



2017 INESCOP

INFORME RESULTADO

PROYECTO:

DIGTAR

DIGITALIZADOR DE
TEXTURAS DE MATERIALES

INESCOP trabaja en el proyecto “Adquisición de materiales digitales de alta resolución para calzado (IMDEEA/2017/11)” con el apoyo del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) y del Fondo Europeo de Desarrollo Regional.

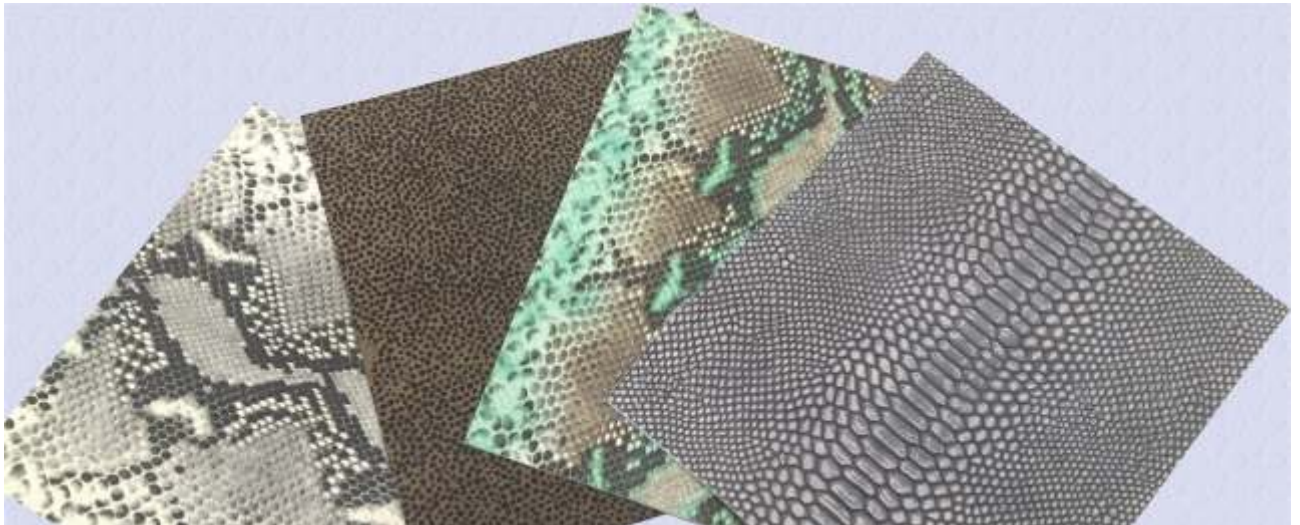
La digitalización de los materiales

El resultado principal que se ha obtenido durante el periodo de ejecución del proyecto **DIGTAR** ha sido la creación de una base de datos de materiales digitalizados. El acceso a esta base de datos va a permitir a las empresas seleccionar cualquier material de entre los que la componen y aplicarlo a los modelos de calzado virtuales diseñados en 3D, para dotarlos de una apariencia hiperrealista.

De esta manera, las empresas del sector van a tener la capacidad tecnológica de ser capaces de valorar, en un entorno digital y de manera realista, tanto a nivel estético (va a poder valorar qué materiales resultan más agradables estéticamente sobre un cierto modelo), funcional (no es posible ofrecer

físicamente las casi infinitas posibilidades de configuración en un modelo) y económico (podrá hacer una valoración del precio en función del material elegido), la aplicación de determinados materiales sobre los modelos de calzado.

Esto va a permitir a las empresas disponer de una información digital valiosísima puesto que, a parte de poder observar de manera casi real las imágenes de sus modelos antes si quiera de empezar cualquier fase del proceso de fabricación, va a dotar de dinamismo todas las tomas de decisiones antes y durante el ciclo de vida del producto, agilizando todo el proceso de diseño y fabricación.



Muestras físicas de pieles a digitalizar

CARACTERÍSTICAS DEL HARDWARE

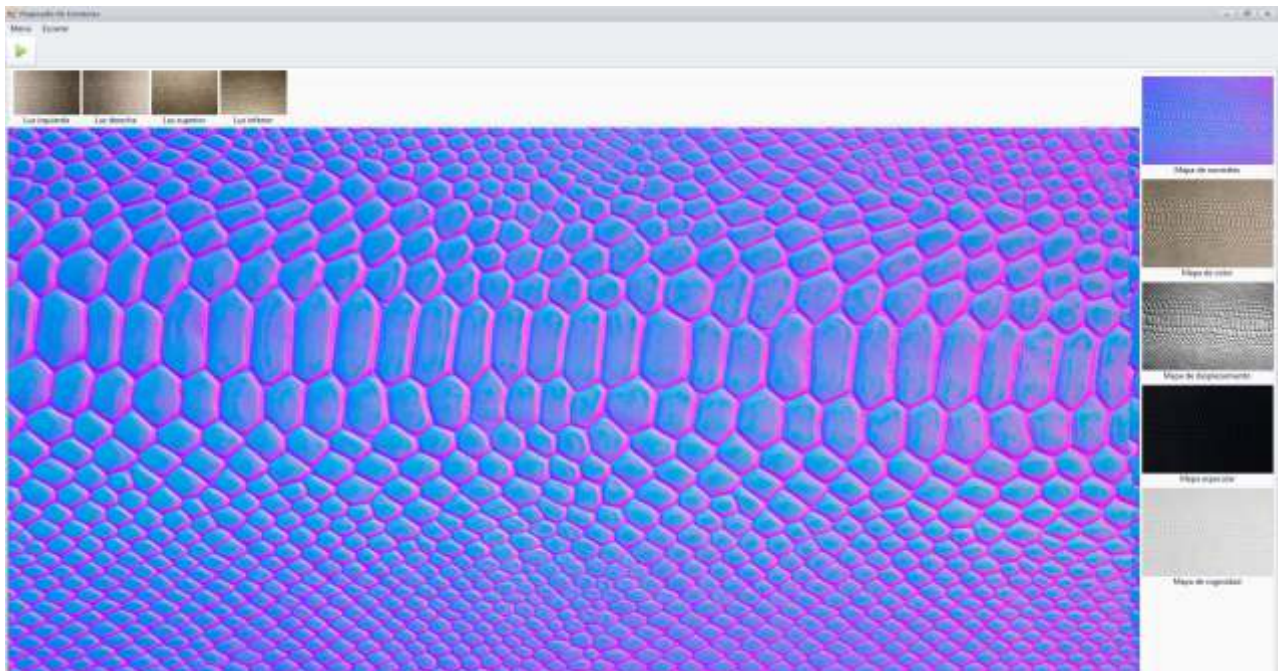
Sistema de adquisición de imágenes de alta calidad configurable por el usuario

Dotado de **conectividad**: es posible una comunicación con este dispositivo tanto por ethernet como por wi-fi

Funcionamiento autónomo: filosofía de funcionamiento *“plug and play”*. El dispositivo es totalmente funcional con tan solo conectarlo a la red eléctrica.

Para que la información que las empresa van a obtener mediante la aplicación del material digitalizado sea lo más realista posible, es necesario que las imágenes que se obtienen del material físico, y que

posteriormente se utilizarán para calcular la textura digital que se aplicará sobre el modelo de calzado virtual, sean de una calidad excepcional.



Algoritmos de tratamiento de imágenes y cálculo de textura

Esta necesidad se ha visto reflejada en el desarrollo de un resultado intermedio consistente en un hardware.

A través de este resultado se es capaz de disponer de las imágenes digitales de alta resolución del material físico. Sin embargo, estas imágenes obtenidas deben ser procesadas de una forma correcta para poder obtener una serie de mapas (de normales, de color,

de rugosidad y especular) que van a permitir el cálculo de la textura. Este procesado y tratamiento de las imágenes se hacen a través de una serie de algoritmos desarrollados durante el proyecto que van a ser capaces de extraer la información proporcionada por las imágenes digitales para calcular en primer momento los mapas necesarios y posteriormente calcular la textura que se incluirá en la base de datos.



Sistema autónomo de adquisición y envío de imágenes digitales

CARACTERÍSTICAS DE LA BASE DE DATOS

Incluye un gran número de materiales con los que trabaja la industria del calzado, así como muchas de sus variantes (color, textura, brillo...)

Los materiales que forman parte de la base de datos son materiales digitalizados a muy alta resolución, permitiendo aplicar unas texturas con un alto grado de realismo. Esto va a permitir a las empresas que las decisiones que se tomen en función del modelo virtual de calzado sean casi idénticas a las que se tomarían con el modelo de calzado fabricado realmente.

Se trata de una base de datos conectada con el sistema hardware (bien a través de Ethernet o wi-fi) lo que va a permitir incluir (a través de la captura de imágenes vía remota) cualquier tipo de material que el usuario desee y no se encuentre ya almacenado en ella.

Está totalmente integrada con el software de diseño, de manera que el usuario, durante el proceso de diseño del modelo virtual de calzado tendrá acceso inmediato a la base de datos para seleccionar un material y aplicarlo a su diseño. Esta integración con el software de diseño favorece que el proceso de selección y aplicación del material se reduce a tan sólo un par de clicks de ratón, no siendo necesario ningún paso intermedio, ni el acceso a otro programa que hacen de este proceso algo tedioso.

Todas las características anteriores dan como resultado un sistema distribuido: cualquier persona desde cualquier lugar de la empresa va a tener acceso no sólo a la base de datos generada, sino también al dispositivo hardware para digitalizar cualquier material e incluirlo en la base de datos para poder trabajar posteriormente con él, aplicándolo al modelo de calzado virtual y observar los resultados en tiempo real, para así tomar las decisiones oportunas. El que sea un sistema distribuido va a permitir que varias personas de la empresa trabajen con un mismo equipo sin hacer necesaria la presencia física del usuario junto al equipo. Actualmente es muy común que los centros de diseño y los centros de fabricación de las empresas no compartan ubicación, y el hecho de contar con un sistema distribuido como éste, que permita el envío de imágenes de manera remota e instantánea dentro de la red de la empresa agiliza enormemente todos los procesos de diseño y fabricación.

Implantación del sistema en las empresas

Durante el proyectos se ha procedido a la validación de la implantación y el uso de todo el sistema en varias empresas, con resultados positivos, obteniendo los siguientes resultados y conclusiones:

- Se ha dotado a las empresas de **capacidad de anticipación** a la hora de la toma de decisiones en las fases tempranas de diseño de calzado.
- Se potencia la **capacidad creativa** de los diseñadores, puesto que van a tener total libertad de diseño en las primeras fases del mismo, pudiendo combinar de manera virtual cualquier material con cualquier diseño.
- Se **disminuye el uso de materias primas**: Ya no es necesario fabricar físicamente un prototipo de cada uno de los modelos diseñados para tomar decisiones acerca de la viabilidad del modelo tanto desde el punto de vista estético como funcional. Ahora muchas de estas decisiones se pueden tomar mediante la implantación de esta nueva metodología.
- Se **disminuyen los tiempos de producción**: Al no tener que fabricar físicamente cada uno de los prototipos, se reduce el tiempo que transcurre desde que el diseño surge de la cabeza de los diseñadores hasta que llega al mercado. Se reducen también los tiempos necesarios para modificar cualquier error en el diseño, ya que ahora estos errores podrán ser detectables de manera virtual, sin necesidad de esperar a ver el prototipo de cada uno de los modelos.

En la siguiente imagen podemos observar la sencillez de todo el proceso: durante el proceso creativo el diseñador, sin importar su localización, decide qué material desea aplicar al modelo virtual que está creando en ese momento. Conectándose de manera inalámbrica al hardware y colocando allí una muestra física del material deseado, de manera totalmente transparente para el usuario, se procede a la digitalización de dicha muestra y a su inclusión en la base de datos de materiales digitalizados que pueden ser utilizados directamente desde cualquier software de diseño.

Infografía del proceso completo



DATOS DEL PROYECTO

TÍTULO: ADQUISICIÓN DE MATERIALES DIGITALES DE ALTA RESOLUCIÓN PARA CALZADO

ACRÓNIMO: DIGTAR

PROGRAMA: PROYECTOS DE I+D EN COOPERACIÓN CON EMPRESAS 2017

PERIODO EJECUCIÓN: ENERO 2017 - DICIEMBRE 2017

FINANCIACIÓN:

Convocatoria de ayudas del Instituto Valenciano de Competitividad Empresarial (IVACE) dirigida a centros tecnológicos de la Comunitat Valenciana para proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas para el ejercicio 2017. Proyecto apoyado por el IVACE (Generalitat Valenciana) y cofinanciado en un 50% por la Unión Europea a través del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020, con número de expediente IMDEEA/2017/11.

Desarrolla:



Financia:



Una manera de hacer Europa