

Dreidimensionale Zusammenarbeit

3D-PDFs für effiziente medizinische Abstimmungsprozesse

3d-Shape GmbH

www.3d-shape.com



Branche

Optische 3D-Messtechnik

Herausforderungen

- Optimierung und Vereinfachung klinischer Prozesse
- Umfassende Diagnosemöglichkeiten am PC
- Abbildung von Körperpartien im Dreidimensionalen

Lösung

- Optisches 3D-Messsystem für medizinisch-technische Anwendungen
- Integration von 3D-PDFs zur digitalen Abstimmung und Begutachtung von medizinischen dreidimensionalen Abbildungen des Körpers

Ergebnisse

- Vereinfachte Abstimmungsprozesse
- Kosteneinsparungen durch digitale Abstimmung von medizinischen Abbildungen
- PDF-Integration als Verkaufsargument für optisches 3D-Messsystem
- Internationale Zusammenarbeit medizinischer Teams möglich

Eingesetzte Produkte

- Adobe Acrobat Pro Extended
- Adobe Reader

Digitale 3D-Modelle sind im Maschinen- oder Automobilbau sowie in der industriellen Qualitätskontrolle längst etabliert. Auf Basis von Computerberechnungen und CAD-gestützten Konstruktionen lassen sich neue Karosserien, Getriebeteile oder Abgasanlagen in Sekundenschnelle am Rechner verändern und unterschiedlichen Rahmenbedingungen anpassen. Auch in der Medizin erfreuen sich digitale, dreidimensionale Anwendungen und Darstellungen zunehmender Beliebtheit. Vor allem in der plastischen Chirurgie kommen digitale 3D-Darstellungen von Körperteilen, Gewebe oder Organen zum Einsatz. Dabei geht es weniger um Schönheitsoperationen, sondern vielmehr um medizinisch veranlasste Chirurgie, bei der die neue 3D-Technik wertvolle Dienste leistet. In Verbindung mit der PDF-Technologie von Adobe trägt sie dazu bei, Belastungen für die Patienten zu verringern sowie medizinische und klinische Abläufe effizienter zu gestalten.

Das in Erlangen ansässige Unternehmen 3D-Shape hat mit FaceScan^{3D} ein flexibles und mobil einsetzbares optisches 3D-Messsystem für medizinische Anwendungen entwickelt, mit der Mediziner Körperteile eines Menschen in Sekundenschnelle dreidimensional aufnehmen und vermessen können. Speziell für Chirurgen, Orthopäden und Dermatologen sind räumliche Daten über die Weichgewebsoberfläche von besonderer Bedeutung. Sie nutzen die 3D-Aufnahmen von Körperpartien beispielsweise zur klinischen Dokumentation, zum Vergleich prä- und postoperativer Zustände, zu Studienzwecken sowie zur individuellen Beratung der Patienten. Die Lösung von 3D-Shape ermöglicht die fotorealistische 3D-Dokumentation, Messdatenerfassung und -auswertung, zum Beispiel von Längen, Flächen, Volumen, Winkeln und Symmetrien im vermessenen Körperteil. Um die 3D-Bilder einer breiteren Nutzerschicht zugänglich zu machen und Anwendern mehr Optionen für den Umgang mit den Bildern zu ermöglichen, hat 3D-Shape eine Schnittstelle integriert, mit der sich die dreidimensionalen Aufnahmen mittels Adobe Acrobat Pro Extended als PDF ausgeben und weiter verarbeiten lassen.

Einfache Kommunikation mit Fachärzten

Die dreidimensionale Erfassung beispielsweise eines Kopfes funktioniert für den Patienten genauso schnell und einfach wie ein Passfoto. Lediglich 0,8 Sekunden dauert eine Aufnahme, die bei normalem Tageslicht durchgeführt werden kann. Das System nimmt dabei die Geometrie des Kopfes in Form eines Gittermodells sowie ein fotografisches Abbild des Kopfes auf. Beides wird dann mit einer Software am Rechner zu einem 3D-Bild zusammengefügt. „Dazu reicht ein handelsüblicher PC mit einer guten Grafikkarte aus“, sagt Wolfgang Berggold, Vertrieb & Marketing bei 3D-Shape. „Ein solcher Datensatz hat eine Größe von rund 30 Megabyte, ist also vergleichsweise klein und gut zu verarbeiten.“

Durch den Einsatz von Acrobat Pro Extended werden die in einem nativen Datenformat erstellten Bilder in das Adobe PDF-Format konvertiert. „Das PDF-Format eignet sich ideal für Abstimmungsprozesse, Informationsaustausch und effiziente Kommunikation zwischen Ärzten

Köpfe im 3D-Scan

FaceScan^{3D} ermöglicht mit einer einzigen Aufnahme die Vermessung des kompletten Gesichtes von Ohr zu Ohr. Mit Acrobat Pro Extended lassen sich die Bilder ins PDF-Format konvertieren und so einer breiteren Nutzerschicht zugänglich machen.



„Die Einbindung des PDF-Formats ist ein Alleinstellungsmerkmal unseres 3D-Messsystems. Aufgrund der Vorteile und Nutzenargumente von PDF lässt sich unsere Lösung noch besser vermarkten.“

Wolfgang Berggold,
Vertrieb & Marketing,
3D-Shape GmbH

Weitere Informationen unter

www.adobe.com/de/products/acrobatproextended/



Adobe

Adobe Systems GmbH
Georg-Brauchle-Ring 58
80992 München
Deutschland
www.adobe.de, www.adobe.at, www.adobe.ch

und sonstigen Beteiligten“, erklärt Wolfgang Berggold. Die Beteiligten brauchen nur den auf fast allen Rechnern weltweit installierten kostenlosen Adobe Reader. „Damit sind die 3D-PDFs universell und von jedermann nutzbar“, sagt Berggold. Das 3D-Bild des Kopfes kann vom behandelnden Arzt als PDF an andere Fachärzte und Spezialisten geschickt werden, die mittels der Kommentarfunktionen im Adobe Reader ihre Diagnose und Einschätzung abgeben können. „Insbesondere internationale Abstimmungs- und Beratungsprozesse sowie der Meinungsaustausch verschiedener Ärzte werden somit einfacher und effizienter“, sagt Berggold.

Kostenersparnis durch virtuelle Diagnosen

Für den Arzt oder die Klinik bedeutet die Nutzung von 3D-PDFs somit ein hohes Einsparpotenzial. Durch die einfache und schnelle Einbeziehung anderer Ärzte erhöht sich die Qualität der Analysen, die in dieser Form erst durch den Einsatz von PDF möglich werden. Externe Spezialisten lassen sich in den Diagnoseprozess einbeziehen, ohne dass Reiseaufwand anfällt, da die Patienten nicht mehr in Natura begutachtet werden müssen. Auch die Patienten profitieren von dem neuen Verfahren: „Einmal digital erfasst, muss der Patient selbst nicht mehr für weitere Diagnosen oder Meinungen anderer Ärzte bemüht werden.“ Die umfassendere Analyse führt zudem zu besseren Behandlungsmöglichkeiten und somit zu zufriedeneren Patienten.

Neue Herausforderungen durch Gesundheitskarte

Durch die Einführung der elektronischen Gesundheitskarte stehen Kliniken und Ärzte vor neuen Herausforderungen, was die klinische Dokumentation, Aufbewahrung und Archivierung von medizinischen Daten betrifft. Durch den Einsatz des PDF-Formats lassen sich mit der Lösung von 3D-Shape nun auch komplexe dreidimensionale Abbildungen effizient archivieren und für die klinische Dokumentation aufbereiten. „Die 3D-PDFs brauchen nicht viel Speicherplatz und lassen sich daher kostengünstig und effizient archivieren“, sagt Berggold. Die Konvertierung der Aufnahmen ins PDF/A-Format ist zudem die Grundlage zur Einhaltung geltender Compliance-Regelungen. Beim Zugriff auf die elektronische Patientenakte ist durch den Einsatz des PDF-Formats auch in Zukunft nur der kostenlose Adobe Reader notwendig. Somit steht berechtigten Nutzern eine einfache Möglichkeit zur Verfügung, Behandlungs- und Heilungsprozesse anhand der 3D-Aufnahmen nachzuvollziehen und auf dieser Basis künftige Eingriffe oder Beratungsgespräche mit Patienten vorzubereiten.

Neben Kliniken und Patienten profitiert auch der Anbieter 3D-Shape. „Für uns bedeutet die Einbindung des PDF-Formats in die Scan-Lösung ein Alleinstellungsmerkmal. Aufgrund der offensichtlichen Vorteile und Nutzenargumente von PDF lässt sich unsere Lösung noch besser vermarkten“, erklärt Wolfgang Berggold. „Die Akzeptanz bei unseren Kunden wird durch PDF noch gesteigert.“

Adobe, das Adobe Logo, Adobe Acrobat und Reader sind eingetragene Marken oder Marken von Adobe Systems Incorporated in den USA und/oder anderen Ländern. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

© 2008 Adobe Systems Incorporated. Alle Rechte vorbehalten.
Bildnachweis: 3D-Shape GmbH