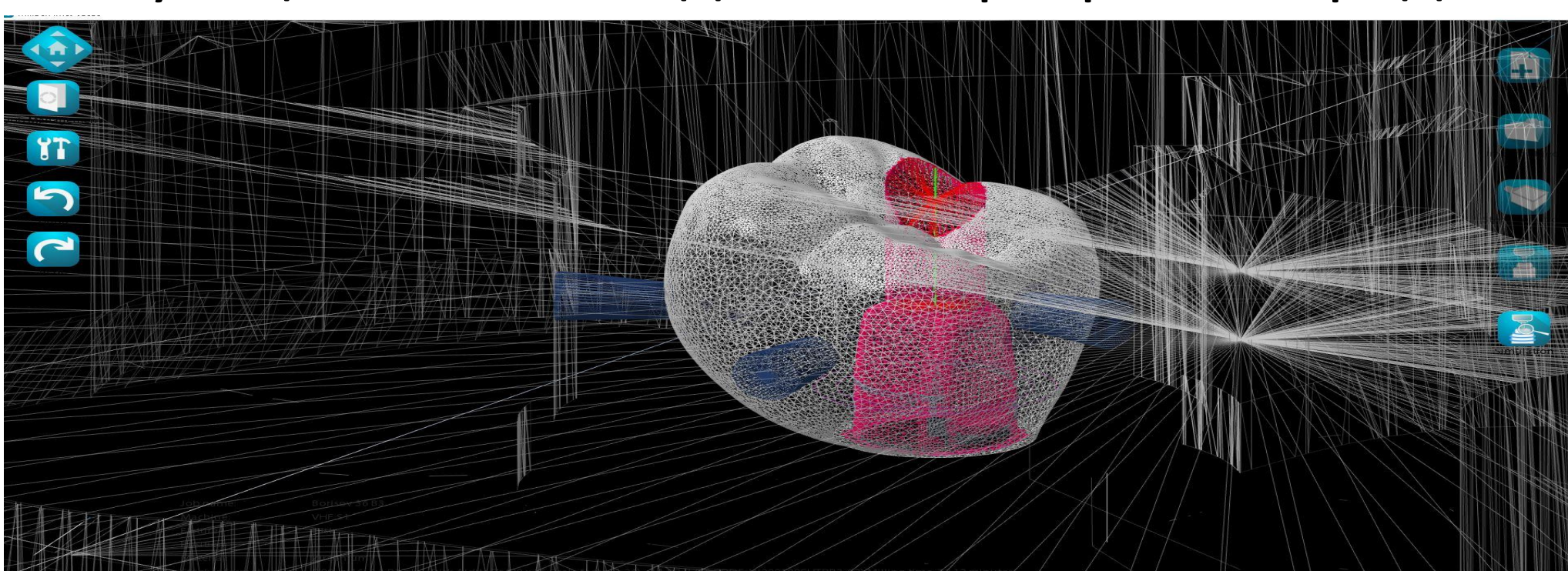


Изследване възможностите на дигиталните и адитивни технологии в денталната практика

проф. д-р инж. Розалина Димова, кат.КТТ
Диана Йорданова Павлова – докторант, кат.КТТ

Въведение

Проектът е пряко свързан с приложението на съвременни технологии за конвенционални и специализирани 3D софтуери за моделиране на дентални модели. За изграждане на качествена 3D геометрия се прилагат специализирани файлови формати. Те се дефинират по качество и съвместимост, като при определени технически процеси на трансфер на електронни данни съхраняват необходимото качество за реализация на крайни тримерни дентални модели. От съществено значение са CAD/CAE/CAM системите за изработване на точна тримерна геометрия в компютърна среда, анализ на здравина и напрежение на конструкциите виртуално и пренос на данните за изработване на реални дентални модели чрез 3D принтери и CNC машини. Тези проблеми дефинират задачите на проекта. Внедряването на технологиите е пряко свързано както с конкретните технически умения на разработчика, подхода и методиките на работа, така и с наличната материална база (софтуер и адитивни технологии за тримерен печат и CNC изработване на дентални модели по задание). Методите на работа включват теоретичен анализ, моделиране и симулационно изследване в програмна среда.



Фиг.1 Дигитална геометрия на циркониева Корона върху имплант, софтуер "Mill box"-dental CAM software.

Заклучение

Резултатите от проекта и информацията от базата данни за различни комбинации от лечения и планиране води до подобрения в комуникационните техники и информационен трансфер. Комуникационният софтуер включва системи за управление и уведомявания както за пациента, така и за лекаря.

Направените изследвания и получените резултати допринасят за предвидимо и успешно възстановяване на пациенти с възможност за проследимост на усложненията след лечението.

Резултати

В съвременното дентално лечение 3D технологиите за дигитализация и материалзация имат значимо и трайно присъствие. Резултатите показват, че за получаване на качествени крайни дентални модели приложението на съвместими тримерни софтуери и адитивни технологии като 3D принтери и CNC машини е наложително. Направеният обзор на проблематиката и важните аспекти в денталната дизайнерска практика и анализа на съвременните технологии и материали, използвани при изработването на дентални модели водят до дефиниране на съвременните технически средства: софтуери и адитивни технологии, работещи с електронни данни. Направен е анализ на конкретни примери от денталната практика.



Фиг.2 Сегментиране на зъби в .stl, чрез софтуер подпомагащ планирането на лечение "Diagnocat" използващ алгоритъм на AI.

Публикации по проекта

1. Pavlova D. Management of technical flux of information in dental practice", Web of Science indexed Journal ACTA TECHNICA NAPOCENSIS, Series: Applied Mathematics, Mechanics, and Engineering, ISSN 1221 – 5872
2. Pavlova D. et all, Application of zirconium in dentistry for creating dental crowns, 2022 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 1235 012026DOI 10.1088/1757-899X/1235/1/012026.

Благодарности

ПРОЕКТАТ Е ФИНАНСИРАН ЦЕЛЕВО ОТ ДЪРЖАВНИЯ БЮДЖЕТ ТУ – ВАРНА, 2022 г.
Продължителност на проекта: от 12.05.2022г. до 09.12.2022г.