Nota de prensa

La primera aplicación comercial de IA para talleres de pintura

Advanced Analytics de Dürr lleva la inteligencia artificial a los talleres de pintura

Madrid, 18 de mayo de 2020 – Advanced Analytics es la primera aplicación comercial de IA para talleres de pintura. Esta solución inteligente, que combina la tecnología de TI más avanzada y una amplia experiencia en ingeniería mecánica, identifica fuentes de defectos y determina los planes de mantenimiento óptimos. Además, establece correlaciones desconocidas previamente y utiliza esta información para adaptar el algoritmo al taller, mediante el autoaprendizaje. Advanced Analytics es el módulo más nuevo de la serie de productos DXQanalyze. Las primeras aplicaciones prácticas han demostrado que el *software* de Dürr optimiza la disponibilidad del taller y la calidad de la superficie de las carrocerías pintadas.

¿Por qué algunas partes de la carrocería presentan los mismos defectos con una frecuencia inusualmente alta? ¿Cuál es el intervalo máximo en el que puede sustituirse un mezclador del robot sin causar una parada de la máquina? Disponer de respuestas precisas es esencial para garantizar un éxito económico sostenible. Puesto que es posible evitar defectos y tareas de mantenimiento innecesarias, el cliente puede ahorrar dinero o mejorar la calidad de los productos. «Hasta ahora no había muchas conclusiones precisas que permitiesen una detección precoz de fallos o defectos de calidad. Y esas pocas conclusiones solían estar basadas en una laboriosa evaluación manual de los datos o en pruebas de ensayo y error. La inteligencia artificial (IA) aumenta considerablemente la precisión y el nivel de automatización del proceso», explica Gerhard Alonso Garcia, Vicepresidente de MES & Control Systems de Dürr.

El nuevo sistema de supervisión de plantas y procesos Advanced Analytics, con capacidad de autoaprendizaje, se suma a la serie **DXQ**analyze. Esta línea de productos digitales de Dürr ya incluía los módulos Data Acquisition para la adquisición de datos de producción; Visual Analytics para su visualización, y Streaming Analytics. Este último permite a los operarios de la planta analizar prácticamente en tiempo real si en la producción existen desviaciones con respecto a las reglas o los valores objetivo predefinidos, mediante una plataforma de código bajo.

**Aplicación de IA con memoria propia**

Lo que convierte a Advanced Analytics en algo tan especial, es que este módulo combina grandes cantidades de datos, entre ellos, datos históricos, con una función de aprendizaje automático. Esto significa que la aplicación de IA autodidacta tiene memoria, es decir, que puede utilizar información del pasado, tanto para establecer correlaciones complejas en grandes cantidades de datos, como para predecir un evento futuro con un alto grado de precisión, en función del estado actual de una máquina. Esto tiene muchísimas aplicaciones en los talleres de pintura, ya sea a nivel de componentes, de procesos o de planta.

**Mantenimiento predictivo para reducir los tiempos de inactividad de la planta**

Por lo que respecta a los componentes, Advanced Analytics tiene la finalidad de reducir los tiempos de inactividad a través del mantenimiento predictivo y de la información de reparación, por ejemplo, al pronosticar la vida útil restante de un mezclador. Si el componente se sustituye demasiado pronto, se incrementa de forma innecesaria el gasto en piezas de repuesto y en labores de reparación, mientras que si se sustituye demasiado tarde, pueden producirse problemas de calidad durante el revestimiento y paradas de la máquina. Advanced Analytics empieza aprendiendo los indicadores de desgaste y el patrón temporal de desgaste, al utilizar datos de robots recopilados con alta frecuencia. Como estos datos se registran y se supervisan de manera constante, el módulo de aprendizaje automático reconoce individualmente las tendencias de envejecimiento de los distintos componentes, en función del uso al que están sometidos, calculando así la fecha óptima de sustitución.

**Simulación de curvas de temperatura continuas gracias al *machine learning***

A nivel de procesos, Advanced Analytics mejora la calidad al identificar anomalías, por ejemplo, con la simulación de una curva de calentamiento en el horno. Hasta ahora, los fabricantes solo disponían de los datos recopilados mediante sensores durante los procesos de medición. Sin embargo, las curvas de calentamiento, que son de vital importancia para garantizar la calidad de la superficie de las carrocerías de los vehículos, varían porque el horno sufre un desgaste durante los intervalos que transcurren entre los procesos de medición. Este desgaste provoca la fluctuación de las condiciones ambientales, por ejemplo, la intensidad del flujo de aire. «Hoy en día se fabrican miles de carrocerías sin que sepamos las temperaturas exactas a las que se ha calentado cada unidad. Al utilizar el aprendizaje automático, nuestro módulo Advanced Analytics simula el modo en el que varía la temperatura en distintas circunstancias. Esto ofrece a nuestros clientes una garantía de calidad permanente para cada carrocería individual y les permite identificar cualquier anomalía», señala Gerhard Alonso Garcia.

Aumento de la eficiencia general de los equipos gracias a una mayor tasa de éxito de la primera ejecución

A nivel de planta, se utiliza el software DXQplant.analytics con el módulo Advanced Analytics para incrementar la eficiencia general de los equipos. La inteligencia artificial realiza un seguimiento de los defectos del sistema, por ejemplo, defectos de calidad recurrentes en tipos específicos de un modelo, colores concretos o componentes individuales de las carrocerías. A su vez, esto permite extraer conclusiones sobre la etapa del proceso de producción en la que se producen las desviaciones. Gracias a estas correlaciones causa/efecto será posible aumentar la tasa de éxito de la primera ejecución en el futuro, ya que se podrá intervenir en una etapa muy temprana.

Conocimientos de planta y know-how digital combinados de forma experta

Desarrollar modelos de datos compatibles con IA es un proceso extremadamente complejo. Esto se debe a que el aprendizaje automático no consiste en alimentar con cantidades indeterminadas de datos a un algoritmo «inteligente» que luego ‘escupe’ sin más un resultado inteligente. Hay que recopilar las señales (de sensor) relevantes, seleccionarlas con sumo cuidado y complementarlas con información adicional estructurada de la producción. Con Advanced Analytics, Dürr ha desarrollado un programa de *software* que admite distintos escenarios de uso, ofrece un entorno en tiempo de ejecución para modelos de aprendizaje automático e inicia el entrenamiento del modelo. «El desafío consistía en que no existía ningún modelo de aprendizaje automático de validez universal, ni ningún entorno en tiempo de ejecución adecuado que pudiésemos utilizar. Para poder aplicar la inteligencia artificial a nivel de planta, combinamos nuestros conocimientos sobre ingeniería mecánica e industrial con el conocimiento de nuestros expertos de Digital Factory. Esto dio lugar a la primera solución de IA para talleres de pintura», explica Gerhard Alonso Garcia.

Conocimiento interdisciplinar necesario

Advanced Analytics ha sido desarrollado por un equipo interdisciplinar formado por científicos de datos, ingenieros informáticos y expertos en procesos. Dürr también ha establecido alianzas de colaboración con varios de los principales fabricantes de automóviles. Gracias a ello, los desarrolladores han podido contar con datos de producción reales y entornos para pruebas beta de producción para distintos casos de aplicación. Primero, los algoritmos se prepararon en el laboratorio con numerosos casos de prueba. Después, los algoritmos continuaron aprendiendo *in situ* en condiciones reales de funcionamiento y se adaptaron de forma autónoma a las circunstancias del entorno y de uso. La fase beta se ha concluido con éxito recientemente y ha puesto de manifiesto el gran potencial que tiene la IA.

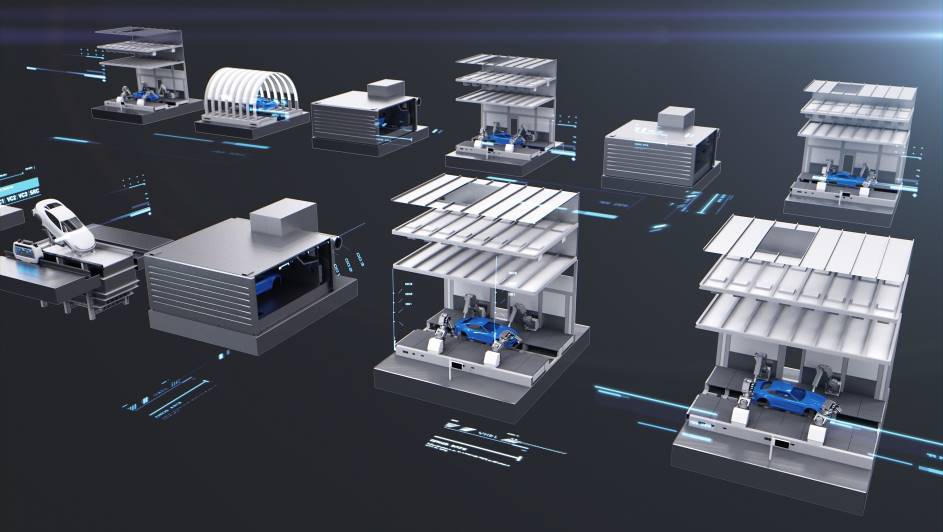
Imágenes



**Imagen 1:** La aplicación de IA Advanced Analytics de Dürr identifica fuentes de defectos y determina los planes de mantenimiento óptimos.



**Imagen 2:** El *software* de Dürr reduce el tiempo de inactividad de las plantas gracias al mantenimiento predictivo y la información de reparación.



**Imagen 3:** Con la inteligencia artificial se pueden detectar errores sistemáticos en el proceso de pintura; esto permite incrementar la eficiencia general de los equipos, ya que es posible intervenir en una etapa muy temprana.

###

El Grupo Dürr tiene una representación directa en España desde 1974 y actualmente emplea a alrededor de 235 personas. La sede central de Dürr Systems Spain S.A. se encuentra en San Sebastián, además de contar con delegaciones en Barcelona, Valladolid y Madrid. La compañía ofrece gran parte de los servicios del Grupo. Aunque sus actividades se centran en las expansiones y modernizaciones de planta, Dürr Systems Spain también participa en proyectos nuevos llave en mano en España, Portugal y Marruecos. Entre sus clientes se incluyen fabricantes automovilísticos y aeronáuticos, la industria ferroviaria**,** así como aplicaciones domésticas y otras industrias. El Grupo HOMAG produce maquinaria y equipamiento para la industria maderera, dispone de un centro de producción (HOMAG Machinery Barcelona) y tiene sede de ventas y servicios cerca de Barcelona (HOMAG España Maquinaria S.A.).

El Grupo Dürr es una de las empresas de ingeniería líderes en máquinas e instalaciones a nivel mundial con destacada experiencia en automatismos y digitalización/Industria 4.0. Sus productos, sistemas y servicios posibilitan procesos de fabricación altamente eficientes en diferentes industrias. El Grupo Dürr suministra a la industria de automoción, a la construcción de maquinaria, a la industria química y farmacéutica y a la industria de procesamiento de la madera. Ha generado unos ingresos por ventas de 3,92 miles de millones de € en 2019. El Grupo tiene más de 16.500 empleados y 112 delegaciones en 34 países, operando en el mercado bajo las marcas Dürr, Schenck y HOMAG con cinco divisiones:

* **Paint and Final Assembly Systems:** instalaciones de pintura, así como montaje final, y tecnología de comprobación y llenado para la industria del automóvil
* **Application Technology:** tecnologías de robótica para la aplicación automática de pintura y materiales selladores y adhesivos
* **Clean Technology Systems:** sistemas de purificación de la extracción del aire y sistemas de filtración de ruido y líneas de recubrimiento de baterías
* **Measuring and Process Systems**: instalaciones de equilibrado
* **Woodworking Machinery and Systems:** maquinaria e instalaciones para la industria de procesamiento de la madera

**Contacto:**

Aleph Comunicación –

Jennifer Arenas

[Jennifer.arenas@alephcom.es](mailto:Jennifer.arenas@alephcom.es)

Dürr Systems Spain, S.A.

Luis Echeveste

Teléfono: +34 943 317 000

e-mail: [echeveste@durr-spain.com](mailto:echeveste@durr-spain.com)

[www.durr.com](http://www.durr.com/)