز عبارتند از کارکرد ماسک که به پیدا کردن مناطق مشابه در یک طرح و تعویض خودکار آن ها در یک مرحله کمک می کند؛ ادیتور لایه EAT نیز قابلیت همزمان کار کردن با ۵۰ لایه عمودی را داشته و می تواند به طور همزمان تراکم پارچه را در لایه های مختلف تغییر دهد.

برنامه های منحصر به فرد EAT برنامه های 3D Weave و 3D Weave Composite است. برنامه اول این امکان را برای کاربر فراهم می کند تا تعداد نامحدودی از ساختارهای بافندگی را توسعه و نمایش دهد از ساختارهای ساده گرفته تا ساختارهای چندلایه. پارامترهای مشخص در بافندگی نظیر تعداد نخ تار، تعداد نخ پود و لایه های ترکیبی در حال تعامل را می توان در یک مدل سه بعدی دیجیتال که قابل چرخش و تنظیم می باشد، تعیین و بررسی کرد.

این ویژگی برای خلق ساختارهای بافندگی متنوع ایده آل می باشد. شرکت EAT برای ایجاد ساختارهای فنی پیشرفته تر برنامه 3D Weave Composite را توسعه داده است.



استفاده از نرم افزار True Coloring قابل رنگ آمیزی دوباره می‌باشد. ندگرافیکس علاوه بر نرم افزار بافندگی دارای محصولات نرم افزاری دیگری نیز برای توسعه سایر محصولات نساجی می‌باشد.

این شرکت برای پارچه های چاپی محصولاتی را برای طراحی و آماده سازی عرضه می‌کند که با استفاده از آن طراحان می‌توانند بهترین پارچه چاپی را داشته باشند. طراحان با استفاده از نرم افزار Color Re-duction & Cleaning می‌توانند تعداد رنگ های موجود در طراحی را کاهش داده و تصاویر را تمیز کنند.

نرم افزار Easy Coloring برای رنگ آمیزی دوباره طرح‌ها و نرم افزار Design & Repeat نیز برای تکرار موتیف‌هاست. تمامی این محصولات برای مدیریت بهتر پالت رنگی است.

ندگرافیکس اخیرا با شرکت پنتون برای به کارگیری کتابخانه های اصلی این شرکت و اسپکتروفتومتر X-Rite i1Pro 3 در نرم افزارهای آتی خود همکاری کرده است.

در مورد روش های ارایه نیز این شرکت Storyboard & Cataloging را عرضه کرده که این امکان را به طراحان می‌دهد تا بتوانند استوری بورد، لاین شیت و کاتالوگ‌های حرفه ای درست کنند.

نرم افزار Easy Map Creator این شرکت طرح‌های پارچه را به طور مستقیم بر روی شبیه‌سازی‌های سه بعدی از لباس یا مبلمان پیاده می‌کند که آپشن تغییر رنگ خودکار را نیز دارد.

علاوه بر آن ندگرافیکس در زمینه نرم افزار برای طراحی فرش نیز پیشرو است و کل جریان کاری از طراحی تا تولید فایل های آماده را پوشش می‌دهد.

نرم افزار تایلینگ این شرکت نیز طرح های واقع گرایانه و خیره کننده ای از کف را برای استفاده در ساختمان‌های اداری، هتل‌ها و سایر مراکز تجاری ایجاد می‌کند.

بزرگ ترین خبر این کمپانی در سال جاری ندگرافیکس برای پلاگین‌های Adobe® و همچنین Illustrator و Photoshop بوده است.

این محصولات که برای طراحی، کشیدن، تکرار کردن، رنگ آمیزی، بافندگی حلقوی و تار پیودی عرضه می‌شوند دارای کاربری آسان

هستند می‌توانند پارچه‌های ساده طرح دابی مانند راه راه و چهارخانه را خلق کنند.

این برنامه دارای ابزار کامل برای وارد کردن چیدمان‌های رنگی مختلف از نخ‌های تار و پود است. یک آپشن برای خلق طرح های بافندگی سفارشی نیز وجود دارد که می‌توان با وارد کردن بافتارهای سفارشی و یا استفاده از یکی از صدها طرح موجود در کتابخانه آن را اجرا کرد. امکان شبیه سازی پارچه تار پیودی با بافتارهای واقعی نخ نیز وجود دارد.

برنامه Dobby Pro این امکان را به طراحان می‌دهد تا به آسانی هر نوع از پارچه دابی تار پیودی را تولید کنند. این برنامه با داشتن انواع مختلفی از ابزارها نیازهای موجود در طراحی را برای طراحان از مبتدی تا پیشرفته برآورده می‌کند.

ایده های طراحی می‌تواند از همان ابتدا به صورت مستقل آغاز شود و یا اسکن کردن یک پارچه نقطه آغاز آن باشد. ویژگی‌های نرم افزار این امکان را برای کاربر فراهم می‌کند تا بافت‌های اولیه و ترکیبی را ایجاد کند، به سیستم چک کردن خودکار نخ شناور دسترسی داشته باشد و فایل‌ها را برای تولید بر روی هر ماشین بافندگی به صورت فوری تبدیل کند. برای تجسم کردن و تصویر سازی از پارچه و ساختار بافندگی در لحظه می‌توان نخ‌ها را اسکن کرد.

نرم افزار Texcelle یک برنامه نرم افزاری پیچیده تر است که توسط شرکت‌های فرش و پارچه ژاکارد برای ایجاد طرح های تار پیودی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این برنامه کاربر پسند بوده و بیش از ۱۵۰ ابزار طراحی برای طراحی، مقیاس گذاری و ایجاد ساختارهای تکراری ارائه می‌دهد. علاوه بر آن دارای یک سری ویژگی‌های خاص است که باعث می‌شود فرایند طراحی موثرتر و کارآمدتر شود برای مثال پر کردن الگوها یا ساختارهای بافندگی، پشتیبانی فایل های بزرگ، امکان کار کردن همزمان بر روی طرح‌های مختلف، دسترسی آسان به کلیپ بورد محل ذخیره طراحی‌ها و امکان کار کردن آسان با کارکرد ذخیره پالت رنگ از آپشن‌های این برنامه نرم افزاری است.

ژاکارد CAD/CAM پیچیده ترین نرم افزار بافندگی عرضه شده توسط توسط شرکت ندگرافیکس است که از مرحله توسعه کانسپت تا تولید نهایی پارچه های ژاکارد پیشرفته را پشتیبانی می‌کند.

انواع مختلفی از پارچه‌های تار پیودی توسط این نرم افزار پشتیبانی می‌شوند برای مثال مبلمان، حوله، کراوات، مخمل یا برچسب‌ها. کارکردهای این برنامه نرم افزاری عبارتند از ایجاد و ذخیره سازی آسان فایل‌های بافندگی، چک کردن دستی و خودکار نخ شناور، ارسال فایل‌ها برای اجرا بر روی هر نوع از ماشین بافندگی و ایجاد فوری داده‌های تولید.

با استفاده از یک موتور شبیه سازی پیشرفته که نخ‌ها در آن جا اسکن می‌شوند می‌توان نمونه های مجازی واقع گرایانه ایجاد کرد که با



نرم افزار مجهز به ابزار طراحی حرفه ای Penelope IMAGE است که قابلیت کار در لایه ها و فرمت برداری را دارد و علاوه بر آن دارای آپشن کار با چند تراکم نیز هست.

در ساختارهای بافندگی فنی می توان به آسانی چیدمان های تار و پود را خلق و ویرایش کرد. در این برنامه کتابخانه ای با ۳۵۰۰ بافت پایه وجود دارد که به آسانی قابل دسترسی و شبیه سازی می باشد.

علاوه بر آن ابزاری برای برش خودکار نخ شناور نیز در این نرم افزار هست. با استفاده از نرم افزار ژاکارد پنه لوپه می توان به صورت خودکار یک تصویر از پیش طراحی شده را به یک گراف با پارامترهای تصویری تبدیل کرد و به طور خودکار طرح ها و رنگ ها را ایجاد کرد.

ابزار ایجاد نخ و ابزار شبیه سازی از پیشرفت های دیجیتال نوآورانه در هر دو برنامه دابی و ژاکارد CAD پنه لوپه می باشد. ابزار ایجاد نخ برای دقت در تولید دوباره رنگ نخ ها در سیستم از رنگ سنج استفاده می کند.

یکی از ویژگی های بارز این برنامه ها شبیه ساز فوق واقع گرایانه پارچه در آنهاست که قابلیت شبیه سازی تمامی انواع افکت های موجود در پارچه را با گرافیک بالا دارد از جمله بافت لنو، راه راه و غیره.

یکی از مهم ترین خبرهای شرکت پنه لوپه در رابطه با شبیه سازی شراکت جدید آن با شرکت CLO3D است. در نتیجه این شراکت در حال حاضر این امکان وجود دارد که یک بافتار ساده متعلق به شرکت پنه لوپه مستقیماً به CLO ارسال شده و بلافاصله شبیه سازی آن به شکل نقشه برداری سه بعدی دیجیتال انجام شود. این پیشرفت در جهت شبیه سازی واقع گرایانه پارچه نشان دهنده درک و آگاهی شرکت پنه لوپه از نیازهای موجود در صنعت نساجی است.

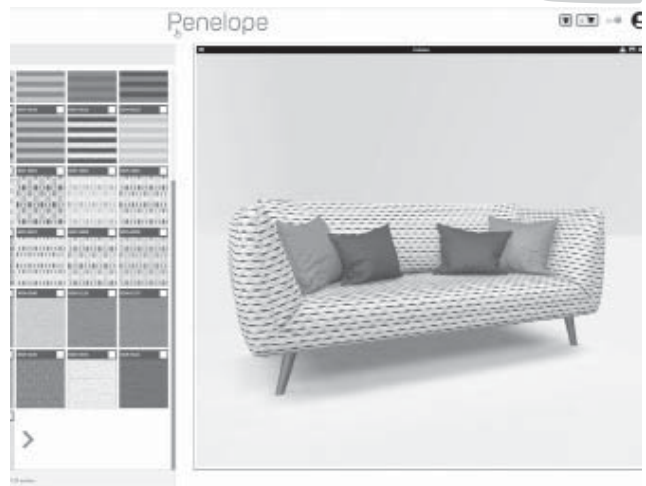
:: درک نیازهای صنعت نساجی

پیشرفت های دیجیتال در عرصه منسوجات موضوع مهم و پرننگی در نمایشگاه ایتما ۲۰۲۳ بوده که در بخش نرم افزار CAD برای بافندگی تار پودی به خوبی نشان داده شده بود.

شرکت های مورد بررسی در این مقاله همکاری نزدیکی با مشتریان خود دارند و بر اساس نیازهای آنها و همچنین پیش بینی نیازهای موجود در توسعه نرم افزارها عمل می کنند. هر چهار شرکت فوق در زمینه نوآوری های صنعتی و نیازهای طراحان معاصر بافندگی تار پودی به روز هستند.

مرجع:

Janie Woodbridge, "Digital Innovations In Computer-Aided Design Software For Weaving", Textile World, February 2024



بوده و باعث صرفه جویی در زمان و هزینه می شوند و به جریان کاری طراحی شتاب می دهند.

:: شرکت Penelope

شرکت پنه لوپه یک شرکت بین المللی است که در زمینه نرم افزارهای گرافیک فعالیت می کند و تمرکز آن بیشتر بر روی توسعه برنامه هایی برای صنعت نساجی است. این شرکت اسپانیایی خوش نام دارای بیش از ۶۰۰ مشتری در ۳۶ کشور جهان می باشد. پنه لوپه در سال ۱۹۸۶ با ارائه یک برنامه دابی تاسیس شد و در سال ۱۹۹۴ نرم افزار ژاکارد را نیز به آن اضافه کرد. تمرکز آن بیشتر بر روی مشتریان است و برای هر قسمت از فرایند طراحی پارچه دارای یک مجموعه قوی از ابزار و رابط های کاربر پسند می باشد.

نرم افزار پنه لوپه به دو گروه از محصول تقسیم می شود؛ دابی CAD و ژاکارد CAD. هر کدام از این محصولات نرم افزاری دارای ابزارهای طراحی و عملکردهای مختلفی بوده و به طراح کمک می کند تا از مرحله ابتدایی توسعه کانسپت تا ارسال فایل های CAM برای تولید محصول نهایی را انجام دهد.

برنامه دابی CAD شرکت پنه لوپه تمامی ابزار مورد نیاز برای تولید پارچه های دابی را دارد. با استفاده از ابزار کاربر پسند این نرم افزار می توان به آسانی طرح های دابی را بر اساس نیازهای طراحان خلق کرد. پس از انجام طراحی توسط این نرم افزار فایل ها با تمامی داده های فنی مورد نیاز ایجاد می شود تا بر روی ماشین آلات بافندگی مختلف نظیر ماشین های بافندگی دستی قابل اجرا باشد. علاوه بر آن این نرم افزار قابلیت مدیریت و تولید ترکیب های مختلف از طراحی ها را نیز دارد.

برنامه ژاکارد CAD شرکت پنه لوپه نیز مانند برنامه دابی دارای تمامی ابزار مورد نیاز برای خلق و تولید یک پارچه تار پودی می باشد. این

تهیه و تنظیم: آزاده موحد