

**Ракитянська Ганна Борисівна**,  
к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення,  
Вінницький національний технічний університет, Україна,  
**Васянович Євгеній Анатолійович**, студент групи ІІІ-17б,  
факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна,  
**Невський Владислав Станіславович**, студент групи ІІІ-17б,  
факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна,  
**Поліщук Назар Тимофійович**, студент групи ІІІ-17б,  
факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна

## РОЗРОБКА ПРОГРАМИ З ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ФІЗИЧНИХ ФОРМУЛ «VIRTUAL PHYSICS»

### Анотація

У статті розглянуто розробку програми з візуалізації фізичних формул, призначеної для полегшення навчання та кращого сприйняття фізики.

**Ключові слова:** Фізичні формули, візуальне представлення, навчання, симуляція.

### Abstract

This article discusses the development of a program for visualizing physical formulae that is designed to facilitate learning and better perception of physics.

**Keywords:** Physical formulae, visual representation, training, simulation.

**Вступ.** Створення програми з візуалізації фізичних формул є важливим науково-методичним завданням, адже учні, студенти та інша аудиторія повинні повністю розуміти те, що вони вивчають. Візуалізація допомагає наочно візуалізувати фізичні процеси та явища, які відбуваються навколо.

Мета дослідження – створення повноцінної програми з візуалізації фізичних формул, що допоможе краще вивчати фізику.

Об'єктом дослідження постають технології розробки моделей візуалізації. Предметом дослідження є сучасні засоби програмування та проектування з використанням мов програмування C# [1], Html [2], Css [3], JavaScript [4].

Головною задачею роботи є розробка програми для перегляду формул та їх дослідження, а також тестування на їх основі реальних моделей.

### Розробка програми «Virtual physics»

Розроблювана програма зосередиться на розширенні функціоналу, порівняно з аналогами, та охоплюватиме основні розділи фізики.

Сьогодні існує велика кількість аналогів, як ігор так і навчальних програм, які досліджують закони фізики, а саме PhysicsPlayground [5] та Crayon

Physics Deluxe [6]. Результати порівняльного аналізу аналогів зведено в таблицю 1.

Таблиця 1 – Порівняння аналогів

Функції	VirtualPhysics	PhysicsPlayground	Crayon Physics Deluxe
Мультиплатформеність	+	-	+
Інтерфейс	+	-	-
Якість візуалізації	+	-	+
Ціна	+	+	-
Оптимізація ПЗ	+	+	+
Область вивчення	+	-	-
Цільова аудиторія	+	+	+

### **Особливості програми з візуалізації фізичних формул VirtualPhysics**

Програмний продукт дасть змогу наочно візуалізувати поведінку об'єктів з різних матеріалів в тих чи інших умовах. Так, наприклад, можна буде побачити, як прискорюються об'єкти з різних матеріалів у вільному падінні, зокрема дерев'яні, металеві, пластикові та інші, враховуючи їх розміри та вагу. Також у VirtualPhysics реалізується можливість вибору середовища тестування з урахуванням перешкод та інших факторів, які впливають на об'єкт тестування. Крім простих об'єктів можна буде досліджувати макрооб'єкти рівня автомобілів, моделювати роботу двигунів різних типів та поведінку об'єктів на воді. Не можна вилучати участь користувача у тестуванні, для чого у додатку буде реалізовано базу шаблонів формул. У таких моделях користувач зможе задавати свої значення та обирати матеріал об'єкту, який буде тестуватись, з подальшим спостереженням за поведінкою об'єкту у середовищі тестування. Тестування проводитиметься у тривимірному просторі з сучасною графікою на рівні DirectX, що дасть змогу зацікавити вибагливого дослідника складних фізичних процесів.

**Висновок.** Розробка програми VirtualPhysics дасть змогу великій аудиторії звернути увагу на експериментальні фізичні дослідження. VirtualPhysics стане не тільки освітнім додатком, а й допоможе корисно

провести час, експериментуючи з різними формулами та об'єктами. В цьому випадку засвоєння нових теоретичних знань базується на експериментальному досвіді дослідника. VirtualPhysics – це можливість займатися цікавою наукою, досліджуючи формули реальних об'єктів шляхом аналізу і синтезу.

### Список використаної літератури

1. C# [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
[https://ru.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp](https://ru.wikipedia.org/wiki/C_Sharp)
2. Html [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML>
3. Css [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<https://ru.wikipedia.org/wiki/CSSvvy>
4. JavaScript [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<https://www.javascript.com>
5. Physics Playground [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
<https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=783129993>
6. Crayon Physics Deluxe [Електронний ресурс] – Режим доступу:  
[https://store.steampowered.com/app/26900/Crayon\\_Physics\\_Deluxe/](https://store.steampowered.com/app/26900/Crayon_Physics_Deluxe/)

УДК 004.9

**Ракитянська Ганна Борисівна,**  
*к.т.н., доцент кафедри програмного забезпечення,  
Вінницький національний технічний університет, Україна*  
**Іщенко Ольга Володимирівна,** *студентка групи ІПІ-17б,  
факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна*  
**Сікорська Марія Олександрівна,** *студентка групи ІПІ-17б,  
факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна*  
**Долбіна Любов Олександрівна,** *студентка групи ІПІ-17б,  
факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії,  
Вінницький національний технічний університет, Україна*

### РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ «TIME MANAGEMENT»

#### Анотація

У даній статті розглянуто розробку мобільного додатку, призначеного для підвищення працездатності та полегшення планування особистого графіку.

**Ключові слова:** *time management, розпорядок дня, планування.*

**Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет  
Національна академія Державної прикордонної служби України  
ім. Богдана Хмельницького  
Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова  
Комунальний вищий навчальний заклад  
Вінницька академія неперервної освіти  
Люблінська політехніка  
Новий університет Лісабону**

## **«ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ: СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП»**



### **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

**Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції  
9-10 листопада 2018 р.**

**Суми/Вінниця  
НІКО  
2019**

УДК 026.6

ББК 74

Е 50

**Е 50**

**Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ:**  
Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції.  
9-10 листопада 2018 р. – Суми/Вінниця: Ніко, 2019. – 240 с.

**ISBN 978-617-7422-05-0**

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ».

Матеріали збірника подано у авторській редакції. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей, Матеріали відтворюються зі збереженням змісту, орфографії та синтаксису текстів, наданих авторами.

**УДК 026.6**

**ISBN 978-617-7422-05-0**

© Вінницький національний  
технічний університет, 2019

© Вид-во Суми, Ніко, 2019.

<p>Ракитянська Г. Б. Васянович. Є. А. Невський В. С. Поліщук Н. Т.  <b>РОЗРОБКА ПРОГРАМИ З ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ФІЗИЧНИХ ФОРМУЛ  «VIRTUAL PHYSICS»</b>.....</p>	<b>158</b>
<p>Ракитянська Г. Б. Іщенко О. В. Сікорська М. О. Долбіна Л. О.  <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ “TIME MANAGEMENT”</b></p>	<b>160</b>
<p>Ракитянська Г. Б. Король Б. С. Паламарчук Д. П. Степовий В. Б.  <b>СТВОРЕННЯ ВЕБ-РЕСУРСІВ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ  НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ</b>.....</p>	<b>162</b>
<p>Ракитянська Г. Б. Слуківська А. Ю. Кравченко Д. А. Кульпекін І. М.  <b>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ “SMALL POWS»</b>.....</p>	<b>166</b>
<p>Ракитянська Г. Б. Уманець О. О. Власенко М. А. Матерна Д. О.  Денисенко С. М.  <b>РОЗРОБКА SMART ВЗУТТЯ “SMART SHOES»</b>.....</p>	<b>169</b>
<p>Рябуха Є. В. Волков А. О. Чернега Д. Я. Складанюк О. О. Войтко В. В.  Денисюк А.В.  <b>РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОШУКУ  ОБ’ЄКТА</b>.....</p>	<b>172</b>
<p>Смалій В.О., Бондар М.О., Войтко В.В.  <b>РОЗРОБКА ДОДАТКУ ДЛЯ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ TELEGRAM  З РЕАЛІЗАЦІЄЮ ПОШУКОВИХ ПРОЦЕСІВ</b>.....</p>	<b>176</b>
<p>Стадченко Л. А.  <b>ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ, ПЕРЕВАГИ  ВИКОРИСТАННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ  ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ СУЧАСНОЇ  ОСВІТИ</b> .....</p>	<b>178</b>
<p>Цой І.Ф.  <b>ОПИС ВЛАСНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСВІДУ З ТЕМИ  "ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ"</b> .....</p>	<b>190</b>
<p>Шостя С.П.  <b>ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗШИРЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ  В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ</b>.....</p>	<b>193</b>

**ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ:  
СТВОРЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ, ДОСТУП:**  
Збірник матеріалів  
Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції.  
9-10 листопада 2018 р

Редактор Н.А. Ніколаєнко  
Комп'ютерне верстання М.С. Ніколаєнко

Підписано до друку 05.01.2019 Гарнітура Times New Roman  
Формат 60x84/16 Папір офсетний  
Друк цифровий Ум. друк. арк. 14,1  
Тираж 300 пр. Зам. № 3/19

Видавництво НІКО  
м.Суми, вул.Харківська, 54  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи України  
серія СМв № 044  
від 15.10.2012  
E-mail: [ms.niko@i.ua](mailto:ms.niko@i.ua)  
Телефон для замовлень: +38(066) 270-64-68