

Як бачимо користувач, який має календар, може переглянути весь список подій (календарний список), що формуються на основі записів, зроблених в календарі. Також до кожної події користувач, який створив її, може додати учасника події та вказати правило доступу, вказавши видимість календаря (загальнодоступний, приватний чи за замовчуванням).

Отже, на основі моделей HelpDesk та ServiceDesk, нами здійснено проектування програмного засобу «Ambulance PC», який призначений для забезпечення взаємодії системних адміністраторів та користувачів з метою вирішення проблем, які виникають в останніх з подальшим розподілом та контролем вирішення завдань. У подальшому передбачається розробка сервера для збору та опрацювання інформації, який буде виконувати аналітичні функції.

ЛІТЕРАТУРА

1. HelpDesk — яку вибрати систему підтримки користувачів? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zoneli.ru/2011/07/28/helpdesk-how-to-choose/>.
2. Круглик В. С. КОНЦЕПЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ / В. С. Круглик, О. О. Плечій. // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – №12. – С. 61–66.
3. Help Desk (helpdesk) или Service Desk [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.inframanager.ru/itsapiens/articles/helpdesk/>.
4. Warren M. IT Help Desks Not Just For Large Enterprises [Електронний ресурс] / Michele Warren // InformationWeek Connecting the business technology community. – 2011. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.informationweek.com/business-e-business/it-help-desks-not-just-for-large-enterprises/d/d-id/1098348?>.
5. Calendars and Events [Електронний ресурс] // Google Calendar API. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://developers.google.com/google-apps/calendar/concepts/events-calendars>.

Мандебура А.

Науковий керівник – доц. Грод І. М.

ТЕХНОЛОГІЇ 3D-ДРУКУ. РОЗРОБКА МОДЕЛІ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТРИВИМІРНИХ ОБ'ЄКТІВ.

Вступ. Розвиток технологій у світі робить доступними нові можливості у сфері науки, техніки, медицини, освіти. Ще декілька років тому 3D-принтери були лише однією з технологічних новинок, а тепер дана технологія стрімко розвивається і вже дає можливість використовувати результати роботи. Варто зауважити, що використання цього пристрою тягне за собою застосування знань з математики, фізики, моделювання та програмування.

Актуальність дослідження. Незважаючи на те, що 3D-друк став популярним тільки останнім часом, в промислових потребах він використовується уже досить тривалий час. У 1988 р. Чарльзом Халлом була створена технологія стереолітографії та заснована компанія 3D Systems, яка на даний час є однією з основних виробників 3D-принтерів. Далі у 1987р. Скотт Крамп створив технологію пошарового наплавлення, яка зараз є найбільш поширеною. Та, попри подальший розвиток цих технологій, лише у 2005 р. було створено принтер з достатньо високою якістю друку. І лише тепер процес створення нових технологій і вдосконалення наявних пішов з прискоренням, через що 3D-друк можна застосовувати практично до будь-якої сфери.

Чому важлива технологія 3D-друку? Тому що вона дає можливість отримати реальні об'єкти. Область застосування даної технології поширюється на:

1. фізику (створення наочних механізмів для проведення експериментів);
2. географію (моделювання ландшафтів);
3. біологію (створення моделей органів чи скелета людини)
4. та інше.

В роботі ми намагалися показати використання розробленого для 3D-принтера програмного забезпечення, яке було створене на замовлення студії «Третій елемент» для побудови моделі Тернопільського замку.

Розроблена програма об'єднує в собі чотири модулі, які призначені для вивчення можливого механізму та розрахунку кінетичних параметрів процесу:

- пошук інформації для створення точної моделі;
- створення 3D моделі у програмному середовищі для 3D моделювання;
- підбір правильних розмірів та побудова схем дрібних деталей;
- підготовка моделі до друку за допомогою програми-слайсера.

Модель була створена на основі знайденої інформації про планування замку та його вигляд з фасаду. Наступним кроком була її оптимізація з метою уникнення проблем під час друку. (Рис.1)



Рис. 1. Модель замку у вікні програмного середовища

Далі працював третій модуль, в якому модель проходила розбивку на дрібніші частини для зменшення часу друку та мінімального використання ресурсів. Це дало змогу слідкувати за правильною побудовою самого об'єкта. (Рис.2)

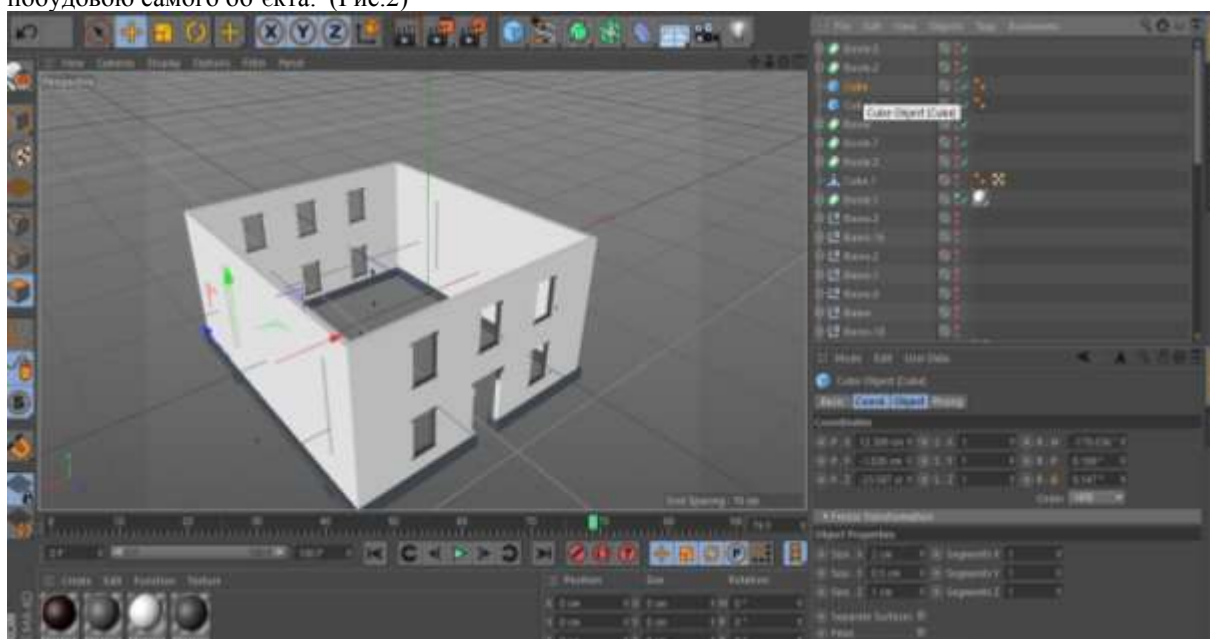


Рис.2.Розбиття моделі на частини

По завершенню роботи зі створенням та оптимізацією, переходимо до підготовки до друку. Для цього ми переміщуємо модель у спеціальну програму слайсер (рис. 3)

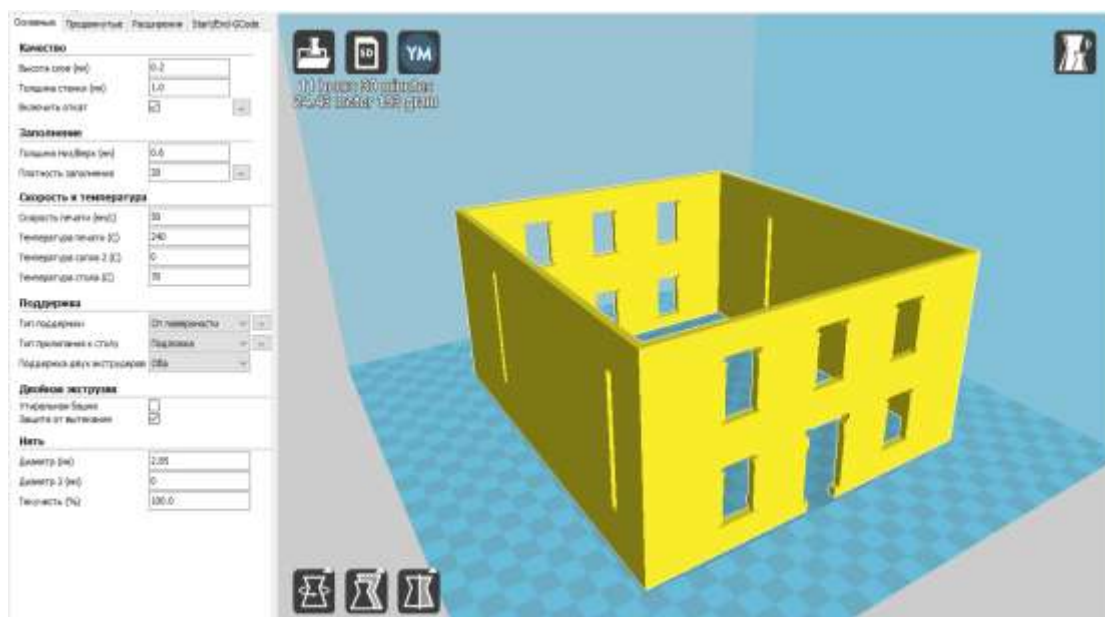


Рис.3. Модель у готується до друку у вікні програми-слайсера

Дана програма створена для переводу 3D моделі в керуючий код для 3D принтера. Це необхідно для того, щоб принтер зміг розпізнати об'єкт друку. Під час слайсингу модель ріжеться по шарах. Кожен шар складається з параметра або заливки. Об'єкт може мати різний відсоток заливки, або заливка може бути відсутня взагалі. На кожному шарі відбувається переміщення по осях ХУ з нанесенням розплавленого пластику. Після того як один шар надрукувався, відбувається переміщення на один крок вище по осі Z і друкується наступний.

По завершенню усіх приготувань модель відправляється у друк. Друк відбувається за технологією моделювання плавленням. Під час друку за цією технологією матеріал, що надходить з катушок, нагрівається до температури плавлення і подається в зону друку. Головка екструдера переміщається по двох координатах, синтезуючи шар моделі, потім піднімається, утворюючи новий. Переваги даного методу – точність, низькі витрати, малі температури переробки. До недоліків відносяться – шви між шарами та потреба постійного руху головки екструдера. Сам процес друку може займати від декількох хвилин, до декількох днів, в залежності від розмірів та наявності деталей, які потребують додаткового матеріалу для об'єкта, що друкується. По завершенню ми отримуємо готову, створену нами, модель (Рис.4).



Рис.4.Готова модель роздрукована 3D-принтером

Крім розглянутої технології друку популярними є ще наступні:

- селективне лазерне спікання;
- сруменева полімеризація;

– лазерна стереолітографія;

Висновок. Створене програмне забезпечення для 3D принтера вже знайшло своє застосування і дозволяє надіятись на подальші замовлення і співпрацю не тільки зі студією «Третій елемент», але й з іншими підрозділами виробництва і сфери послуг Тернопільського регіону (зокрема – меблевого виробництва).

Все описане вище дозволяє зробити висновок, що моделювання взагалі (і математичне моделювання зокрема) є ефективним інструментом для проведення досліджень у будь-яких областях науки та дозволяє прогнозувати і направляти проведення експериментів

ЛІТЕРАТУРА

1. Проект відбудови Замкового комплексу у Тернополі [Електронний ресурс]// Портал: livejournal.com. – Режим доступу URL: <http://locus-te-ua.livejournal.com/67340.html>
2. Christopher Barnatt. 3D Printing: The Next Industrial Revolution. – 2013.
3. Енріке Канесса, Карло Фонда, Марко Зенаро. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития. – М. 2013. – 192 с.

Потребко М.

Наукові керівники – доц. Шмигел Г. П., асист. Василенко Я. П.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ДОКУМЕНТООБИГУ В СФЕРІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

З розвитком науки та техніки актуальності набуває впровадження інформаційних технологій в життя людини. Зокрема у сфері охорони здоров'я. Ефективне забезпечення інформаційних технологій в медичних закладах є однією з пріоритетних передумов якості на всіх етапах, від звичайного проходження медогляду до спеціалізованого діагностування та надання медичних послуг. Як і в будь-якій сфері, медична галузь розвивається і стає більш складнішою та водночас важливішою. З кожним роком в світі появляються нові хвороби та нові способи їх лікування. Завданням інформатизації забезпечити швидке та цільове забезпечення потрібної інформації, збір та аналіз даних для подальшого прогнозування та запобігання захворювань. Цільове використання медикаментів та медичних послуг. Всі ці завдання породжують створення медичних інформаційних систем (МІС).

Метою даного дослідження є аналіз стану розвитку інформаційних систем у медичній сфері в світі та Україні та створення інформаційно-пошукової системи «Індивідуальна програма реабілітації інваліда» для медико-експертної комісії.

Завдання даної роботи:

- ознайомитись із станом розвитку інформаційних систем у медичній сфері у світі та Україні;
- дослідити особливості використання баз даних SQL в інформаційно-пошукових системах;
- дослідити засоби та інструменти розробки інтерфейсу в середовищі C#;
- розробити інформаційно-пошукову систему «Індивідуальна програма реабілітації систем інваліда» для медико-експертної комісії.

Дослідження досвіду інших країн

Такі розвинені країн, як: Європа, США, Японія, Австралія, Канада вже давно мають на рівні країни програми інформатизації свої систем в медичній галузі.

Медична галузь, як і будь-яка інша пройшла певний відрізок своєї еволюції та продовжує удосконалюватися. Починаючи з 70-их років минулого століття були розроблені та функціонували госпітальні інформаційні системи (Hospital Information System — HISs), але дозволити собі такі системи могли не всі медичні заклади тому що, вони були дорогими. І працювали вони на великих комп'ютерах. У 80-их роках появляються дешеві інформаційні системи, які використовували технологію локальних мереж і проектувалися у вигляді підсистем. І були представлені у вигляді робочих станцій. Вже починаючи з 1990-их, особливо з настанням XXI століття інформаційні системи набувають сучасного вигляду. Це зумовило завдяки використанню систем управління базами даних (СУБД), архітектури «клієнт-сервер», впровадження персональних комп'ютерів, комунікаційних технологій, що використовують локальні, глобальні та бездротові мережі, а також Інтернет і різні веб-технології.

Ідея таких програм полягає об'єднанні окремих медичних закладів, а далі міських, районних та регіональних — Regional Health Information Networks — RHINs, Regional Health Information Organizations — RHIOs, Regional Health Information Management Systems — RHIMS в єдину ІС всієї системи охорони здоров'я країни, так звану Національну Інформаційну Інфраструктуру охорони здоров'я (*National Health Information Infrastructure — NHII*), або Національну Інформаційну Мережу охорони здоров'я (*National Health Information Network — NHIN*) [1].

У Великобританії починаючи з 2002 року стартував масштабний проект збору та обміну медичної інформації. Цей проект вже країні обійшовся близько 20 млн. доларів. В 2010 році його відклали. Це пояснюється тим, що адміністративно-фінансова галузь просунулась далі ніж медична, що