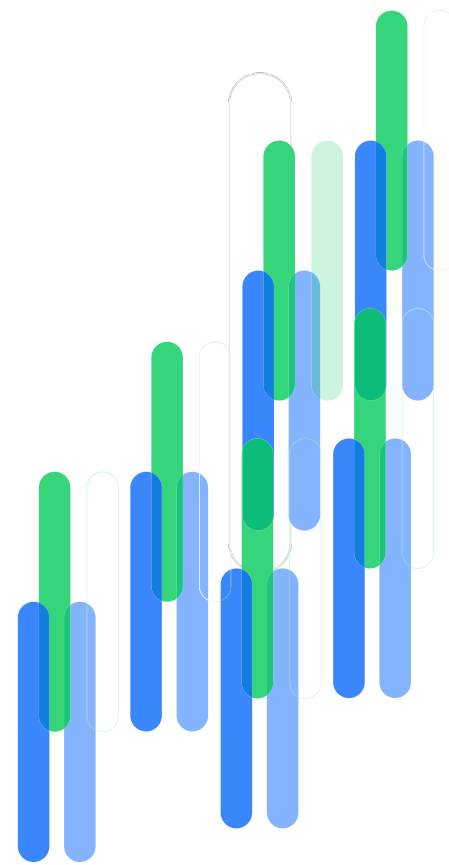


The logo for MedApp features three vertical bars on the left: a tall green bar, a shorter blue bar, and another tall green bar. To the right of these bars, the text "MedApp" is written in a dark blue, sans-serif font.

MedApp

NÓS CRIAMOS O FUTURO DA MEDICINA

WWW.MEDAPP.PL

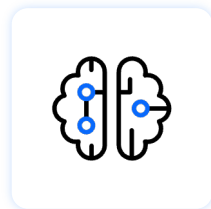


Nós criamos o futuro da medicina.

Somos uma empresa de tecnologia que atua na área da medicina.

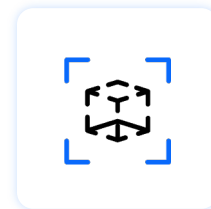
Nossas soluções inovadoras revolucionam a maneira como curar pessoas e salvar vidas.

Desenvolvemos tecnologias de suporte ao diagnóstico por imagem e à medicina digital de nova geração. Estamos constantemente expandindo o portfólio de serviços, adaptando-os às necessidades do mundo em mudança e a novas áreas de aplicação.



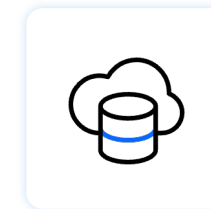
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Melhoria constante da qualidade dos diagnósticos de doenças e desenvolvimento contínuo graças ao uso de modernas ferramentas de TI



IMAGENS 3D

Tecnologias de realidade mista (RM) e realidade aumentada (AR) para melhorar o diagnóstico e o tratamento



ANÁLISE DE BIG DATA

Análise de dados agregados com o uso de vários dispositivos periféricos e seu funcionamento em um sistema inovador de telemedicina

| CarnaLifeHolo






I | I MedApp

CUT SMART: OFF
MODE: ROTATE

CarnaLife Holo.

Realidade mista usada na medicina moderna.

CarnaLife Holo é uma tecnologia de imagem 3D inovadora que oferece suporte à precisão, conforto e segurança de procedimentos médicos. Graças ao software, com a ajuda dos óculos de proteção Microsoft HoloLens 2, o médico vê no espaço real um holograma tridimensional que mostra a anatomia do paciente.

-  Eficiência de planejamento e preparação para o procedimento
-  Redução em 1/3, em média, do tempo dos procedimentos.
-  Acesso facilitado a dados de imagem
-  Melhor avaliação do tamanho e localização de tumores
-  Ajuda no planejamento e otimização do acesso ideal a patologias

Visualização de dados médicos em 3D e em imagem de realidade mista, como uma ferramenta de suporte em cirurgias de tumores gastrointestinais inovativas e minimamente invasivas e em tratamentos sistêmicos, como um novo caminho para o tratamento personalizado em estados avançados de câncer



A CarnaLife Holo auxilia os médicos durante os procedimentos.



Visualização direta e em tempo real dos dispositivos de imagem



Interação estéril e intuitiva com o holograma



Otimização do tempo do médico e diagnósticos mais rápidos



Aumento potencial da exatidão nos procedimentos

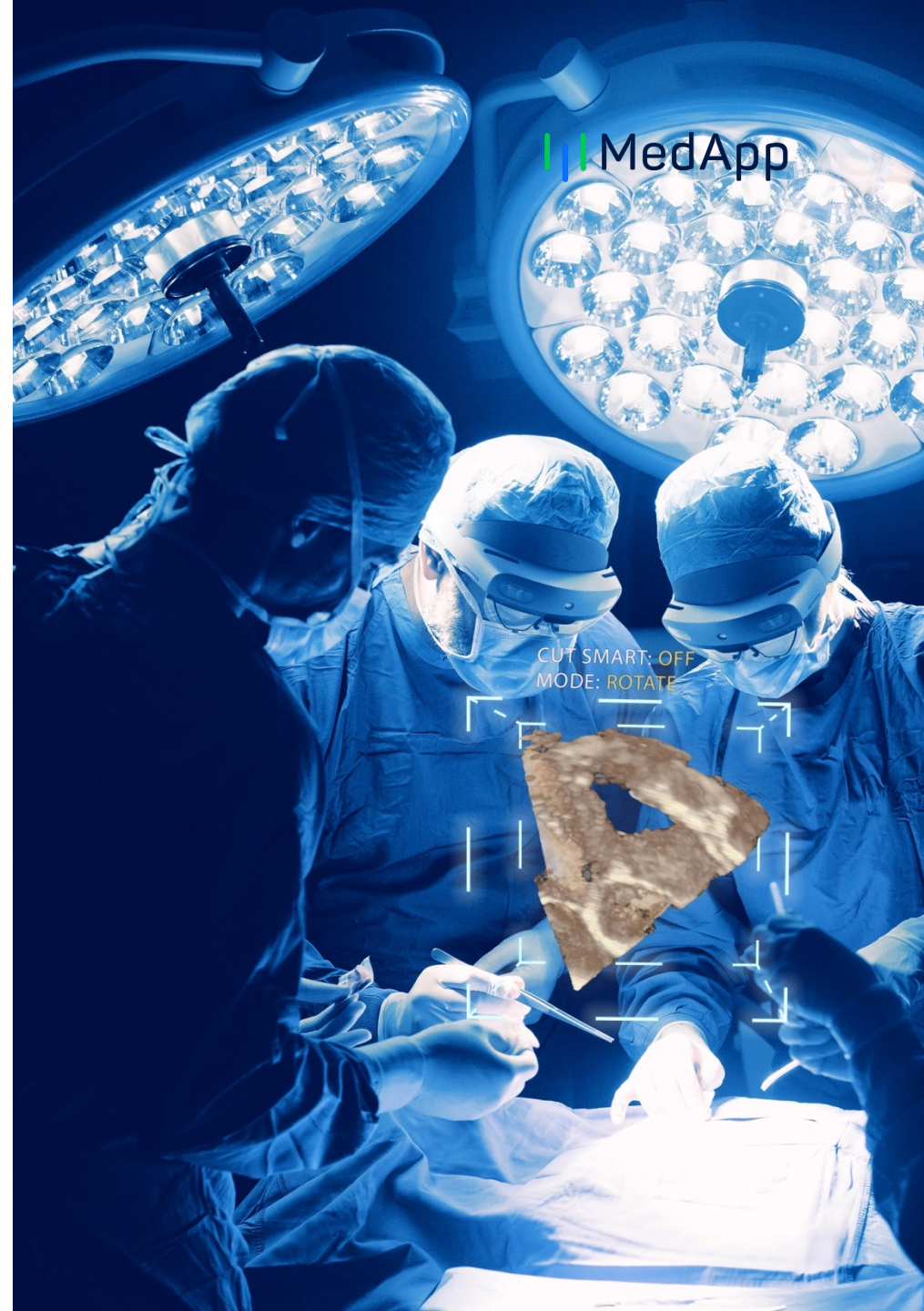


Maior conforto no trabalho do médico



Maior eficácia na cooperação e relacionamento com o paciente

CarnaLife Holo é um módulo do sistema de telemedicina analítica CarnaLife, certificado como um dispositivo médico de suporte a diagnósticos na classe IIb pela TÜV NORD Polska Sp. z o.o., entidade autorizada pelo Ministério da Saúde

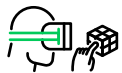


Holograma tridimensional.



REALIDADE VIRTUAL (VR)

- ✓ Ambientes fechados, totalmente virtuais
- ✓ Sem interação com o mundo exterior

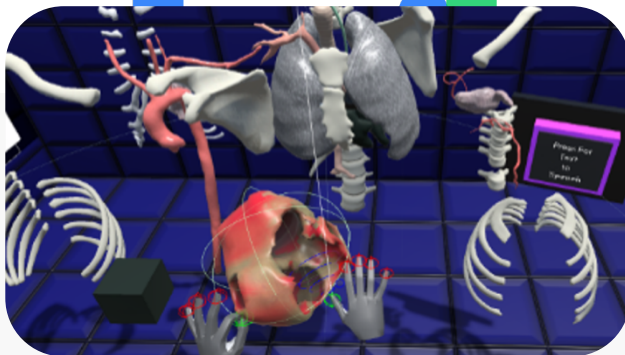


REALIDADE MISTA (MR)

- ✓ Possibilidade total de interação com elementos do ambiente real e virtual



Ampla aplicação da realidade mista.



Treinamento de médicos e estudantes



Visualização durante os procedimentos



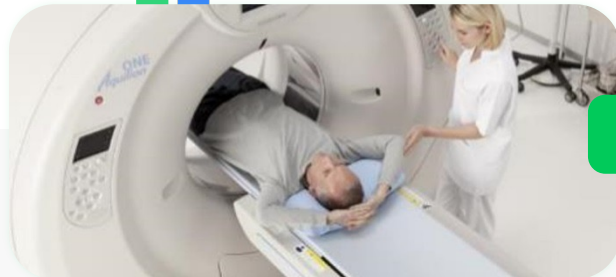
Planejamento de procedimentos

Visualização holográfica de dados de imagem de pacientes.



Silver
Microsoft
Partner

Microsoft
Partner | Mixed
Reality



PACS >

DICOM 3D data

Aquisição de dados de imagem, como por exemplo, tomografia computadorizada (TC), imagem por ressonância magnética (RM), PET, ecocardiografia, angiografia rotativa



< sincronização >

Visualização

Visualização tridimensional



Realidade Mista

Visualização Holográfica

Como funciona o sistema?.

O aplicativo CarnaLife Holo requer:

- ✓ uma estação de trabalho com software Windows e uma placa gráfica de alta performance
- ✓ um roteador para criar uma rede local segura

O carregamento de dados pode ocorrer:

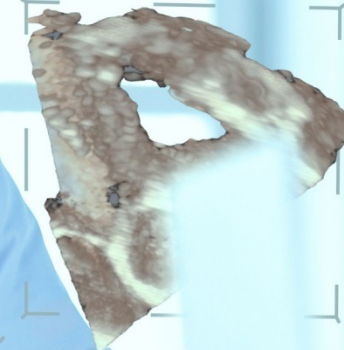
- ✓ da unidade da estação de trabalho através do aplicativo **CarnaLife Holo**
- ✓ conectando o aplicativo **CarnaLife Holo** com os sistemas PACS

Após carregar os dados, o cirurgião coloca os óculos de proteção Microsoft HoloLens 2 e começa o trabalho

A criação de uma rede local segura, incluindo uma estação de trabalho ou sistema PACS e óculos de proteção Microsoft HoloLens 2, **garante a segurança da transmissão de dados** (os dados não saem da área do hospital)



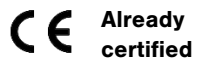
CUT SMART: OFF
MODE: ROTATE



Ferramentas testadas em clínicas na Polônia e outros países.

Cerca de 200 procedimentos com o uso de

CarnaLife Holo



Already certified



AKH Wien
Procedimentos controlados por ecocardiografia



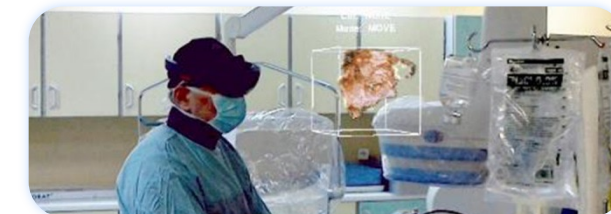
Intercard, Nowy Sącz
Teleconsultas



CM UJ, Cracóvia
Ecografia 3D em cardiologia invasiva

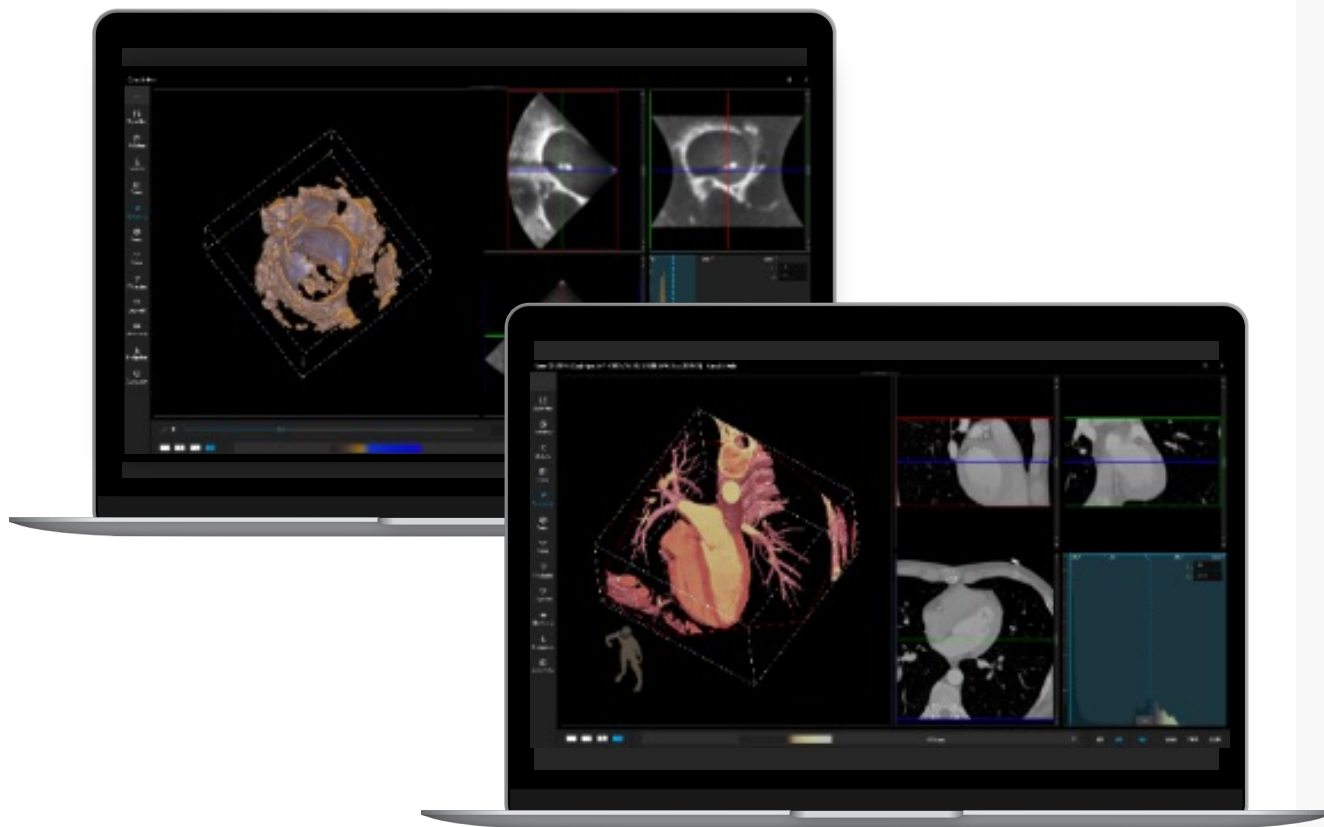


MSWiA, Rzeszów
Angiografia rotacional



UMED, Łódź
Ecografia 3D em tempo real

CarnaLife Holo.



CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

- ✓ Processamento de dados DICOM
- ✓ Visualização holográfica de dados tridimensionais
- ✓ Interação com o holograma usando gestos e comandos de voz, bem como um menu virtual
- ✓ Modo MPR
- ✓ Medidas certificadas, possibilidade de anotação






CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS:

- ✓ Cooperação com sistemas hospitalares PACS
- ✓ Ferramentas para a definição de áreas de interesse (tesouras)
- ✓ Interação intuitiva e natural com o holograma
- ✓ Assistente de função de transferência, filtros dedicados a tarefas específicas
- ✓ Filtragem de dados
- ✓ Exibição de dados em tempo real de GE Vivid E95
- ✓ Holograma em qualquer lugar

| CarnaLifeHolo

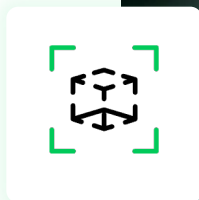
Oncologia.

Representação **holográfica** de alterações neoplásicas

-  Procedimento cirúrgico com planeamento acelerado
-  Redução potencial do tempo do procedimento
-  Possibilidade de reduzir erros graças à percepção natural de profundidade
-  Localização 4 vezes mais rápida de lesões oncológicas*
-  Segunda opinião – possibilidade de consulta remota

*Pelanis , Egidijus, et al. "O uso da realidade mista para a melhoria da compreensão espacial da anatomia do fígado." *Terapia minimamente invasiva & Tecnologias Associadas* (2019): 1 7.

WWW.MEDAPP.PL



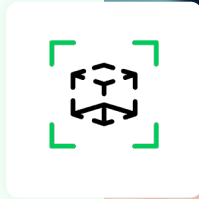
Oncologia.

Exemplos de procedimentos cirúrgicos

- ✓ Cirurgia de remoção de tumor de fígado (método NanoKnife)
- ✓ Cirurgia de remoção do câncer de pâncreas com metástase hepática (método NanoKnife)
- ✓ Cirurgia de remoção do câncer de pâncreas
- ✓ Termoablação de tumores hepáticos

Assista o [vídeo](#) ▶





Cardiologia e cardiologia intervencionista

Holografia em tempo real



Possibilidade de mover e colocar o holograma em qualquer lugar



Interação com o holograma usando gestos e comandos de voz



Nenhum prejuízo para a esterilidade ambiental ao interagir com um holograma



Verificação independente de dados



Transmissão e visualização de dados ecocardiográficos em tempo real



Cardiologia e cardiologia intervencionista.

Exemplos de procedimentos cirúrgicos

- ✓ Procedimento de fechamento do canal de Botal
- ✓ Implante de enxerto de stent no local (em um aneurisma de aorta abdominal)
- ✓ ASD
- ✓ PFO
- ✓ Procedimento de fechamento do apêndice atrial esquerdo
- ✓ Procedimento com a técnica BASILICA
- ✓ Implante de MitraClip

Assista o [vídeo](#) ▶



Cateteres de balão para artérias pulmonares.

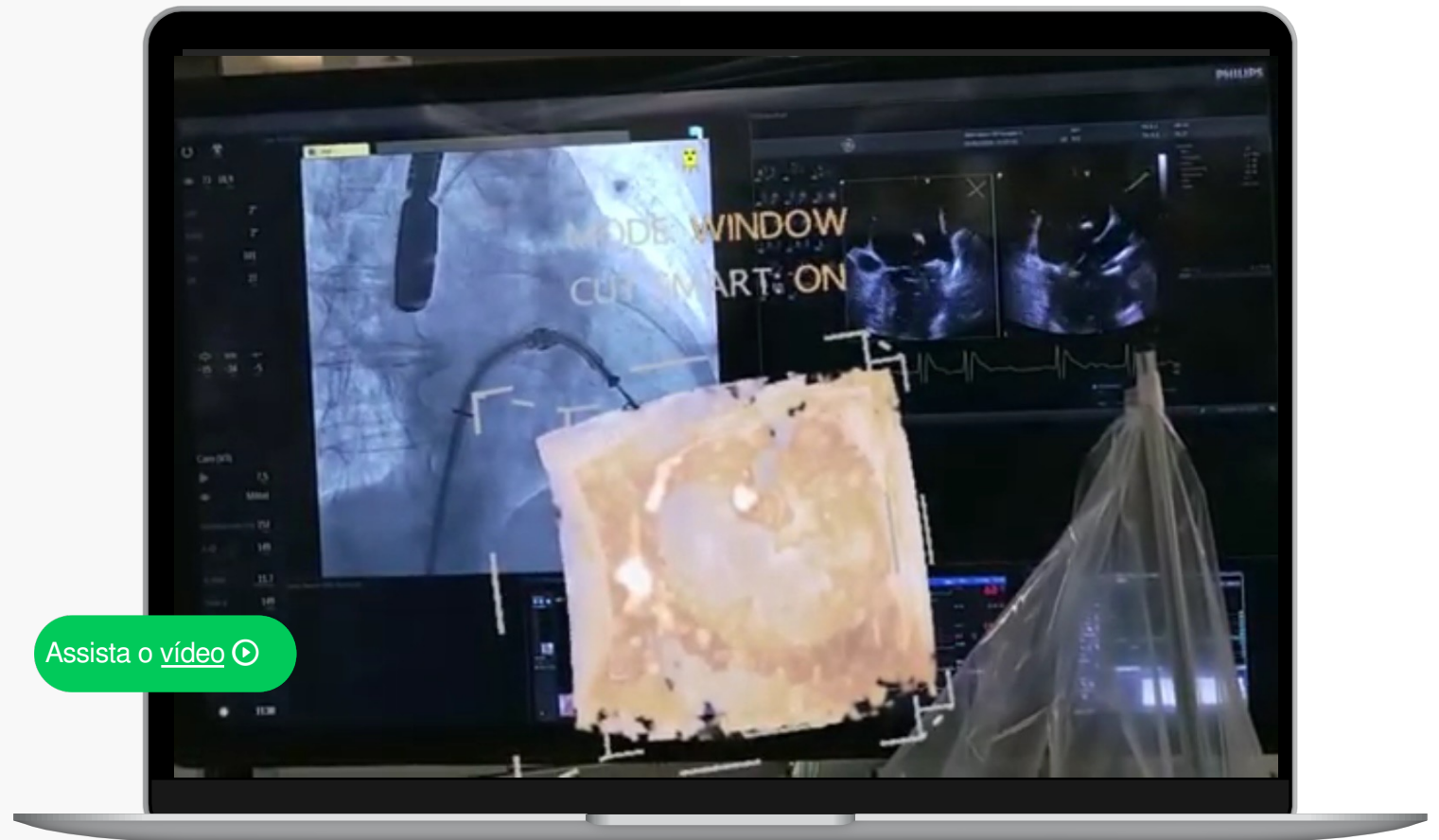
Exemplos de procedimentos.

- ✓ Angioplastia com balão das artérias pulmonares



Ecocardiografia.

- ✓ Transmissão e visualização de dados ecocardiográficos em tempo real



Covid - 19.

- ✓ Visualização de mudanças nos pulmões após COVID-19





Ortopedia.

Holografia em tempo real.



Possibilidade de mover e colocar o holograma em qualquer lugar na sala



Interação com o holograma usando gestos e comandos de voz



Nenhum prejuízo para a esterilidade do ambiente ao interagir com um holograma



Verificação independente de dados



Ortopedia.

Exemplos de procedimentos cirúrgicos.

- ✓ Reconstrução do ligamento cruzado anterior
- ✓ Substituição de acetábulo de quadril
- ✓ Cirurgia de reconstrução do pé e inserção da prótese da articulação do tornozelo



Laringologia.

Holografia em tempo real.



Possibilidade de mover e colocar o holograma em qualquer lugar da sala



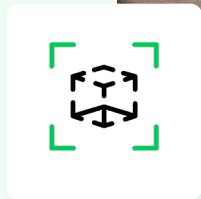
Interação com o holograma usando gestos e comandos de voz



Nenhuma perda da esterilidade do ambiente ao interagir com um holograma



Verificação independente de dados



Laringologia.

Exemplos de procedimentos cirúrgicos.

- ✓ Cirurgia para remover o osteoma do seio esfenoidal
- ✓ Planejamento de procedimentos
- ✓ Localização de mudanças patológicas



Implementação.

O tempo é essencial na medicina, por isso simplificamos o processo de implementação o máximo possível:



Oferecemos um treinamento dedicado de dois dias para a equipe do centro médico



Os consultores da MedApp fornecem o equipamento: estação de trabalho, roteador e 2x Microsoft HoloLens 2



Os usuários recebem acesso ao aplicativo **CarnaLife Holo**



O software está pronto para funcionar

- i** O parceiro pode entrar em contato com os Consultores CarnaLife Holo a qualquer momento. Fornecemos atualizações de sistema por 2 anos (disponibilizadas a cada 3-6 meses).
- i** Após 2 anos, suporte adicional e atualizações do sistema são pagos adicionalmente.



Principais **benefícios.**



Diagnóstico antes do procedimento cirúrgico

- ✓ Visualização tridimensional exata dos testes realizados antes do procedimento
- ✓ Percepção natural de estruturas anatômicas
- ✓ Facilitação do planejamento e da preparação para o procedimento, tanto para o médico quanto para o paciente
- ✓ Medições e visualização do espaço holográfico



Suporte intraoperatório

- ✓ Possibilidade de alterar o local de exibição do holograma
- ✓ Esterilidade completa ao interagir com hologramas
- ✓ Acesso a exames na forma de um holograma durante toda a operação
- ✓ Visualização de instrumentos médicos em tempo real do ecocardiograma GE Vivid E95 (para ecocardiografia)

Bibliografia.

1. R. Wierzbicki, M. Pawłowicz, J. Job, R. Balewender, W. Kostarczyk, M. Stanuch, K. Janc, A. Skalski, 3D mixed-reality visualization of medical imaging data as a supporting tool for innovative, minimally invasive surgery for gastrointestinal tumors and systemic treatment as a new path in personalized treatment of advanced cancer diseases, *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 3D mixed-reality visualization of medical imaging data as a supporting tool for innovative, minimally invasive surgery for gastrointestinal tumors and systemic treatment as a new path in personalized treatment of advanced cancer diseases | SpringerLink
2. D. Kasprzak, M. Kierepka, A. Złahoda-Huzior, M. Stanuch, D. Zolna, J. Serafin, J.I. Kasprzak, J. Witowski, K. Wdowiak-Okrojek, J.Z. Peruga, Mixed reality interactive visualization of cardiovascular anatomy in interventional lab – clinical implementation in transvascular patent ductus arteriosus closure, ESC Congress 2020, Amsterdam, online <https://esc365.escardio.org/Congress/ESC-CONGRESS-2020-The-Digital-Experience/e-Cardiology-Digital-HealthPosters/218706-mixed-reality-interactive-visualization-of-cardiovascular-anatomy-in-interventional-lab-clinicalimplementation-in-transvascular-patent-ductus-arteriosus-closure>
3. Kasprzak JD, Pawlowski J, Peruga JZ, Kaminski J, Lipiec P. First-in-man experience with real-time holographic mixed reality display of three-dimensional echocardiography during structural intervention: balloon mitral commissurotomy. *Eur Heart J*. 2020 Feb 1;41(6):801. doi: 10.1093/eurheartj/ehz127. PMID: 30977787. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30977787/>
4. Kasprzak J.D., M. Kierepka, J.Z. Peruga, B. Machura, M. Stanuch, A. Złahoda-Huzior, J.I. Kasprzak, K. WdowiakOkrojek, P. Lipiec, 2019 June, Initial Clinical Experience with Mixed Reality Interactive Visualization of Three-Dimensional Echocardiographic Datasets During Percutaneous Interventions, American Society of Echocardiography Conference ASE Portland, USA
5. Kasprzak, J. D., Witowski, J., Pawlowski, J., Peruga, J. Z., & Złahoda-Huzior, A. (2019). Percutaneous patent ductus arteriosus closure using intraprocedural mixed reality visualization of 3D computed tomography angiography data: first-in-man experience. *European Heart Journal-Cardiovascular Imaging*, 20(7), 839-839. <https://academic.oup.com/ehjicimaging/article-abstract/20/7/839/5318654>

Bibliografia.

6. Pawlowski, J., Janc, K., Kaczor, U., Kaminski, J., Kasprzak, J., Kierepka, M., Machura, B., Witowski, J., Zebrowski, D., Wdowiak-Okrojek, K. and Lipiec, P., 2019. Development of mixed reality interactive visualization for threedimensional echocardiography: P1406. *European Heart Journal Cardiovascular Imaging*, 20. <https://esc365.escardio.org/Congress/EuroEcho-Imaging-2018/Poster-session-4-Imaging-Other/182509-development-ofmixed-reality-interactive-visualization-for-three-dimensional-echocardiography>
7. Pawlowski, J., Janc, K., Kaczor, U., Kaminski, J., Kasprzak, J.I., Kierepka, M., Lipiec, P., Wdowiak-Okrojek, K., Witowski, J., Zebrowski, D. and Kasprzak, J.D., 2018. P2270 Searching for ultimate cardiac data display-Mixed reality interactive visualization of three-dimensional echocardiographic datasets. *European Heart Journal*, 39(suppl_1), pp.ehy 565-P2270. https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/suppl_1/ehy565.P2270/5080215
8. Zamorano JL, Pinto FJ, Solano-Lopez J, Bucciarelli-Ducci C. The year in cardiovascular medicine 2020: imaging. *Eur Heart J* 2021; 42:740–749. https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehaa1035/6060053?utm_medium=Email&utm_source=My%20ESC%20News&utm_campaign=ESC+-+Newsletter+-+week+02+-+2021
9. Kasprzak, J.D., Kierepka, M., Peruga, J.Z., Dudek, D., Machura, B., Stanuch, M., Zlahoda-Huzior, A., Kasprzak, J.I., Sorysz, D., Wdowiak-Okrojek, K. and Lipiec, P., 2019. P4357 Implementation of interactive mixed reality display of three-dimensional echocardiography during percutaneous structural interventions. *European Heart Journal*, 40(Supplement_1), pp.ehz 745-0764. https://academic.oup.com/eurheartj/article-abstract/40/Supplement_1/ehz745.0764/5596469?redirectedFrom=fulltext



EMPOWERING PEOPLE FOR BETTER HEALTH