

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеська національна академія харчових технологій**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Національний технічний університет України «Київський**  
**політехнічний інститут»**  
**Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій**  
**«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова**

**XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXI Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22-23 квітня 2021 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2021 р. – 229 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

**Голова** - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

### **Співголови:**

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»

### **Члени оргкомітету:**

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ СУПЕРСЕМПЛІНГУ. <b>РОМАНЮК О.Н., МАЛАНЧУК А.В., МАЙДАНЮК В.П.</b> (Вінницький національний технічний університет)	119
ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА ПРОСУВАННЯ INSTAGRAM-АКАУНТУ. <b>БОГУН Р.А., ВЛАДІМІРОВА В.Б.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	120
ІНФОРМАЦІЙНА УПРАВЛЯЮЧА СИСТЕМА «КУРАТОР». <b>РОТАР А.О., ВЛАДІМІРОВА В.Б.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	122
СИСТЕМА МОНИТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ЕКОЛОГІЧНОСТІ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ. <b>ПОЛОВИНКІН В.В., СВИНЧУК О.В.</b> (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	124
PROBLEMS OF ASSESSING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INFORMATION SYSTEMS FOR RETAIL ENTERPRISES. <b>LIUTENKO I. V., BIELIAIEV O. I.</b> (National Technical University «Kharkiv polytechnic institute»)	126
РОЗРОБКА СМАРТ-ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ НА ОСНОВІ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ ARDUINO. <b>КОМАНДИРЧИК А.В., ХАРАДЖЯН Н.А.</b> (Криворізький державний педагогічний університет)	128
DEVELOPMENT OF MODELS AND SOFTWARE SOLUTIONS FOR THE RECRUITING AGENCY INFORMATION SYSTEM. <b>LIUTENKO I. V., MOTALYHIN Y. Y.</b> (National Technical University «Kharkiv polytechnic institute»)	130
ВИКОРИСТАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЗЕЛЕНОМУ ТУРИЗМІ. <b>КАЛІТА М. В., ПОПКОВ Д.М., АСЛАНОВ О.М.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	132
ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИЙ WEB-ДОДАТОК «ЕКЗОТИЧНІ РОСЛИНИ». <b>СЕНІВ Н.І., СНИГУР Т.С.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	133
МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОГО ШЛЯХУ КАРЕТ ШВИДКОЇ ДОПОМОГИ З ПІДСТАНЦІЇ ДО ПАЦІЄНТА. <b>БОДЮЛ О.С., БАЛИНСЬКИЙ В.В.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	135
ВИКОРИСТАННЯ 3D-ЕКСПОНУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ ФОТОМАСОК. <b>НІКІТІН Д.О., НЕВЛЮДОВ І.Ш.</b> (Харківський національний університет радіоелектроніки)	137
РОЗВИТОК ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ОПТИМАЛЬНИЙ СИНТЕЗ МЕРЕЖІ. <b>ЧЕРНЯВСЬКИЙ К.В., САХАРОВА С.В.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	139
КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ СИСТЕМ. <b>ДІНЬ Д. Ч. Х., СІРЕНКО О.І.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	141
СИСТЕМА СЕТЕВОГО ПЛАНУВАННЯ І УПРАВЛЕННЯ. <b>РУНЕЦ В.О.</b> (Белорусский государственный университет, Республика Беларусь)	142
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОГО ОБ'ЄДНАННЯ ІТ-ФАХІВЦІВ ГРОМАДСЬКОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ "ЛЮБИСТОК". <b>ГОЯ Є.М., СЕЛІВАНОВА А.В.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	145
АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЇ LSPC. <b>РОМАНЮК<sup>1</sup> О.Н. , ЗАХАРЧУК<sup>1</sup> М.Д., МИХАЙЛОВ<sup>2</sup> П.М., ЧЕХМЕЙСТРУК<sup>3</sup> Р.Ю.</b> ( <sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет, <sup>2</sup> CEO 3D GENERATION GmbH (Німеччина), <sup>3</sup> 3D GENERATION UA)	146
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕКСТІВ. <b>ЧЕРНИХ В. В., СЕЛІВАНОВА А.В.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	148
ЗАХИСТ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ ВІД ВПЛИВУ СОЦІАЛЬНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ. <b>ШАПЄЄВ М. О., СЕЛІВАНОВА А.В.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	150
МОНИТОРИНГ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ТА ПРОДАЖІВ КОНДИТЕРСЬКОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗА ДОПОМОГОЮ WEB-РЕСУРСУ. <b>СЕЛІВАНОВА А.В., МОШНА Л.Л.</b> (Одеська національна академія харчових технологій)	151

зв'язку з цим важливі такі параметри: єдність візуального образу і змісту; легкість впізнання, зчитуваність, розпізнаваність способу користувачем; єдність стилістики всього проекту; гармонія художніх прийомів (колірного, шрифтового, пластичного, динамічного рішення); правильне комбінування різних блоків інформації (тексту, графічних зображень, відео, анімаційних роликів і т.д.).

8. Звуковий супровід, гармонія звуку, візуального ряду і змісту є невід'ємною частиною будь-якого мультимедійного проекту. Саме тому до звукового супроводу застосовні багато в чому ті ж вимоги, що і до візуальної складової, а саме: передача і підкреслення образу проекту; створення емоційного підтексту твору; розподіл акцентів, підкреслення головного, нівелювання другорядного. Найважливішою складовою також є мова, голосовий супровід мультимедійного твору, яке багато в чому визначає смислове насиченість мультимедійного проекту.

9. Інтерактивність – одна з основних особливостей і переваг мультимедійного продукту. Інтерактивність дозволяє користувачеві взаємодіяти з інформацією: вибирати послідовність, спосіб подачі, темп, рівень складності, тривалість і т.д. Користувач, глядач має можливість так само, як і творча особистість – режисер, управляти потоком інформації, за рахунок чого виникає найбільш потужний психологічний і емоційний вплив. З ці пов'язаний ряд вимог до інтерактивного взаємодії, його характеру і принципам: відповідність його темі, цільової аудиторії; продуманість, вираженість інтерактивного втручання користувача в тканину мультимедійного твору, щоб не зруйнувати цілісність сприйняття.

10. Ергономічність, що позначається в мультимедійній середовищі терміном «юзабіліті», що відповідає за зручність використання, сприйняття, взаємодії з інформаційним культурним простором. Ергономічності можна домогтися лише в разі дотримання наступних умов: облік психології, фізіології користувача, знання і використання особливостей візуального сприйняття інформації, вироблення єдиних принципів у формуванні призначеного для користувача інтерфейсу, розробка людино-машинного взаємодії, а головне – розробка єдиної мови спілкування з користувачем.

Ясні, зрозумілі критерії оцінки мультимедійних проектів необхідні як для теоретичних і практичних розробок в цій галузі. Підхід до їх оцінки, значимість різних критеріїв буде різним. Але при цьому, незалежно від спрямованості і технологій, що використовуються при проектуванні і трансляції мультимедійного твору, всі ці критерії будуть мати значний вплив на процес сприйняття користувача, на його враження, глибину занурення. Ігнорування і недооцінка будь-якого з цих системоутворюючих критеріїв призведе до руйнування цілісного сприйняття, до створення неоптимального мультимедійного твору.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Браткевич В. В. Оптимизация связей между критериями оценки качества мультимедийных изданий / Системы обработки информации // Проблемы и перспективы развития IT-индустрии. — Выпуск 7 (97). — Х. : 2011. — С. 84.

004.413.2

#### СИСТЕМА СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

РУНЕЦ В.О. ([runets99@gmail.com](mailto:runets99@gmail.com))

Белорусский государственный университет (Республика Беларусь)

*Цель работы: рассмотреть различные методы сетевого планирования и управления и способы их реализации, изучить плюсы и минусы существующих решений, предложить собственное решение.*

*В ходе данной работы была изучена тема сетевого планирования и управления, были выявлены преимущества и недостатки существующих приложений и предложено собственное программное решение. Данное приложение решает задачу менеджмента сложных проектов, включающих в себя набор задач.*

Алгоритмы сетевого планирования и управления широко и успешно применяются для оптимизации планирования и управления сложными разветвленными комплексами работ, в которых участвует большое число исполнителей и менеджеру необходимо распределять ресурсы между различными задачами [1].

Сетевое планирование и управление можно разбить на следующие пункты:

- определение набора событий и работ;
- построение сетевого графика;
- расчёт параметров сетевого графика и вычисление длительности критического пути;
- анализ сетевого графика и его оптимизация.

Сетевая модель – это план, который отображает выполнение некоторого набора взаимосвязанных работ, заданного в форме графа. Графическое изображение такой модели называется сетевым графиком. Математический аппарат сетевых моделей базируется на теории графов.

Понятия события и работы являются основными понятиями сетевого планирования. Работа - это такой процесс, который приводит к достижению определенного результата, требует затрат каких-либо ресурсов и имеет протяженность во времени.

Событие – это определенный момент времени, когда завершаются одни работы и начинаются другие. Событие, в отличие от работ, не имеет протяженности во времени и представляет собой результат предшествующих работ [3].

Изображение взаимосвязей событий и работ, которые необходимы для достижения конечного события в проекте, называется сетевым графиком или сетевой моделью. На сетевом графике работы – это стрелки, которые соединяют вершины, которые являются событиями (как показано на рисунке 1).

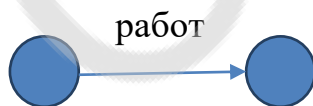


Рисунок 1 – Изображение работы и события на сетевой модели

В сетевом графике следует различать несколько видов путей: полный путь – путь от исходного события до завершающего, полный путь с максимальной продолжительностью называется критическим путем. Задача сводится к его нахождению.

Сетевые методы планирования строятся по моделям, в которых проект представляется как целостная совокупность взаимосвязанных работ. Данные модели во многом формируются типом и видом связей между операциями реализации проекта.

Цель данной работы - предложить программное решение, которое будет решать поставленную задачу, но не будет нагружать пользователя излишней терминологией, которое может быть использовано не только для проведения расчетов, но и для дальнейшего менеджмента проекта и будет доступно с мобильного устройства [2].

После построения сетевого графика следует этап его оптимизации. Работа по оптимизации сетевой модели представляет собой процесс улучшения организации выполнения комплекса работ с учетом срока его выполнения. Оптимизация графика проводится для того, чтобы сократить продолжительность критического пути, выровнять коэффициенты напряженности работ, рационально использовать имеющийся ресурсный потенциал.

Теоретически конечным результатом оптимизации сетевого графика является равенство любого полного пути длине нового критического пути и, следовательно, равная напряженность всех работ, чего практически не всегда удается добиться.

Архитектура разработанной системы состоит из трех слоев: слой представления, слой бизнес-логики и слой доступа к данным.

Слой представления является чат-ботом на платформе Telegram. Т.е. все взаимодействие пользователей с бизнес-логикой приложения происходит через чат-бот.

В слое бизнес-логики представлены основные возможности приложения. Но стоит отметить, что каждому пользователю доступен свой набор функциональных возможностей в зависимости от того, какую роль выполняет пользователь.

В приложении присутствуют три основных роли пользователей: user, manager, admin.

Еще один слой – слой доступа к данным. Основная его задача – чтение и изменение информации в базе данных. Однако есть еще одна функция – это вывод построенного графика в виде изображения.

Таким образом, общую задачу можно разбить на более мелкие подзадачи, какими является реализация каждого из представленных слоев.

Основная функция приложения – нахождение критического пути и расчет параметров. Доступна она только для пользователя роли manager. Последовательность работы функции:

1) менеджер указывает команду, состоящую из пользователей, которые будут выполнять данный проект;

2) алгоритм принимает на вход набор событий, введенный менеджером на первом шаге, и строит сетевую модель – граф, отражающий последовательность работ и событий;

3) алгоритм производит расчеты в ходе, которых подсчитываются такие характеристики как: ранние и поздние сроки наступления события, резервы времени, продолжительность критического пути;

4) на выходе менеджер может скачать файл, где наглядно можно увидеть граф и построенный критический путь, также может посмотреть все посчитанные характеристики;

5) остальные пользователи из команды, которая была выбрана для данного проекта, в начале нового этапа этого проекта получают уведомление и краткую информацию о задаче и ее сроках.

В рамках данной работы были получены следующие результаты:

- рассмотрены различные методы сетевого планирования и управления;
- рассмотрены методы оптимизации существующих решений;
- изучены области применения ботов в мессенджере Telegram;
- на базе полученной информации предложено собственное решение на основе чат-бота для решения задачи менеджмента проектов любой сложности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1) Messina, C. 2016 will be the year of conversational commerce / C. Messina // Medium [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <https://medium.com/chris-messina/2016-will-be-the-year-of-conversationalcommerce-1586e85e3991>. – Дата доступа: 29.11.2020.

2) Заболотский, В.П. Математические модели в управлении: Учеб. пособие / В.П. Заболотский, А.А. Оводенко, А.Г. Степанов // СПб: СПбГУАП, 2001. – 309 с.

3) Ивасенко, А.Г. Управление проектами: учебное пособие / А.Г. Ивасенко, Я.И. Никонова, М.В. Каркавин // Ростов н/Дону: Феникс, 2009. – 330 с.

**XXI Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

22-23 квітня 2021 р.

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.