

Міністерство освіти і науки України
Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді

**Всеукраїнський чемпіонат з
інформаційних технологій
«Екософт–2021»,
Національний етап Міжнародного
конкурсу комп'ютерних проектів
«INFOMATRIX 2021»**



Серія: НАУКОВЦІ МАЙБУТНЬОГО

ТЕЗИ УЧАСНИКІВ

м. Київ

Друкується за ухвалою педагогічної ради
Національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді
(протокол № 2 від 28.05.2021 р.)

Збірка містить тези учасників XX Всеукраїнського чемпіонату з інформаційних технологій «Екософт–2021» та XII національного туру Міжнародного конкурсу комп'ютерних проєктів «INFOMATRIX 2021». Фінал змагань: 09 – 12 березня 2021 року: [за заг. редакцією доктора педагогічних наук, професора В.В. Вербицького]. – Київ, «НЕНЦ», 2021. – с. 120

Всеукраїнський чемпіонат з інформаційних технологій "Екософт" - щорічне відкрите індивідуально-командне змагання учнів та вихованців закладів загальної середньої, позашкільної, професійно-технічної освіти, студентів та аспірантів закладів вищої освіти, а також молодих професійних розробників складових обчислювальних систем. У 2021 році відбувся ювілейний Двадцятий Чемпіонат. Фінал та Сцперфінал пройшли у дистанційному форматі.

Завданням чемпіонату є:

виявлення та підтримка обдарованої молоді в галузі розробки програмного забезпечення, технічного устаткування та прикладних рішень для обчислювальних систем;

вивчення пріоритетних напрямів у розробці програмних засобів, попиту на них та пропозицій;

демонстрація технічних інноваційних рішень у галузі інформаційних технологій, розповсюдження авторського програмного продукту, конструкторських ідей тощо;

забезпечення всебічної адресної підтримки розробника складових обчислювальних систем.

Чемпіонат проводиться Міністерством освіти і науки України за підтримки провідних компаній, що розробляють апаратні засоби і програмне забезпечення, а також юридичних і фізичних осіб, які виступають спонсорами та партнерами.

З 2009 року, у форматі Чемпіонату «Екософт», проводиться національний етап Міжнародного конкурсу комп'ютерних проєктів INFOMATRIX.

У збірці представлені тези учасників заочного і фінального (дистанційного) етапів в авторській редакції з уніфікованим форматуванням.

Збірка розрахована на педагогів, учнів закладів загальної середньої, позашкільної та професійно-технічної освіти, викладачів і студентів закладів вищої освіти.

Вступ		6
<i>Демченко Андрій</i>	SMARTROT - АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ МІКРОКЛІМАТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ РОСЛИН НА БАЗІ STM32	8
<i>Козич Анастасія</i>	ЖИТТЯ В МЕРЕЖІ	9
<i>Вакуленко Анастасія</i>	СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ З МАТЕМАТИКИ «ВЧИМОСЯ РАХУВАТИ»	10
<i>Бубнова Карина</i>	БЕРЕЖИ ПРИРОДУ!	11
<i>Фурсова Олена</i>	АТМОСФЕРА	13
<i>Оксентюк Олена</i>	ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПЛАГІНА WORDPRESS «BEAUTYCOUNTDOWN»	14
<i>Гетманець Максим</i>	ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМИ «КАЛЬКУЛЯТОР КАЛОРІЙ»	16
<i>Чернявський Богдан</i>	ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПЛАГІНА WORDPRESS «EXCEL»	17
<i>Литвиненко Артем</i>	ІБ-СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ УНТУ SAWS	19
<i>Кунічік Ігор</i>	ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМИ ГЕОМЕТРИЧНА ГРА-МОЗАЙКА ДЛЯ ДІТЕЙ “GEOMETRIC GAME”	20
<i>Клейнота Микола</i>	ПЛАСТИК: ЗА ЧИ ПРОТИ?	23
<i>Котляр Андрій</i>	СИСТЕМА ВІДДАЛЕНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ INTERSLIDES	24
<i>Бабич Ангеліна</i>	РОЗРОБКА СИСТЕМИ РОЗСИЛКИ ВІТАНЬ	26
<i>Кізілов Дмитро</i>	РОЗУМНЕ ОПАЛЕННЯ «ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС SMART HEAT»	28
<i>Залевська Богдана</i>	АНАЛІЗ СУЧАСНИХ WEB-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФАНСАЙТІВ. ПОБУДОВА НА ОСНОВІ ОДНІЄЇ З НИХ САЙТУ «МАКС КІДРУК»	32
<i>Прокопчук Назарій</i>	ВІЗУАЛІЗАЦІЯ 3D МОДЕЛІ МОТОЦИКЛА	34
<i>Стаднік Олександр</i>	ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА WEB-РЕСУРСУ «ВІРТУАЛЬНИЙ РЕПЕТИТОР З УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ»	43
<i>Берега Іван</i>	ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ WEB БРАУЗЕР	44
<i>Пастушок Вадим</i>	ПРОГРАМА ВИВЧЕННЯ ІНШОМОВНИХ СЛІВ «LANGGRAM»	47
<i>Ройко Максим</i>	ГРА «SQUIRREL CATCH»	50
<i>Перик Тарас</i>	ГРА «ШАХИ»	52
<i>Махновець Богдан</i>	ГРА «АНТИКОВІД»	53
<i>Ліпша Ілля</i>	ВЕБ-САЙТ «ГЕНРІ ФОРД – АВТОІСТОРІЯ»	56

<i>Сергеев Дмитро, Малик Агата Демченко Денис Іванов Андрій Чередніченко Віталій Савін Віктор</i>	ШЛЯХИ ЗМІЦНЕННЯ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ БИТВА БАКТЕРІЙ ПРОГРАМА ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ “IN SPE !” ПОБУДОВА ЛІНІЙНИХ ТА ПАРАБОЛІЧНИХ ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ В СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH БОТ-КУРС ВАЛЮТ ДЛЯ TELEGRAM SMAYLYKY FOUR MAGIC РОЗРОБКА ВЕБ-ПІАНІНО ЗАСОБАМИ HTML, CSS I JAVASCRIPT ЕКОЛОГІЧНА ВІКТОРИНА «СВІТ НАВКОЛО НАС» ВІЙНА МУРАХ РОЗУМНИЙ КРАБІК JUST BE FRUGAL SHKODNIK СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОЇ ПОБУДОВИ 3D-МОДЕЛЕЙ РЕАЛЬНИХ ОБ’ЄКТІВ TOROLOGICA ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ НА СОНЯЧНИЙ БАТАРЕЇ ОСНАЩЕНИЙ СИСТЕМОЮ АВТОМАТИЧНОГО СТЕЖЕННЯ ЗА СОНЦЕМ NATURE CREATED YOU, BUT WHAT HAVE YOU DONE FOR IT? ДОДАТОК “ВІДКРИВАЄМО ТАЄМНИЦІ ФОРТЕЦІ ЗНО” ПІД ОС ANDROID ДОДАТОК «ЗІ СВІТОВОЇ СКРИНЬКИ... (КНИГА РЕЦЕПТІВ)» ПІД ОС ANDROID СТВОРЕННЯ СЕРІЇ НАВЧАЛЬНИХ КОМП’ЮТЕРНИХ МУЛЬТФІЛЬМІВ “ПРИРОДА ПОТРЕБУЄ ДОПОМОГИ!” THE ADVENTURES OF ELVIN ПРИГОДИ МАГА РОЗУМНА ЕМОЦІЙНА LED МАСКА ЩИРІСТЬ ENDOWMENT AT SCHOOL СИСТЕМА ТЕСТУВАННЯ ЗНАНЬ З	59 60 61 62 63 64 66 68 70 71 72 73 74 75 77 78 82 83 84 85 87 88 89 90 91
---	--	--

<i>Корчагін Артем</i>	ФУНКЦІЯМИ АВТОРИЗАЦІЇ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ СТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ З ДОПОМОГОЮ ДИГІТАЙЗЕРУ В РІЗНИХ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРАХ WEB ПРОЄКТ «У НАС ВСЕ ЧЕСНО»	92 94 95
<i>Ізумнов Олександр, Ковтонюк Анастасія Малиновська Єлизавета Василенко Артур, Коджаман Сюмєйе Новицька Світлана, Маковицька Вікторія Тарасюк Корній Сеніч Тетяна Мельник Руслан Пічка Демід, Пічка Ігор</i>	ПІЩАНИЙ ЗМІЙ КМ BEAUTI ЩОДЕННИК МОГО ЖИТТЯ ВСЕ ПОЧИНАЄТЬСЯ З ТЕБЕ УРОК ГАРНИХ МАНЕР ВІРТУАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ- ЛАБІРИНТУ «ДОЛАЄМО ГІРСЬКІ ВЕРШИНИ»	97 98 100 101 102 103 104
<i>Трибрат Микола Литовченко Дмитро</i>	ДОТОРКНУТИСЯ ДО НЕБЕС ЕЛЕКТРОННИЙ ШКІЛЬНИЙ ЩОДЕННИК ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАТФОРМИ EMBARCADERO RAD STUDIO DELHI XE7	111 112
<i>Цімбота Андрій</i>	РОЗРОБКА СТЕНДУ "ДОСЛІДЖЕННЯ ФОТОЕФЕКТУ В НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ФОТОЕЛЕМЕНТАХ" ДЛЯ КАБІNETІВ ФІЗИКИ	114
<i>Солтисюк Дмитро Поліщук Аліна</i>	Бюро знахідок «Loonify» РУКАВИЦЯ ДЛЯ ОРІЄНТУВАННЯ У ПРОСТОРИ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ДАТЧИКІВ ТА ПЛАТИ ARDUINO	115 116
<i>Мельников Андрій, Теслюк Владислав, Калюжний Григорій</i>	КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФУРАЖНОЇ ПОВЕДІНКИ БДЖІЛ- РОЗВІДНИКІВ В ПЕРІОД ІНТЕНСИВНОГО МЕДОЗБОРУ	117

Вступ

Всеукраїнський чемпіонат з інформаційних технологій «Екософт» започатковано 2001 року. Наприкінці серпня було підготовлено листа на ім'я Заступника Міністра освіти і науки України з проханням сприяти у виділенні фінансових коштів з метою закупівлі цифрових технічних засобів для його проведення. Попередньо Чемпіонат було включено до Плану всеукраїнських і міжнародних організаційно-масових заходів з дітьми та учнівською молоддю на 2002 рік (за основними напрямками позашкільної освіти).

26-28 лютого 2002 р. відбулось перше змагання з дещо незвичною назвою – Всеукраїнський чемпіонат з ігрових та навчальних програм біологічного, сільськогосподарського і науково-технічного характеру «Екософт 2002». Актуальну інформацію про перебіг Екософту поширила редакція журналу «Мой комп'ютер» у № 180 від 11 березня 2002 року.

Вже наступного року Чемпіонат отримав нині дуючу назву та відповідні логотипи.

2006 р., за рейтинговою системою складеною Міністерством освіти і науки України, Чемпіонат «Екософт» визнаний одним з кращих масових заходів технічного характеру для учнівської молоді (посів друге місце).

З перших років розкручування Чемпіонату, в ньому було закладено кілька особливостей:

- широкий віковий спектр учасників для можливості молодим учаться у старших, більш досвідчених;
- пошук технічних та інформаційних партнерів з метою сприяння в організації і проведенні «Екософту», а також підтримки молодих розробників, чий авторські рішення позиціонуються в сфері комп'ютерних технологій і визнані цікавими;
- спрощене подання он-лайн заявки на відбори до змагання;
- етапність відборів;
- відкритість перебігу змагання для всіх і прозорість в оцінюванні.

Згідно «Положення», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 03.03.2007 р. № 177, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 23 березня 2007 р. за № 266/13533, Всеукраїнський чемпіонат з інформаційних технологій "Екософт" - щорічне відкрите індивідуально-командне змагання учнів загальноосвітніх, професійно-технічних навчальних закладів, студентів та аспірантів вищих навчальних закладів, а також молодих професійних розробників складових обчислювальних систем віком від 12 до 35 років.

Мета:

- виявлення та підтримка обдарованої молоді в галузі розробки програмного забезпечення, технічного устаткування та прикладних рішень для обчислювальних систем;
- вивчення пріоритетних напрямів у розробці програмних засобів, попиту на них та пропозицій;
- демонстрація технічних інноваційних рішень у галузі інформаційних технологій, розповсюдження авторського програмного продукту, конструкторських ідей тощо;

- забезпечення всебічної адресної підтримки розробника складових обчислювальних систем.

Технічні та інформаційні партнери Чемпіонату отримують статус генеральних координаторів і користуються максимальним сприянням з боку організаторів заходу, у тому числі для здійснення реклами власних продуктів.

Безпосереднє керівництво чемпіонатом здійснює Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді Міністерства освіти і науки України.

Двадцятий Чемпіонат проходив у два етапи. Визначальний фінальний етап відбувся у дистанційному форматі, без безпосереднього виклику учасників та онлайн ефіру. Вперше відкрито і публічно вдалося провести суперфінал і визначити учасників міжнародного етапу конкурсу INFOMATRIX.

Міжнародний конкурс комп'ютерних проектів INFOMATRIX. Infomatrix—міжнародний конкурс комп'ютерних проектів, що об'єднує найкращих молодих розробників і викладачів з усього світу. Сприяє міжкультурному діалогу, співробітництву, підвищенню кваліфікації. Організатор світового фіналу — Фонд освітніх установ «Люміна». Мета – пропаганда культурних та наукових цінностей через освіту.

Національний етап Міжнародного конкурсу комп'ютерних проектів Infomatrix проводиться з 2009 року у форматі Чемпіонату «Екософт». Національний еколого-натуралістичний центр – єдиний офіційно афілійований координатор змагання в Україні. Співорганізатор – Головне управління освіти і науки Чернівецької обласної державної адміністрації, організує поїздки до Румунії на світовий фінал.

Учасники — учні 9-11 класів закладів загальної середньої освіти, професійно-технічної і позашкільної освіти, студенти I-III курсів закладів вищої освіти I-II рівнів акредитації.

Змагання проводяться у п'яти категоріях:

- комп'ютерне мистецтво,
- апаратне управління,
- програмування,
- короткометражний фільм,
- роботи (п'ять підкатегорій).

З 2016 року програма національного туру передбачає постерний захист авторської розробки. У супер-фіналі учасники демонструють вміння спілкуватись англійською мовою.

Критерії оцінювання на світовому фіналі:

- документація; оцінюється, наскільки якісно задокументована функціональність та технічна основа проекту;
- оригінальність/креативність, усна презентація;
- дизайн стенду (презентабельність); додаткові бали за культурний обмін, інформація про країну;
- технічні навички; рівень технічних навичок, які були застосовані при підготовці проекту.

2020 року міжнародний фінал проведено не було у зв'язку з пандемією. 2021 року змагання перенесено на осінь.

**SMARTPOT - АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ
МІКРОКЛІМАТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ РОСЛИН НА БАЗІ STM32**
*Демченко Андрій Сергійович, 10 клас, Політехнічний ліцей НТУУ "КПІ
ім. І. Сікорського"*

Актуальність: На сьогодні актуальною є проблема створення та підтримки кліматичних умов (вологості й температури), їх контролю та автоматизації поливу, зволоження ґрунту при догляді і вирощуванні кімнатних рослин та мікрогрінів (мікрозелені) для дому, кафе і ресторанів, в зимових садах, теплицях, мініфермах.

Догляд та вирощування кімнатних рослин давно увійшло в життя широких верств населення, і застосовується в приміщеннях різних типів і призначень. Відомо, що кімнатні рослини потребують не тільки своєчасного поливу, але й постійного контролю вологості ґрунту та температури. Широкої популярності зараз також набуває вирощування мікрогрінів. Різноманітні мікрогріни використовуються не тільки як корисна їжа, але й як візуальний і смаковий компонент в ресторанах.

Тому, застосування процесів автоматизації при догляді за рослинами та їх вирощуванні, а саме, автоматизація поливу і контролю вологості ґрунту, та подальша комерціалізація розробки є актуальним напрямком на сьогодні.

Метою проекту є розробка пристрою на базі мікроконтролера stm32 для створення і підтримки мікроклімату при вирощуванні кімнатних рослин та мікрогрінів, їх автоматичного поливу.

Вирішувались задачі:

1. розробити алгоритм роботи пристрою;
2. розробити принципову схему пристрою;
3. розробити програму для мікроконтролера;
4. організація і створення автоматичного поливу;
5. контроль вологості ґрунту;
6. контроль температури середовища.

Основою розробленої системи підтримки мікроклімату і поливу є макетна плата stm32f103rb; аналоговий ємнісний датчик вологості ґрунту, що забезпечує струм від 0 до 4,6 В на вхід піна плати в залежності від вологості ґрунту; та магнітний клапан води, за допомогою якого подається вода у ґрунт, коли це необхідно. Також в пристрої присутній екран, який дозволяє слідкувати за показниками датчиків. Функціонування системи автоматичного поливу дозволяє забути про такі проблеми, як пересихання або заболочування ґрунту.

Систему можна легко модифікувати, додавши такі функції, як: налаштування системи через Bluetooth, датчик рівня води в резервуарі, LED/УФ лампа для покращення росту рослини та інші. Можлива подальша комерціалізація розробки.

Висновок: На базі плати stm32f103rb була побудована система контролю вологості ґрунту, яка допомагає вирішити питання поливу домашніх рослин та мікрогрінів.



ЖИТТЯ В МЕРЕЖІ

Козич Анастасія Олександрівна
учениця 10 класу загальноосвітньої школи І-ІІІ
ступенів №3 Покровської міської ради Донецької
області

Науковий керівник:
Туленгутбаєв Нурлан Амангелдійович
учитель інформатики і фізичної культури

Актуальність дослідження.

Дивлюся у вікно і бачу аватарку
І кожен день одне і теж - одне і теж
На серці так «не холодно, не жарко...»
Закрите за стіною соц-мереж...

Соцмережі... Для когось — біль і проблема, для когось — практичний спосіб тримати контакт із друзями, для когось — частина життя. Можна довго обговорювати переваги та недоліки соціальних мереж, зійшовши до норм моралі та відмінностей поколінь. Проте один факт залишається незмінним — розбиратися у соціальних мережах потрібно усім. Розуміти, які функції соцмережі виконують та який відбиток накладають на наше життя.

Мета проекту: Відобразити очима художника життя у соціальних мережах людей різних поколінь.

Завдання дослідження:

1. Розробка концепції почуття;
2. Удосконалення навичок роботи в програмі Easy Paint Tool SAI.



СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ З МАТЕМАТИКИ «ВЧИМОСЯ РАХУВАТИ»

***Вакулєнко Анастасія Сергіївна, учениця 9-А класу Кременчуцького ліцею № 10
«Лінгвіст» Кременчуцької міської ради Кременчуцького району Полтавської
області, вихованка гуртка «Цікава інформатика» КЕНЦУМ
Науковий керівник: Чайдак Людмила Вікторівна, учитель інформатики
Кременчуцького ліцею № 10 «Лінгвіст» Кременчуцької міської ради
Кременчуцького району Полтавської області, вища категорія, «вчитель-
методист»***

Математика є одним із найважливіших досягнень культури і цивілізації, без неї пізнання природи і розвиток технологій не можливі. Зараз обговорюються нові форми здобуття знань та набуття компетентностей із подальшою зміною не тільки державних освітніх стандартів і програм, але й освітніх засобів.

Сьогодні все більше говорять про навчання дітей у школах з 5 років. Дошкільнята під час роботи з навчальною комп'ютерною програмою «Вчимося рахувати» потренують свої навички рахування; комплексне залучення зорової пам'яті та дрібної моторики (робота пальчиками з клавіатурою та «мишкою» комп'ютера) дозволить їм якомога краще запам'ятати матеріал. У 1 класі НУШ дана програма допоможе реалізувати мету і завдання початкового курсу математики за такими змістовими лініями,

як: «Числа, дії з числами», «Математичні задачі і дослідження».

https://drive.google.com/file/d/1OSTXAXZ59wqBRzRaBtZhc3pBGsx_PkRC/view?usp=sharing

БЕРЕЖИ ПРИРОДУ!

(категорія «Комп'ютерне мистецтво»)

Бубнова Карина Олегівна, учениця 9 класу Кременчуцького ліцею No10 «Лінгвіст» Кременчуцької міської ради Кременчуцького району Полтавської області, вихованка гуртка «Цікава інформатика» КЕНЦУМ, м. Кременчук

bubnova.k.o@kremenchuk.ukr.education

Науковий керівник: Чайдак Людмила Вікторівна, вчитель інформатики Кременчуцького ліцею No 10 «Лінгвіст», керівник гуртка «Цікава інформатика» КЕНЦУМ, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, «вчитель-методист»

Актуальною предметною областю в дослідженні взаємодій природи і суспільства в даний час є вивчення особистих і суспільних інтересів щодо використання природних ресурсів і впливу на неї, які є досить суперечливими. Проблема оптимального співіснування природи і суспільства не може бути вирішена тільки технічними або методичними інструментами, необхідні також заходи, що сприяють зміні культурних цінностей і моральних стереотипів.

Екологія на сучасному етапі не обмежує економічне зростання, а дає нові можливості на внутрішньому і зовнішньому ринках, коли виробництво орієнтується на екологічний бізнес, екологічні технології, екологічні товари та екологічні послуги.

Екологічна проблема з кожним роком загострюється. Повітря, яким ми дихаємо, вода, яку ми п'ємо, ґрунт з кожним днем все більше і більше забруднюються. Кількість сміття збільшується. Використовуючи природні багатства, людство повертає природі величезну кількість відходів. Близько великих міст і промислових підприємств накопичуються гори сміття, перетворюючи околиці в пустелі і звалища. Людство, отримуючи необхідні продукти, товари, енергію, неминуче виробляє сотні тисяч тон шкідливих речовин і відходів, які потрапляють в атмосферу, водойми, ґрунт, в живі організми, в тому числі і в організм людини.

Кожен із нас може внести свій внесок у захист навколишнього середовища. Ми живемо в крихкому світі, який так важливо зберегти для майбутнього, тому дуже важливо дбати про екологію з дитинства.

Метою дослідження є: поглибити знання людства про природне довкілля, як цілісний живий організм; розвивати вміння спостерігати за змінами в природі, робити елементарні

зіставлення та висновки зі спостережень, проводити аналіз; сприяти усвідомленню єдності живої та неживої природи, різноманітності й краси рослинного та тваринного світу; розвивати самостійність та ініціативу, творчі здібності, комунікативно-мовленнєву компетентність, інтерес до виконання спільного завдання; створити умови для реалізації пізнавальної й соціальної активності; виховувати ціннісне ставлення до природи, екологічну свідомість та екологічно доцільну поведінку, почуття любові до рідного краю.

Для досягнення поставленої мети були визначені наступні завдання:

1) розкрити наслідки негативного ставлення людини до природи, щоб інші змогли ширше подивилися навколо себе; дати зрозуміти людству, що може очікувати нашу планету в найближчому майбутньому;

2) спробувати самостійно створити медіа продукт;

3) дібрати та підготувати відповідні матеріали;

4) провести заходи, спрямовані на навчання, поширення світогляду;

5) привернути увагу суспільства до можливостей збереження природи, відповідальності на

кожному життєвому кроці перед нею.

Захист навколишнього середовища – необхідна умова для життя, і воно починається з

простих дій, які доступні кожному. Варто лише трохи дбайливіше і акуратніше ставитися до

крихкого миру навколо нас - і наша планета стане набагато чистіше і затишніше!

Плакат розташований на GoogleДиску за посиланням:

<https://drive.google.com/file/d/10ol7VKqTf3-EQo8smWxLPDQu6j4CduAa/view?usp=sharing>

АТМОСФЕРА

Фурсова Олена Валентинівна, 9 клас, КЗ "Утківська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів" Мереф'янської міської ради Харківської області

Сьогодні важко уявити школяра, який не користується соцмережами, месенджерами і різного роду застосунками на своєму гаджеті. А епідеміологічна ситуація, що склалася в світі просто негайно вимагає швидкої адаптації учнів, батьків і вчителів до дистанційної системи навчання.

Я сама є ученицею 9 класу, і під час карантину зіткнулася з проблемою надзвичайно великої кількості онлайн-сервісів і платформ, які одночасно застосовуються для дистанційного навчання. Ось саме в цей момент в мене і виникла ідея, що було б дуже круто, якби весь матеріал, всі учні, вчителі, батьки, завдання, оцінки були зібрані в одному місці.

Мені здається, що створення застосунку «Атмосфера» стало б ідеальним рішенням для кожного навчального закладу.

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПЛАГІНА WORDPRESS «BEAUTYCOUNTDOWN»

*Оксентюк Олена Ростиславівна, V курс, Миколаївський національний
університет імені В.О. Сухомлинського*

Інструкція містить відомості про послідовність роботи з плагіном «BCountdown», далі використовується скорочена назва «Плагін».

1. Загальні принципи роботи плагіна

1.1. Призначення додатка

«BCountdown» – простий і функціональний плагін WordPress для створення таймера зворотного відліку.

1.2. Основні вимоги та можливості плагіна

Розумні маркетологи використовують таймер зворотного відліку для створення хвилювання і почуття терміновості серед своїх клієнтів.

Переваги:

- Таймер «BCountdown» можна розмістити на будь-якому блоці вашого сайту;
- Виводиться на сайт за допомогою шорткода;
- Необмежена кількість таймерів на одній сторінці;
- Мінімалістичний дизайн;
- Достатньо добре працює і відображається не тільки на комп'ютері, але і на інших видах пристроїв.

Для забезпечення роботи плагіна, версія CMS WordPress повинна бути 2.0 або більше.

2. Порядок роботи з плагіном

2.1. Встановлення плагіна

1. Завантажте плагін в директорію '/wp-content/plugins/'.

2. Активуйте плагін через меню «Plugins» («Плагины») у WordPress (Рис. 1).

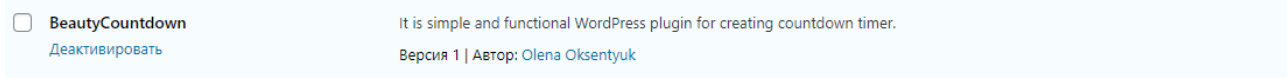


Рис. 1 Активація плагіна

3. Розмістіть шорткод, наприклад, [countdown date="2021-01-16"] на сторінці для відображення плагіну. (Рис. 2)

До окончания осталось:

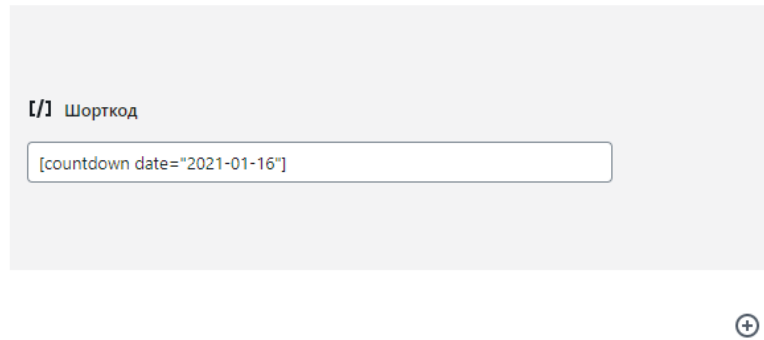


Рис. 2. Вставка шорткоду

2.2 Користувацький інтерфейс

Дизайн плагіну «VCountdown» на рис. 3.



Рис. 3. Вигляд плагіну

Вигляд на сторінці сайту (рис. 4):

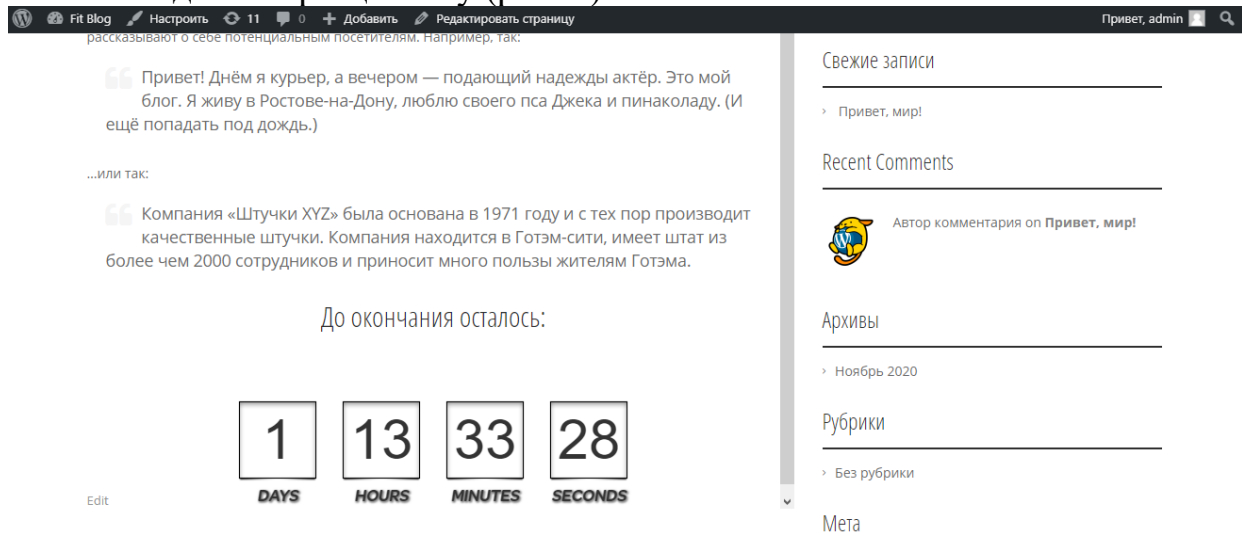


Рис. 4. Сторінка сайту з використанням плагіну

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМИ

«КАЛЬКУЛЯТОР КАЛОРІЙ»

Гетманець Максим Олександрович, V курс, Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського

Інструкція містить відомості про послідовність роботи з комп'ютерною програмою «КАЛЬКУЛЯТОР КАЛОРІЙ», далі використовується скорочена назва «Програма».

1. Загальні принципи роботи програми

1.1. Призначення програми

Програма створена та призначена для поліпшення розрахунку калорій, які знаходяться в продуктах.

1.2. Основні вимоги та можливості програми

Для роботи з програмою користувачу не потрібно мати спеціальних навичок та знань в сфері програмування.

Для забезпечення коректної роботи програми ПК користувача повинен задовольняти наступним мінімальним вимогам:

1. Частота процесора не нижче 1000 MHz.
2. Об'єм оперативної пам'яті не менше 256 MB.

2. Порядок роботи з програмою

2.1. Підготовка даних

Програма представлена у вигляді виконуваного файлу «calculator.exe», який потрібно запустити.

2.2. Запуск програми:

Запуск програми проходить шляхом подвійного натискання на ЛКМ або ПКМ та у вікні що з'явилося обрати «відкрити». У вікні програми потрібно обрати продукт та ввести у відповідному полі кількість грамів. Коли всі данні введено потрібно натиснути на кнопку «Розрахувати».

2.3. Результат роботи програми.

Результатом роботи програми є вікно програми в якому користувач обирає продукт, кількість грамів та розраховує калорійність. Кінцевим результатом розрахунку програми є показ кількості калорій в обраному продукті, також вміст білків, жирів та вуглеводів.

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПЛАГІНА WORDPRESS «EXCEL»

*Чернявський Богдан Володимирович, V курс, Миколаївський національний
університет імені В.О. Сухомлинського*

Інструкція містить відомості про послідовність роботи з веб-додатком Excel, далі використовується скорочена назва «Веб-додаток».

1. Загальні принципи роботи плагіна

1.1. Призначення додатка

«Excel» – простий і функціональний веб-додаток для створення та редагування Таблиць

1.2. Основні вимоги та можливості плагіна

Працюючи за комп'ютером, будь рано чи пізно користувач стикається з необхідністю набрати таблицю. Зазвичай це роблять за допомогою програм пакету Microsoft Office - Word, Excel, PowerPoint і інші. Але що робити, якщо вони не встановлені на комп'ютер, але потрібно терміново набрати таблицю? Для цього існують їх онлайн-аналоги, що володіють подібним функціоналом і не потребують установки на пристрій.

Переваги:

- Відсутність необхідності в установці.
- Безкоштовність;
- Непотрібна реєстрація;
- Мінімалістичний дизайн;
- Достатньо добре працює і відображається не тільки на комп'ютері, але і на інших видах пристроїв.

2. Порядок роботи з плагіном

2.1. Встановлення веб-додатку

1. Відкрити командний рядок (термінал) в папці проекту, написати команду "npm run build", для компіляції проекту.

```

Terminal: Local +
D:\project\excel>npm run build

> excel@0.0.0 build D:\project\excel
> cross-env NODE_ENV=production webpack --mode production

(node:18148) [DEP0148] DeprecationWarning: Use of deprecated folder mapping "./*" in the "exports" field module resolution of the package at D:\project\excel\node_modules\postcss\package.json.
Update this package.json to use a subpath pattern like "./*".
(node:18148) [DEP_WEBPACK_TEMPLATE_PATH_PLUGIN_REPLACE_PATH_VARIABLES_HASH] DeprecationWarning: [hash] is now [fullhash] (also consider using [chunkhash] or [contenthash], see documentation for details)
(node:18148) [DEP_WEBPACK_COMPILATION_ASSETS] DeprecationWarning: Compilation.assets will be frozen in future, all modifications are deprecated.
BREAKING CHANGE: No more changes should happen to Compilation.assets after sealing the Compilation.
  Do changes to assets earlier, e.g. in Compilation.hooks.processAssets.
  Make sure to select an appropriate stage from Compilation.PROCESS_ASSETS_STAGE_*.
[webpack-cli] Compilation finished
assets by info 138 KiB [immutable]
  asset bundle.0920812c5d8f27ed83b4.js 132 KiB [emitted] [immutable] [minimized] (name: main)
  asset bundle.0920812c5d8f27ed83b4.css 5.83 KiB [emitted] [immutable] (name: main)
  asset favicon.ico 24.3 KiB [emitted] [from: favicon.ico] [copied]
  asset index.html 558 bytes [emitted]
Entrypoint main 138 KiB = bundle.0920812c5d8f27ed83b4.js 5.83 KiB bundle.0920812c5d8f27ed83b4.js 132 KiB
orphan modules 83.9 KiB [orphan] 38 modules
runtime modules 416 bytes 2 modules
modules by path ../node_modules/core-js/modules/*.js 198 KiB 273 modules
modules by path ../node_modules/core-js/library/ 6.43 KiB 18 modules
modules by path ../node_modules/core-js/fn/ 1.29 KiB 11 modules
modules by path ./ 84.3 KiB (javascript) 5.82 KiB (css/mini-extract)
  cacheable modules 84.3 KiB 2 modules
  css modules 5.82 KiB 2 modules
modules by path ../node_modules/@babel/polyfill/lib/*.js 1.22 KiB
  ../node_modules/@babel/polyfill/lib/index.js 686 bytes [built] [code generated]
  ../node_modules/@babel/polyfill/lib/noConflict.js 567 bytes [built] [code generated]
  ../node_modules/core-js/es6/index.js 5.78 KiB [built] [code generated]
  ../node_modules/core-js/web/index.js 157 bytes [built] [code generated]
  ../node_modules/regenerator-runtime/runtime.js 24 KiB [built] [code generated]
webpack 5.18.1 compiled successfully in 25152 ms

```

Рис. 1 Ініціалізація веб-додатку.

- У папці з проектом з'явиться папка dist (в ній лежать чотири файли). Завантажуємо її на хостинг.

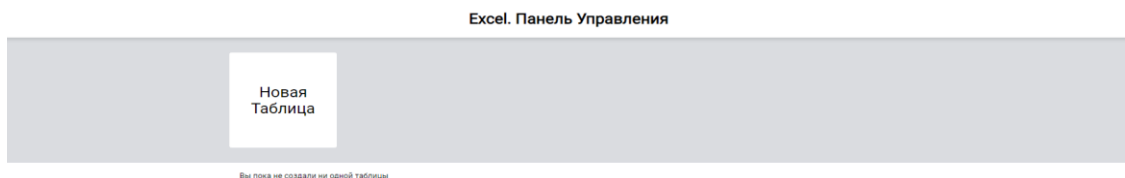


Рис. 2. Головна сторінка веб-додатку

2.2 Користувачький інтерфейс

Дизайн таблиці:

Можливості редагування таблиці:

- Зробити текст жирним
- Зробити текст курсивом
- Зробити текст підкресленим
- Виставлення текст посередині, ліворуч, праворуч.
- Виділення декількох елементів таблиці.

Назва таблиці																
fx	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Приклад 1															
2		Приклад 2														
3																
4	Починає															
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

Рис. 3. Вигляд таблиці.

ВЕБ-СИСТЕМА МОНІТОРИНГУ ТА АНАЛІЗУ ҐРУНТУ SAWS

Литвиненко Артем Сергійович, 10 клас, Комунальний заклад «Маріупольський технічний ліцей» Маріупольської міської ради Донецької області

У сучасній світовій економіці велику роль посідає сільське господарство. З розквітом технологій з'явилась велика кількість пристроїв, що можуть полегшити, або взагалі взяти на себе деякі функції моніторингу стану сільськогосподарських земельних ресурсів. Але всі ці системи не можна назвати повноцінними, адже вони не складаються з апаратного аналізатору ґрунту та веб або мобільного додатку. Такий тандем технологій даватиме змогу значно полегшити догляд за ґрунтом, що знизить затрати для аграрних компаній та надасть зручний спосіб контролю стану рослин для власного використання.

Було висунуто гіпотезу: За допомогою недорогого обладнання, що базується на платформі Arduino, мікроконтролеру NodeMCU, знань у сфері програмування мікроконтролерів, Front-end та Back end розробки можна створити веб-систему моніторингу та аналізу ґрунту.

Мета проекту - це створення аналізатору, що збиратиме показники якості та стану ґрунту, такі як волога, температура та освітленість, передавати їх на сайт, де ці показники будуть оброблятися, після чого користувач бачитиме данні у вигляді графіків, а також отримає інформацію про загальний стан по кожному показнику окремо завдяки алгоритмам.

Щоб втілити ідею у життя було вирішено означити основні завдання. Спочатку треба було визначити показники якості ґрунту, які буде збирати пристрій. Після чого обрати необхідну платформу для реалізації апаратного аналізатору та датчики, які будуть збирати інформацію. Наступним етапом стало обрання захищеного протоколу передачі даних, що використовуватиметься для відправлення інформації на сервер, з її подальшою обробкою та доданням до бази даних. Після цього було вирішено обрати мову програмування для написання Back end частини додатку. Основними критеріями були: наявність фреймворку для розробки Back end частини вебдодатків, бібліотеки для роботи з протоколом MQTT(Message Queue Telemetry Transport), інструментів аналізу даних та машинного навчання для подальшого вдосконалення проєкту. Щоб оцінити можливість комерціалізації проєкту було вирішено виконати пошук існуючих аналогів.

У результаті були зроблені наступні висновки. Аналізатор збиратиме три показники: вологість ґрунту, температура та освітленість оточуючої території. Для створення пристрою було обрано мікроконтролер NodeMCU на базі апаратної платформи Ardunio та сумісні з нею датчики. Щоб розробити Back end частину вебдодатку була обрана мова програмування Python через те, що вона підходить вище описаним критеріям. Був виконаний пошук існуючих аналогів.

**ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА ПРОГРАМИ
ГЕОМЕТРИЧНА ГРА-МОЗАЇКА ДЛЯ ДІТЕЙ “GEOMETRIC GAME”**
*Кунічік Ігор Андрійович, Булгакова О.С., Зосімов В.В., V курс, Миколаївський
національний університет імені В.О. Сухомлинського*

Інструкція містить відомості про послідовність роботи з програмою «Geometric_game», далі використовується назва «Додаток».

1. Загальні принципи роботи додатка

1.1. Призначення додатка

Геометрична гра-мозаїка для дітей “geometric game” – програма-гра роль якої розвинути геометричне мислення у дітей.

1.2. Основні вимоги та можливості додатка

Додаток може бути встановлений лише на персональний комп’ютер та лише за допомогою операційної системи Windows.

Для роботи з додатком користувачу необхідні базові навички користування операційною системою Windows.

2. Порядок роботи з додатком

2.1. Встановлення додатка на Windows.

Для початку використання програми архів *Geometric_game.zip* слід розархівувати, та відкрити у папці *Geometric_game* файл *Geometric_game*, у результаті додаток буде відкрито та можна почати його використання.

2.2 Користувацький інтерфейс та функціонал додатку.

На головному екрані додатку «Geometric_game» відображено меню програми (Рис.1).

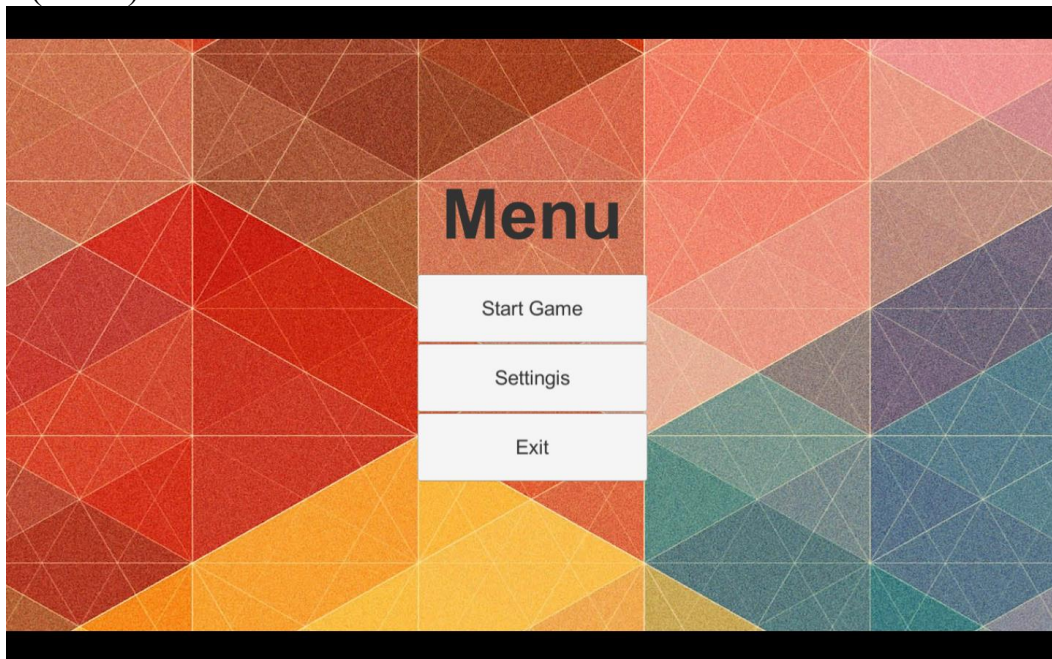


Рис.1

Кнопка «Start Game» відкриває користувачу екран з вибором складності гри (Рис.2).

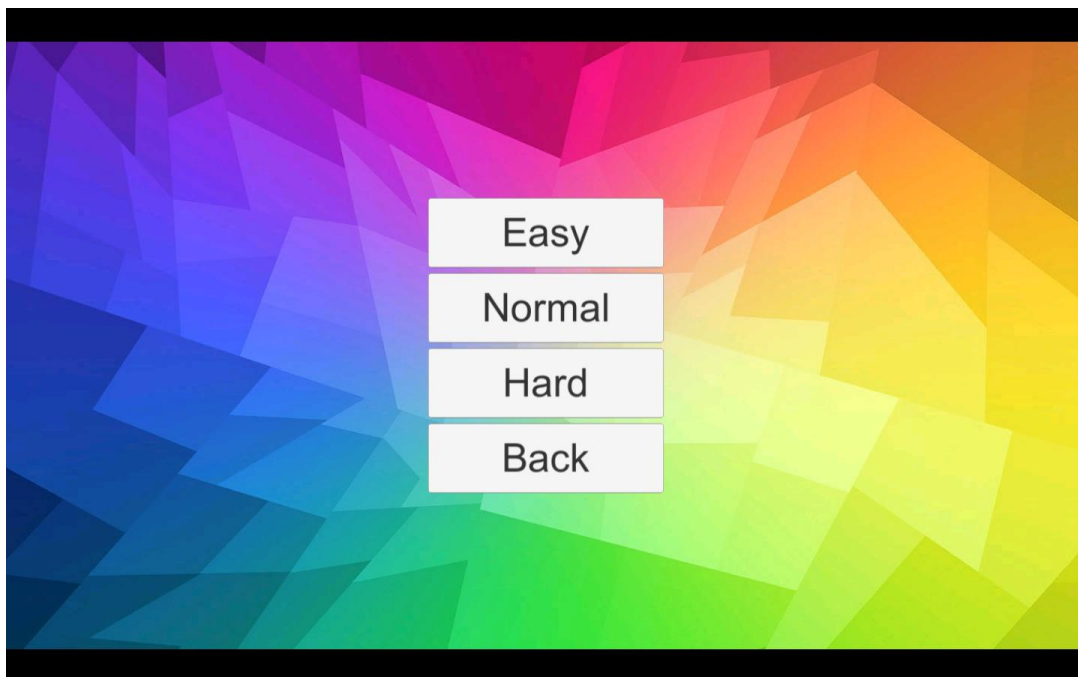


Рис.2

Додаток має три складності гри:

1. Easy (легкий);
2. Medium (середній);
3. Hard (складний).

Після вибору складності гра починається (Рис. 4) та користувач має помістити геометричні фігури на їх місця. Кожен рівень складності має різну кількість фігур.



Рис.4

Якщо користувач встигає помістити усі фігури на їх місця, викликається екран з вітанням (Рис.5), якщо не встигає – екран з повідомленням «Час вийшов (Time is over)» (Рис.6) після чого можна натиснути на кнопку «Back to menu», щоб повернутись до головного меню.

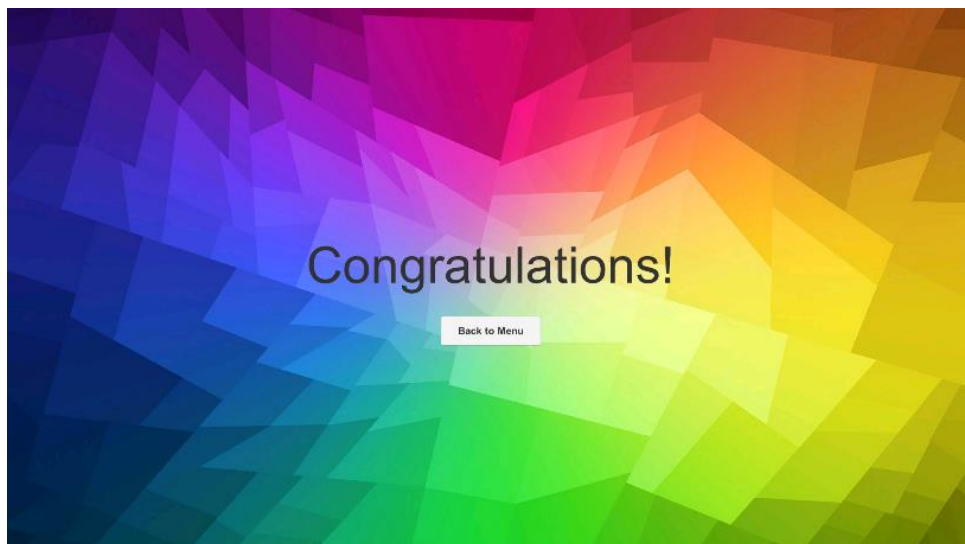


Рис.5

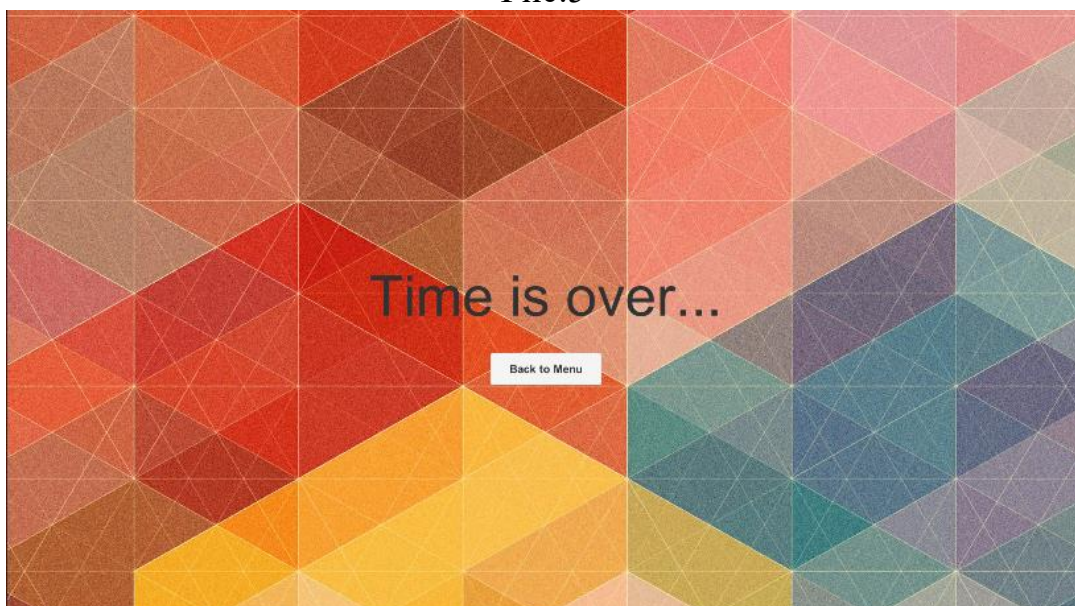


Рис.6

Кнопка «Settings» в головному меню відкриває для користувача екран налаштувань (Рис.7). На екрані налаштувань можна змінити розширення екрану (Resolution), ввімкнути або вимкнути повний екран (Fullscreen), та провести налаштування звуку (Audio). Щоб повернутися до меню потрібно натиснути на кнопку «Back».

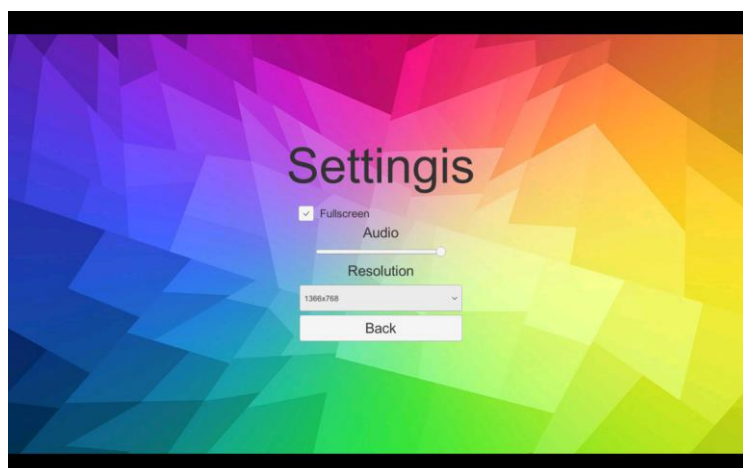


Рис.7

Кнопка «Exit» головного меню закриває додаток.

ПЛАСТИК: ЗА ЧИ ПРОТИ?

Клейнота Микола Романович, 11 клас, Івано-Франківський академічний ліцей-інтернат Івано-Франківської обласної ради

Пластмаса сьогодні є одним з розповсюджених та найчастіше використовуваних людиною матеріалів, дешевим і доступним. А механічні характеристики пластмас є настільки різноманітними, що важко перерахувати, що можна виробляти з цього матеріалу. Тверді й одночасно легкі пластмаси при необхідності можуть замінити собою метал (наприклад, у виробництві автомобілів). Пластмаси отримали широке застосування у виробництві електротехніки (завдяки діелектричним властивостям).

Повсюдне застосування полімерного пластику означає тільки те, що цей матеріал цінують і знаходять корисним. Застосовують його для конструювання як зовсім невеликих виробів, так і дуже габаритних конструкцій, площа яких сягає тисячі квадратних метрів. При цьому недоліки матеріалу не завжди можуть зупинити замовника, так як позитивних властивостей у нього значно більше.

Плюси і мінуси полімеру особливо помітні в порівнянні з іншими матеріалами, використовуваними приблизно для тих же цілей. Особливо яскраво переваги і недоліки листового полімерного пластику видно в порівнянні з конструкціями, виконаними з металу, пластику і скла.

СИСТЕМА ВІДДАЛЕНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ПРЕЗЕНТАЦІЙ INTERSLIDES

Котляр Андрій Сергійович, студент III курсу Відокремленого структурного підрозділу "Полтавський політехнічний фаховий коледж Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"

Керівник: Бабич О.В.

info@polytechnic.poltava.ua

Віддалені презентації та наради стали звичним явищем в наш час в зв'язку з бумом дистанційної роботи, спричиненим глобальною пандемією. Однак, в той же час спостерігається брак програмних засобів для демонстрації презентацій в інтерактивному режимі на пристроях присутніх під час очної зустрічі.

Мета проекту – розробка десктопного застосунку для створення презентацій, які можна переглядати як на пристрої, з якого демонструється презентація, так і на пристрої глядача.

Перед початком роботи над проектом було проведено аналіз існуючих на ринку систем аналогічного призначення, і виконано дослідження з метою уточнення функціональності продукту та інструментів, потрібних для його розробки.

В результаті дослідження були сформульовані *функціональні вимоги* до проекту, а саме:

- можливість створення графічних та текстових елементів слайдів;
- додавання нових слайдів;
- окреме редагування слайдів доповідача і глядачів;
- збереження презентації в файл;
- перегляд презентації з файлу.

В ході створення проекту були використані наступні інструменти:

- Electron – фреймворк для створення крос-платформових десктопних застосунків за допомогою технологій JS, CSS, HTML [1].
- JSZip – бібліотека яка роботи з архівами [2].
- Socket.io – бібліотека яка спрощує використання WebSocket'ів [3].

В результаті роботи над проектом був створений додаток, який має складається з двох частин: редактор презентацій та переглядач презентацій.

В ході проекту довелося працювати над різними його аспектами: створення файлу, який можна було б використовувати пізніше, редактор слайдів, веб-сервер з методами швидкого обміну інформації.

Також робота над проектом дозволила дізнатись більше про архітектуру Electron, можливості, які він надає для створення нативних, безпечних, багатфункціональних і привабливих десктопних програм. Також я навчився генерувати файли, який потім можна буде зчитати та продовжити роботу над презентацією.

Створений продукт може використовуватись викладачами, наприклад, для того, щоб демонструвати картинки на великому екрані (проекторі), а текст лекції – на телефонах студентів. Також цей додаток дуже буде зручним для розробників ПЗ, які хочуть провести унікальну та інтерактивну презентацію, чого вони не могли б досягти з використанням інших програм.

На майбутнє заплановано додати засоби для налаштування, більший вибір варіантів оформлення слайдів, а також подбати про нові можливості взаємодії доповідача з глядачем.

1. Electron – Краткое руководство по запуску [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://www.electronjs.org/docs/tutorial/quick-start> (дата звернення 10.01.2021). – Назва з екрану
2. JSZip [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://stuk.github.io/jszip/> (дата звернення 10.01.2021). – Назва з екрану
3. Socket.io [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <https://socket.io/> (дата звернення 10.01.2021). – Назва з екрану

РОЗРОБКА СИСТЕМИ РОЗСИЛКИ ВІТАНЬ

Бабич Ангеліна Олександрівна, студентка III курсу Відокремленого структурного підрозділу "Полтавський політехнічний фаховий коледж Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"

Керівник: Бабич О.В.

info@polytechnic.poltava.ua

Постановка завдання

В наш час, коли люди взагалі стали менше спілкуватись один з одним, а особливо зараз – під час глобальної пандемії, одне з основних завдань інформаційно-комунікаційних технологій – забезпечити зв'язок між людьми, можливість спілкуватись більше, дати відчуття, що людина комусь небайдужа. Ну й, звісно, подбати про екологію та зменшити використання паперу.

Саме тому нас зацікавило *завдання* розробки системи для автоматизації привітань зі святами, яка дозволить легко і просто в пакетному режимі надсилати персоналізовані вітання зі святами співробітникам, друзям, членам родини, або будь-кому, хто знаходиться далеко від вас.

Створений нами продукт являє собою клієнтський веб-застосунок, який вже може використовуватись за призначення, а за умов незначної доробки цілком може бути представленим на ринку у якості веб- або мобільного застосунку.

Методи дослідження

Перед початком роботи над проектом було проведено аналіз існуючих продуктів аналогічного призначення та виконано додаткові дослідження з метою уточнення функціональності продукту та вибору технологій і бібліотек для його розробки.

У якості мови програмування було обрано стек HTML5/CSS3/JavaScript, з використанням таких вже стандартних бібліотек та фреймворків як Bootstrap, Font Awesome, jQuery, jQuery Data Tables, JSON editor. У якості серверної частини використано Azure Function [1] та платформу Twilio [2], яка є стандартом де факто для розсилки СМС, пуш, голосових та відео повідомлень.

Середовищем розробки було обрано Visual Studio Code [3] – вільний крос-платформний редактор вихідного коду від Microsoft, який завдяки підтримці розширень та потужній спільноті користувачів-ентузіастів, став практично повноцінним інтегрованим середовищем розробки (IDE) та інструментом для клієнтської розробки номер один.

Основні результати дослідження

В результаті роботи створено працюючий прототип системи, який надає наступну *функціональність*:

- Можливість редагування таблиць з контактними даними людей, ролей, які відіграють ці люди, свят та вітань;
- Пошук людей в таблиці за іменем або номером телефону;
- Вибір свята для привітань;
- Формування списку вітань та розсилка відповідних СМС людям зі списку;

- Очистка списку вітань;
- Інформація про розробника, послуги, умови використання продукту та політику конфіденційності;
- Повна адаптивність до екранів мобільних пристроїв.

Розробка проекту продовжується, надалі *планується* додати можливість збереження змін та автентифікації користувачів, створити збірки для Android, Windows 10 та iOS.

Висновки

Вважаємо, що поставлене завдання зі створення системи формування та розсилки персоналізованих вітань виконано у повному обсязі. Слід відмітити, що це лише працюючий прототип продукту, його функціональність буде поступово розширюватись, однак він вже цілком придатний для використання за призначенням.

1. Azure Functions. More than just event-driven serverless compute [Electronic resource] // Microsoft Azure. – 2021. – Mode of access: <https://azure.microsoft.com/en-us/services/functions/>.
2. Twilio – Communication API for SMS, Voice, Video and Push messages [Electronic resource] // Twilio Home Page. – 2021. – Mode of access: <https://www.twilio.com/>.
3. Visual Studio Code – Code Editing. Redefined. [Electronic resource] // VS Code Home Page – 2021. – Mode of access: <https://code.visualstudio.com/>.

РОЗУМНЕ ОПАЛЕННЯ

«ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС SMART HEAT»

Кізілов Дмитро Олексійович, комунальний заклад «Маріупольський технічний ліцей Маріупольської міської ради Донецької області», Донецька область
Науковий керівник: Петровська Наталя Вікторівна, учитель історії та правознавства, спеціаліст вищої категорії, вчитель-методист.

В останні роки різко зростає вартість енергоресурсів і дуже важливим є питання енергозбереження. Діючі системи теплопостачання не раціонально використовують теплоносії, що призводить до надлишкового використання гігакалорій, які мають високу вартість та здорожчують витрати на опалення приміщень. Крім того, усе більше людей замислюються над створенням здорового мікроклімату житла.

Одним із напрямків вирішення проблеми є контроль за спожитими гігакалоріями. Для ефективного налаштування системи необхідно встановлювати теплолічильники на кожний радіатор. Дорожнеча існуючих теплолічильників, представлених на ринку, робить нерентабельною таку установку. Тільки дуже недорогий пристрій здатний вирішувати поставлені завдання без великих фінансових вкладень.

Гіпотеза проєкту:

Якщо задіяти систему автоматичного керування мікрокліматом в опалювальному приміщенні, то можна контролювати споживання гігакалорій, що зменшить фінансові витрати на опалення та створить сприятливі умови для життєдіяльності мешканців.

Мета проєкту:

Створення програмно-апаратного комплексу SMART HEAT, який дозволяє в автоматичному режимі керувати мікрокліматом в опалювальному приміщенні та контролювати споживання гігакалорій.

Основні завдання проєкту:

- розробити концепцію роботи програмно-апаратного комплексу;
- створити демонстраційну модель програмно-апаратного комплексу;
- провести тестування програмної частини;
- провести тестування апаратної частини;
- визначити умови економії гігакалорій.

Для розв'язання проблеми було вирішено створити бюджетний програмно-апаратний комплекс SMART HEAT, який забезпечить клімат-контроль в опалювальному приміщенні, контролюватиме споживання гігакалорій, зменшить фінансові витрати на опалення.

Для визначення концепції майбутнього програмно-апаратного комплексу SMART HEAT були досліджені проблеми перегріву приміщення та умови комфортного мікроклімату оселі; розроблена апаратна модель майбутнього комплексу; створена програмна частина комплексу SMART HEAT.

Проведені дослідження показали, що для регулювання мікроклімату в кожному приміщенні необхідно розробити автоматизований програмно-апаратний комплекс невисокої вартості, який здатний:

- постійно контролювати температуру й вологість у приміщенні, що опалюється;
- управляти потужністю системи опалення;
- задавати різні температурні режими для різного часу доби;
- керуватися віддалено.

Апаратна частина комплексу SMART HEAT складається з модуля лічильника теплової енергії HC-2020 (рис. 1), модуля керування радіатором SR-2020 (рис. 2), WiFi шлюзу з датчиком контролю температури ST-2020 (рис. 3).



Рис. 1 а) датчики температури (DS18B20) б) датчик витрати (YF-S201) в) трійник і гільза з датчиком температури для врізки в систему опалення

Рис. 2 Модуль SR-



2020

Рис. 3 Модуль ST-2020

Програмно-апаратний комплекс має невисоку собівартість, а саме 15\$, простий у монтажі та використанні.

Комплекс можна використовувати для контролю за температурою у віддаленому приміщенні, наприклад, склад або теплиця. Для цього необхідний лише модуль ST2020 із дуже низькою вартістю.

Програмна частина комплексу SMART HEAT.

Можлива організація локальної або мережевої версії.

Обмін даними відбувається за технологією клієнт-сервер завдяки власному протоколу обміну. Мобільний додаток призначений для системи Android. Підключення до модулів відбувається завдяки WEB серверу.

Для налагодження мобільного додатку були використані можливості Genymotion. Програма була протестована на різних версіях системи Android з будь-якими конфігураціями екранів.

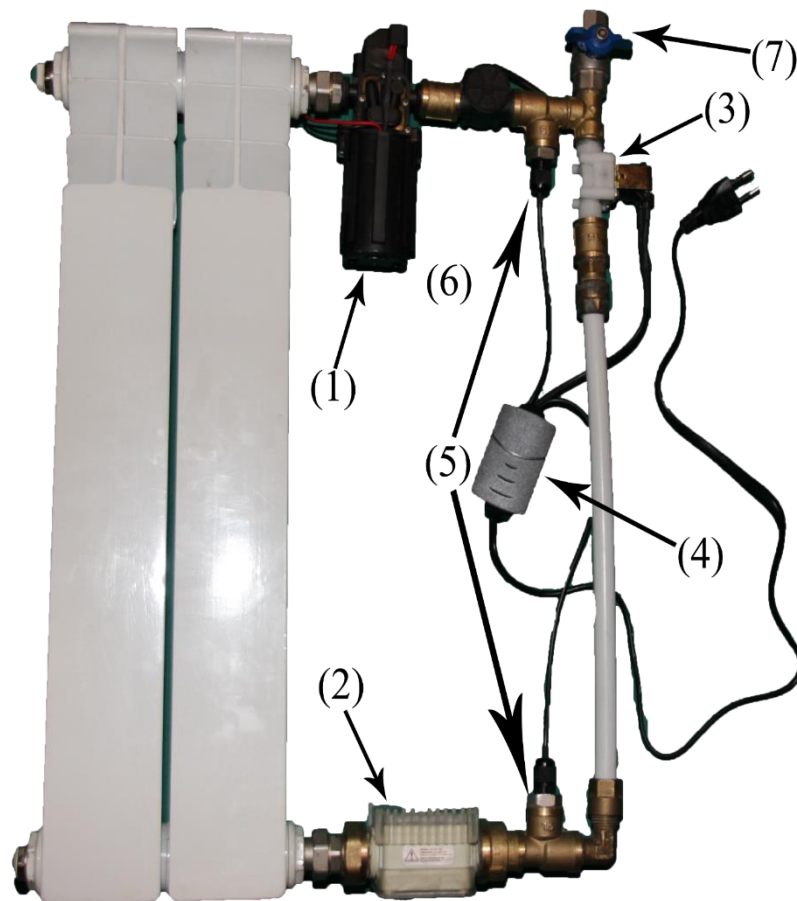
Технологічні та програмні засоби реалізації:

- мова програмування Java ;
- інтегроване середовище розробки Android Studio;
- система контролю версій Git.;
- емулятор Genymotion;
- середовище розробки Arduino.

Висновки.

- Розроблений програмно-апаратний комплекс має невисоку собівартість, простий у монтажі та використанні.
- Тестування показало можливість керувати мікрокліматом та контролювати споживання гігакалорій.
- Умовами економії гігакалорій є:
 - диференційований температурний режим для різних типів приміщень;
 - керування температурою відповідно до періоду доби та погодних умов.

Демонстраційний стенд



За допомогою насоса (1) імітується подача теплоносія з тепломережі. На лічильнику (2) можна побачити витрату води в кубічних метрах. Електромагнітний клапан (3), модуль SR-2020 (4), датчики температури DS18B20 (5), датчик витрати YF-S201 (6), який демонструє підключення до радіатора, та заправний кран (7). Блок живлення 12В призначений для роботи насоса.

Модуль ST-2020 підключається до мережі 220В.

Система працює в локальному режимі.

Посилання на відеоролик

https://www.youtube.com/watch?v=TsGN_71vI8Y&t=7s

<https://www.youtube.com/watch?v=QZCGf4OTDAk>

Посилання на презентацію

<https://drive.google.com/drive/folders/1Yzy8Ill1nB9IanuVZj6xxXXRmo6cl11i?usp=sharing>

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ WEB-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФАНСАЙТІВ. ПОБУДОВА НА ОСНОВІ ОДНІЄЇ З НИХ САЙТУ «МАКС КІДРУК»

*Залевська Богдана Миколаївна, учениця загальноосвітньої школи I-III ступеня
м. Берестечко Волинської області.*

*Науковий керівник: Ковальчук Віталій Олександрович, вчитель
загальноосвітньої школи I-III ступеня м. Берестечко Волинської області.*

Мета проєкту - розповісти світові про улюбленого письменника і зробити це краще за всіх.

Для того, щоб розповісти світові про Максима Івановича Кідрука, я вирішила створити фан-сайт, який би висвітлював новини про автора, можна було б переглянути всю його бібліографію та буктрейлери, подивитися лекції наукопо-проєкти «Quantum», дізнатись, де він побував і що де побачив, а також отримати сповіщення про початок його нових турів. Тому завданням мого дослідження стало створення та просування фансайту Макса Кідрука.

Об'єктом дослідження стали параметри, функціонал та можливості інструментів розробки сайтів, предметом дослідження - складання рекомендацій для створення власного фансайту.

Зараз би я хотіла докладніше розповісти про етапи створення фансайту.

Першим етапом було затвердження ідеї проєкту, адже я коливалась між фансайтом та інтернет-магазином фанпродукції автора. У результаті обдумувань для реалізації був обраний перший варіант.

Наступним етапом став пошук хостингу для сайту. Тут вибір був складніший та більший – Webnode, Ucoz, Tilda, Wordpress, Joomla, Drupal. Шляхом аналізу відгуків про платформи та оглядом переліку функцій кожної платформи запусковим майданчиком був обраний Wordpress, який дозволяв користуватись великим обсягом інструментів за порівняно невелику суму.

Третім етапом став перегляд сайту автора та отримання його дозволу.

Четвертий етап полягав у пошуку додаткової інформації про автора, його нових фотографій та матеріалів для сайту.

П'ятий – опитування про доцільність створення такого стибу сайту.

Ну і, нарешті, шостий – створення сайту. Спершу я вирішила налаштувати основні параметри сайту, згодом – дизайнерську складову.

За час роботи над проєктом я стикалась із проблемою, яка притаманна більшості людей, що працюють, це – брак вільного часу письменника. Наразі Макс Кідрук працює над новим романом-трилогією «Нові темні віки». У нього зовсім мало вільного часу, тому наші спілкування були не частими, але змістовними.

Перечитавши літературу та прошерстивши кілька сайтів при підготовці до реалізації, я можу сказати, що «золотий вік» фансайтів підходить до кінця, їх замінюють здебільшого фансторінки у соціальних мережах. Проте навіть тут я бачу кілька виходів для подальшого розвитку сайтів:

1. Додати максимум зусиль для вдосконалення сайту (наповнення якісними матеріалами, новинами - вони повинні з'являтися швидше, ніж в групах-

конкурентах в соціальних мережах або з мінімальною затримкою, технічне вдосконалення).

2. Розширення тематики сайту.

3. Просування сайту. Думаю, коректно використовувати тільки чесні і не дуже нав'язливі методи. Наприклад, створення цікавого твіттер-аккаунта (приклад з lenta.ru тут буде дуже вдалим, нехай і не зовсім в тему).

4. Проведення зустрічей і офлайн-заходів. Вони здорово згуртовують людей, головне - не підвести з організацією.

5. Пошук спонсорів та інформаційних партнерів. Займатися цим непросто, але, я думаю, що це того варте. Хоча б тому, що займатися чимось на волонтерських засадах корисно для саморозвитку, це дає деякі знання, яких не отримати на роботі «за гроші».

6. Відкриття інтернет-магазину на базі фансайту.

Посилання на створений фансайт <https://fanmaxkidruk.wordpress.com/>

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ 3D МОДЕЛІ МОТОЦИКЛА

Прокопчук Назарій Романович, учень загальноосвітньої школи I-III ступеня села Полиці Камінь-Каширського району Волинської області.

Науковий керівник: Прокопчук Роман Петрович, вчитель загальноосвітньої школи I-III ступеня села Полиці Камінь-Каширського району Волинської області.

3d-графіка – на даний момент, одна з найважливіших галузей у ІТ-сфері.

3d моделювання застосовують в моменти, коли потрібно зобразити дизайн майбутнього інтер'єру, коли потрібний аналіз фізичних або технічних характеристик того чи іншого виробу. Зазвичай такі моделі використовуються у комп'ютерних іграх, при плануванні місцевості, в рекламі, кіно, архітектурі.

Створені моделі заходять широке застосування також у інтернет-просторі для підвищення привабливості туристичних місць, можуть бути використані для 3d візуалізації, наприклад як у всесвітньо відомих картах Google Maps.

Метою даного проекту є побудова візуальної моделі ретро-мотоцикла зі сценою на поверхні місяця в майбутньому.

Для досягнення мети необхідно виконати такі задачі:

проаналізувати предметну область 3d моделювання, обрати засоби та методи реалізації задачі;

створити тривимірну модель мотоцикла та ландшафту місяця, провести налаштування матеріалів, текстур для надання реалістичності;

- виконати візуалізацію моделі.

Модель повинна максимально відтворювати мотоцикла, його деталі.

Застосовані текстури до моделі повинні .

Практичне значення візуальної моделі – продемонструвати набуті знання та показати, що дана роботу відповідає сучасним вимогам. Створену модель та її візуалізацію можна використовувати у кіноіндустрії, комп'ютерних іграх і моушн-графіці.

АНАЛІЗ ОБЛАСТІ 3D МОДЕЛЮВАННЯ

На даний момент актуальним є розроблення візуальних моделей предметів, явищ, об'єктів майбутнього. Все частіше можна спостерігати використання 3d моделей та анімації у рекламі, кінематографі, мультфільмах, іграх та віртуальній реальності.

Створені моделі заходять широке застосування також у інтернет-просторі для підвищення привабливості туристичних місць, можуть бути використані для 3d візуалізації місцевості та ландшафту, наприклад як у всесвітньо відомих картах Google Maps.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ МОДЕЛЮВАННЯ ОБ'ЄКТА

Мета даної роботи полягає в побудові візуальної моделі мотоцикла, ландшафту майбутнього Місяця. Тобто, необхідно спроектувати модель транспортного засобу та поєднати її із краєвидами майбутнього, застосувати та налаштувати текстури, налаштувати освітлення та візуалізацію сцени.

Для того щоб досягнути поставленої мети необхідно виконати деякі задачі:

- Провести аналіз предметної області, аналізувати актуальність відтворення конкретної 3д моделі, для реалізації задачі обрати відповідні інструменти та методи моделювання;
- В обраному програмному продукті відтворити модель ретро-мотоцикла;
- Обрати текстури та застосувати їх до створених моделей, провести налаштування матеріалів;
- Перед проведенням візуалізації розмістити та налаштувати потрібне для сцени освітлення;
- Провести візуалізації сцени зі створеними моделями.

В результаті модель повинна бути максимально реалістичною.

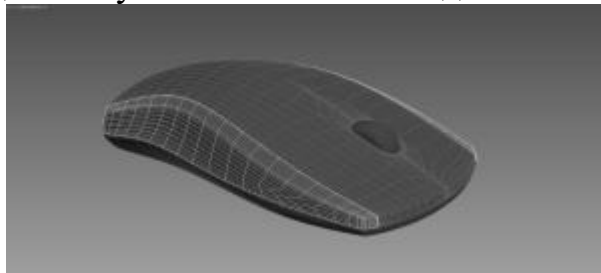
ВИБІР МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ

Для проектування моделей сцени обрано декілька найпопулярніших та зручних для використання методів моделювання.

Перший метод – це полігональне моделювання.

Полігональне моделювання – це низькорівневе моделювання за допомогою полігональної сітки, яке дозволяє візуалізувати об'єкт. Самі ж полігони являють собою клітинки сітки, плоскі ділянки, які за часту мають трикутну або ж чотирикутну форму. Полігональна сітка може налічувати в собі велику кількість полігонів.

Під час полігонального моделювання також можуть використовуватися і різноманітні креслення, хоча створити 3d модель можливо лише за її описом, за своєю уявою. Приклад об'єкту полігонального моделювання наведено на рисунку.



Приклад полігонального моделювання

Наступний доволі зручний метод – моделювання з використанням вбудованих бібліотек стандартних параметричних об'єктів (примітивів) і модифікаторів. Даний метод часто використовується, завдяки йому можливо створити доволі складні об'єкти буквально в два кліки.

В даній роботі я використав полігональне моделювання для отримання більш складної моделі.

ВИБІР ІНСТРУМЕНТІВ РЕАЛІЗАЦІЇ

При виборі інструментів для реалізації завдання було розглянуто декілька найпопулярніших 3д редакторів, які працюють в ОС Windows: 3ds Max та Maya від компанії Autodesk, Blender та ZBrush.

Для початку розглянемо Autodesk 3ds Max. Дана програма призначена для тривимірного моделювання та анімації, часто використовується новачками через простоту використання, великий функціонал, велику кількість різноманітних плагінів та навчальної інформації.

Далі йде Autodesk Maya, дана програма розроблена та випущена тією самою компанією, що і 3ds Max. Вона також основана на тривимірному моделюванні, але

використовується зазвичай професіоналами та великими компаніями для створення анімації, мультфільмів, реклами, ігор і т.д.

Також однією з виділених для аналізу програм є Blender. Цей програмний продукт 3D моделювання, анімацію, також набір налаштувань для розроблення ігор. Програма має невеликий розмір (близько 50 Мб), є кросплатформною, широко функціональною.

Залишилася остання з перелічених програма – ZBrush. На відміну від інших 3D редакторів, ZBrush оснований на використанні лише одного методу моделювання - так званого тривимірного ліплення. Моделювання самих об'єктів відбувається за допомогою пензлів, які надають моделі потрібної форми.

Отже, після огляду програм, визначаємо, що найбільш підходить для даної задачі програма Blender. Для фінальної візуалізації я обрав вбудований у програму рендер Cycles, який є дуже потужним і фотореалістичним та нічим не поступається іншим аналогам.

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ

Практична реалізація роботи виконувалася поетапно.

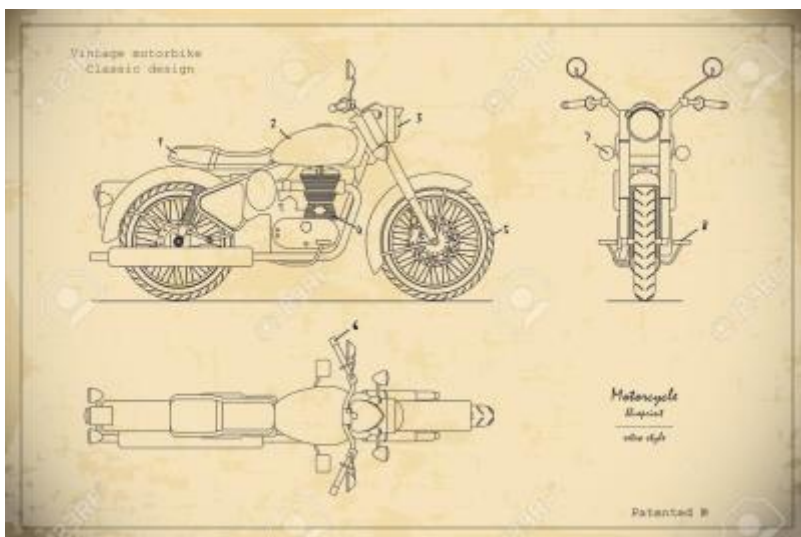


Рисунок – Етапи виконання роботи

При моделюванні сцени й моделі ретро-мотоцикла використовувався програмний продукт Blender, в якому відтворені всі елементи сцени.

РОЗРОБКА МОДЕЛІ

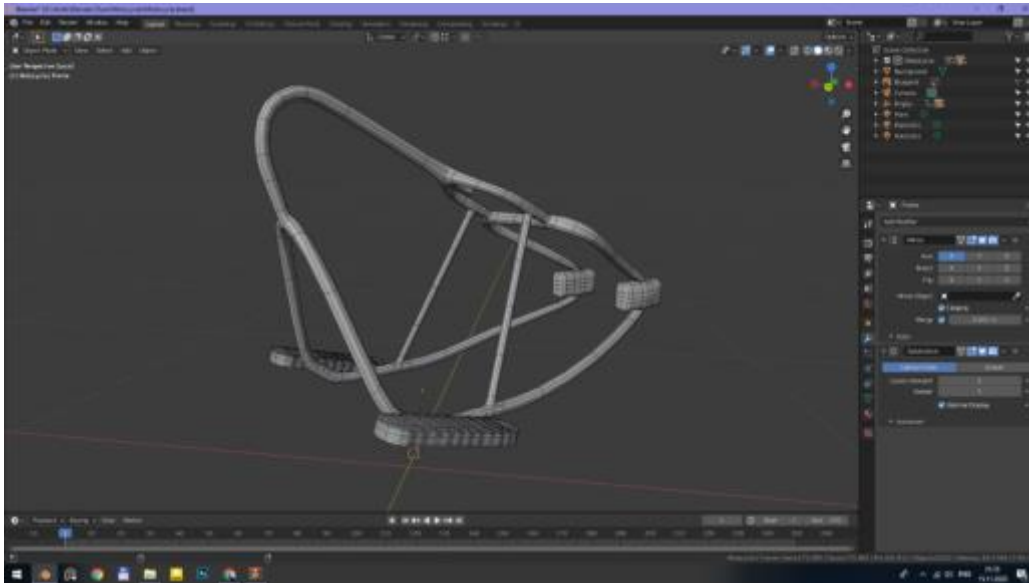
Розробка моделі відбувалася поетапно. Спочатку було імпортовано референс, згідно якому й виконувалося створення мотоцикла.



Креслення мотоцикла

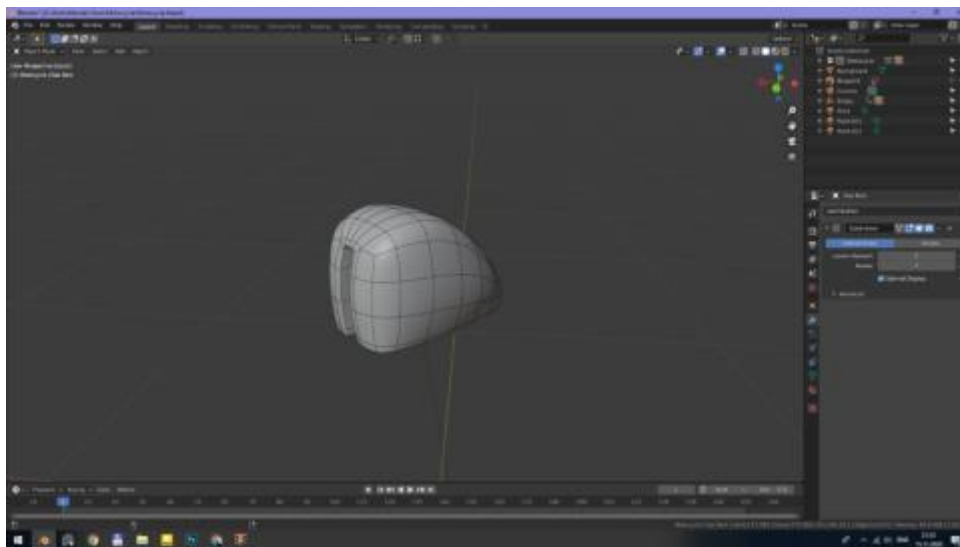
Це креслення використовувалося лиш частково, лише для того, щоб повторити форму об'єкта.

Спочатку я створив раму, завдяки якій набагато легше компоувати мотоцикл іншими деталями.



Рама
мотоцикла

Наступний об'єкт – це бак, який кріпиться на раму. Варто відмітити те, що



при створенні багатьох об'єктів використовувалися модифікатори Mirror, Array, Curve та Displacement, що дуже полегшує рутинну роботу.

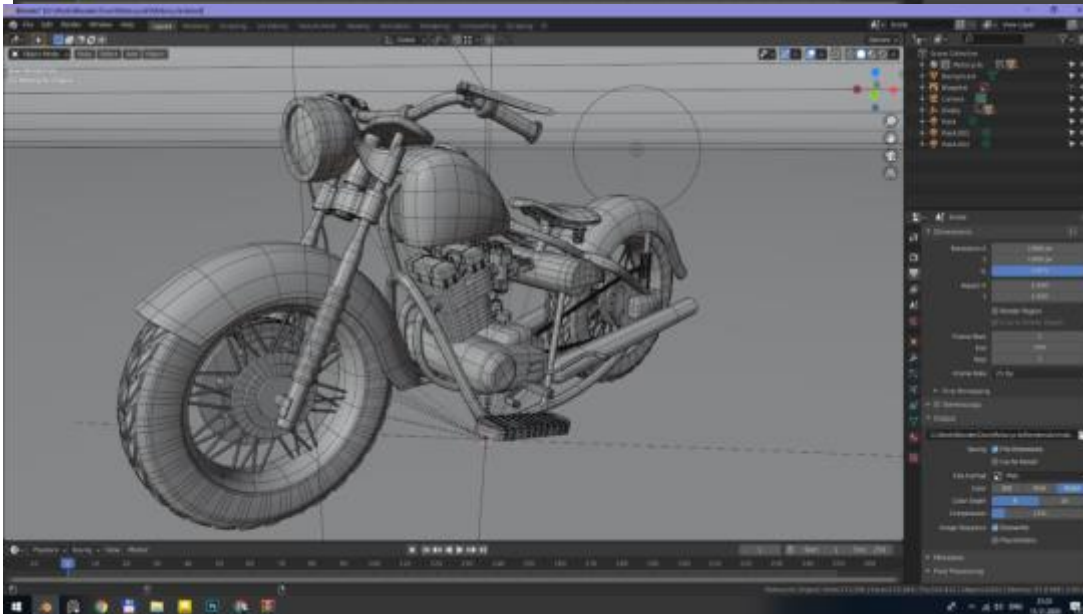
Бак мотоцикла

Але найважливішим модифікатором є Subdivison Surface,

який ділить низькополігональний об'єкт, роблячи його високоплігональним. Це дозволяє, маніпулюючи лише кількома точками, створювати складні об'єкти з випуклостями та згинами.



Двигун
мотоцикла



Кінцева
модель
мотоцикла

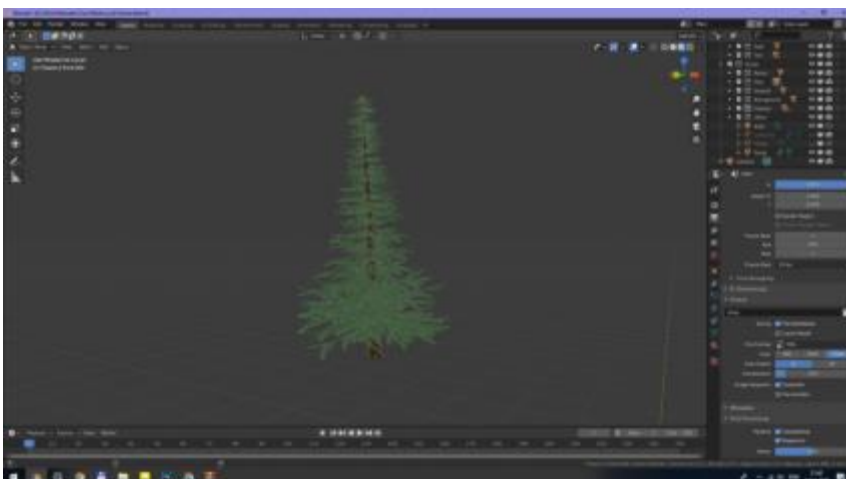
Після створення мотоцикла, було доцільним створення додаткових об'єктів, які доповнюватимуть сцену. А саме було змодельовано:

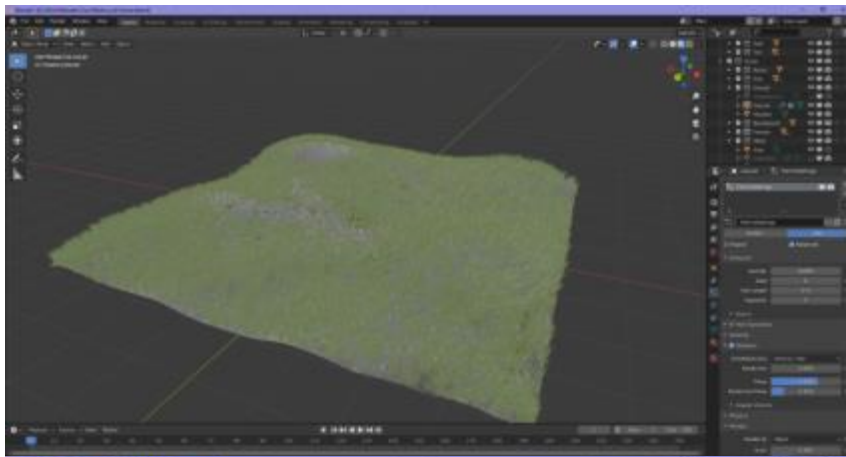
- дерева ялин;
- каміння;
- квіти;
- ландшафт із травою;
- туман;
- фон зоряного неба та планета Земля;

- портал.

Все це дозволило показати фантастичні краєвиди майбутнього Місяця в поєднанні з пристроєм із минулого, який було телепортовано.

Ялина

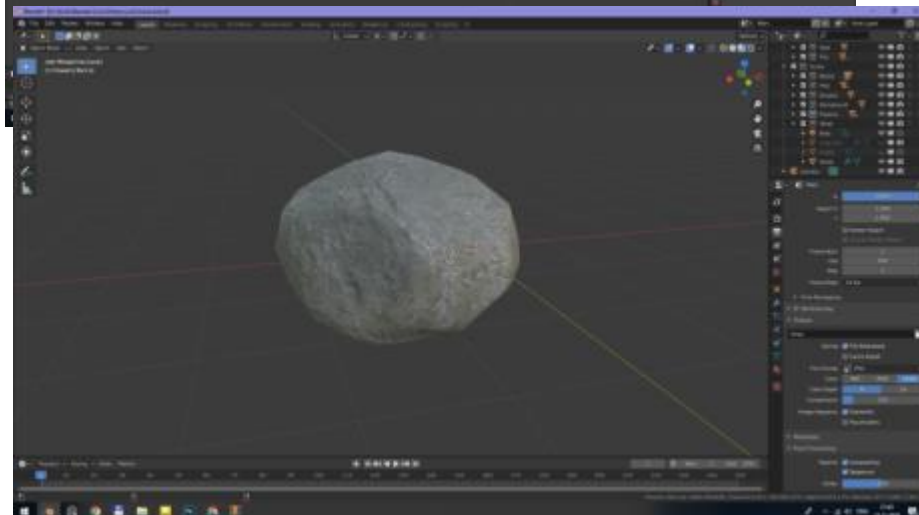




Трава

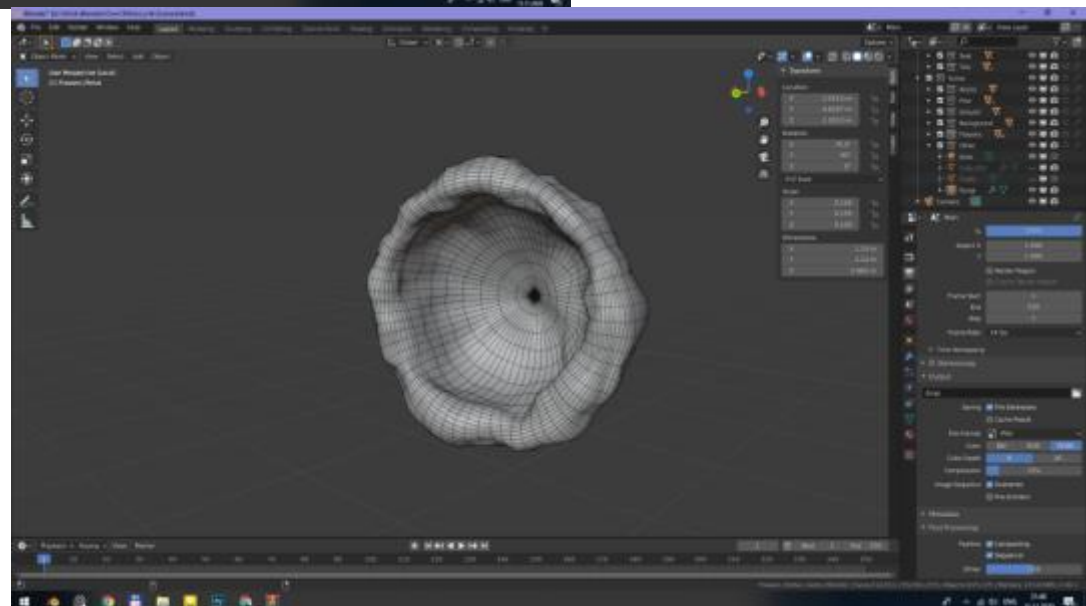


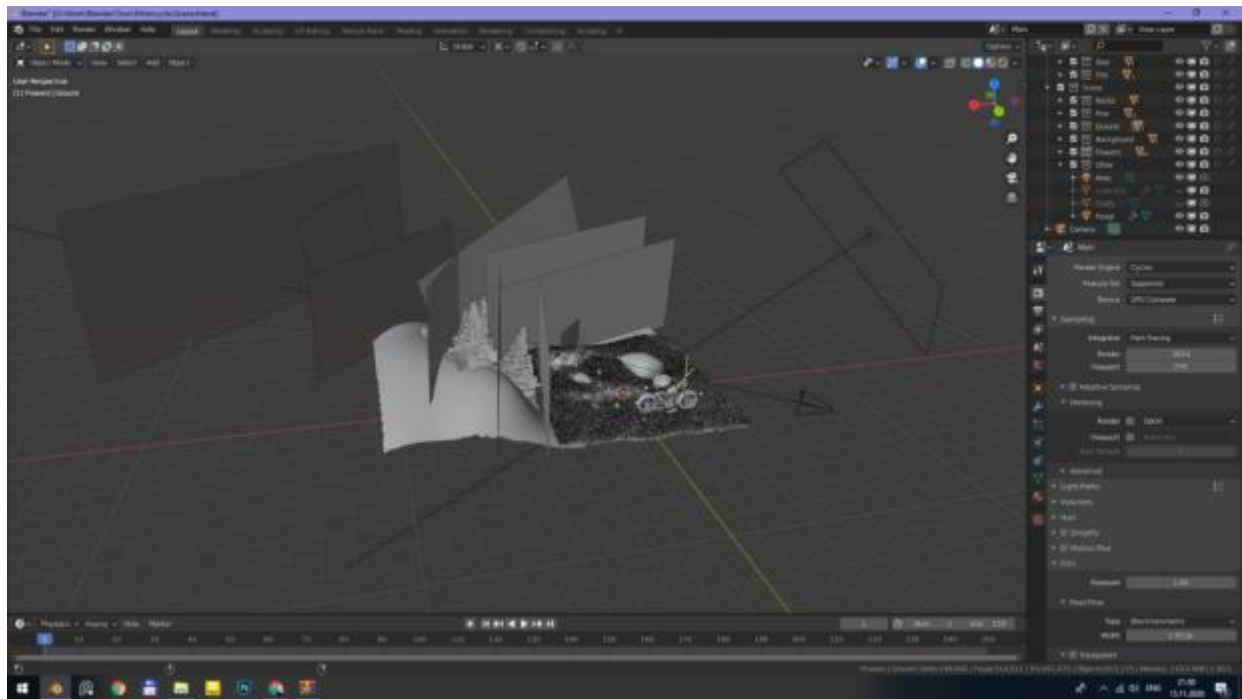
Квітка



Камінь

Портал

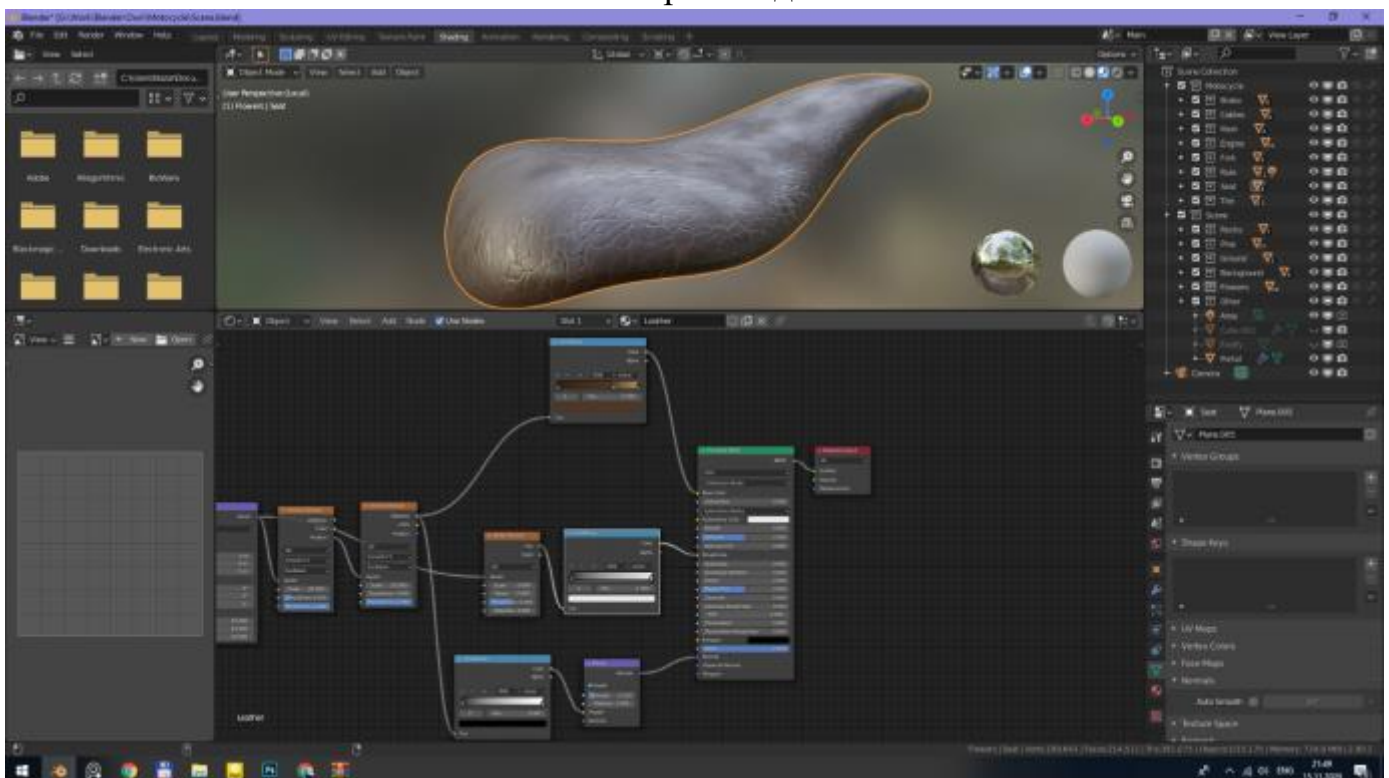


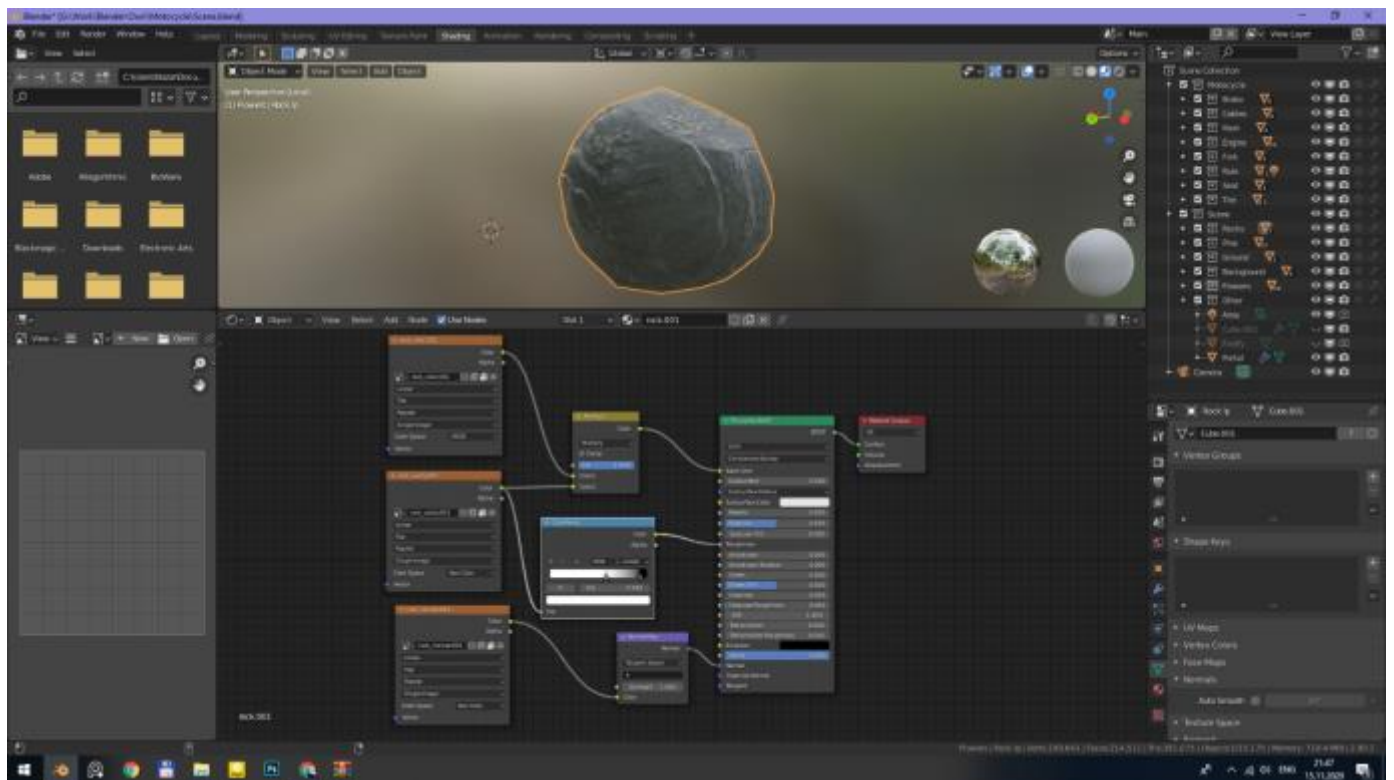


Загальна сцена

Наступним кроком було налаштування матеріалів.

Матеріал сидіння





Матеріал каменя

Після цього я налаштував світло та рендер.



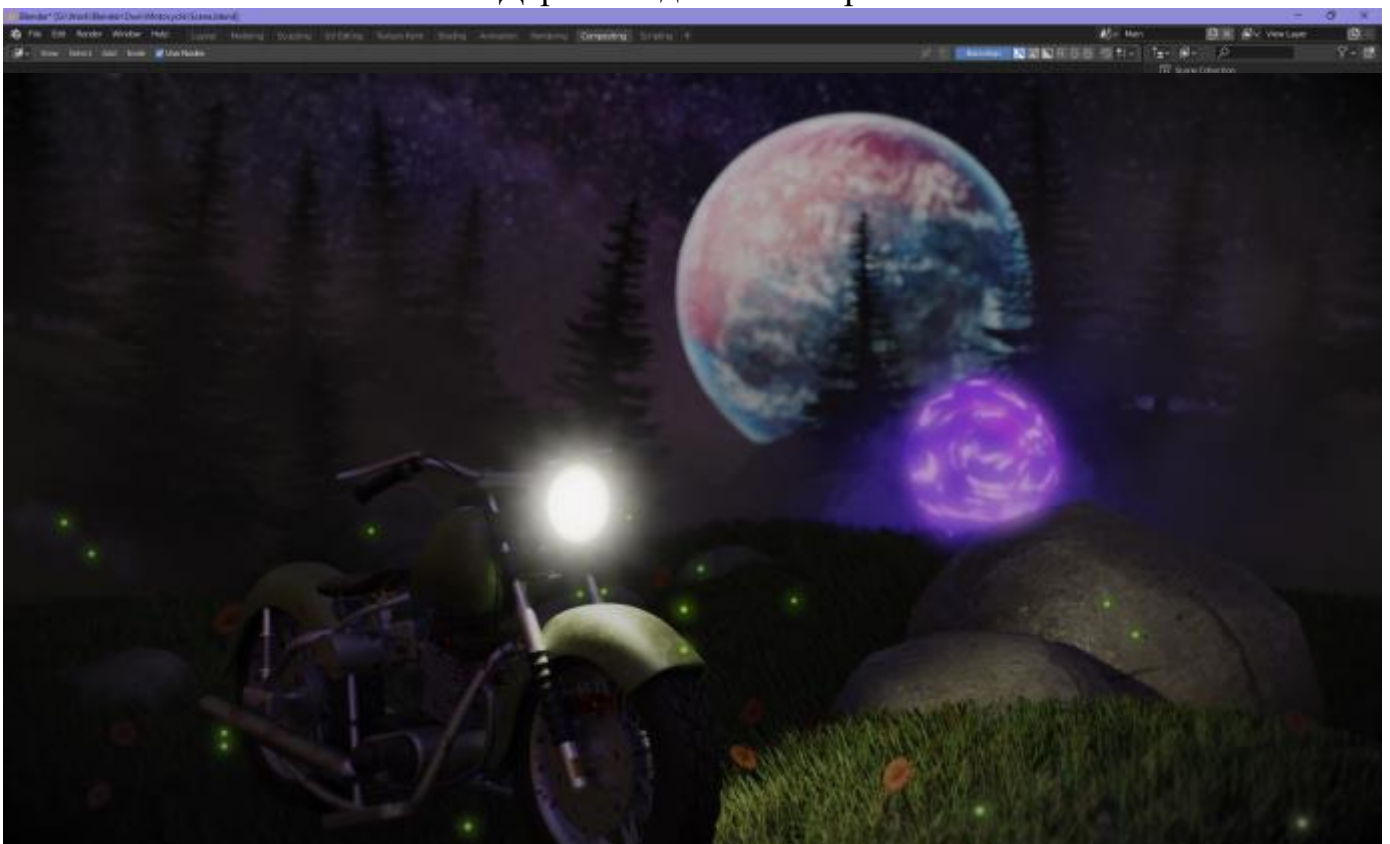
Рендер мотоцикла



Рендер без постобробки

Останнім кроком є постобробка композиції, яка зробила сцену більш реалістичною.

Дерево нодів постобробки



Рендер із постобробкою

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ВЕБ-РЕСУРСУ
«ВІРТУАЛЬНИЙ РЕПЕТИТОР З УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ»**
*Стаднік Олександр Володимирович, учень навчально-виховного комплексу
"Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №3 - ліцей" Володимир-Волинської
міської ради Волинської області.*
*Науковий керівник: Ткачук Олександр Іванович, вчитель інформатики
навчально-виховного комплексу "Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №3 -
ліцей" Володимир-Волинської міської ради Волинської області*

Актуальність даної теми полягає в тому, що необхідно розширювати науковий склад глобальної мережі Інтернет за рахунок створення веб-ресурсів, в першу чергу освітніх, для оперативного і якісного забезпечення інформацією відповідних категорій користувачів.

Метою роботи є дослідження та розробка інформаційно-освітнього веб-ресурсу «Віртуальний репетитор з української літератури».

Розглянуто ті вимоги, які стосуються структури самого комп'ютерного засобу навчання та матеріалу, що входить у наповнення; вимоги до інтерфейсу, навігації та інструментальних засобів розробки. Визначено компоненти, що є обов'язковими для всіх засобів навчання, і такі, що є специфічними для різних видів таких програмних продуктів.

Визначено основні поняття, які доцільно вивчати при розробці віртуальних читальних залів, веб-сайтів, розроблено веб-сайт для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з предмету «Українська література».

Розроблений програмний продукт призначений для ілюстрації та ознайомлення з творами письменників, які працювали в різні століття, починаючи від давньої української літератури, до творів сучасної літератури.

Після збирання і аналізу необхідних матеріалів, а також пошуку відповідної інформації в мережі Інтернет був створений веб-сайт у вигляді віртуального читального залу, матеріали якого відповідають змісту і переліку творів, які будуть розглядатись під час зовнішнього незалежного оцінювання.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ВЕБ БРАУЗЕР

Берега Іван Сергійович, учень КЗ «Луцький навчально-виховний комплекс «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського» Луцької міської ради Волинської області»

Науковий керівник: Гісь Ігор Володимирович, вчитель інформатики КЗ «Луцький навчально-виховний комплекс «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського» Луцької міської ради Волинської області»

Актуальність. Щоденно всі ми використовуємо всесвітню мережу — найбільше всесвітнє сховище інформації в електронному вигляді, яке містить пов'язані між собою документи, що розташовані на комп'ютерах, розміщених на всій земній кулі. Є найпопулярнішою службою мережі Інтернет, яка дозволяє отримувати доступ до інформації незалежно від місця її розташування. У день середньостатистичний користувач проводить в інтернеті 3,3 години з мобільних пристроїв, 2,1 години – з десктопів і ноутбуків, і 0,6 години – з інших пристроїв. Загалом — це 6 годин в день, що складає $\frac{1}{4}$ від доби й $\frac{1}{3}$ від часу активності середньостатистичної людини. Для взаємодії з всесвітньою мережею люди використовують браузер. Браузер – програмне забезпечення для перегляду сторінок, змісту веб-документів, комп'ютерних файлів і їх каталогів; управління веб-додатками; а також для вирішення інших завдань. Саме через браузері середньостатистична людина отримує найбільше інформації з інтернету. Тому, я вважаю, що ця тема є дуже актуальною.

Мета роботи — створити вебпереглядач для операційної системи GNU/Linux націлений на користувачів, які прагнуть проводити свій час у всесвітній мережі з максимальною користю.

Завдання:

1. Літературний пошук, пошук у мережі за темою “Браузер”.
2. Створити на основі вільного рушія виведення для веб-сторінок “WebKit” власний браузер.
3. Реалізувати у вище наведеній програмі ідеї які згадувались у меті.
4. Апробація програми.
5. Пошук помилок та їх виправлення.
6. Аналіз отриманих результатів та написання роботи.

Новизна роботи полягає у:

1. створенні програми, яка надаватиме користувачам доступ до всесвітньої мережі;
2. введенні в програму можливостей, що надаватимуть користувачам змогу користуватись нею без використання комп'ютерної миші;
3. Дослідженні впливу на продуктивність користувача, повної відмови від комп'ютерної миші на користь клавіатури.

Практичне застосування. Ця програма може бути використана широким колом користувачів які прагнуть оптимізувати свою роботу з веб-сторінками. Апробація програми показала вагомий приріст швидкості в роботі користувачів з програмою в порівнянні з альтернативами.

Результатом моєї роботи є браузер орієнтований на клавіатури “ViWeb”. Назва переглядача походить від слова “vi”(назви текстового редактора, написаний

для BSD систем у 1976 році) та слова “web”, яке вказує на те, що моя програма пов’язана з всесвітньою мережею. З назви програми стає зрозуміло, що за основу для гарячих клавiш мого браузеру було взято гарячі клавiші з текстового редактора Vi. Приклад гарячих клавiш з цього редактора є у додатках. Для написання програми я використав: мову програмування C, набір інструментів GTK+ і рушій виведення для веб-сторінок WebKit.

На сьогоднішній день уже існує величезна кількість різноманітних вебпереглядачів. Найпопулярнішими із них є: Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Edge, Mozilla Firefox та Opera. Кожен із них по своєму особливий і у кожного із них є свої недоліки. Я розробив свою альтернативу вище перерахованих браузерам, яка орієнтується на просунутих користувачів, які прагнуть оптимізувати свою роботу з веб-сторінками. Ця ціль досягається відмовою від комп’ютерної миші на користь клавіатури. Із-за такого рішення користувачеві не приходится перемикатися з одного пристрою введення на інший, що значно економить його час. Також мій браузер обзавівся мінімалістичним інтерфейсом, який хоч і менш красивий ніж у інших браузерів, проте є більш інформативним та дозволяє користувачам використовувати свій робочий простір максимально ефективно

ДОДАТКИ

Гарячі клавiші для qutebrowser:

Esc
normal mode

qutebrowser default bindings

Website: <https://www.qutebrowser.org/>
IRC: #qutebrowser on Freenode
Mailinglist: qutebrowser@lists.qutebrowser.org

~ set scroll mark	1	2 run macro	3	4	5	6	7	8	9	0	- zoom out	+ zoom in	Backspace
Tab cycle completion items	Q record macro	W (10)	E	R reload (bypass cache)	T select tab	Y yank/ copy (1)	U undo closing tab	I insert-mode	O open (6)	P paste (2)	{ (3)	}	
	a (10)	s (10)	d close tab	f hint (label links) (8)	g gg: (10) scroll to top	h scroll left	j scroll down	k scroll up	l scroll right	.	:	;	↵
	Z	X	C (10)	V	B load quickmark (8)	N search prev	M save book-mark	<	>	?	/		
Ctrl (11)	Alt (11)	Space										Alt (11)	Ctrl (11)

(1) copying/yanking:
yy - copy/yank URL
yY - copy URL to selection
yt - copy title to clipboard
yT - copy title to selection

(2) pasting:
pp - open URL from clipboard
pP - open URL from selection
Pp - like pp, in new tab
PP - like pP, in new tab
wp - like pp, in new window
wP - like pP, in new window

(12) toggling settings:
tsh - toggle scripts for the current host (temporarily)
tSh - like tsh, but permanently
tSH/tsu - like tsh, but including subdomains / with exact URL
tph - toggle plugins

(3) navigation:
[[- click "previous"-link on page
]] - click "next"-link on page
{ - like [[, in new tab
} - like [[, in new tab
<Ctrl-A> - increment no. in URL
<Ctrl-X> - decrement no. in URL

(4) scrolling:
<Ctrl-F> - page down
<Ctrl-B> - page up
<Ctrl-D> - half page down
<Ctrl-U> - half page up

in prompt mode:
Enter - accept prompt
y - answer yes to prompt
n - answer no to prompt

(6) opening:
go - edit & open current URL
gO - like go, in new tab
xO - like go, in bg. tab
xo - open in background tab
wo - open in new window

(7) back/forward:
th - back (in new tab)
wh - back (in new window)
tl - forward (in new tab)
wl - forward (in new window)

(8) prefix with w - in new window

(9) extended hint mode:
;b - open hint in background tab
;f - open hint in foreground tab
;h - hover over hint (mouse-over)
;i - hint images
;I - hint images in new tab
;t - hint inputs
;o - put hinted URL in cmd. line
;O - like ;o, in new tab
;y - yank hinted URL to clipboard
;Y - yank hinted URL to selection
;r - rapid hinting
;R - like ;r, in new window

(10) misc. commands:
gt - switch tabs by name
gm/gl/gr - move tab (to index/left/right)
gC - clone tab
gD - detach tab
gf - view page source
gu - navigate up in URL
gU - like gu, in new tab
sf - save config
ss - set setting (sl: temp)
sk - bind key
Ss - show settings
wi - open web inspector
gd - download page
ad - cancel download
co - close other tabs
cd - clear downloads

(11) modifier commands:
<Alt-num> - select tab
<Ctrl-Tab> - select prev. tab
<Ctrl-V> - passthrough mode
<Ctrl-Q> - quit
<Ctrl-H> - home
<Ctrl-S> - stop loading
<Ctrl-Alt-P> - print
in insert mode:
<Ctrl-E> - open editor
in command mode:
<Ctrl-P> - prev. history item
<Ctrl-N> - next history item
<Ctrl-D> - delete current item

blue keys can be prefixed by a count

Приклад гарячих клавіш з редактора Vi:

- j — перехід вниз
- l — перехід вправо
- x — видалення символу
- w — перехід на початок наступного слова
- dd — видалення рядка
- d2d — видалення двох рядків
- dt(— видалення символів до символу (
- dt) — видалення символів до символу)
- yy — копіювання рядка
- y2y — копіювання двох рядків
- p — вставлення попередньо скопійованих або видалених рядків
- . — повторення команди, виконаної в режимі вставки (insert mode)
- i — перехід у режим вставки (insert mode)
- % — перехід на дужку, відповідну до дужки під курсором
- n — перехід до наступного знайденого результату пошуку

Приклад навігації по сторінці(Luakit):

01 02 03 04 11

16 Features Explore Pricing This repository Search

21 26 12 13 14

aidanholm/luakit
forked from jy2wong/luakit

23 24 30 31 32 33

<> Code Issues 41 Pull requests 0 Projects 0 Pulse Graphs

48 41

web-browser lua

42 43 44 50

2,982 commits 3 branches 17 releases

62 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71

Branch: develop New pull request

This branch is 1177 commits ahead of jy2wong:develop.

72 73

aidanholm Fix errors when closing windows with multiple tabs Late

80 81

build-utils Add missing Lua modelines

82 83

cli Rename IPC stuff: msg.c -> ipc.c, etc

90 91

common Rename IPC stuff: msg.c -> ipc.c, etc

92 93

conf Fix errors when closing windows with multiple tabs

ПРОГРАМА ВИВЧЕННЯ ІНШОМОВНИХ СЛІВ «LANGGRAM»

Пастушок Вадим Андрійович, учень КЗ «Луцький навчально-виховний комплекс «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського» Луцької міської ради Волинської області»

Косинський Володимир Едуардович, учень КЗ «Луцький навчально-виховний комплекс «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського» Луцької міської ради Волинської області»

Науковий керівник: Гісь Ігор Володимирович, вчитель інформатики КЗ «Луцький НВК «Гімназія №14 імені Василя Сухомлинського» Луцької міської ради Волинської області»

Актуальність:

Створено клієнт Telegram, який дає змогу вивчати іншомовні слова, чи без перешкод подолати мовний бар'єр. Суть розробки полягає в створенні доповнення до менеджера Telegram, який би автоматично перекладав повідомлення на вибрану мову. Наприклад, ваш друг пише повідомлення на українській мові, але ви бачите це повідомлення перекладеним на англійську. При потребі ми можемо подивитися оригінал повідомлення. Пишучи відповідь, ми це робимо також вибраною мовою (у цьому випадку англійською), і наш клієнт буде надсилати його у перекладеному на українську вигляді. Так наш товариш навіть не помітить що ми спілкуємося з ним іншою мовою. Ця розробка допоможе людям збагачувати словниковий запас і вчити нові слова.

Мета роботи

Перед усім ми хотіли розробити програмний засіб, який би допомагав збагачувати словниковий запас англійської мови, проте розвиваючи цю ідею ми дійшли до ідеї яка не дає змогу вчити не тільки англійські слова, а й слова з інших мов.

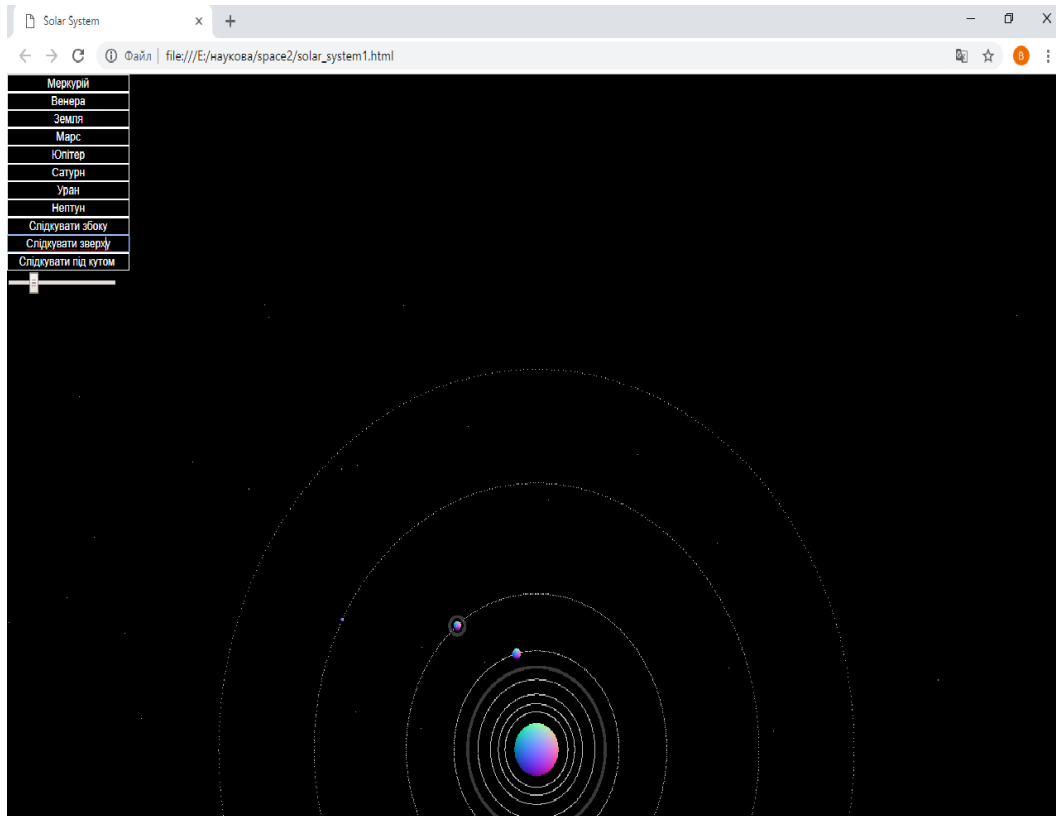
Отже, мета полягає у вирішенні таких питань:

- Розробка методів для кращого запам'ятовування інформації.
- Знаходження аналогів та існуючих програм.
- Розробка додатку-помічника на операційну систему Android.
- Перевірка та отримання відгуків та зауважень до програми.

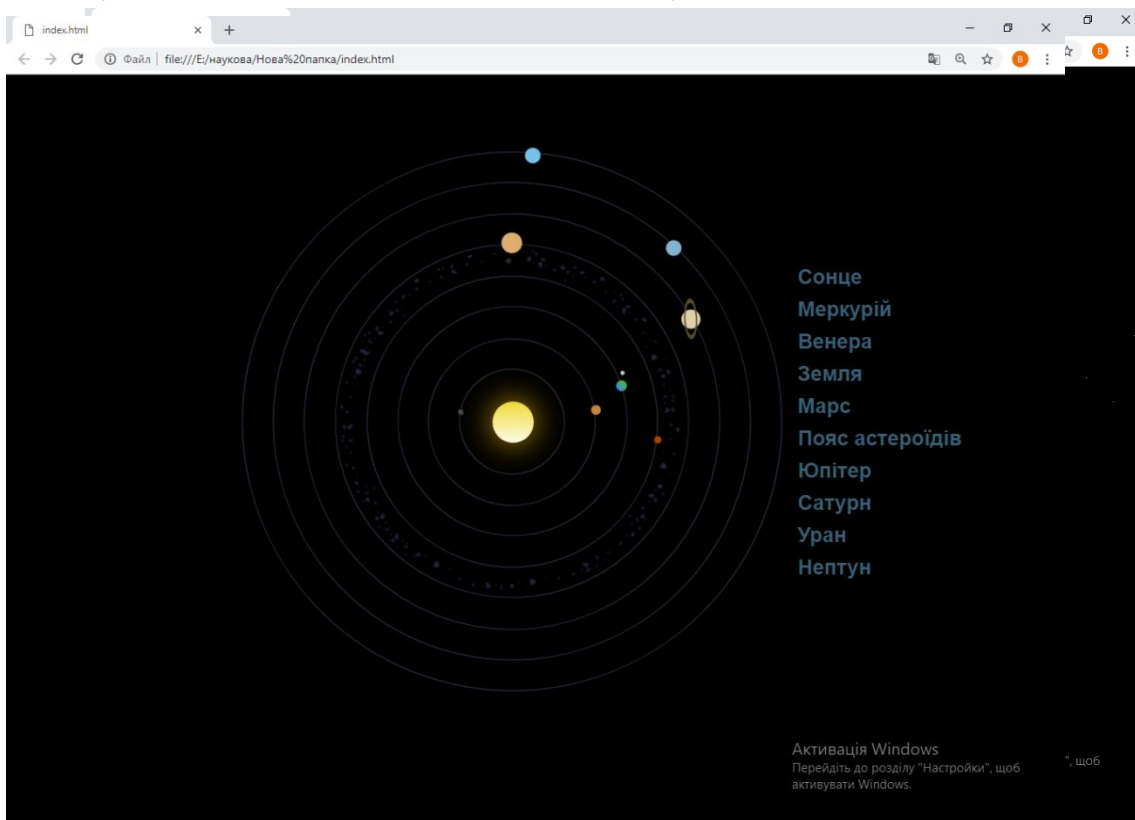
Для досягнення мети були виокремлені такі завдання:

- Ознайомитися з сучасними Інтернет-технологіями й за можливості, використовувати їх у своїй розробці.
 - Дослідити засоби створення додатків для Telegram (Android).
 - Виявити та врахувати методи і засоби створення меседжерів для Telegram.
 - Ознайомитися з основними правилами і рекомендаціями з розробки додатків для Android.
 - Детальніше дізнатися про розміщення 3D об'єктів на Веб-сторінці.
- Отже, усі поставлені на початку роботи були виконані у повному обсязі.

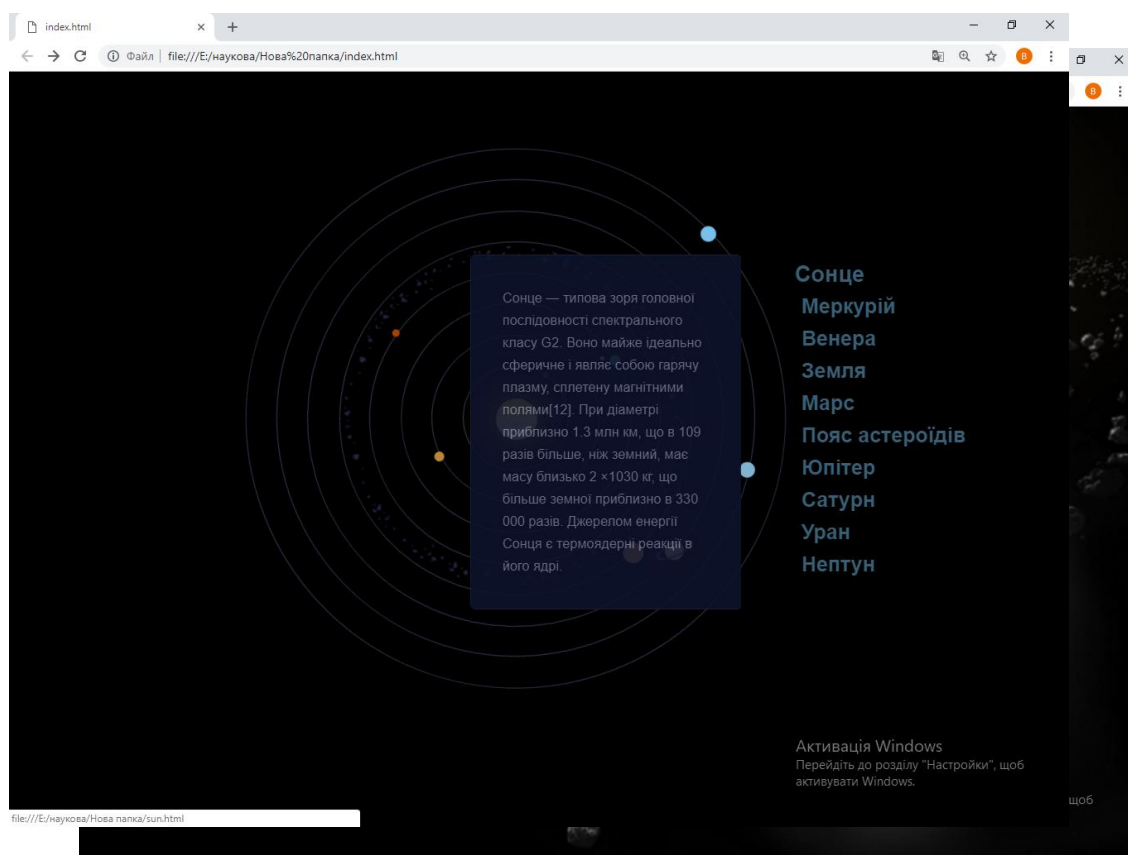
Слідкування за сонячною системою збоку та зверху.



Слідкування за сонячною системою під кутом.



Головна сторінка



Відображення короткої та детальної інформації при наведенні на назву об'єкта.

ГРА «SQUIRREL CATCH»

*Ройко Максим Вікторович, вихованець інформаційно-технічного відділу
Центру науково-технічної творчості учнівської молоді Волинської обласної
ради*

*Педагогічний керівник: Ковальчук Наталія Вікторівна, керівник гуртків
інформаційно-технічного відділу Центру науково-технічної творчості
учнівської молоді Волинської обласної ради*

Мета роботи: розробити розважальну-розвиваючу гру для дітей молодшого шкільного віку, з метою вивчення середовища програмування App Inventor.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- Вивчити теоретичний матеріал створення мобільного за стосунку.
- Проаналізувати і вибрати програмно-технічні засоби для управління мобільним додатком.
- Розробити структурну логіку гри.
- Розробити графічний інтерфейс для за стосунку.
- Провести розробку гри.
- Протестувати додаток.
- Провести аналіз результатів розробки, зробити висновки, які в подальшому можна використовувати при удосконаленні гри.

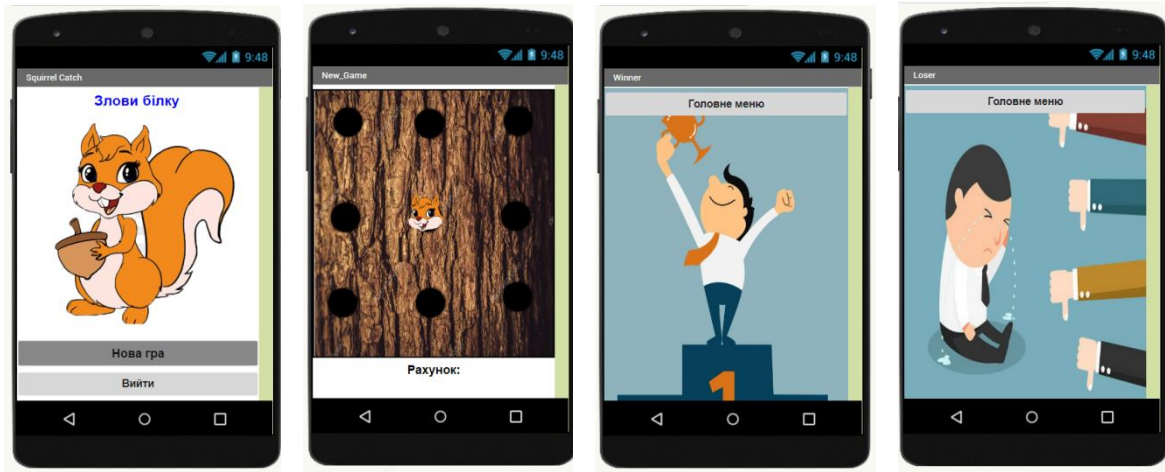
Операційна система Android є однією з лідируючих ОС. Розробка мобільних додатків під ОС Android дуже актуальна навіть незважаючи на те, що під Android розроблено безліч програм самих різних форматів і жанрів. Справа в тому, що часом важко знайти потрібну програму, а часто буває і так, що у користувача народжується ідея створення власного унікального додатку.

Роль мобільних додатків в сьогоденному житті важко переоцінити. Мобільні технології використовуються для вирішення найрізноманітніших завдань: навігація всередині будівель, пошук потрібних рейсів, будівництво, виклик екстрених служб, і т.д. І, звичайно ж, чималу частку додатків складають ігри.

Бажаєте цікавих і захоплюючих пригод? Тоді зустрічайте нову гру «Squirrel Catch», яка допоможе весело провести час та отримати величезну кількість позитивних емоцій! Ця проста і весела класична гра ніколи не старіє. Спіймай якомога більше білок протягом 15 секунд. Ти ніби знову повернешся в парк розваг!

У цій грі на екрані в різних місцях з'являється білка і вам потрібно швидко по ній клікнути, поки вона не зникне. Потрапляючи по білці, ви набираєте очки. «Squirrel Catch» – це приклад простої гри, в якій використовується анімація.

Гра доступна для дітей старше 3 років, але нею захоплюються і дорослі. Ваша мета – встигнути схопити білку, коли вона виглядає з дупла. Гра розвиває спритність, швидкість реакції та моторику рук гравця.



Висновки:

В перспективі подальшого удосконалення програми — розширення низки програмних налаштувань.

Можливі шляхи удосконалення гри — додавання іншого ігрового фону, таймера, звуків. Наприклад, при правильному натисканні програватиметься один мелодійний звук, при неправильному — інший. Відслідковування статистика, наприклад, точність у відсотках, кількість влучень і багато іншого;

Розроблена гра цікава і корисна. Вона легка у використанні і має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс. В ній задіяні мультимедійні можливості середовища програмування. Програму можна використовувати для дітей та дорослих.

ГРА «ШАХИ»

Перик Тарас Юрійович, вихованець КЗ «Луцький міський центр науково-технічної творчості учнівської молоді Луцької міської ради», учень КЗ "Луцька гімназія №18 Луцької міської ради Волинської області"

Науковий керівник: Вітковський Роман Валерійович, керівник гуртка КЗ «Луцький міський центр науково-технічної творчості учнівської молоді Луцької міської ради», вчитель інформатики КЗ "Луцька гімназія №18 Луцької міської ради Волинської області"

Метою гри є поставити мат королю суперника, помістивши його під неминучу загрозу взяття. Гравці використовують свої фігури, щоб атакувати і брати фігури супротивника, водночас підтримуючи одна одну. Перемогти у грі можна не лише поставивши мат, але й змусивши супротивника здатися, або ж, для гри з обмеженням часу, якщо у суперника час закінчиться. Також існує кілька випадків, коли гра може закінчитися в нічию.

У роботі розглянуто основні питання, що стосуються створення навчальних ігор, використовуючи мову програмування C++. На основі теоретичних та практичних досліджень була вдосконалена раніше розроблена програма.

Опис розробки:

1. Щоб запустити програму потрібно відкрити файл «chessgame.exe» (chessgame1 -> x64 -> Debug)
2. Після запуску на дошці буде зображене меню.
3. Правила гри. Щоб повернутись до головного меню необхідно натиснути ESC.
4. Натиснувши в головному меню «Розпочати гру», з'являється шахова дошка з усіма фігурами (16 білих та 16 чорних) – серед яких: пішак(8), тура(2), кінь(2), слон(2), ферзь(1), король(1).
5. У початковій версії програми усі фігури були на одному зображенні, що унеможливлювало подальші зміни. Тому зараз кожна фігура – окремий спрайт. Фігури можуть ходити тільки за правилами гри. Під час ходу одного учасника, фігури іншого заблоковані.
6. Реалізований прохід пішаком, що дає можливість обміняти його на одну із чотирьох фігур.
7. Під часу шаху можна зробити рух лише королем, або фігурою, яка може його закрити (рух інших фігур заблоковані).
8. Реалізовано два види рокіровки: довга та коротка (хід, який робиться одночасно королем і турою. Коротка – на фланзі короля, довга – на фланзі ферзя).

Виходячи з описуваних вище процесів проектування та створення програм мовою C++ з використанням середовища Visual Studio 2017, а також основних цілей і постановки задачі можна зробити такі висновки: була вдосконалена навчальна гра «Шахи», як одна з найпоширеніших спортивних ігор сучасності, що поєднує в собі елементи мистецтва (уяви), науки (логічно-точний розрахунок) і спорту. В роботі дана характеристика навчальної програми, описані особливості мови та середовища програмування, а також поданий опис роботи та правила гри. Кількість рядків програмного коду становить понад 2000.

В подальшому планується доопрацювання даної роботи за рахунок введення нових можливостей програми, а саме «гра з комп'ютером», рівні складності та зміна зовнішнього вигляду дошки та фігур.

ГРА «АНТИКОВІД»

***Махновець Богдан Олександрович, вихованець КЗ «Луцький міський центр науково-технічної творчості учнівської молоді Луцької міської ради», учень КЗ «Луцька ЗОШ І-ІІІ ст. №25 Луцької міської ради Волинської області»
Науковий керівник: Бондар Ярослава Степанівна, керівник–методист, керівник гуртків КЗ «Луцький міський центр науково-технічної творчості учнівської молоді Луцької міської ради».***

Гра «Антиковід» створена в середовищі Scratch 3, збережена в ехе-файлі, отже, є незалежною від середовища програмування. Програма запускається файлом pw.exe.

Поки дорослі вирішують, бути чи не бути карантину і наскільки жорстким йому бути, я вирішив внести свій посильний вклад в боротьбу з коронавірусом – створив гру про боротьбу з ним. Вона має навчити дітей дотримуватись головних «антиковідних» правил – користуватись маскою та антисептиком.

Починається гра з головного меню, анімованої назви і кнопки “СТАРТ”. Користувачу надається вибір, яким персонажем грати – хлопчиком чи дівчинкою. Після цього можна ще раз прочитати інструкцію гри (Додаток 1)

На першому етапі (Додаток 2) гравець повинен ухилятися від вірусу і не втрачати здоров'я. Працює система контекстної підказки.

Через деякий час з'являється магазин (Додаток 3) і гравець повинен зайти в нього. Якщо ж ні, то він вдариться об «стіну» з вірусів і втратить 2 очки здоров'я.

В магазині гравцю необхідно купити те, що є найнеобхіднішим в часи пандемії. Якщо вибрати маску, очки здоров'я додадуться, навпаки ж – віднімуться.

Коли здоров'я досягне 5-ти – з'явиться школа (Додаток 4), в яку гравець автоматично зайде. В школі потрібно антисептиком вбивати віруси, натискаючи клавішу “Пробіл”. При попаданні на різні віруси видаються різні звуки. При знешкодженні 15-х вірусів гравець перемагає (Додаток 5).

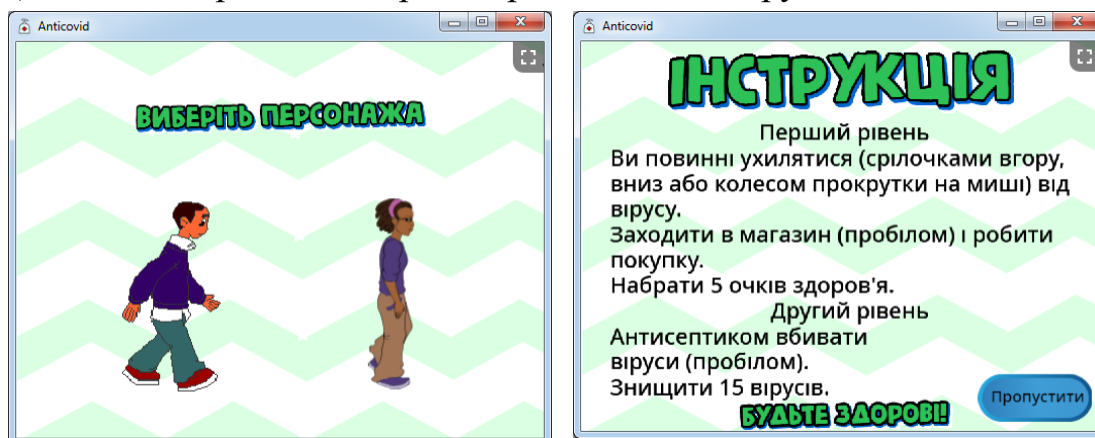
Гравець програє (Додаток 6), якщо значення змінної «здоров'я» опускається до нуля.

Перевагами проекту є:

- безкоштовність
- україномовність
- інтуїтивно зрозумілий інтерфейс і контекстна система підказки
- актуальність і суспільна корисність
- гендерна чутливість.

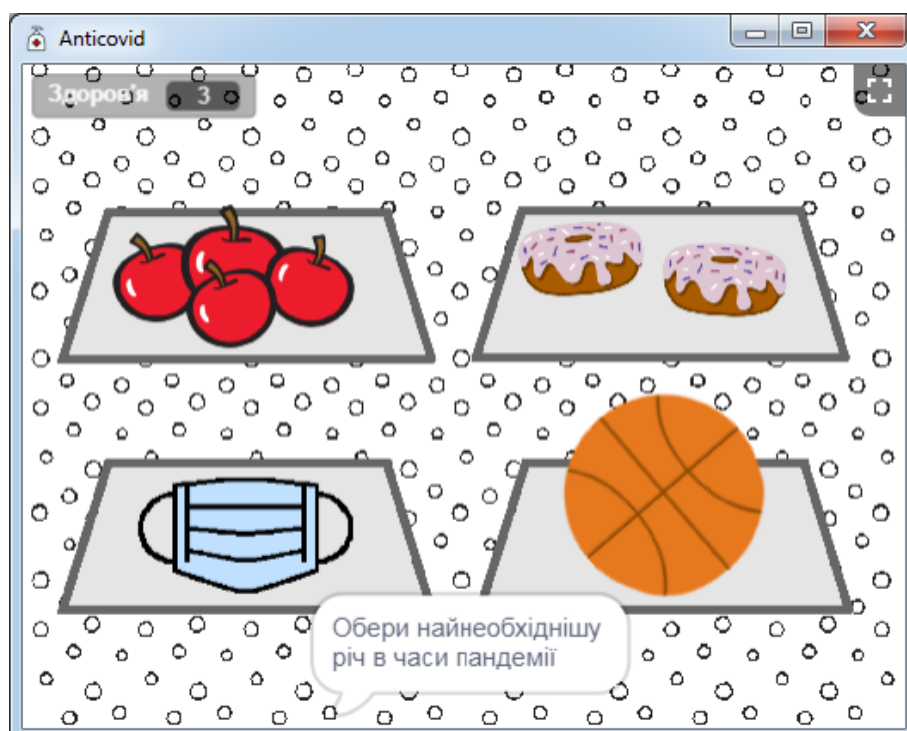
Будьте здорові!

Додаток 1. Екрани «Виберіть персонажа», «Інструкція».

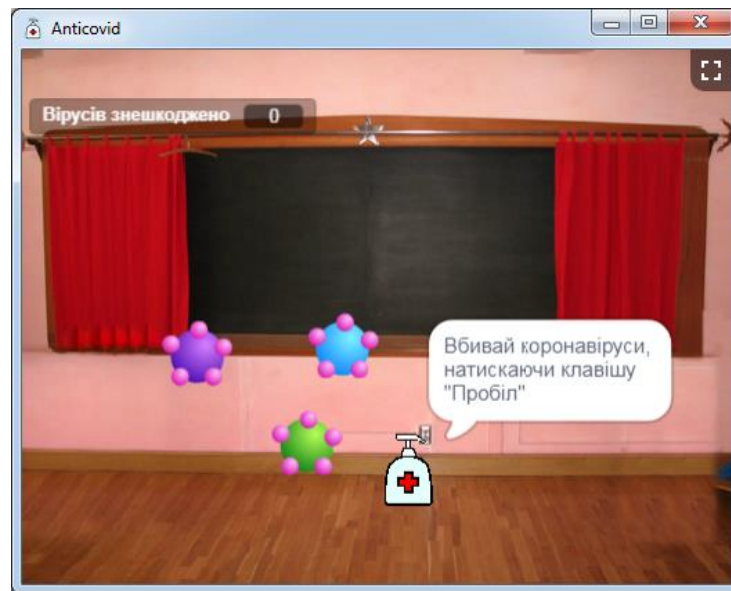


Додаток 2. Перший етап.

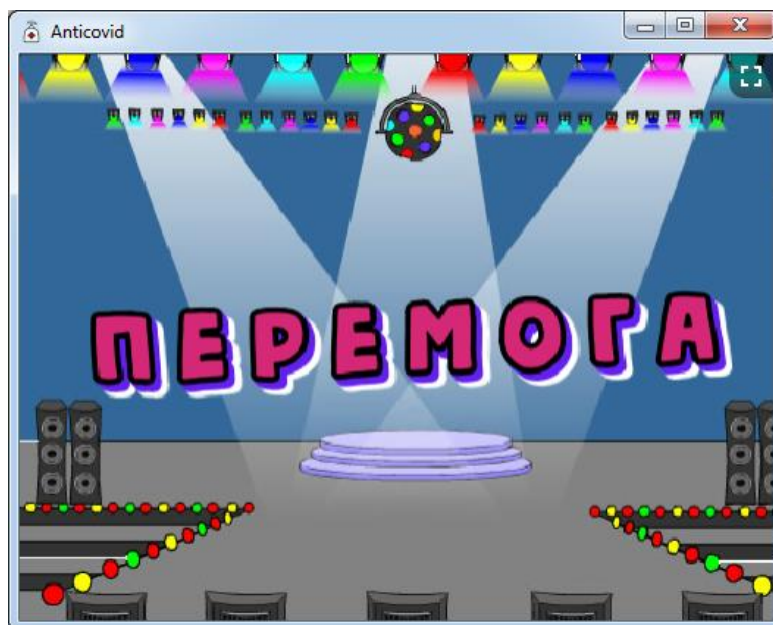
Додаток 3. Магазин.



Додаток 4. Школа.



Додаток 5. Перемога.



Додаток 6. Програш.



ВЕБ-САЙТ «ГЕНРІ ФОРД – АВТОІСТОРІЯ»

Ліпша Ілля Олегович, вихованець інформаційно-технічного відділу Центру науково-технічної творчості учнівської молоді Волинської обласної ради.

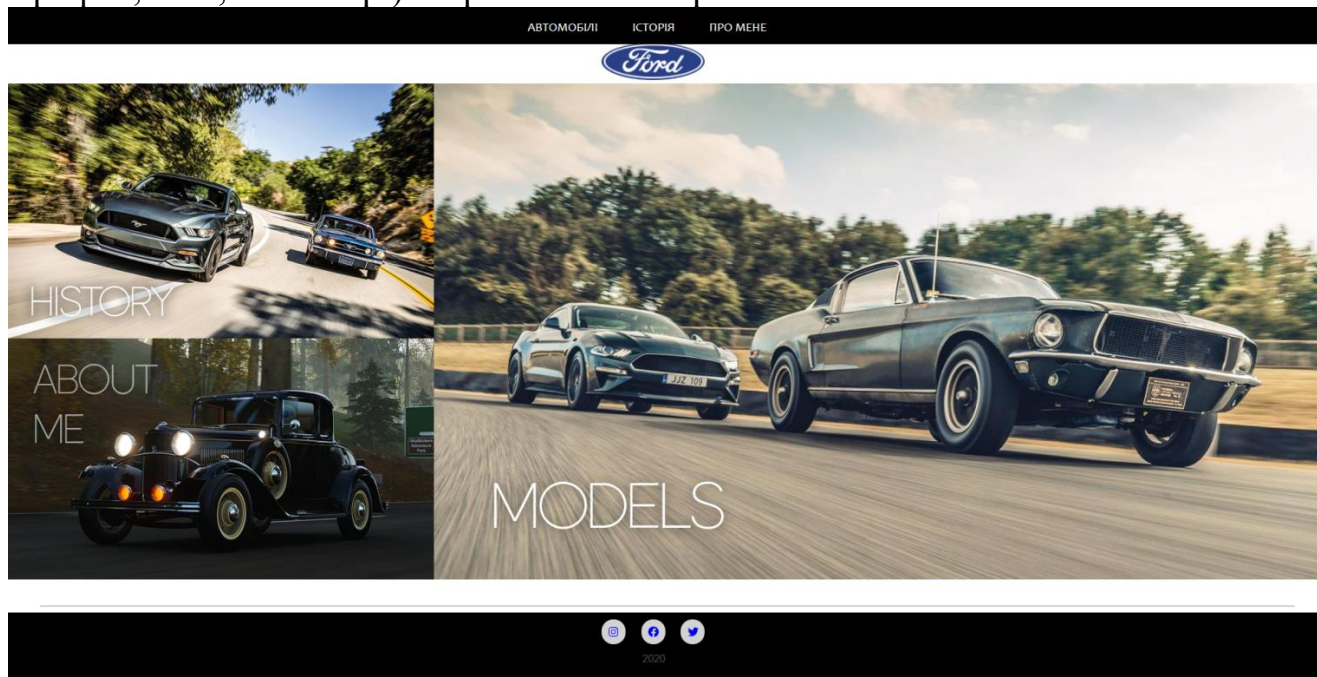
Ференц Богдан Васильович, вихованець інформаційно-технічного відділу Центру науково-технічної творчості учнівської молоді Волинської обласної ради

Науковий керівник: Семиряк Дмитро Васильович, керівник гуртків інформаційно-технічного відділу Центру науково-технічної творчості учнівської молоді Волинської обласної ради

Програми, технології, які використовувалися при створенні роботи: мова розмітки HTML5, каскадні таблиці стилів CSS3, JavaScript-бібліотека jQuery, шрифтові іконки Font Awesome, текстовий редактор «Notepad++» з набором плагінів для веб-розробки, графічний редактор Adobe Photoshop.

Мета: створити веб-сайт інформаційно-довідкового спрямування, який допоможе дізнатися історію створення марки та наочно побачити які перші авто були зроблені та покроково переміститися розробок нашого часу.

Переваги проекту: інтуїтивно зрозумілий зміст, наявність верхнього меню з можливістю переходу на потрібну інформацію в будь-який момент, анімаційні вказівники, слайдер-карусель, який дозволяє переходити майже без перезавантаження сторінок з ефектом повільного завантаження, інформаційна наповненість, логічність викладу та структурованість матеріалу, наявність інтерактивної карти років випусків кожної машини, можливість поділитися інформацією сайту у соціальних мережах, дизайн сайту передбачає приємне поєднання кольорової гами та неймовірних ефектів при завантаженні та переходах між сторінками. З точки зору програмного виконання спостерігається чітка структурованість HTML-коду з коментарями та можливістю швидко знайти потрібну частину з метою змін і виправлень. Матеріали для сайту (зображення, шрифти, CSS, JavaScript) зберігаються в окремих папках.





Ford Model A (1927-1931)

- легковий автомобіль, що вироблявся американською компанією Ford Motor Company з 1927 по 1931 рік. Перший Ford A був виготовлений 20 жовтня 1927 року, але продажі почалися тільки 2 грудня 1927 року. Ціни на Ford A становили від 385 \$ за модель з кузовом родстер до 1400 \$ за модифікацію «Town Car». Виробництво закінчилося в 1931 році. Всього було випущено 4 849 340 моделей Ford A у всіх варіантах.

[На головну](#)

1927 1937 1948 1964 1964 1965 1966 1991 2002 2003 2005



Ford Bronco (1966-1996)

- великий рамний позашляховик компанії Ford, що виготовлявся з 1966 по 1996 рік. Всі автомобілі Бронко були повноприводними з понижуючими передачами. Перше покоління Bronco являло собою компактний SUV, виготовлялось з 1966 по 1977 рік. В Мічигані в березні 2021 року почнеться випуск моделі Bronco для Північної Америки. Модель була презентована 14 липня 2020 року онлайн. Випускати позашляховик буде завод в Уейні, де виготовляли попередні моделі. В продаж кросовер надійде на початку 2021 року.

[На головну](#)

1927 1937 1948 1964 1964 1965 1966 1991 2002 2003 2005



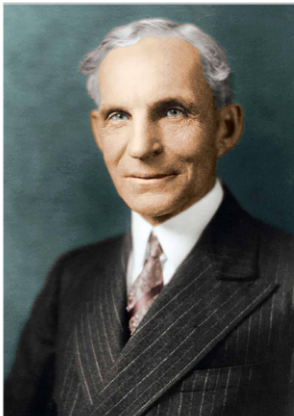


Ford Fusion (2005-2020)

- субкомпактвен, що випускався компанією Ford Motor Company і розроблений її європейським відділенням. Відмінні риси: невисока ціна, підвищена безпека, високий кліренс, просторий салон. Назва моделі перекладається як «синтез». Розробники намагалися підкреслити, що створили автомобіль, який увібрав в себе властивості хетчбека гольф-класу і «паркетного» позашляховика. Широкі молдинги в бамперах і з боків автомобіля, не пофарбовані в колір кузова, високий кліренс роблять дизайн більш серйозним.

[На головну](#)

1927 1937 1948 1964 1964 1965 1966 1991 2002 2003 2005



Генрі Форд (1863-1947) - конструктор автомобілів, засновник корпорації «Форд Мотор», перший віце-президент Співтовариства автомобільних інженерів, також один з найбагатших людей усіх часів.

Вже в ранньому дитинстві, він думав, що багато можна робити по-іншому, раціональніше. Наприклад, щодня він повинен був носити воду, піднімаючись крутими сходами. В нього була ідея прокласти трубопровід, але цього не підтримав батько.

Генрі любив більше матір. Вона виховувала ще п'ятьох дітей, але все ж знаходила час для виховання найстаршого. Будучи директором Ford Motor Company, він брав жінок на роботу в останню чергу, оскільки вважав, що справа жінки — це дім та сім'я. Якщо ж прийняти в компанію жінку виходили заміж, їм відразу відмовляли в роботі.

З 1899 до 1902 року Г. Форд був співвласником «Детройтської автомобільної компанії», але через розбіжність у поглядах з іншими власниками фірми пішов з неї й 1903 року заснував компанію «Форд Мотор Компані», яка спочатку випускала автомобілі під маркою «Ford Model A». Найбільший успіх прийшов до фірми після початку випуску моделі «Ford Model T» у 1908 році.

У 1910 році Форд побудував і запустив найсучасніший на той час завод в автомобільній промисловості — добре освітлений і вентильований «Хайленд парк». На ньому у квітні 1913 розпочався експеримент з використання складального конвеєра. Першою складальною одиницею, зібраною на конвеєрі, став генератор.

Через рік (у 1914 році) компанія підняла висоту складальної лінії до пояса. Після цього з'явилися два конвеєри — для високих і для низьких зростом. Експерименти поширилися на весь виробничий процес. Через декілька місяців роботи складального конвеєра час, необхідний для випуску моделі T, скоротився з 12 годин до двох. У 1914 році заводи корпорації почали працювати цілодобово в три зміни по 8 годин, замість двох змін по 9 годин, що дозволило забезпечити роботою додатково декілька тисяч чоловік.

Форд був одним з перших, хто реалізував на практиці ідеї «капіталізму добробуту», спрямовані на покращення умов життя робітників і на скорочення плинності кадрів, через яку велика кількість підрозділів наймали по 300 осіб щорічно для заповнення 100 робочих місць. Акцент робився на ефективності — тобто на найманні та утримуванні найкращих працівників.

Генрі Форд фактично започаткував перехід машинобудування до масового виробництва.

Генрі Форду належать такі слова: «Якби я мав ще одне життя — я б хотів прожити його зі своєю дружиною».

Помер Генрі Форд 7 квітня 1947 у штаті Дірборн, США



2020

ШЛЯХИ ЗМІЦНЕННЯ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ІМУНІТЕТУ

Сергєєв Дмитро Сергійович, Малик Агата Ігорівна, студенти II курсу відділення «Лікувальна справа», Кременчуцький медичний фаховий коледж імені В. І. Литвиненка

Світова медична спільнота останні роки постала перед викликами, що готує людству мікросвіт (розширення мікробного пейзажу за рахунок нераціональної антибіотикотерапії, тенденції самолікування та поліпрогмазій, на ґрунті гіпердіагностики та стандартизації медичних лікувальних технологій, утворення бактеріально-вірусних асоціацій, наявності хронічних вогнищ запалення на фоні зниженого імунного опору та харчування неякісними продуктами).

Два роки поспіль ми досліджували доступні широкому загалу методи та заходи підвищення неспецифічного імунного опору. В контрольних та досліджуваних групах людей різних вікових категорій ми проводили тренінги та семінари (в тому числі онлайн) по вдосконаленні фізичної підготовки, харчуванні у екологічно несприятливих районах, адаптаційному впливу фітотерапевтичних засобів, доступними лікарськими препаратами на основі мінералів та літотерапії, пелоїдотерапії, тренінгам з «домашньої фізіотерапії»

На базі лікарні відновного лікування були проведенні дослідження впливу лазеротерапії, водолікування, масажу на процеси коагуляції крові, стану судинної стінки.

Висновки, які були зроблені на підставі досліджень показали, що разом з біофізичними критеріями гомеостазу (Р-S, тиск, сатурація тканин, даними ЕКГ, життєва ємкість легень) нормалізувались показники біохімії крові (реалогічні властивості крові, ліпідограма, гострофазові реакції), що зумовлює стан інтими артерій і забезпечує якісний імунний опір.

Метою створення нашої навчальної програми було узагальнення всіх методів та заходів підвищення імунного опору, з додаванням результатів і висновків власного досвіду.

Популіризація інформації обробленою нами, була просвітницькою складовою проекту. Вона корисна для широкого загалу і для первинної ланки охорони здоров'я - містить відеоматеріали, схеми оздоровлення та тренінгу, системи самодіагностики, самоогляду, контролю самоосвіти. Програма розміщена на сайті коледжу, впроваджена в освітню програму Університету III віку, в практику ПМСД м. Кременчука.

БИТВА БАКТЕРІЙ

Демченко Денис Євгенович, 9-А клас, Одеська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 65

Науковий керівник: Пустовойт Олег Віталійович, вчитель інформатики, Одеська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 65

Програмна розробка «Битва бактерій» є практичним прикладом розвитку міжпредметних зв'язків шкільного учбового процесу.

За допомогою математичного апарату клітинних автоматів створено програмний продукт, який дозволяє змодельовати модель простору конкуренції двох видів бактерій, маючих однакові, або різні правила народження та виживання.

«Битву бактерій» створено за допомогою мови програмування Python та візуальної бібліотеки VPython. Користувач має можливість змінити початкові налаштування для розміру життєвого простору, початкової конфігурації та правил «життя» обох конкуруючих бактеріальних колоній.

Програмний продукт може використовуватися як учбовий інструмент, який в ігровій формі показує, як може виглядати модель симбіозу біології, математики та інформатики.

Відеопрезентація проекту — <https://youtu.be/RdEyFVDvxQo>

ПРОГРАМА ДЛЯ РОЗПІЗНАВННЯ ОБЛИЧ

Іванов Андрій Ігорович, 9 клас, Луцький ліцей № 27

В житті людини існують багато складних ситуацій, які потребують правильного і швидкого вирішення певних проблем або задач. Наприклад, при переході або проїзді вулиці за сигналами світлофора, розпізнавання кольору коли загорілася лампи світлофора і знання правил дорожнього руху дозволяє прийняти правильне рішення про те, чи можна чи не можна переходити вулицю. Або при охороні приватних домогосподарств в разі спрацювання сигналізації, швидко і вчасно виявити причини спрацювання сигналізації, виявити правопорушника і в разі необхідності прийняти певні міри для збереження цілісності майна. Розпізнавання образів вирішує задачу виділення істотних ознак та їх віднесення до певного класу, що характеризують даний об'єкт, із загальної маси даних. Це і зумовлює актуальність нашого дослідження.

За мету було поставлено розробити програму, яка дозволяє розпізнавати образи на зображеннях та відео.

Реалізація мети потребувала вирішення наступних завдань:

- дослідження методів розпізнання об'єктів;
- вивчення бібліотеки YOLO для розпізнавання об'єктів в режимі реального часу;
- вивчення бібліотеки машинного зору EmguCV;
- дослідження алгоритмів розпізнавання об'єктів;
- розробка програмного продукту для розпізнавання об'єктів в режимі реального часу;
- дослідження ефективності роботи розробленої програми.

Розроблений програмний продукт демонструє високу точність розпізнавання об'єктів та має відкритий вихідний код, що дозволяє легко інтегрувати його в інші програми. Саме це визначає новизну дослідження.

Об'єктом дослідження є – процес виділення об'єктів на зображенні.

Предмет дослідження – способи виділення ознак певного об'єкту із загальної маси даних.

При реалізації проекту було використане середовище програмування Microsoft Visual Studio 2019, мову програмування C#, бібліотеку YOLO для розпізнавання образів в режимі реального часу та бібліотеку машинного зору EmguCV.

“IN SPE !” (З ЛАТ. «ВПЕРЕД, У МАЙБУТНЄ!»)

(анімаційний фільм)

Чередніченко Віталій Віталієвич, студент II-курсу Кременчуцького медичного фахового коледжу імені В.І.Литвиненка

Науковий керівник: Дорогокупля Сергій Миколойович

Стрімко розвивається сучасний інформативний простір. Колектив Кременчуцького медичного коледжу не стоїть осторонь процесів інформатизації, інтеграції в широкий медичний загал, адже панування традицій плекати наукову думку завжди було пріоритетним

Студенти Кременчуцького медичного коледжу мають можливість в своїй практичній підготовці використовувати найсучасніше медичне обладнання, новітні інформаційні технології, доглядати і спостерігати за пацієнтами, брати участь в лікувально-діагностичному процесі в межах своєї компетентності.

Основною мотивацією для створення фільму було усвідомлене світоглядне сприйняття інтеграційної медицини в аспекті інформаційних технологій, на базі знань майбутніх фахівців з основ медичної інформатики, терапії, хірургії, онкології, мікробіології та бажання студентів вдосконалювати та поглибити вміння і навчання використання сучасних інформаційних технологій, сформулювати концепцію гармонізації інтегративної медицини, як медицини майбутнього.

ПОБУДОВА ЛІНІЙНИХ ТА ПАРАБОЛІЧНИХ ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ В СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH

Савін Віктор Олегович, учень 8-А класу закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів № 9 військово-цивільної адміністрації міста Торецьк Донецької області

Керівник проєкту: Лисенко Галина Олександрівна, вчитель інформатики Закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів № 9 військово-цивільної адміністрації міста Торецьк Донецької області

Ключові слова: графік, функція, Scratch, математика, інформатика.

Список літератури:

1. Алгебра : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.С. Істер. – Київ : Генеза, 2016. – 272 с.
2. Алгебра : підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.С. Істер. – Київ : Генеза, 2016. – 256 с.

Одна з найважливіших тем у вивчанні математики – це побудова графіків. Це те, що об'єднує алгебру та геометрію. Також інформація сприймається візуально легше, ніж просто через запис формул.

Актуальність цього проєкту є в тому, що на уроках математики побудова графіків завжди була, є та буде.

Побудова графіків в середовищі Scratch об'єднує уроки математики з інформатикою, допомагає учням візуально сприйняти зовнішній вигляд графіків функцій, та перевірити знання учнів в правильності побудови графіків під час уроків математики.

БОТ-КУРС ВАЛЮТ ДЛЯ TELEGRAM

*Єрмоленко Олександр Віталійович, учень 6 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Науковий керівник: Зільberman Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа №22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області*

Актуальність дослідження.

Telegram — безкоштовний

кросплатформений клауд-месенджер для смартфонів, планшетів та ПК, який дозволяє обмінюватися текстовими повідомленнями й медіафайлами, підтримує голосове спілкування відеоконференції. Загальна кількість людей, що використовують Telegram у всьому світі, досягло 500 млн. Автоматизація повсякденних завдань допомагає приділяти час на дійсно корисні моменти. Дана робота допоможе користувачам Telegram швидко і зручно дізнаватися про курс валют.

Мета проекту: створення боту з метою зручної і швидкої інформації про курс валюти в Telegram.

Завдання дослідження:

1. Аналіз існуючих ботів.
2. Розробка.
3. Апробація.



```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help
KursValutBot.py x config.py x
1 import config
2 import telebot
3 import requests
4 from telebot import types
5
6 bot = telebot.TeleBot(config.token)
7
8 response = requests.get(config.url).json()
9
10 @bot.message_handler(commands=['start'])
11 def welcome(message):
12     pass
13
14 def process_coin_step(message):
15     pass
16
17 def printCoin(buy, sale):
18     '''Висновок курсу користувачеві'''
19     return "\nКурс покупки: " + str(buy) + "\nКурс продажу: " + str(sale)
20
21 bot.enable_save_next_step_handlers(delay=2)
22
23 bot.load_next_step_handlers()
24
25 if __name__ == '__main__':
26     bot.start_polling()
```

Хід роботи.

Ознайомився з існуючими ботами Telegram. Маючи інформаційне підґрунтя почав працювати над створенням власного проекту. За допомогою мови програмування Python створив зручну платформу для операцій з грошима, приємний інтерфейс.

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні бота.

Практичне застосування. Використання функціоналу бота.

SMAYLYKY

*Прилипка Кирило Юрійович, учень 6 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Науковий керівник: Зільберман Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області*

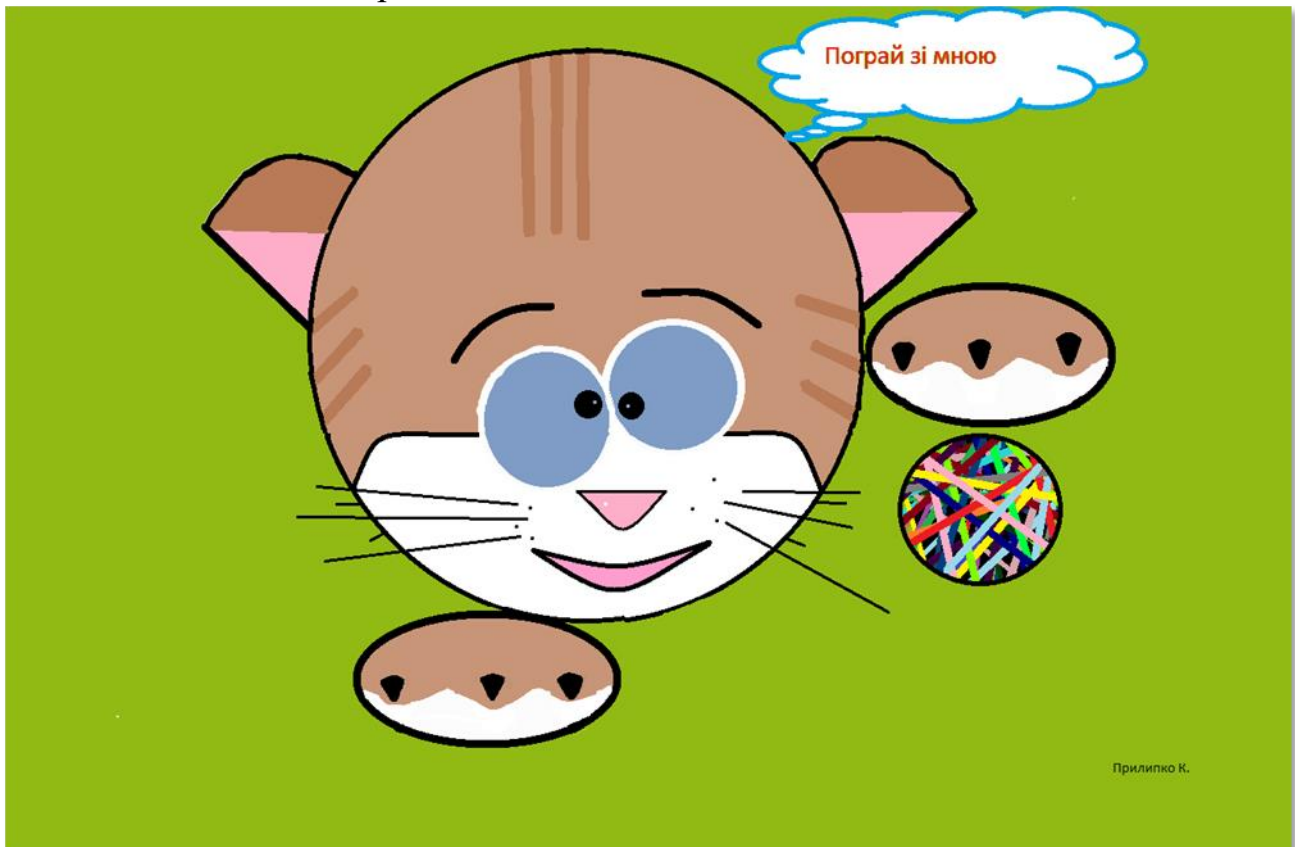
Актуальність дослідження. Спілкування з нашим співрозмовником - це не лише вимовлені слова. Тому що ми також спілкуємось невербально, тобто без використання мови. А саме через нашу міміку, наші жести, мову тіла та висоту голосу. Ми дивимося в бік, коли нам ніяково, розкриваємо очі здивовано або піднімаємо захищаючись руки.

Наше спілкування все більш переходить в цифрову сферу. Ми пишемо електронні листи та спілкуємось у чаті на WhatsApp, Facebook чи Snapchat. Те, що ми можемо виразити словами або невербально в реальному житті, робиться в спілкуванні в реальному часі з досить короткими текстами, емоджі. Вони додають тексту емоційний рівень і можуть запобігти непорозумінням. Більшість чоловіків і жінок кажуть, що вони можуть висловити емоції краще через емоджі, ніж через слова.

Мета проекту: створення gif смайликів для малечі.

Завдання дослідження:

1. Аналіз існуючих смайликів.
2. Розробка.
3. Створення анімації.



Хід роботи.

Ознайомився з існуючими смайликами, які використовуються найчастіше. Більше половини відправлених емоджі - це обличчя, за якими йдуть любовні або романтичні емоджі та жести руками. Більшість емоджі, що використовуються у всьому світі, є позитивними. До топ-5 найпопулярніших категорій для емоджі у всьому світі:

1. Щасливі обличчя (включаючи підморгування 😊, поцілунки 😘, обличчя з очима у формі серця 😍, усмішка)
2. Сумні обличчя (включаючи сумні та розлючені емоджі)
3. Серця (включає всі кольори та емоджі розбитого серця)
4. Жести рукою (включає великі пальці вгору, аплодисменти, знак миру тощо)
5. Романтичний (включає відбиток поцілунку, любовний лист, пару поцілунків).

Маючи інформаційне підґрунтя почав працювати над створенням власного проекту. За допомогою растрового графічного редактора Paint створив малюнки кота. Для анімації обрав програму GIFMovieGear

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні gif-малюнків.

Практичне застосування. Використання gif-малюнків для молодших школярів.

FOUR MAGIC

*Кириченко Дар'я Євгенівна учениця 8 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Науковий керівник: Зільberman Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа №22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області*

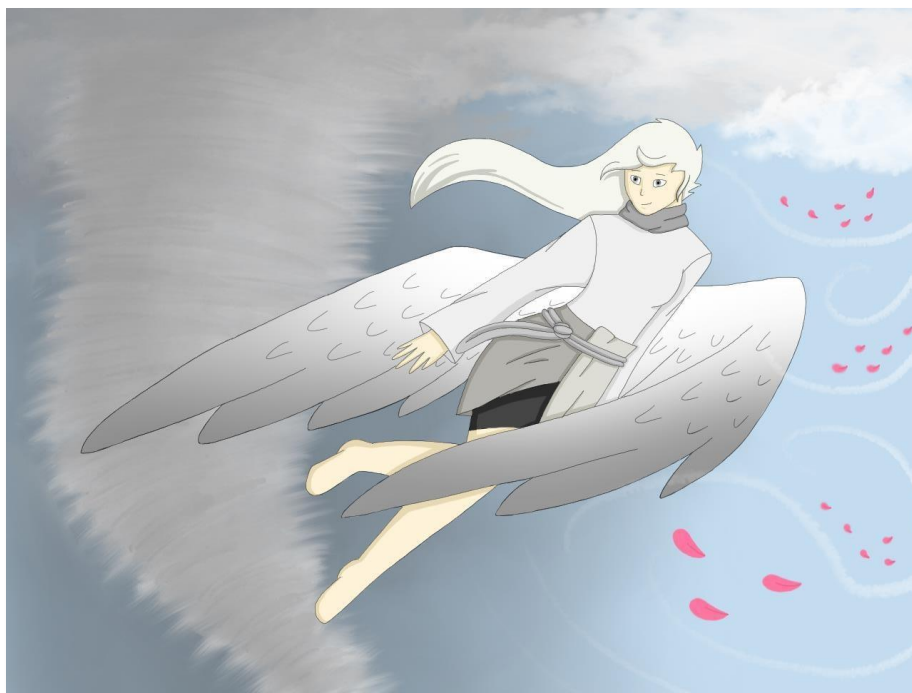
Актуальність дослідження. В світі існує багато речей без яких не може існувати живий організм, це енергія сонця, повітря, ґрунт, вода. Цим стихіям з давніх-давен поклонялися наші пращури, приписували їм імена богів, приносили їм жертви, будували храми. Вода - стихія чистоти, підсвідомості, любові і емоцій.

Так само, як вода постійно тече і змінюється, емоції не можуть довго перебувати в одному стані, а весь час змінюють один одного. Вода - жіноча стихія, її колір блакитний, колір глибокого-глибокого моря, її пора року - осінь, коли дощі зрошують землю. Її сторона світла - захід. Магія Води пов'язана з дзеркалами, морем, туманом і дощем.

Вогонь - стихія змін, бажання і пристрасті. У якомусь сенсі ця стихія містить в собі всю магію, тому що сенс всієї магії в змінах. Магія вогню може лякати, але її результати завжди захоплююче і з'являються швидко. Вогонь - стихія не для боягузливих. Однак, він самий основний і тому часто використовується. Вогонь - царство пристрасті. Він одночасно і сама духовна, і сама фізична стихія. Вогонь мужній. Він управляє півднем, тому що там тепліше, ніж в інших частинах світу, його пора року - літо, колір - червоний.

Земля - основа всіх стихій. Саме на ній проходить більша частина життя. Коли ми ходимо, сидимо, стоїмо, повзаємо, їмо, спимо, працюємо, вирощуємо рослини, маємо справу з грошима або куштуємо сіль, ми працюємо з Землею.

Земля - це родючість, достаток і багатство. Як сама фізична стихія, вона не негативна, тому що інші стихії знаходяться на ній, також як і все живе.



Повітря -
стихія інтелекту, це
царство думки,
випереджаючої будь-
яку творчість.
Говорячи магічною
мовою, повітря чисте і
безладне, проста
візуалізація, яка є
потужним
інструментом для змін.
Це також рух, стимул
для візуалізації. Він
керує заклинаннями і
ритуалами про
подорожі, знання,

свободу, відкриття і так далі.

Мета проекту:

Створення зображення стихії води, вітру, вогню, землі для дітей молодшого шкільного віку з метою ознайомлення.

Завдання дослідження:

1. Знайти інформацію про чотири стихії.
2. Власноруч зробити ілюстрації.
3. Удосконалити свої навички в роботі у Autodesk Sketchbook.

Хід роботи. Попрацювала з інформацією. На її основі зробила малюнки і у програмі Autodesk Sketchbook.

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні зображення

Практичне застосування. Для ознайомлення учнів молодшого шкільного віку.

РОЗРОБКА ВЕБ-ПІАНІНО ЗАСОБАМИ HTML, CSS I JAVASCRIPT

Рожанський Андрій Олександрович, 3 курс, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Розробники популярного мультимедійного модуля Adobe Flash Player офіційно оголосили про припинення роботи. Плагін, створений у 1996 році Flash дозволяв працювати з форматом мультимедіа: переглядати, програвати, відтворювати розробки векторної графіки, ігри, рекламні банери, анімації, тощо. На даний момент відтворення Flash-вмісту не підтримується. Ознайомитися з навчальними матеріалами, які є в мережі у вільному доступі є неможливим. Саме тому, новою альтернативою для Adobe Flash може стати використання JavaScript, SVG і HTML 5, які широко підтримуються усіма браузерами.

На момент розробки нашого програмного засобу, в мережі зустрічалося досить багато подібних онлайн-застосунків, проте, як було сказано вище, їхня дія обмежена неможливістю відтворення мультимедійного контенту в Adobe Flash Player. У своїй роботі ми розробили веб-піаніно засобами HTML, CSS і JavaScript. Наша розробка є актуальною ще й тому, що в умовах дистанційного навчання не в кожного є можливість фізично використовувати музичний інструмент піаніно. Веб-піаніно дозволяє працювати в режимах автотренажера, самонавчання, контролю та демонстрування.

Розробка піаніно проходила в декілька етапів.

Перший етап: Вибір мови програмування.

На першому етапі було обрано мову програмування, на якій буде здійснюватися написання коду. Вибір прийшовся на JavaScript – динамічну, об'єктно-орієнтовану прототипну мову програмування, одну з найгнучкіших мов, яку найчастіше використовують для створення сценаріїв вебсторінок.

Другий етап: Розробка піаніно.

Другий етап полягав у реалізації піаніно на кодовому рівні. Оскільки в піаніно фіксована кількість клавіш в одному циклі, а саме 7 білих клавіш і 5 чорних, було вирішено виводити всі клавіші через цикл. Проте, у цьому випадку звук на кожній клавіші був би однаковий, тому здійснено вивід кожної клавіші окремо. Це зробило настройку кількості та звучання клавіш більш зручною.

Третій етап: Звук клавіш.

Третій етап став завершальним у розробці піаніно. Саме на цьому етапі клавіші у браузері відтворилися як клавіші піаніно. Звуки нот піаніно записувались зі справжнього (фізичного) інструмента, що забезпечило живе звучання. Після запису кожної клавіші піаніно було здійснено прив'язку до кожної клавіші потрібної ноти.

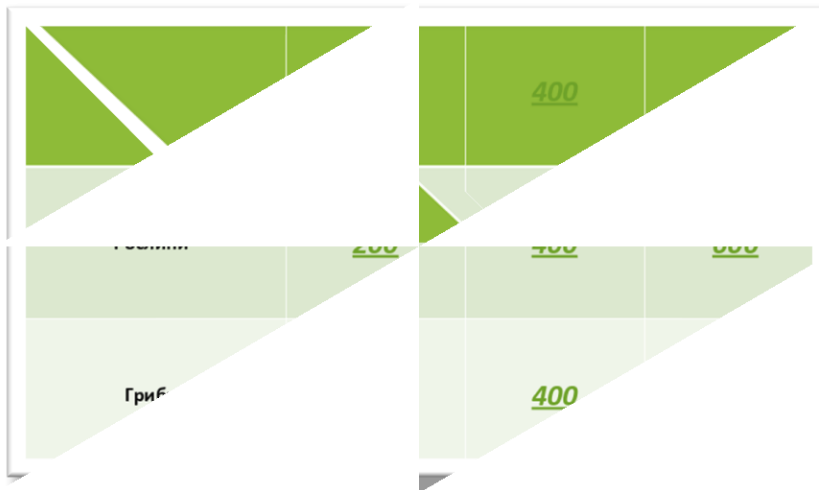
Таким чином, веб-піаніно стало доступним у онлайн-режимі. Створене піаніно досить гнучке у використанні. Змінити прив'язку клавіш, додати, або видалити клавіші досить легко, хоча поки що це можна здійснити лише на рівні відкритого коду. Оскільки запис клавіш був зроблений зі справжнього піаніно, його звучання буде приємним і звичним для більшості користувачів. Веб-піаніно можна використовувати у навчальному процесі як для професійних виконавців так і для любителів, композиторів, а також інших людей музичних професій.

ЕКОЛОГІЧНА ВІКТОРИНА «СВІТ НАВКОЛО НАС»

Краснобаєва Аліса Алексіївна, учениця 6 класу комунального закладу освіти «Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської області

Науковий керівник: Зільберман Світлана Володимирівна, учитель інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня загальноосвітня школа №22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської області

Актуальність дослідження. Найважливішою проблемою сьогодення – є взаємодія людей з природою. З кожним роком суспільство стає більш інформаційним. За допомогою Інтернету людина може отримувати знання. Сучасні діти більш довіряють інформації, яку отримують із цифрових джерел. Сучасному учневі більш цікаво дізнаватись про щось, коли це відбувається у формі гри.



трьох номінацій.

Мета проекту:
створення вікторини з метою активізації навчальної діяльності учнів.

Хід роботи.
Підготувала навчальний матеріал, сформулювала питання. За допомогою Power Point створила вікторину. Вона складається з трьох рівнів складності і

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні вікторини

Практичне застосування. Використання для контролю набутих знань.

ВІЙНА МУРАХ

*Бондарчук Костянтин Миколайович, 10 клас,
КЗ «Рішельєвський ліцей» м. Одеса
Керівник проєкту Пустовойт Олег Віталійович,
вчитель інформатики ЗОШ №65*

Опис:

Анімація автора показує алегорію життя на прикладі мурах та термітів. Починається анімація з того, що два вороги не розминулися та вирішили покликати своїх родичів аби перемогти у суперечці, бо кожен розуміє, що вірогідність перемоги «50 на 50».

Після цього, можна зрозуміти, що вони починають битися через конфлікт, що виник через те, що вони не змогли поступитися одне одному дорогою. Наприкінці мультфільму з'являється балончик із антимурашиним газом. Саме це і є сенсом мультфільму — усі конфлікти можуть бути неважливими при інших обставинах.

Цією дією я показав їх зухвалість та те, що їх суперечки були дарма, та вони не помічали головної проблеми. Їх боротьба тривала б дуже довго, вони б почали застосовувати зброю та ставали б сильніше, але це ні до чого не привело б.

Всьому в цьому світі є кінець.

Мета:

Метою мультфільму є показати мурах та термітів, які схожі на людей та їх суперечки. Спрей є аналогією природою в нашому в світі. У військових перегонах та конфліктах люди забувають про силу, яка страшніше за їх зброю – природу. Мораль мультфільму полягає в тому, що війна тепер не потрібна. Всі мають свої певні території та задоволені цим. Війна – пережиток старої епохи та середньовіччя. Потрібно подумати над покращенням середовища життя, аби воно не вдарило у спину

Програми, що були застосовані:

В цій роботі використано три програми: z-brush, blender, movavi. В програмі z-brush створено морди та кінцівки мурахи та терміта. Після цього комах біло зібрано та заанімовано у програмі blender. Звук було покладено на анімацію у програмі movavi, де і було зроблено титри.

Посилання на проєкт <http://bit.ly/BondarchykAntwar>

РОЗУМНИЙ КРАБІК

*Тахтеріна Вероніка Вадимівна, учениця 5 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Науковий керівник: Зільberman Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області*



Актуальність дослідження. Роботи все частіше виконують задачі, які людина ставить перед ним. Розумний робот Крабик з легкістю долає лабіринт.

Робот створений з якісного пластику блакитного кольору. Складається з 100 деталей. Працює на 2 батарейках типу АА і 4 батарейки типу ААА.

Мета проекту: зібрати і протестувати робота.

Завдання дослідження:

1. Зібрати Крабіка.
2. Протестувати робота.

Хід роботи. Для початку роботи склала робота за допомогою викрутки та плоскогубців, встановила батарейки. Робот має 6 ніжок, уникає перешкоди та вміє слідувати за об'єктом.

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні робота. Робот з легкістю долає лабіринт.

Практичне застосування. Розвиток дрібної моторики, уваги, уяви та просторового мислення.

JUST BE FRUGAL

(просто бути бережливим)

Сташевська Олександра Володимирівна, учениця 10 класу комунального закладу освіти «Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22»

Дніпровської міської ради Дніпропетровської області

Науковий керівник: Зільберман Світлана Володимирівна, учитель інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської області

Актуальність дослідження. Ставлення людини до природи нині набуває такого самого морального значення, як і ставлення людини до людини. Глобальне знищення природи – то лише побічний результат згубної діяльності суспільства. Екологічна драма розгортається на наших очах. Ми бачимо забруднення води, повітря, навколишнього довкілля і, розуміємо, що це дуже серйозно, але чому ж тоді не припиняється цей страшний «марафон», що неминуче приведе людство до загибелі? Екологічна ситуація вже близька до критичної. Потрібні нові ідеї, зусилля і колосальні матеріальні витрати, щоб зупинити катастрофу. Наша планета потребує турботливого ставлення. Вміння зберегти її багатства – ціль людства.

Мета проекту:

Створити анімований комікс



Завдання дослідження:

1. Зібрати інформацію.
2. Власноруч зробити ілюстрації.
3. Удосконалити свої навички в роботі у Procreate.

Хід роботи. Попрацювала з інформацією. На її основі зробила малюнки і анімацію у програмі Procreate.

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні коміксу.

Практичне застосування. Популяризація знань про збереження довкілля.

Мета роботи: Створення єдиної сучасної та функціональної електронної платформи, яка має об'єднати різні навчальні заклади у мережу та забезпечити зручний обмін домашніми завданнями, оцінками, повідомленнями та файлами між учнями, батьками, вчителями та керівництвом навчального закладу.

Повноцінна функціональність «Shkodnik»:

- Для учнів:
 - Зручний запис домашніх завдань
 - Легкий обмін завданнями з однокласниками
 - Колективне розв'язання складних завдань
 - Рейтингова оцінка (система заохочень) активності учня у записі д/з та допомоги однокласникам
- Для батьків:
 - Прозорий та своєчасний контроль за досягненнями дитини
 - Інформація про причини отримання конкретної відмітки
 - Система оповіщень про події та масові заходи класу
- Для вчителів:
 - Легке підтримання електронного журналу в актуальному стані (зворотній зв'язок з батьками через додавання коментарів до отриманих відміток)
 - Загальне підвищення рівня успішності класу через залучення колективної складової при вирішенні складних домашніх завдань
- Для всіх:
 - Завжди актуальний розклад занять
 - Шкільні оголошення
 - Петиції (пропозиції) до керівництва школи з механізмом збору підписів
 - Онлайн-бібліотека цифрових підручників з оригінальною якістю
 - Внутрішкільне листування та багато іншого...

Головна увага була націлена на створення унікального і стильного дизайну, який буде по різному виглядати в залежності від часу доби, будь-яких переваг користувача і пристрою з якого використовується "Shkodnik".

Що всередині?

Реалізацію проекту можна поділити на дві частини:

1. Front-end
2. Back-end

Реалізація клієнтської частини – Front-end

Як й у будь-якому веб-проекті застосовується HTML, мова розмітки гіпертексту, що використовує спеціальні оператори – теги інакше - дескриптори для розмітки текстового документа; CSS, технологія опису зовнішнього вигляду документа, яка відповідає за форматування тобто налаштування кольорів, шрифтів, розташування елементів сторінки тощо; JavaScript, мова, що призначена для

написання сценаріїв для інтерактивних HTML-сторінок, реагування на події, які пов'язані з діями відвідувача або змінами стану документа чи вікна;

Для збільшення швидкості написання коду застосовувався використовував Gulp - інструмент збірки веб-додатків, що дозволяє автоматизувати повторювані завдання, такі як складання і мініфікація CSS- і JS-файлів, запуск тестів, перезавантаження браузера тощо, та Sass, метамову на основі CSS, призначену для збільшення рівня абстракції CSS коду та спрощення файлів каскадних таблиць стилю. Для JS було обрано JQuery, бо це швидка, легка і багатофункціональна JavaScript бібліотека. З допомогою простого і кроссбраузерного API бібліотека сильно спрощує переміщення і маніпуляції з HTML-документами, обробку подій, анімацію.

Але для того, щоб зв'язати клієнтську частину з серверною використовувалися асинхронні фонові запити за технологією Ajax, який дозволяє робити динамічні запити до сервера без видимого перезавантаження веб-сторінки: користувач не помічає, коли його браузер запитує дані.

Реалізація клієнтської частини – Back-end

Серверна частина написана за допомогою мови програмування PHP. Зберігаються дані в системі керування базами даних MySQL, системі управління реляційними базами даних, для якої характерно що дані зберігаються в окремих таблицях, завдяки чому досягається виграш у швидкості й гнучкості.

База даних реляційна, містить більше 20 таблиць та її структура відповідає першій нормальній формі (немає надмірності даних).

Однією з головних особливостей «Shkodnik`а» є його система безпеки: більшість важливих даних, які потрапляють на сторінку або потрібні для роботи JS скриптів, шифруються, а запити надіслані через Ajax в PHP проходять багато перевірок на різного роду SQL-ін'єкції.

Паролі зберігаються в СУБД в шифрованому вигляді (алгоритм **md5 + сіль**), тобто шифруються "в один кінець" і до них не зможуть отримати доступ треті особи.

Після приєднання до використання «Щоденника» навчальному закладу буде надано набір різноманітних можливостей, які мають полегшити шкільне навчання учнів, працю вчителів та контроль батьків

Презентація:



presentation.pptx

СИСТЕМА АВТОМАТИЧНОЇ ПОБУДОВИ 3D-МОДЕЛЕЙ РЕАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ TOPOLOGICA

Максименко Микола Сергійович, учень 10 класу КЗ «Рішельєвський науковий ліцей» м. Одеса

Керівник проєкту: Пустовойт Олег Віталійович, вчитель інформатики Одеської ЗОШ № 65 I-III ст.

Актуальність та новизна проєкту

На сьогоднішній день в світі постійно зростає частина продаж через інтернет-магазини. При цьому існують такі проблеми, як відповідність реальних розмірів одягу та взуття особливостям його фігури, так і категорії «чи буде мені це пасувати». Існуючі методи вирішення цієї проблеми наразі не повністю досконалі. Можливість покупця створити 3d-модель для віртуальної примірки могли б вирішити цю проблему, що й забезпечує моя розробка. Також її можливо використовувати для створення стокових 3d-моделей реальних речей. Існуючі зараз аналогічні рішення є платними та недосконалими.

Мета проєкту

Створити додаток, який по серії фотографій по-різному поверненого об'єкта відтворює 3d-модель об'єкту.

Можливості

Камера закріплюється на штатив. Під час усієї серії фотографій не зміщується, але програма розрахована на її невеликі хитання: у цьому випадку програма скоригує фотографію. Об'єкт повертають та фотографують з різних його ракурсів. Далі по кількох фотографіях визначаються точки об'єкта, їх дальність від камери. Вони з'єднуються у грані по три точки. Колір визначається як середній у трьох точок. Через те, що навколишнє середовище не змінюється, тільки повертається об'єкт, у результаті отримуємо 3-d модель без зайвих деталей, таких, як пол. Її можна зберегти у форматі obj.

У процесі вирішення проблеми я випадково вирішив зовсім не пов'язану з нею задачу. Через двовимірні згортки я зробив програму, що може накласти будь-який фільтр на вашу фотографію. При цьому в Photoshop можливо зробити лише декілька десятків таких фільтрів – тут їх кількість обмежується лише фантазією користувача.

Посилання на відеозахист проєкту

https://www.youtube.com/playlist?list=PLrSA2Zbh60_84o2fO0s3XOLVDu606OR2P

Посилання на робочу папку проєкту

<https://drive.google.com/drive/folders/1ICw8PmH5slJuFUYtU0BMTgzw7zWkaiiC?usp=sharing>

ЗАРЯДНИЙ ПРИСТРІЙ НА СОНЯЧНІЙ БАТАРЕЇ ОСНАЩЕНИЙ СИСТЕМОЮ АВТОМАТИЧНОГО СТЕЖЕННЯ ЗА СОНЦЕМ

*Гук Павло Костянтинович учень 5 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Науковий керівник: Зільберман Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області*

Актуальність дослідження. Сонячна енергетика набуває дедалі більшого розвитку в сучасному світі, вона характеризується максимальною простотою використання, найбільшими ресурсами, екологічною чистотою. Ці обставини визначають геліоенергетику як один з найбільш перспективних напрямків розвитку відновлюваної енергетики.

Пристрої, що перетворюють сонячну енергію в постійний електричний струм, мають назву сонячних батарей. Їх ефективність залежить від того, як спрямовані сонячні промені відносно площини панелі сонячної батареї. Сонячні панелі, які зафіксовані, дають менше енергії, ніж рухливі установки. Нерухома фіксація позбавляє можливості повною мірою використовувати потенціал сонячної батареї, адже поверхня панелі взаємодіє безпосередньо з променями протягом порівняно короткого часу.

Хід роботи. В роботі розроблено зарядний пристрій, що дозволяє заряджати акумулятори, найбільш вживані у побутових пристроях (мобільні телефони, ліхтарики, бездротові навушники тощо), напругою 1,5-3,7 V. В якості джерела екологічно чистої енергії використовується сонячне випромінювання, яке перетворюється у електричний струм за допомогою сонячної батареї. Від існуючих зарядних пристроїв на сонячних батареях даний прилад відрізняється наявністю системи автоматичного стеження за Сонцем (сонячним трекером), що забезпечує періодичну зміну орієнтації сонячної батареї.

Сонячний трекер – це пристрій, який

Модуль трекінгу відстежує напрямок на Сонце і періодично повертає сонячну панель у такий спосіб, щоб сонячні промені були спрямовані перпендикулярно площини панелі.

Застосування систем стеження за Сонцем дозволить збільшити ефективність сонячної батареї.

Відомо, що застосування рухливої сонячної панелі призводить до збільшення річної генерації електроенергії на 15-17% та на 30% збільшує встановлену потужність сонячної батареї (рис. 1).



Рис. 1 – Потужність сонячної батареї

Принцип роботи пристрою

В роботі розроблено активний трекер, що використовує мікропроцесор та електрооптичні датчики. Сонячний трекер складається з мікроконтролера Arduino, двох сервоприводів та двох пар фоторезисторів. Одна пара фоторезисторів відповідає за переміщення трекара по вертикалі, а друга пара – за переміщення по горизонталі. При різниці освітленості фоторезисторів кожної пари виникає різниця опорів, ця інформація обробляється мікроконтролером, який видає керуючий сигнал на відповідний сервопривід. Сервоприводи здійснюють рух сонячної панелі у відповідному напрямку до тих пір, поки освітлення електрооптичних датчиків не стане однаковим.

Перелік елементів для створення сонячного трекара:

- Arduino MEGA 2560 R3;
- Сервопривод Tower SG90 — 2 шт;
- Фоторезистор MLG4416 (90mW; 5-10kOhm/1.0MOhm) — 4 шт;
- Сонячна панель – 1 шт;
- Контролер заряду акумулятора;
- Печатная макетная плата, корпус, шнуры для соединения.

Arduino це інструмент для проектування електронних пристроїв (електронний конструктор), що взаємодіють з навколишнім фізичним середовищем. Програмна частина складається з безкоштовної програмної оболонки (IDE) для написання програм, їх компіляції та програмування апаратної частини. Апаратна частина являє собою набір змонтованих друкованих плат. Повністю відкрита архітектура системи дозволяє вільно копіювати або доповнювати лінійку продукції Arduino. Arduino використовується для створення автономних об'єктів автоматики.

Макетне проектування пристрою

Макетне проектування пристрою було виконано із застосуванням симулятора Arduino – системи Tinkercad. На рис. 2 наведено схему пристрою.

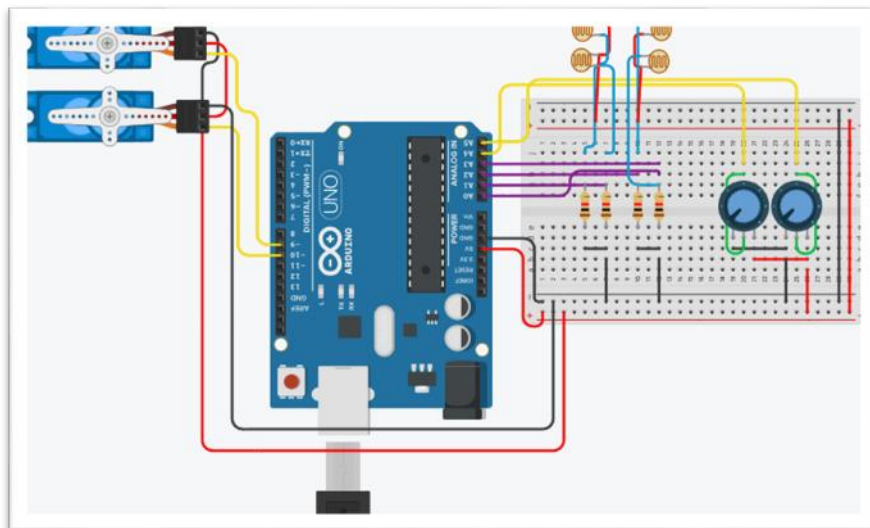


Рис. 2 – Схема пристрою

Фізична реалізація пристрою

В результаті етапу проектування отримано наступний зовнішній вигляд пристрою.

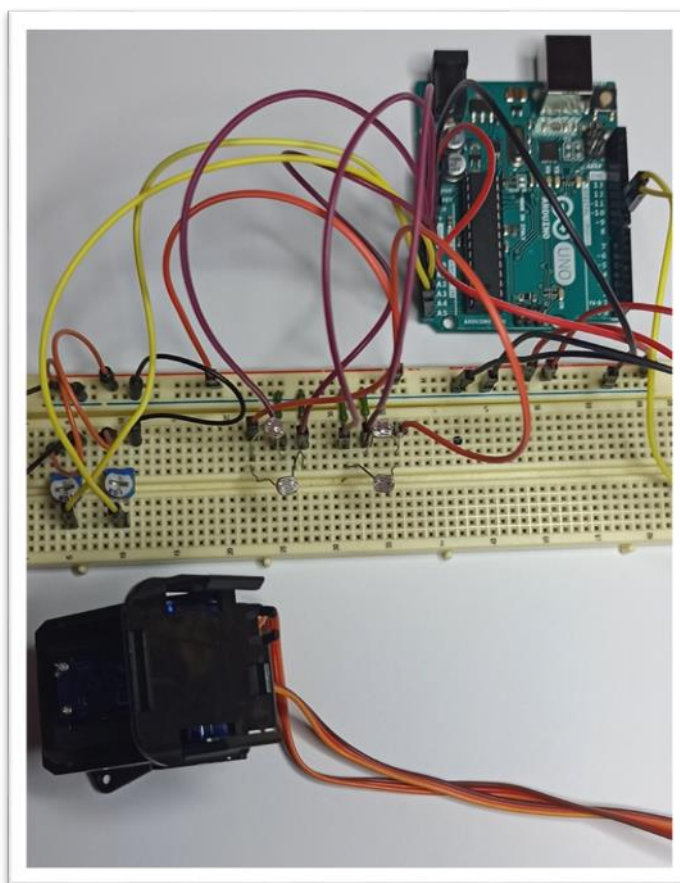


Рис. 3 – Зовнішній вигляд пристрою

Програмна реалізація

Після етапу проектування на етапі реалізації було написано програму у інтегрованому середовищі розробки Integrated Development Environment (Arduino IDE).

```

sketch_apr19a
void loop()
{
  int lt = analogRead(ldr1t); // top left
  int rt = analogRead(ldr1r); // top right
  int ld = analogRead(ldr1d); // down left
  int rd = analogRead(ldr1d); // down right

  int dtime = analogRead(4)/10; // read potentiometers
  int tol = analogRead(5)/4;

  int avt = (lt + rt) / 2; // average value top
  int avd = (ld + rd) / 2; // average value down
  int avl = (lt + ld) / 2; // average value left
  int avr = (rt + rd) / 2; // average value right

  int dvert = avt - avd; // check the difference of up and down
  int dhoriz = avl - avr; // check the difference of left and right

  if (-1*tol > dvert || dvert > tol) // check if the difference is in the tolerance else change vertical angle
  {
    if (avt > avd)
    {
      servov = --servov;
      if (servov > 170)
      {

```

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні трекеру.

Практичне застосування. Зарядний пристрій на сонячній батареї може використовуватись у побуті.

NATURE CREATED YOU, BUT WHAT HAVE YOU DONE FOR IT?

(природа створила вас, але що ви для цього зробили?)

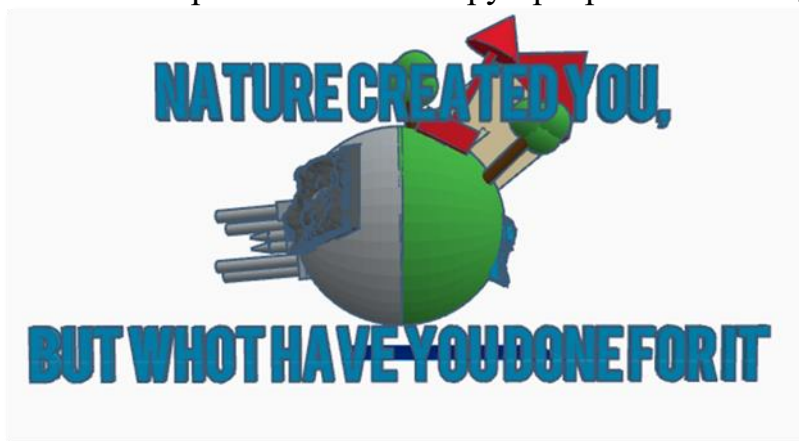
**Прихленко Іван Андрійович, учень 6 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області**

**Науковий керівник: Зільberman Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області**

Актуальність дослідження. На сьогодні проблема забруднення навколишнього середовища є найважливішою і найактуальнішою не тільки в Україні, а й у всьому світі. У зв'язку з цим з'явився, навіть, вислів «Відходи беруть нас за горло». Проблема сміття постала перед людством, мабуть, з того часу, як воно з'явилося на Землі, і чим далі, тим вона стає серйознішою.

Мета проекту: створення 3-D плакату на екологічну тематику.

Хід роботи. Створив ескіз. Власноруч розробив 3-D модель.



Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні 3-D моделі.

Практичне застосування. 3-D-плакат для нагадування про дбайливе ставлення до природи.

ДОДАТОК “ВІДКРИВАЄМО ТАЄМНИЦІ ФОРТЕЦІ ЗНО” ПІД ОС ANDROID

*Ібрагімова Діана Фаїківна, учениця 11-А класу Харківської гімназії № 65
Харківської міської ради Харківської області;*

*Керівники проєкту: Пархоменко Інна Володимирівна, вчитель інформатики
Харківської гімназії № 65 Харківської міської ради Харківської області вчитель
вищої категорії, вчитель-методист;*

*Косенко Юлія Петрівна, вчитель української мови та літератури Харківської
гімназії № 65 Харківської міської ради Харківської області вчитель вищої
категорії*

На початку ХХІ століття в освіті широко впроваджується зовнішнє незалежне оцінювання якості освіти як ключової форми тестового контролю знань учнів. Нині існуюча форма паперового тестування на ЗНО має суттєві переваги над попередньою формою вступних іспитів і міцно увійшла в практику освіти, адже став очевидним факт, що тести дозволяють отримати більш об'єктивні оцінки рівня знань, умінь, навичок і уявлень, виявити прогалини в підготовці.

Додаток “Відкриваємо таємниці фортеці ЗНО” під ОС Android - це створений авторський додаток, який допоможе сучасному поколінню, яке не уявляє свого життя без гаджетів та мобільних пристроїв. Безпека набуває нині особливого значення, виникає гостра потреба створення додатку під існуючі операційні системи для переорієнтації школярів з ігрових програм на навчальні.

Метою роботи є створення авторського додатку “ Відкриваємо таємниці фортеці ЗНО” під ОС Android, дослідницька робота, що включає практичне розкриття можливостей графічних середовищ для обробки графічних даних у поєднанні з мовою С# задля привертання уваги до необхідності застосування різноманітних програмних засобів в одному проєкті.

Актуальність дослідницького проєкту полягає в тому, щоб зорієнтувати молодших школярів на використання мобільних пристроїв для самоосвіти та навчання з метою якісної підготовки до ЗНО.

Завдання: 1) дослідити існуючі додатки з даної теми та їх можливості; 2) дослідити можливості середовищ Adobe Photoshop, Corel Draw; 3) вивчити можливості мови С#.

У роботі використовувалися методи дослідження: емпіричні (опис), теоретичні (аналіз, абстрагування, узагальнення, індукція, дедукція, пояснення, систематизація); методи досліджень типологічний, семіотичний, психологічний.

Дослідження складалося з декількох послідовних етапів, кожен з яких був присвячений вирішенню конкретної задачі: аналіз наукової літератури, створення додатку за допомогою мови С# та движка Unity використовуючи графічні дані, систематизація теоретико-практичного матеріалу, підготовка презентаційного матеріалу.

Ознайомитися с роботою за посиланням

<https://drive.google.com/drive/folders/1-R1zRvEQwPT0sXjQTb2z9ep3nb955SBy?usp=sharing>

ДОДАТОК «ЗІ СВІТОВОЇ СКРИНЬКИ... (КНИГА РЕЦЕПТІВ)» ПІД ОС ANDROID

Лавров Данило Юрійович, учень 9-А класу Харківської гімназії №65 Харківської міської ради Харківської області

Керівники проєкту: Пархоменко Інна Володимирівна, вчитель інформатики Харківської гімназії № 65 Харківської міської ради Харківської області вчитель вищої категорії, вчитель-методист;

Косенко Юлія Петрівна, вчитель української мови та літератури Харківської гімназії № 65 Харківської міської ради Харківської області вчитель вищої категорії

Актуальність дослідницького проєкту полягає в тому, щоб допомогти користувачам будь-якого віку та рівня навичок навчитися швидко й легко готувати смачні страви різної складності

Мета: є вивчення можливостей графічних редакторів векторної, растрової графіки, движку Unity та мови програмування C# для створення додатку під ОС Android, що задовольнить характеристики будь-якого приладу, не потребує виходу в Інтернет та має всі потрібні рекомендації щодо приготування страв або пошуку рецептів для користувачів різного віку

Завдання дослідження: 1) дослідити існуючі додатки та їх можливості; 2) дослідити можливості движку Unity; 3) вивчити можливості графічних редакторів Adobe Photoshop, Paint tool sai 4) ознайомитися з можливостями мови програмування C# .

Об'єкт дослідження: є можливості движку Unity в поєднанні з графічними редакторами та мовою програмування C#

Предмет дослідження: створення додатку в поєднанні з графічними даними.

Наукова новизна дослідження: на даний час не виявлено аналогічного додатку.

Методи дослідження: емпіричні (опис), теоретичні (аналіз, абстрагування, узагальнення, індукція, дедукція, пояснення, систематизація); методи досліджень: типологічний, семіотичний, психологічний.

Висновки: Отже, допомогти у вирішенні проблем, що виникають під час приготування, зможе мобільний додаток, основними цілями якого є:

- 1) упорядковане зберігання інформації: кільнісний та якісний склад продуктів, необхідних для приготування; назви страв, запропонованих додатком; рецепти приготування страв;
- 2) розрахунок витрат для приготування певної страви;
- 3) тривалість приготування.

Вважаю, що даний винахід стане у нагоді людям будь-якої вікової категорії задля раціонального використання часу та урізноманітнення їхнього меню.

Ознайомитися з роботою за посиланням

https://drive.google.com/drive/folders/168_ON6o6ftDqm6OMhx2hrCEltP3xa4ug?usp=sharing

СТВОРЕННЯ СЕРІЇ НАВЧАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ МУЛЬТФІЛЬМІВ “ПРИРОДА ПОТРЕБУЄ ДОПОМОГИ!”

Бахмач Кирило Романович, учень 6-Г класу Харківської гімназії № 65

Харківської міської ради Харківської області;

Кузьменкова Софія Захарівна, учениця 6-Г класу Харківської гімназії № 65

Харківської міської ради Харківської області;

Керівники проєкту: Пархоменко Інна Володимирівна, вчитель інформатики Харківської гімназії № 65 Харківської міської ради Харківської області вчитель вищої категорії, вчитель-методист;

Косенко Юлія Петрівна, вчитель української мови та літератури Харківської гімназії № 65 Харківської міської ради Харківської області вчитель вищої категорії;

Коростишевська Анастасія Яківна, вчитель інформатики Харківської гімназії № 65 Харківської міської ради Харківської області вчитель спеціаліст

Сучасна дитина, починаючи з віку двох, а інколи і з одного року, знайомиться з дещо новим способом пізнання світу – мультфільмами. Особливо привабливими для неї є ті жанри, які найбільш яскраві та цікаві для батьків, у більшості випадків, а не для дітей. Адже, добираючи «меню перегляду», батьки, перш за все, звертають увагу на яскравість, якість, сучасність, ну і, так званий, розвивальний аспект.

Мультфільм, мультиплікація, анімація, мультиплікаційне кіно – це вид кіномистецтва, твори якого створюються шляхом зйомки послідовних фаз руху мальованих або об'ємних об'єктів. Серед мультиплікаційних фільмів виокремлюють лялькові, мальовані, пластилінові, комп'ютерні.

Метою роботи є створення серії навчальних комп'ютерних мультфільмів “Природа потребує допомоги!”, що включає практичне розкриття можливостей середовищ для створення мультфільмів задля привертання уваги до необхідності застосування різноманітних програмних засобів в одному проєкті та відповідального ставлення до навчання.

Актуальність дослідницького проєкту полягає в тому, що не існує серії навчальних мультфільмів за цією тематикою для початкової школи.

Завдання: 1) дослідити існуючі середовища для створення навчальних мультфільмів та їхні можливості; 2) вивчити алгоритми створення мультфільмів; 3) створити навчальні комп'ютерні мультфільми.

Вплив мультиплікації на свідомість і поведінку молодших школярів є очевидним, оскільки їх перегляд починається раніше, ніж перший чи другий клас. Навчати правильному перегляду варто починати ще з дошкільного віку. Критеріями правильного добору мультиплікаційних фільмів вважаємо такі: чітко регламентований час перегляду, добір мультиплікацій з урахуванням вікових особливостей дітей, їхніх уподобань і характеру, обов'язковий попередній перегляд мультфільму дорослими, спільний перегляд із дитиною з наступним обговоренням.

Дослідження складалося з декількох послідовних етапів, кожний із яких був присвячений вирішенню конкретної задачі: аналіз наукової літератури, створення серії мультфільмів, систематизація теоретико-практичного матеріалу,

підготовка презентаційного матеріалу.

Ознайомитися с роботою за посилянням

<https://drive.google.com/drive/folders/1SjC1pRLyyZh2h-xkWALi2x7EZhlIf-fo?usp=sharing>

THE ADVENTURES OF ELVIN

*Посунько Ростислав Ігорович учень 8 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Науковий керівник: Зільберман Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області*

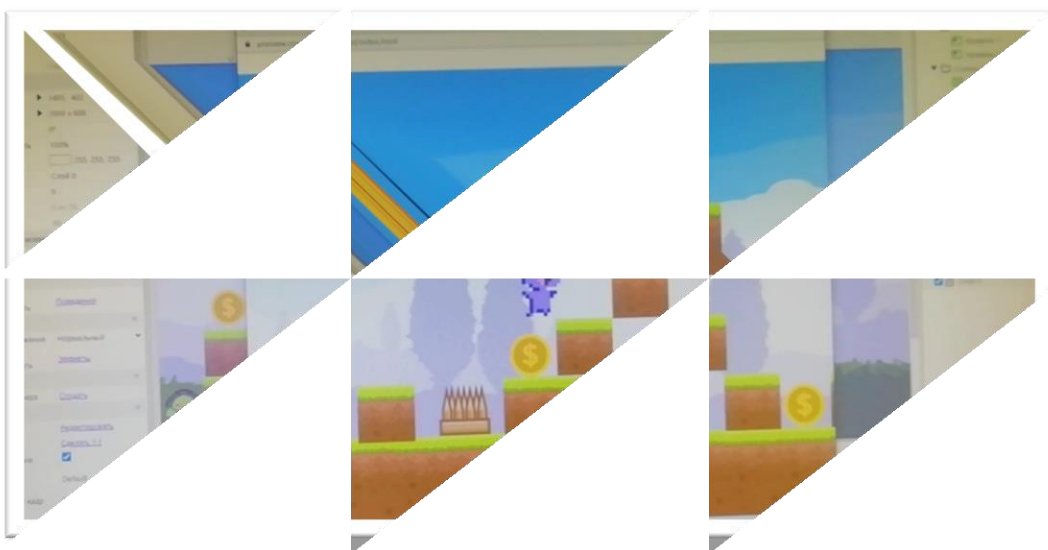
Актуальність дослідження. Добро і зло - основні поняття моралі. Кожна людина з дитинства навчена цим аспектам. Всі порівнюють свої дії з цим мірилом. Йому є назва - мораль. Кожної дитини вчать розрізняти добро і зло, що таке добре, а що таке погано. Діти не в змозі до кінця оцінювати свої вчинки і їх наслідки. Якби не було доброти, світу б незабаром прийшов кінець.

Мета проекту: створення гри на тему добра.

Хід роботи. Гру створив за допомогою спеціального конструктору для створення 2D-ігор, розроблений компанією Scirra Construct 3. Головний герой рятує світ від зла. Нашого героя звать Елвін. Він проходить 4 рівня і кожного разу змінює скін. На його шляху будуть зустрічатися різні супротивники та пастки.

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні гри.

Практичне застосування. Гра призначена для молодших школярів.



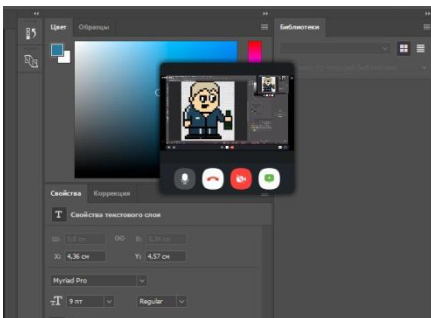
ПРИГОДИ МАГА

*Педай Федір Юййович, учень 8 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Петровець Всеволод Васильович, учень 8 класу комунального закладу освіти
«Спеціалізована середня загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської
ради Дніпропетровської області*

*Науковий керівник: Зільberman Світлана Володимирівна, учитель
інформатики і географії комунального закладу освіти «Спеціалізована середня
загальноосвітня школа № 22» Дніпровської міської ради Дніпропетровської
області*

Актуальність дослідження. Весь наш сьогоднішній добробут, наш поступ у завтра передусім залежить від землі. Від її щедрості, її безсмертя. Як зберегти нам живу силу землі, її вічну родючість? Як примножити плоди землі, досягти того, щоб нива наша завтра була багатішою?

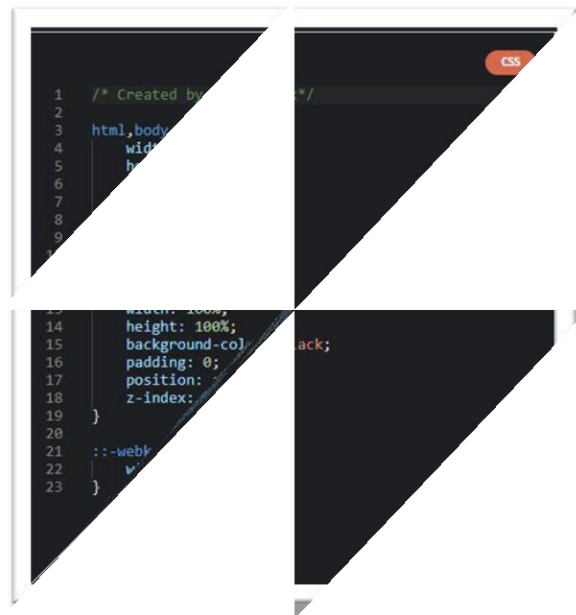


Мета проекту: створення гри на екологічну тематику.

Хід роботи. Гра має 3 рівні, створена за допомогою програми – VS code, sublime text, мова програмування js. Головний персонаж збирає сміття.

Висновок. За час роботи над цим проектом були узагальнені і поширені знання, які необхідні при створенні гри.

Практичне застосування. Гра призначена для молодших школярів, з метою їх розвитку.



РОЗУМНА ЕМОЦІЙНА LED МАСКА
Чумаченко Михайло Олексійович, учень 11 класу,
Гімназія №1 ім. А.П. Бистриної
Науковий керівник: Краснов Олександр Co-founder and Product manager в
DiscoveryNinja

Проблема:

На сьогоднішній день ми всі повинні носити маски, кудись би ми не пішли, як просто на прогулянку з собакою по парку, так і в магазин за продуктами. Але у масок є один великий недолік - вони приховують половину обличчя людини, а значить нам складніше стало передавати емоції один одному. Ви банально навіть не можете посміхнутися друзям при зустрічі.

Рішення:

Рішенням може стати Qudi Mask - перша в світі маска, яка може відкривати рід під мова людини і розпізнавати посмішку. Емоції вона розпізнає за допомогою вбудованих датчиків, таких як гіроскопи і мікрофон, і виводить всі емоції на LED дисплей, що розташований прямо на масці.

Плюси на тлі схожих продуктів:

- Маска дуже легка і ергономічна, можна носити на щоденній основі
- Маска розпізнає посмішку і виводить її на дисплеї, все що потрібно для посмішки - просто посміхнутися!
- Є управління з додатка з додатковими функціями

Що вже зроблено:

- Створено і протестований прототип
- Написана прошивка

Плани:

- Доопрацювати х виробів
- Почати просування
- Відкрити попередні замовлення
- Почати виробництво

ЩИРІСТЬ

Кривда Маргарита Володимирівна, учениця 11 класу Одеської спеціалізованої школи № 40 I-III ст.

Керівник проєкту: Пустовойт Олег Віталійович, вчитель інформатики Одеської ЗОШ № 65 I-III ст.

Анімація "Щирість" є візуалізацією вірша "Недумано, негадано..." Ліни Костенко і розповідає про історію кохання через спогади дівчини.

Синопис: Одного разу вони з хлопцем були на побаченні, де він повідомив новину: йому випала можливість летіти навчатись за кордон, і тому зустрічатись як раніше вони не зможуть. Дівчина підтримала хлопця та його рішення, але, не зважаючи на все, вона буде дуже сумувати.

Творчість Ліни Костенко мене приваблює вже досить тривалий час, та саме вірш "Недумано, негадано..." прийшовся найближче до моєї душі з усіх інших, і тому мені на думку спала ідея відтворити його в анімації.

Деталі:

- Створення анімації зайняло місяць. Працювала в анімаційному середовищі Adobe Animate/
- Уся робота виконана покадрово за допомогою графічного планшета, у деяких моментах використовуються елементи Shape та Classic Tween.
- Фони малювалися в програмі Krita, а потім додавалися до Adobe Animate.
- Фонову музику було взято з Аудіо Бібліотеки YouTube.

Відеозахист проєкту – <https://youtube.com/playlist?list=PLXS7xdS4ufKcEgdF2-5vtK1P3qNkKFZAF>

ENDOWMENT AT SCHOOL

Назва команди: Future Students

Савенко Катерина Олександрівна, Башбога Адем Бедірович, Єлічев Микита, Данелюк Максим, Качанський Євген, учні 8 класу Одеської загальноосвітньої школи № 65 I-III ступенів Одеської міської ради Одеської області

Керівник проєкту: Омельченко Алла Борисівна, вчитель інформатики Одеської загальноосвітньої школи №65 I-III ступенів Одеської міської ради Одеської області

Мета проєкту:

Колись ми прокинемось та зрозуміємо, що тільки від нашої зацікавленості залежить наше майбутнє. Починається все з дитинства, зі школи.

Як її зробити, насамперед життєвою, зміненою до теперішніх умов? Школою, де людина навчається все життя глобальна, бо процес той необмежений тільки певним етапом.

Школою, де не має кордонів для творчості, думок, де радість відкриття та азарту, приємність думок Вчителя та Учня без регламенту.

Де є розуміння, що з цим знанням робити зараз, щоб особисті ідеї не пішли до Кошика. А набули реалізації у справжньому житті учнів.

Чи дійсно це складно для суспільства, якщо починати з себе і кожному?

Сюжет-алегорія:

Черпаючи натхнення в мріях дитинства у поліпшенні школи, благородний Бізнесмен (прообраз суспільства), якій став успішною людиною, пообіцяв собі, що зробить щось неймовірне з системою школи, але йому весь час перешкоджають в цьому.

Основні результати:

Готовий відеопроєкт є мотивацією для підняття проблем школи майбутнього на новий рівень, коли змінюється не тільки форма, а й зміст. Ближче до навичок дорослого життя, введення усвідомленості, розвитку підприємницьких якостей школярів. Можлива гейміфікація, як метод мотивації молоді. Залучення коштів ззовні, що сприяє матеріальній зацікавленості школярів.

Розраховується на пошук потенціалу розвитку та становлення нових ідей зв'язку - учнівський ресурс, як потенціал майбуття держави.

Фільм та відеопрезентація -

https://youtube.com/playlist?list=PLO3S07KfQrwUbu6_LNchtTCNbSojHCiki

СИСТЕМА ТЕСТУВАННЯ ЗНАНЬ З ФУНКЦІЯМИ АВТОРИЗАЦІЇ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБЛИЧ

*Теплоухов Дмитро Євгенійович, учень 10-В класу Комунального закладу
«Харківський науковий ліцей-інтернат "Обдарованість"» Харківської
обласної ради.*

*Керівники проєкту: Єфімова Яна Валентинівна, вчитель інформатики вищої
категорії Комунального закладу «Харківський науковий ліцей-інтернат
"Обдарованість"» Харківської обласної ради.*

*Сікачов Єгор Миколайович, аспірант Інституту кібернетики імені В. М.
Глушкова НАН України.*

В сучасних реаліях світу, коли значна частина учнів та студентів переведені на змішану форму навчання з використанням дистанційних технологій, великого значення набули елементи онлайн навчання: проведення уроків у системах онлайн-конференцій Zoom та Google Meet, керування навчальними матеріалами у системах типу Google Клас тощо. Відповідно існують і системи контролю знань учнів, у тому числі і системи тестування на різноманітних платформах, які допомагають швидко перевірити велику кількість учнів та автоматично отримати різноманітні дані: їх оцінки, середні показники та інше. У той же час у такого підходу до оцінювання якості знань є перелік недоліків, а саме неможливість контролювати хід виконання тесту.

Відповідно реалізацією проєкту, який буде дієвим та вирішить всі питання чітких моральних орієнтирів навчання, є розробка веб-додатку для виконання онлайн-тестів, який забезпечує авторизацію у системі на основі зображення веб-камери та контролює час виконання тестів.

Отже, актуальність роботи полягає у вирішенні питання контролю за виконанням тестів в режимі онлайн.

Предметом дослідження виступають існуючі методи вирішення задачі академічної недоброчесності.

Об'єктом у роботі виступає процес тестування знань за допомогою електронних систем.

Метою дослідження є створення веб-додатку для контролю виконання тестових завдань в режимі онлайн на базі технології обробки зображень, а саме детекції та розпізнавання облич. Також важливою частиною роботи є огляд та дослідження основних алгоритмів машинного навчання для роботи з зображенням обличчя людини.

Задачі роботи, виконання яких передбачає досягнення мети:

1. Дослідження потенційних шляхів покращення систем тестування знань та інтеграції технології розпізнавання облич.
2. Проєктування додатку на основі проведених досліджень.
3. Дослідження наявних бібліотек та фреймворків для реалізації власного додатку.
4. Реалізація спроєктованого додатку.

В роботі описано процес створення та реалізації веб-додатку з авторизацією за обличчям для контролю знань на мові програмування Python, використовуючи бібліотеку машинного навчання PyTorch; розглянуто та аргументовано шляхи

вдосконалення отриманої системи та впровадження її у реальне життя. Були реалізовані зв'язки веб-додатку з реляційною базою даних SQLite. Були досліджені реляційні відношення в ній. Було розглянуто алгоритми зіставлення облич та глибинного навчання.

Мета практичної частини була досягнута завдяки реалізації розпізнавання облич. Враховуючи стрімкий розвиток сфери машинного навчання, задачу було вирішено за допомогою нейронних мереж, які є одним з найкращих рішень різноманітних задач на сьогодні. Описано та аргументовано шляхи вдосконалення отриманої системи та впровадження її у реальне життя.

Список використаних джерел

1. FaceNet: A Unified Embedding for Face Recognition and Clustering / Florian Schroff, Dmitry Kalenichenko, James Philbin. – Boston: Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2015 IEEE Conference, 2015. – 9 с.
2. OpenFace: A general-purpose face recognition library with mobile applications / Brandon Amos, Bartosz Ludwiczuk,† Mahadev Satyanarayanan. – Pittsburgh: School of Computer Science Carnegie Mellon University, 2016. – 20 с.
3. Cichocki A. NeuralNetworks for Optimization and Signal Processing. / Cichocki A., Unbehauen R. – Stuttgart: Teubner, 1993. – P. 526.
4. Habr.com - Аналіз існуючих підходів до розпізнавання осіб URL: <https://habr.com/ru/company/synesis/blog/238129/>

СТВОРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ З ДОПОМОГОЮ ДИГІТАЙЗЕРУ В РІЗНИХ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРАХ

*Корчагін Артем Олександрович, 10 клас, Дунаєвецький НВК
«ЗОШ I-III ст, гімназія»*

Сьогодення – це час безперервного потоку інформації, і до того ж не тільки в текстовому варіанті, але ми до цього звикли. Звісно, інформація – це добре, але її треба огорнути в красиву «Обгортку». Це робота саме для графічного дизайну.

Мета роботи: дослідити особливості створення зображень з допомогою дигітайзера в різних графічних редакторах.

Завдання: порівняти особливості роботи з графічним планшетом в середовищі графічних редакторів Krita та Photoshop, з'ясувати переваги кожного з них та застосувавши метод аналізу ієрархій визначити найкращий інструмент.

Гіпотеза: особливості середовища графічного редактора впливає на процес виконання зображення з допомогою дигітайзера.

Об'єкт дослідження: створення зображень з допомогою дигітайзера.

Предмет дослідження: вплив середовища графічного редактора на процес створення зображень з допомогою дигітайзера.

Методи дослідження: пошук інформації, соціологічне опитування, аналіз ієрархій (метод Сааті), спостереження, експеримент, аналіз, узагальнення, популяризація проекту.

Практична значимість: виявити особливості створення зображень в середовищах різних графічних редакторів обґрунтувати їх вибір для конкретних задач.

WEB ПРОЄКТ «У НАС ВСЕ ЧЕСНО»

Ігумнов Олександр Олександрович, ліцей №25 м. Житомира, 11 клас

mail: igumssukr@gmail.com

Ковтонюк Анастасія Дмитрівна, Житомирська загальноосвітня школа

I-III ступенів №17, 11 клас

mail: nastkakovtoniuk@gmail.com

Педагогічний керівник: Тарасюк Микола Дмитрович, вчитель інформатики

Житомирської загальноосвітньої школи I-III ступенів №17

mail: ztzh17@gmail.com

Актуальність дослідження:

У вирії подій 2020-2021 років Covid-19 вніс корективи в життя всього світу, але конкурсний рух не повинен зупинятись. Потреба в постійному пошуку талантів, розкривати здібності та підтримувати дух змагань, насолоду перемоги, прагнення до підкорення вершин є завжди. Діти, батьки, вчителі та керівники проєктів цікавляться новими конкурсами, змаганнями через мережу Інтернет. Графіки спортивних федерацій змістились, але є альтернативні змагання про які мало хто знає, а тому виникає потреба в створенні вільної web-платформи, де всі зацікавлені сторони можуть знайти, зареєструвати та прийняти участь в конкурсах, змаганнях, або взагалі створити конкурс і надати інформацію про нього. Але потреба виникає не тільки в тому, щоб прийняти участь, а й в адекватному оприлюдненні результатів. Часто виникає багато суперечок в тому, що протоколи оцінювання організаторами не оприлюднюються своєчасно, або взагалі не оприлюднюються.

Новизна проєкту:

Нашою командою були проаналізовані різні конкурсні платформи і ми помітили, що більшість несе просто інформативний характер, але є окремі конкурси, що мають власний сайт на якому інформація про сам конкурс. В якості прикладу наведемо сайт конкурсу ITalent, де після оцінювання робіт судді виставляють бали, залишають рецензію на роботу. Ми вирішили запропонувати створити єдину платформу для всіх і надати розширені права організаторам по реєстрації свого конкурсу, наповнення його інформацією, долучати суддів до роботи та під час самого конкурсу оприлюднювати бали оцінювання конкурсантів, а по загальній кількості оцінок одразу буде автоматично виводитись остаточний результат. Ми прагнемо, щоб принцип доброчесності стосувався не тільки для учасників, а й для самої суддівської команди та організаторів.

Предмет дослідження: система виведення оцінок від членів журі згідно створеного критерію та підрахунок балів.

Об'єкт дослідження: функціональні можливості web проєкту «У нас все чесно» та можливості його використання різними позашкільними закладами.

Мета проєкту: створити функціональний web сайт для організаторів різноманітних конкурсів з можливістю реєстрації учасників та оприлюднення результатів на сайті з автоматичним підрахунком балів, демонстрації балів, що виставили члени журі в онлайн режимі під час проведення самого заходу.

У роботі вирішили поставлені завдання, а саме:

- створити структуру документа;

- функціональні можливості в особистому кабінеті для організатора та учасника;
- система реєстрації та переходу в особистий кабінет;
- надати право організатору створювати критерії, редагувати критерії, додавати особисті кабінети для членів журі, в яких виставляються бали згідно критерію;
- відображення на головній сторінці самих активних конкурсів.

Висновки й отримані результати проведеної роботи:

Реалізувати всі поставлені задачі ми змогли в повному обсязі. Поки це є локальна версія, яка не проходила апробацію, але в найближчих планах викласти її в мережу Інтернет і в тестовому режимі спробувати її в дії та отримати відгуки від дослідної групи. Вдалося реалізувати саму головну функцію – виставлення балів від суддів. Ми бачимо це так, що організатор створює в особистому кабінеті критерій оцінювання під відповідну категорію конкурсу, додає суддю, який в свою чергу, маючи планшет або телефон виставляє бали конкурсанту. Кожен конкурсант закодований і замість його прізвища та ім'я стоїть відповідний ID. В своєму кабінеті учасник бачить виставлені йому бали від одного судді, а потім від іншого і так далі. Також учасник бачить і турнірну сітку інших учасників. Загальна таблиця формується після закінчення конкурсу і автоматично відображається на сайті.

ПІЩАНИЙ ЗМІЙ

Малиновська Єлизавета Борисівна, Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №17, м. Житомира, 9 клас

mail: lizamali0vskaya3@gmail.com

Педагогічний керівник: Тарасюк Микола Дмитрович, вчитель інформатики Житомирської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №17

mail: ztzh17@gmail.com

Актуальність дослідження:

Люди давно говорять про колонізацію Марса і цим питанням почали перейматись приватні компанії. Одним з таких проєктів був Mars One, де в першу 100 потрапив мій земляк Якимов Сергій. Ми почали спілкуватись через соціальні мережі і Сергій виявився дуже контактною людиною. В одній з наших розмов я з'ясувала, що є потреби у розробці спеціального одягу і цим займається поки тільки одна Американська компанія. У мене виникла ідея, а чому не попрацювати над дизайном одягу для мешканців Марсу.

Новизна проєкту:

На відміну від звичайних скафандрів і тих прототип, що пропонували для польоту на Марс в програмі Mars One я вирішила повністю змінити концепт і надати можливість вільно пересуватись та мати гарне зчеплення з поверхнею планети.

Предмет дослідження: галузь по створенню спеціальної одягу для космічних польотів, досліджень.

Об'єкт дослідження: функціональні можливості космічного костюму.

Мета проєкту: створити макет жіночого одягу геолога для дослідження поверхні Марсу.

У роботі вирішили **поставлені завдання**, а саме:

- матеріал;
- пристрої життєзабезпечення;
- додаткові підсумки;
- ергономічне розміщення засобів для комунікації.

Висновки й отримані результати проведеної роботи:

Вашій увазі я представляю жіночий костюм геолога планети Марс – «Піщаний змій». Оскільки люди хочуть здійснити спробу колонізувати Марс, то відповідно варто звернути увагу і на зовнішній вигляд! Одяг повинен бути зручним, практичним і стильним. Пропоную вашій увазі костюм геолога. У шоломі встановлені пристрої зворотного зв'язку з базою та іншими членами екіпажу. Для збереження тепла в скафандрі використовується Starlite, який покриває майже кожен міліметр костюма. Для міцності використовується графен а для прозорих частин - акрил пластик. Взуття має додаткову вагу і площу дотику з землею для більшого зчеплення. На поясі для зручності розміщені додаткові кишені, також сумка й контейнер на обох ногах. На правому плечі розміщений тонометр для моментального визначення стану космонавта. На передпліччі цієї ж руки розміщений багатофункціональний радар і карта. У портфелі знаходяться пристрої життєзабезпечення.

Для добування і вивчення поверхні Марса в арсеналі є електричний бур, що дозволяє добувати і зберігати в контейнері зразки породи.

КМ BEAUTI

*Василенко Артур Ігорович, Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ
ступенів №17, 10 клас*

mail: alpinist7083@gmail.com

*Коджаман Сюмеїе Мелісе, Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ
ступенів №17, 11 клас*

mail: melisakooo0@gmail.com

Педагогічний керівник: *Микола Дмитрович Тарасюк, вчитель інформатики
Житомирської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №17*

mail: zhitomirskazosh17@ukr.net

Актуальність, новизна проекту

Двадцять перше століття - це ера новітніх інтернет технологій і звичайний WEB сайт тільки гвинтик в великій машині. Різні технології написання сайтів, різні варіанти структур дають можливість реалізувати і презентувати будь-який контент. Якщо у вас є бізнес і його треба рекламувати, то дуже великим статусом буде мати власний сайт.

Унікальною ідеєю нашої розробки є те, що все що на ньому є, абсолютно наша власність. Від написання коду і до останньої картинки, або букви в контенті. Ми доклали зусиль до ергономічності у веб просторі нашої розробки.

Мета проекту

Створити сайт для молодшої майстерки візажу, що ще навчається в школі, але вже позиціонує себе як спеціаліст з досвідом. Головною особливістю є можливість працювати з ним людям, які мають вади зору.

Технічні особливості верстки

Вгорі CSS Ви можете спостерігати загальні селектори, які застосовуються на всі наступні теги і завдяки цьому код не доводиться постійно прописувати знову і знову, раз по раз. Також угорі проведено базове обнулення, що допоможе відображати сайт на всіх браузерів однаково, після чого написані загальні селектори, вони спеціально написані вгорі, а не на своїх місцях, так як вони використовуються не тільки в одному місці сайту. Це дуже допоможе іншому розробнику в майбутньому знайти і змінити код досить швидко навіть без застосування плагінів. Далі все йде посекційно з коментарями, що просто зручно. Також хочу наголосити, що все написано за методологією БЕМ, що дозволяє працювати швидко, а підтримувати сайти довгі роки.

JavaScript на сайті не багато, але це і не той проект, де на мою думку, потрібно застосовувати велику кількість анімації і взаємодій з користувачем. На головній сторінці Ви можете побачити слайдер, який написаний на чистому JavaScript і телефон при натисканні на який Ви побачите модальне вікно реєстрації для користувача.

Доступність я вирішив виділити в окрему категорію, тому що розповісти є про що і це дійсно так. По-перше сайтом можна користуватися за допомогою клавіатури, хоча на це особливо не робився акцент, а ось на що обов'язково потрібно звернути увагу, це те що сайтом можуть користуватися люди, як з поганим зором так і взагалі без нього. Вас точно хвилює питання «а як це працює?». Якщо особливо не вдаватися в подробиці коду, користувач може

скористатися скрінрідером, який прочитає йому зміст сайту, а саме: назва компанії, про кого цей сайт, ніж цей сайт може допомогти і які послуги він надає і т.д, це все прописано в коді сайту, тому проблем не виникне.

Адаптацію зробив під будь-які пристрої користувача, все автоматично стискається і динамічно видозмінюється, що в свою чергу зручно у використанні.

Я спробував коротко описати весь сайт. В основному як Ви могли помітити акцент робився на зручності користувача і на правильному написання коду.

ЩОДЕННИК МОГО ЖИТТЯ

Новицька Світлана Олегівна, Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №17, м. Житомира, 11 клас

mail: ztzh17@gmail.com

Маковицька Вікторія Едуардівна, Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №17, м. Житомира, 11 клас

mail: ymakovitskaya9@gmail.com

Педагогічний керівник: Тарасюк Микола Дмитрович, вчитель інформатики Житомирської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №17

mail: zhitomirskazosh17@ukr.net

Актуальність дослідження:

З появою соціальних мереж, молодь перестала вести свої власні щоденники в яких занотувували події життя, перше кохання, збирали відгуки від друзів, тощо. Сучасні діти навіть і не уявляють, що це таке. Навіть шкільний щоденник вже також не є актуальним і його замінює гаджет з електронним щоденником.

Новизна проекту:

Ми пропонуємо колаж сторінок свого життя з різними подіями, які відбулися протягом останніх двох років. За рахунок нашої роботи і плакату ми зможемо познайомити дітей з такою класною штукою, як «Щоденник життя» та відволічемо дітей від надмірного використання гаджетів.

Мета проекту: створити колаж з замальовок, які будуть звертати увагу молоді на «Щоденник» та спонукати створити свій власний щоденник.

У роботі вирішили **поставлені завдання**, а саме:

- Придумати історію для кожного з малюнків
- Підібрати кольори та техніку виконання
- Обрати програму для виконання задуманого

Висновки й отримані результати проведеної роботи:

Стиль для даної роботи був змішаний, а вся реалізація задуму створювалась в програмі Paint Tool Sai.

Отже, у нас є чотири зображення «Дитяча мрія», «Кохання на відстані», «Мій перший досвід», «Вірний друг». Всі зображення ми помістили у розвороти великого зошита, а також додали надписи та додаткові малюночки, що символізують про наш настрій. Кожне зображення символізує подію, яка сталася з нами і це маленька історія, що зображена графічно. Для більш наочної демонстрації ми вирішили роздрукувати картинки на форматі А3, що одразу викликало інтерес у дітей, а також через соціальні мережі намагались з'ясувати про власні щоденники. Здебільшого вони виявились тільки у старшого покоління, а тому є можливість запропонувати дітям щось нове і незвичне для них.

ВСЕ ПОЧИНАЄТЬСЯ З ТЕБЕ

Тарасюк Корній Миколайович, Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №17, м. Житомира, 5 клас

mail: korniitarasyuk@gmail.com

Педагогічний керівник: Тарасюк Микола Дмитрович, вчитель інформатики Житомирської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №17

mail: ztzh17@gmail.com

Актуальність дослідження:

Люди перестали вірити в дива і здоровий глузд! Перший карантин був випробуванням, але мене і мою родину це не минуло. Covid-19 на ізоляцію, а потім і на лікарняний відправив всю родину. Дивлячись телевизор, ми з батьком звернули увагу на смітники на вулицях, на безлад, який створюють самі люди. Ці факти і лягли в основу мого фільму.

Новизна проекту:

На відміну від більшості короткометражних фільмів я вирішив поєднати казку і сучасні вподобання дітей. Граючи за компом, ніхто і уявити собі не може, що він опиниться зовсім у іншому вимірі. Самим класним є те, що робота над фільмом реально проводилась на карантині, де з квартири ти не можеш вийти, де за два дні ти можеш зробити сценарій, продумати костюми, все відзняти, озвучити та змонтувати. Це був не тільки треш, а й ковток свободи про яку мріють люди замкнені в чотирьох стінах.

Мета проекту: створити фільм, який би заставляв замислитись про наші дії оточуючих і самих нас. Як ми спілкуємось із старшим поколінням, як ми дивимось за собою і навколишнім середовищем і ще багато різних як, чому, навіщо!!

У роботі вирішили **поставлені завдання**, а саме:

- Написати сценарій;
- Зробити розкадровку;
- Підібрати програми для монтажу та озвучки;
- Попрацювати над інвентарем.

Висновки й отримані результати проведеної роботи:

Всі батьки уходять на роботу, залишаючи на стражі порядку дідухів та бабусів. Їм випадає можливість спостерігати, як зростають, навчаються їхні унуки. Наш головний герой паралельно з уроками встигає ще й пограти в комп'ютерні ігри і при цьому забуваючи про безлад навколо. Страж порядку дід Микола вступає у суперчку з онуком Корнієм, але чарівні здібності першого відправляють малого на перевиховання в комп'ютерну гру. Корній проходить курс від працівника комунальних установ і до працівника сортувального заводу. Повернувшись в свій світ, хлопець одразу приступає до роботи і починає виправляти свої помилки.

УРОК ГАРНИХ МАНЕР

Сеніч Тетяна Олегівна, учениця 11 класу Одеської ЗОШ № 65 I-III ст.

Керівник: Пустовойт Олег Віталійович, вчитель інформатики Одеської ЗОШ № 65 I-III ст.

Мультфільм «Danganbob» був створений за три тижні. Він включає в себе фанфік-сюжет за мотивами мультсеріалу «Spongebob Squarepants». Діючі герої — персонажі з японської франшизи «Danganronpa». Цей епізод оповідає про урок гарних манер колишньому асасіну.

Арт персонажів та предметів, які використовуються в анімації, створено власноруч у програмі Flash Professional 8.

Редагування аудіо було здійснено у програмі Audacity.

Усі необхідні технічні моменти та засоби були засвоєні на звичайних уроках інформатики.

Плейліст з проектом та відеопрезентацією —

https://www.youtube.com/playlist?list=PLOFI3Jkx8bbPZp_paWBgfrmBcsVhrsAY

ВІРТУАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ
Мельник Руслан Ігорович, учень 10 класу
Політехнічного ліцею
НТУУ «КПІ ім.І.Сікорського»»
м. Києва



Сучасна освіта неможлива без онлайнової частини навчання. Водночас дуже актуальним є вивчення предметів природничо-математичного циклу, яке неможливе без практичної та візуальної складової.

Проблеми і виклики:

- ♦ унеможливлення наочного виконання лабораторних робіт в умовах дистанційної практики, карантину, тощо;
- ♦ потреба у створенні комплексного доступного майданчику (сайту) для зручного розміщення, дослідження лабораторних робіт, 3D-моделей.

Мета проекту: створення вебсайту для розміщення, дослідження лабораторних чи розвиваючих робіт з різноманітних предметів, що потребують наочної демонстрації дослідів.

Основні модулі проекту:

- клієнтська частина web-платформи;
- програмна частина;
- створення 3D-моделей;
- кодинг тривимірної частини сайту.

В проекті реалізовано:

- дизайн сайту; розмітка HTML з використанням методології BEM; верстка CSS з застосуванням препроцесору SCSS;
- написання тестової системи, вікторини, на мові JavaScript;
- 3D-моделювання за допомогою Vectary, Blender;
- кодинг тривимірної частини сайту, впровадження 3D-моделі на сайт застосуванням Three.js; створення інтерфейсу огляду тривимірної моделі; 3D-анімацій, елементів керування;
- створення логін системи для майбутньої фільтрації релевантності дослідів для різних груп відвідувачів.

Висновки:

Створена web-платформа є комплексним рішенням для впровадження лабораторних робіт. Вона дозволяє інтерактивно досліджувати лабораторні та цікаві об'єкти вивчення. Кожен може спробувати вебсайт, бо він вже доступний за посиланням <https://laboratoriia.tech/> .

Наступний крок – удосконалення системи поширення контенту сайту можливістю додавання власних дослідів авторам. Пошук альтернативних способів створення та впровадження гейміфікованих лабораторних на web-сторінки.

СТВОРЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРИ-ЛАБІРИНТУ «ДОЛАЄМО ГІРСЬКІ ВЕРШИНИ»

Пічка Демід і Пічка Ігор, учні 5 і 7 класів Кременчуцького ліцею № 10 «Лінгвіст» Кременчуцької міської ради Кременчуцького району Полтавської області (команда «Брати-скелелаз»)

Науковий керівник: Чайдак Людмила Вікторівна, учитель інформатики
Кременчуцького ліцею № 10 «Лінгвіст» Кременчуцької міської ради
Кременчуцького району Полтавської області

У роботі було розглянуто, як створити комп'ютерну ігрову програму на комп'ютері власноруч: представлений процес створення гри-лабіринту «ДОЛАЄМО ГІРСЬКІ ВЕРШИНИ» з коротким описом середовища SCRATCH, використаного з цією метою.

SCRATCH – дуже популярний редактор для створення не складних 2D ігор (хоча розробники запевняють, що ігри в ньому можна створювати практично будь-якої складності).

Перший етап роботи над грою – підготовка до створення гри, завданням якого є розробити концепцію гри, дизайн персонажів, вибрати засоби для реалізації проекту, створити прототип гри, підготувати план, за яким буде створюватися гра.

Гра-лабіринт «ДОЛАЄМО ГІРСЬКІ ВЕРШИНИ» (керування: стрілка вгору/вниз, вправо/вліво) має декілька рівнів (рис. 2.3.1-2.3.7):

- 1) *Збираймося у похід. Отримай рюкзак (backpack, equipment, ready)*

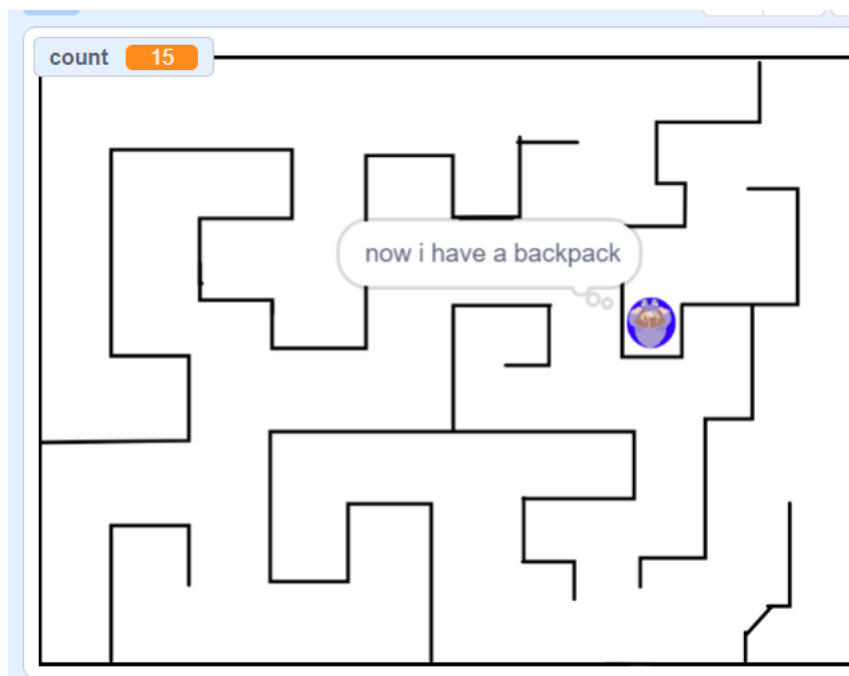


Рис. 2.3.1. Рівень1. Отримай рюкзак



Рис. 2.3.2. Перехід на 2-й рівень

2) *Отримай скальне оснащення*

На другому рівні той же лабіринт, тільки вже з додатковою пасткою.

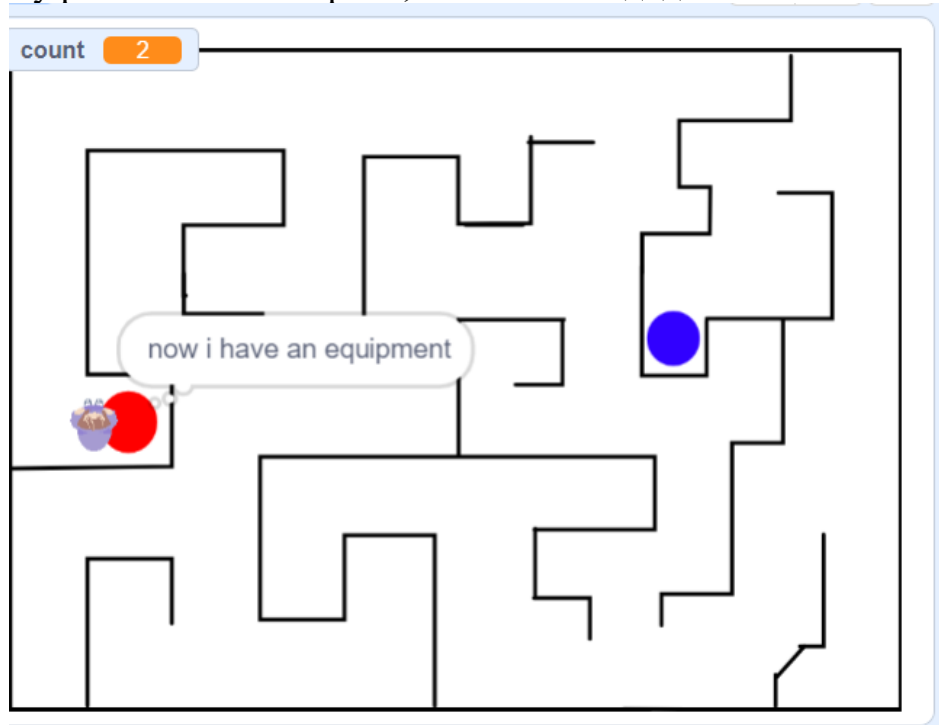


Рис. 2.3.3. Рівень 2. Отримай скальне оснащення



Рис. 2.3.6. Перехід на 4-й рівень

4 та інші рівні – походи різної складності (1В, 2А, 2В, 3А, 3В, 4А, 4В, 5А, 5В, 6 А, 6В), де 1В, наприклад, – інший лабіринт з фінішем на вершині гори (рис. 2.3.7).

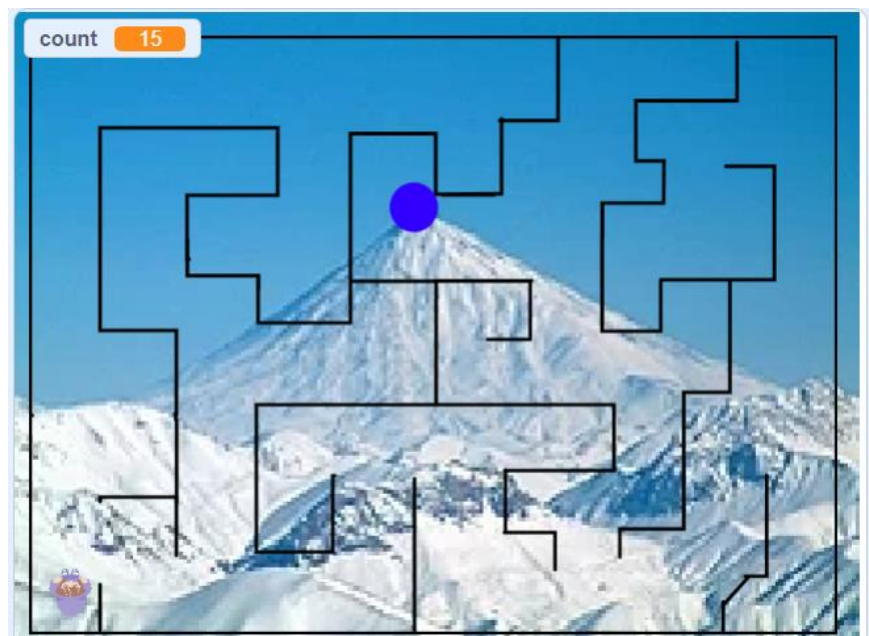


Рис. 2.3.7. Фініш на вершині гори



Рис. 2.3.8. Кінець гри

Наступні рівні можна ускладнювати іншими видами лабіринтів, якщо використати картинку гори з декількома піками – як наступну пастку. На рівнях, складніших за 4-й, – замінити лабіринт на проходження маршрутів сходження на гору (провести маршрут сходження круглими лініями, персонаж повинен чітко рухатися по лінії, якщо скатується з лінії – повертати його на рівень назад. По-іншому розміщуються готові об'єкти в ігровому світі, продумуються їхні рухи. Компонування рівнів визначає наскільки цікавою буде гра, які можливості будуть у гравця вирішити конкретну ситуацію.

Для того, щоб створити власну гру на комп'ютері, потрібно навчитися працювати зі спеціальними програмами для створення ігор. Такі програми дозволяють створювати персонажів, малювати анімації і задавати для них дії тощо.

Перш ніж приступити безпосередньо до створення будь-якої гри, потрібно зробити наступне:

1. Придумати персонажа своєї гри, що він буде робити, де перебувати, як гравець буде ним керувати та продумати інші деталі гри.

2. Створити картинку свого персонажа, об'єкти з якими він буде взаємодіяти. Так само можливо знадобиться і фон: велика картинка на якій буде відбуватися дія – сцена.

3. Створити або скопіювати звуки для своїх персонажів, музику, яка буде програватися в грі.

Взагалі потрібно зібрати все, що буде необхідно для створення гри. Пізніше можна буде додати до існуючого проекту гри все, що забули або залишили на потім.

Щоб моделі рухалися, вони анімуються. Створюються різні набори рухів, які відтворюватимуться залежно від конкретних дій гравця.

Можна змінити швидкість зміни кадрів. Далі в проект потрібно додати об'єкти. Об'єкт – це важлива деталь у будь-якій грі. Під об'єктом розуміється ігрова одиниця: наприклад, скелелаз, який буде переміщуватися на екрані залежно від клавіш, які будуть натискатися гравцями.

Далі для доданого об'єкта вибирається спрайт. Потім для об'єкта прописуються події: їх може бути десятки, кожна подія – це поведінка об'єкта, його переміщення, звуки пов'язані з ним, управління, зовнішній вигляд та інші ігрові характеристики. Наприклад, переміщення в різних напрямках при натисканні клавіш-стрілок. Для кожного об'єкта в грі потрібно прописати свої події. Чим більше подій для кожного об'єкта прописати, тим більше можливостей матиме гра.

Остання важлива дія – створення сцени для кожного рівня (рис. 2.3.9) – це етап гри, на якому і будуть взаємодіяти об'єкти.



Рис. 2.3.9. Створення сцени для кожного рівня

У даній грі декілька сцен і хоча б один лабіринт, і саме в ньому розміщуються всі ігрові об'єкти. На рівнях має бути як мінімум один об'єкт, у грі «ДОЛАЄМО ГІРСЬКІ ВЕРШИНИ» їх буде кілька, щоб кожен об'єкт відповідав за певну логіку і події.

Обирається управління, через яке гравець керує персонажем та ігровим світом: задається напрям руху, активізується взаємодія з віртуальними предметами. Крім того на етапі розробки механіки створюється користувацький інтерфейс, який інформує гравця і дозволяє взаємодіяти зі світом гри.

Зробити один з декількох варіантів системи пересування за допомогою стрілок ліворуч, праворуч, вгору і вниз; анімацію (за бажанням); налаштувати фон гри; задати назву вікна гри, вказати види тощо – загалом цілий полігон для експериментів і роботи над грою (рис. 2.3.10-2.3.11).

Рис. 2.3.10. Налаштування фону гри



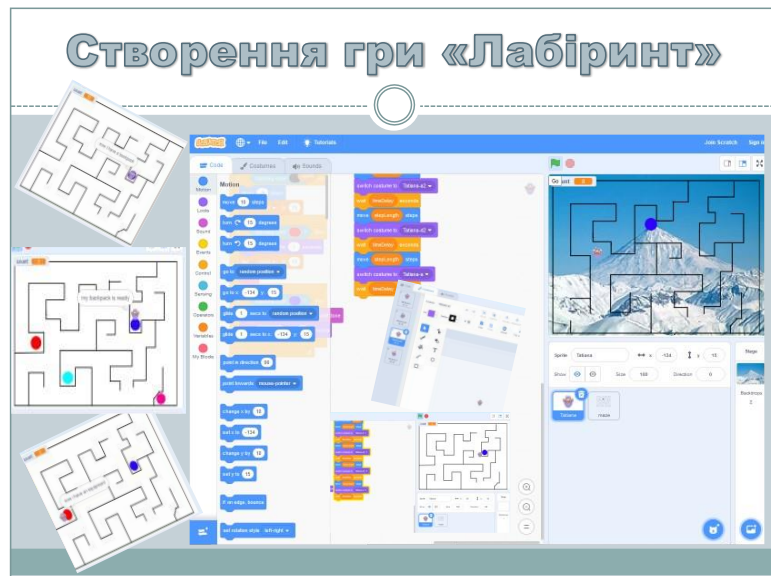


Рис. 2.3.11. Процес створення гри-лабіринту

Можна запустити гру і протестувати її. Після завершення роботи відбувається її доопрацювання. Гра, не зібрана до кінця, але в яку можливо грати, називається альфа-версією. Вона може містити значні помилки і недоопрацювання, можуть бути відсутні певні можливості, музика або об'єкти. Виявити проблеми зможуть тестувальники, котрі гратимуть в цю гру, намагаючись скористатися всіма доступними можливостями в ній. Зазвичай на цьому етапі доречно записати рекламний трейлер, демонструючи ігровий процес на відео, і таким чином даючи потенційним гравцям уявлення про свою роботу. На пізнішому етапі виходить бета-версія, до тестування якої можуть залучатися і потенційні покупці гри. В бета-версії відбувається подальший пошук помилок, перевірка керування та коректності взаємодії об'єктів ігрового світу.

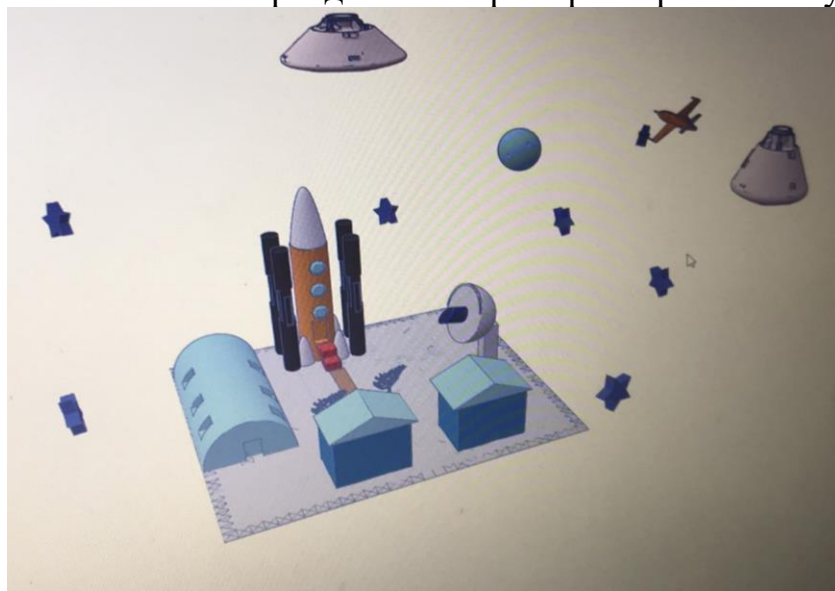
На невеликому прикладі було продемонстровано покрокову міні-інструкцію по створенню гри-лабіринту «ДОЛАЄМО ГІРСЬКІ ВЕРШИНИ». приведена лише приблизна схема роботи над створенням гри, однак практично всі ігри проходять через однакові етапи. Головне – почати, адже початок – це найважче для більшості. Якщо продовжувати займатися розробкою, вже зовсім скоро можна створювати набагато більш цікаві та якісні ігри.

ДОТОРКНУТИСЯ ДО НЕБЕС

*Трибрат Микола, учень 5 класу Кременчуцького ліцею № 10 «Лінгвіст»
Кременчуцької міської ради Кременчуцького району Полтавської області,
вихованець гуртків: Мала академія «ШАГ» та «Цікава інформатика»
КЕНЦУМ*

Науковий керівник: Чайдак Людмила Вікторівна, вчитель інформатики
Кременчуцького ліцею № 10 «Лінгвіст», керівник гуртка «Цікава інформатика»
КЕНЦУМ, вища категорія, «вчитель-методист»

Людство прагнуло в небо здавна: образи Сонця та Місяця зустрічаються у всіх стародавніх культурах; античні мислителі вглядалися у зорі, поєднуючи їх у сузір'я; плеяди фантастів будували свої розповіді на уявленнях про невідому далеч, а конструктори прагнули створити літальні пристрої, імітуючи птахів. З розвитком авіації людина нарешті піднялася до нечуваних раніше висот, але лише поява космонавтики показала насправді неймовірні простори Всесвіту.



Макет «Доторкнутися до небес» показує політ початкового рівня – короткий, але захоплюючий. Умовний кордон між Землею і космосом. Тут можна політати в літаку, зробити круті фотографії та повернутися назад на поверхню. Побачити небо і переконатися, що Земля все ж таки кругла.

ЕЛЕКТРОННИЙ ШКІЛЬНИЙ ЩОДЕННИК ЗА ДОПОМОГОЮ ПЛАТФОРМИ EMBARCADERO RAD STUDIO DELPHI XE7

***Литовченко Дмитро Олександрович, учень 7-Б класу середньої
загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 1 ім. П. Калнишевського, м. Ромни
Сумської області***

В останній час відбуваються інтенсивні процеси розвитку інформаційних та телекомунікаційних систем. Різноманітні інтернет технології все більше входять в життя кожної людини. Пошукові системи в інтернет, соціальні мережі, різноманітні інформаційні та розважальні ресурси - все це використовує переважна більшість людей практично кожного дня.

Вказані технології увійшли практично в усі сфери людської діяльності. В повній мірі це стосується й освіти. Різноманітні освітні платформи, інтернет-енциклопедії, платформи з інтернет-навчання широко використовуються в процесі навчання та виховання. Комп'ютерні та інтернет технології використовуються в різних варіантах освітньої діяльності - для пошуку інформації, ознайомлення з нею, проведення різноманітних тестувань, проведення різних навчальних веб-семінарів й т. п. Однак серед усіх варіантів застосування ІКТ в даний час поки що мало розвинений такий напрямок, як створення та використання різних варіантів планування освітньої діяльності. Так, кількість розроблених електронних журналів та щоденників на даний час є досить малою. Відповідно це обумовило й актуальність програмного продукту, який було створено в даному проекті.

Мета дослідження - розробити електронний шкільний щоденник за допомогою платформи Delphi XE7

Даний проект присвячений розробці електронного шкільного щоденнику. Під час роботи над проектом було здійснено:

1. Проведено дослідження наявних електронних щоденників. Було виявлено, що такі щоденники переважно представлені на сайтах nz.ua, shodennik.ua та e-schools.info. Вони можуть забезпечити ведення розкладу занять, додавання домашніх завдань та здійснення його оцінювання додавання та інші різноманітні функції.
2. Розроблено вимоги до щоденника.

Було визначено, що розроблювана програма являє собою електронний щоденник для школярів.

За допомогою даної програми користувач зможе:

- 1) Переглядати розклад уроків на кожен день
- 2) Додавати уроки в розклад на кожен день
- 3) Змінювати розклад
- 4) Додавати домашнє завдання для вибраного уроку на вибраний день
- 5) Переглядати домашні завдання
- 6) Змінювати домашні завдання
- 7) Додавляти оцінки і переглядати оцінки для кожного уроку на кожен день

Введенні дані будуть зберігатися в текстових файлах, які будуть зберігатися в системній папці з документами.

Щоденник розроблений за допомогою середовища програмування Delphi XE7.

Щоденник розроблявся як кросс-платформена програма з можливістю компіляції під різні системи, а саме Windows 32-бітний 64-бітний і Android.

Саме тому він візуально проектувався як програма для мобільного телефону.

Переваги даної програми - можливість роботи офлайн без підключення до інтернет. Крім того, перевагою є його простота та зручність, а також можливості застосування в різних операційних системах

3. Були розроблені окремі форми програми, зокрема:

- 1) головна форма проекту;
- 2) форма додавання уроків;
- 3) форма додавання домашніх завдань;
- 4) форма додавання оцінок;

Для кожної з цих форм було проведено їх візуалізацію та написання програмного коду для обробки відповідних подій.

4. Проведено відладку та тестування роботи розроблюваної програми

В результаті було отримано програму, яку можна використовувати в якості електронного щоденника.

Відеопрезентація наукового проєкту <https://youtu.be/OQ2cP9PC21Q>

Список джерел

1. RAD Studio API documentation [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://docwiki.embarcadero.com/Libraries/Sydney/en/FMX>
2. RAD Studio iOS Tutorials: Delphi iOS Application Development. Version XE4. — Embarcadero. Product Documentation, April, 2013. — 142 p.
3. Компоненты Firemonkey от А до Я [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://fire-monkey.ru/forum/10-компоненты/>
4. Культин Н. Б. Основы программирования в Delphi XE. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.:
5. Осипов Д. Л. Delphi XE2. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012. — 912 с.: ил.
6. Осипов Д. В. Delphi. Программирование для Windows, OS X, iOS и Android - Санкт-Петербург «БХВ-Петербург» 2014. - 472 с.
7. Рубанцев В. Большой самоучитель по Delphi XE3. - СПб.: Речь, 2013. - 562 с.

РОЗРОБКА СТЕНДУ "ДОСЛІДЖЕННЯ ФОТОЕФЕКТУ В НАПІВПРОВІДНИКОВИХ ФОТОЕЛЕМЕНТАХ" ДЛЯ КАБІNETІВ ФІЗИКИ

Цімбота Андрій Михайлович, учень 11 класу Роменської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 11 Роменської міської ради Сумської області

Науковий керівник: Худогов Геннадій Іванович, керівник наукової секції «Радіoeлектроніка та приладобудування» Комунального закладу «Роменська міська Мала академія наук учнівської молоді» Роменської міської ради Сумської області

Науково-дослідницький проєкт присвячений розробці стенду для дослідження фотоефекту на заняттях з фізики. Реформування сучасної освіти передбачає формування в учнів певних компетентностей, серед яких чільне місце посідає навчально-пізнавальна компетентність. Саме тому під час уроків учитель все більше часу приділяє не заучуванню певного матеріалу, а оволодінню учнями певними знаннями та експериментальними навичками.

Метою наукового проєкту є розробка стенду для дослідження фотоефекту в напівпровідникових фотоелементах. Завдання наукового проєкту: озглянути теорію фотоефекту у напівпровідникових фотоелементах; ознайомитися з будовою та принципом дії фотоелементів різних типів; на підставі отриманої інформації здійснити порівняльний аналіз різних фотоелементів; розробити структурну схему стенду для дослідження фотоефекту в напівпровідникових фотоелементах; розробити принципову схему стенду; виготовити стенд для дослідження явища фотоефекту; розробити вказівки для проведення лабораторної роботи із вище зазначеним обладнанням.

Наукова новизна дослідження полягає в можливості отримання знань та навичок в області фізики з теми фотоефект, яка погано розкрита в підручниках шкільної програми.

Архітектура головної плати розроблена італійськими інженерами і має відкриту архітектуру, тобто кожен бажаючий може створювати таку плату без порушення авторського права (чим користуються китайські виробники). В роботі описано технічні характеристики датчика. Скетч для даного пристрою написано на мові C++ для Arduino. Скетч реалізовано в повній мірі. Пристрій може працювати автономно. Перевагою пристрою є вартість та простота використання.

В майбутньому планується вдосконалити стенд, а саме: виводити інформацію з люксоміра на головний екран, зменшити модуль із фотоелементом, об'єднати даний прилад із цифровим вимірювальним приладом.

Ключові слова: стенд, мова програмування C++, Arduino, дисплей LSD2004, скетч, фоторезистор, фотоефект, програмно-апаратна платформа.

Відеопрезентація наукового проєкту https://youtu.be/21dr_6Cia2s

БЮРО ЗНАХІДОК «LOONIFY»

Солтисюк Дмитро, учень 11 класу Луцької гімназії №18

Науковий керівник: Щегельський Тарас Сергійович, керівник гуртків інформатики Волинської обласної МАН

ВСТУП

Згадуючи минуле, можна зауважити, що раніше бюро знахідок були звичайними будівлями у місті. Це було незручно, оскільки потрібно було пройти кожне з них, у пошуках речі. Не факт, що людина, що знайшла річ взагалі занесла б її у бюро. Вважаючи дані мінуси, було спроектовано додаток, що дозволяє робити все це не встаючи з дивану!

Актуальність роботи полягає в спрощенні пошуку загублених речей. Проект допомагає звести затрати часу на пошук речей та їх власників до мінімуму, зробивши цей процес менш хвилюючим, завдяки реалізації категорій оголошень та швидкого пошуку.

Метою роботи є розробка якісного та доступного веб - сервісу з пошуку загублених речей, який буде легким у використанні та функціональним водночас.

Реалізація мети потребувала вирішення наступних проблем:

- Вивчення нових методів реалізації веб – додатків на мові Typescript
- Співпраця з сторонніми API, задля забезпечення більшого функціоналу додатку
- Реалізація зберігання інформації як в реляційних, так і в не реляційних базах даних
- Застосування OOP, FP та FRP на практиці
- Вивчення розробки проектів enterprise-рівня, використовуючи найсучасніші технології

Новизна роботи полягає в створенні зручного сервісу, що спрощує життя кожної людини та допомагає у такій складній ситуації, як втрата улюбленої речі за неувважності, орієнтований на будь-яку вікову категорію та масштабований на рівень не лише України, а й всього світу!

Практичне значення роботи полягає в можливості знайти улюблену річ у 3 кліки, або ж власника знайденої речі завдяки QR-коду.

Розроблений сайт включає в себе наступні основні компоненти:

- Модуль кабінету користувача
- Модуль реєстрації та авторизації
- Форма відновлення паролю
- Модуль додавання оголошень
- Електронна база оголошень та користувачів

Створений сайт дозволяє швидко та комфортно створювати оголошення з можливістю вказати конкретне, або ж приблизне місце втрати. Також, присутній швидкий пошук та сортування по категоріям. Ключовою функцією сайту є офлайн оголошення: натискаючи кнопку можете роздрукувати оголошення з QR-кодом, та розклеїти їх у спеціально відведених для цього місцях.

РУКАВИЦЯ ДЛЯ ОРІЄНТУВАННЯ У ПРОСТОРІ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ДАТЧИКІВ ТА ПЛАТИ ARDUINO

*Поліщук Аліна Павлівна, Славутський ліцей II-III ступенів Хмельницької
обласної ради, Хмельницька область*

Науковий керівник: Карась Юлія Михайлівна

Актуальність: Зір для людини – це основне джерело пізнання світу, це повнота і радість нашого життя. 80% навколишнього світу людина сприймає візуально. Одним із наслідків при втраті зору - це обмеження мобільності, оскільки переміщення вулицею, в транспорті буде пов'язане з серйозною небезпекою.

Розробка пристроїв, які здатні допомогти в орієнтуванні незрячих людей є актуальним завданням на даний момент, так як поліпшення якості життя людей з обмеженими можливостями є одним з важливих аспектів розвитку суспільства.

Об'єкт дослідження: методи і способи орієнтування незрячих людей на вулиці.

Предмет дослідження: створення пристрою, що працює на двох ультразвукових датчиках для орієнтування у просторі незрячих людей, запрограмований в середовищі розробки Arduino.

Мета роботи: створення і тестування пристрою на базі апаратної платформи Arduino, який за допомогою двох ультразвукових датчиків попереджує людину про небезпеку зіткнення із перешкодами в навколишньому середовищі.

Завдання дослідження:

1. Вивчити новітні технології для визначення відстані до предметів у просторі.
2. Визначити технічні складові для розробки даного пристрою.
3. Створити програмне забезпечення для обробки даних.
4. Спроекувати та розробити пристрій для орієнтування у просторі, з використанням ультразвукових датчиків та плати Arduino Pro Mini.

Практична значимість та наукова новизна:

Розроблена рукавиця є дешевою та простою у використанні, саме тому вона стане корисною для незрячих та слабозорих людей. Зокрема, у результаті використання запропонованого пристрою, людина отримає вібраційне попередження про небезпеку зіткнення із перешкодами.

РУКАВИЦЯ ДЛЯ ОРІЄНТУВАННЯ У ПРОСТОРІ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ДАТЧИКІВ ТА ПЛАТИ ARDUINO

*Поліщук Аліна Павлівна, Славутський ліцей II-III ступенів Хмельницької
обласної ради, Хмельницька область*

Науковий керівник: Карась Юлія Михайлівна

Актуальність: Зір для людини – це основне джерело пізнання світу, це повнота і радість нашого життя. 80% навколишнього світу людина сприймає візуально. Одним із наслідків при втраті зору - це обмеження мобільності, оскільки переміщення вулицею, в транспорті буде пов'язане з серйозною небезпекою.

Розробка пристроїв, які здатні допомогти в орієнтуванні незрячих людей є актуальним завданням на даний момент, так як поліпшення якості життя людей з обмеженими можливостями є одним з важливих аспектів розвитку суспільства.

Об'єкт дослідження: методи і способи орієнтування незрячих людей на вулиці.

Предмет дослідження: створення пристрою, що працює на двох ультразвукових датчиках для орієнтування у просторі незрячих людей, запрограмований в середовищі розробки Arduino.

Мета роботи: створення і тестування пристрою на базі апаратної платформи Arduino, який за допомогою двох ультразвукових датчиків попереджує людину про небезпеку зіткнення із перешкодами в навколишньому середовищі.

Завдання дослідження:

5. Вивчити новітні технології для визначення відстані до предметів у просторі.
6. Визначити технічні складові для розробки даного пристрою.
7. Створити програмне забезпечення для обробки даних.
8. Спроекувати та розробити пристрій для орієнтування у просторі, з використанням ультразвукових датчиків та плати Arduino Pro Mini.

Практична значимість та наукова новизна:

Розроблена рукавиця є дешевою та простою у використанні, саме тому вона стане корисною для незрячих та слабозорих людей. Зокрема, у результаті використання запропонованого пристрою, людина отримає вібраційне попередження про небезпеку зіткнення із перешкодами.

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФУРАЖНОЇ ПОВЕДІНКИ БДЖІЛ-РОЗВІДНИКІВ В ПЕРІОД ІНТЕНСИВНОГО МЕДОЗБОРУ

Автори¹ проекту: *Калюжний Григорій, Мельников Андрій, Теслюк Владислав.*

Науковий керівник: к. ф.-м. н. Чепок А.О., викл. каф. ІТ ОНАЗ ім. Попова
([ORCID: 0000-0002-7902-9652](#)).

Педагогічний керівник: Євтушенко Н.І., вчитель інформатики вищої категорії,
вчитель-методист Одеського НВК № 49

1. Мета проекту: засобами комп'ютерного моделювання природного явища провести чисельний експеримент, і таким чином визначити значення деяких параметрів, пов'язаних з фуражною поведінкою бджіл-розвідників бджолиної колонії в період медозбору. Подальше порівняння отриманих даних із відповідними натурними дозволить зробити висновок щодо якості створеної моделі.

2. Актуальність роботи: є потреба у створенні реалістичної моделі для певних етапів фуражної поведінки бджіл як комах-запилювачів з метою розуміння ролі бджіл в екосистемі Землі як на локальному, так і на глобальному рівнях; є потреба у створенні відповідного програмного забезпечення (ПЗ) для штучних бджіл-дронів (*robotic bees*).

3. Методи дослідження: в наданій роботі були застосовані метод імітаційного моделювання та аналітичний метод досліджень. Під час роботи над визначеною проблемою були опрацьовані матеріали наукового та довідкового змісту з різних джерел.

4. Основні етапи роботи:

4.1. У якості стартового пункту була обрана авторська математична модель² фуражної поведінки бджіл-розвідників бджолиної сім'ї поза межами вулика в період медозбору;

4.2. Розробка певних алгоритмів за обраною математичною моделлю, а саме: 1) генерація «мисливських угідь» даної колонії у вигляді віртуального 2D-ландшафту; 2) вибір бджолами-розвідниками ділянок з медоносними квітами; 3) подорожі бджіл за маршрутом «вулик-плантація-вулик» з урахуванням декількох випадкових «перешкод» та формуванням зигзагоподібної траєкторії польотів, а також 4) алгоритмів пошуку декількох найбільш медоносних квітів на обраній бджолами-розвідниками плантації;

4.3. Створення комп'ютерної програми для виконання відповідних розрахунків щодо певних параметрів фуражної поведінки бджіл-розвідників даної колонії за обраний користувачем період часу (чисельний експеримент);

4.4. Проведення запланованого чисельного експерименту, інтерпретація та аналіз отриманих даних.

¹ учні Одеського НВК №49, гурток вищого рівня «Біоніка та ІТ».

² зазначена авторська математична модель була надана вихованцям науковим керівником групи – керівником гурт-^{ка} вищого рівня «Біоніка та ІТ» (м. Одеса) («Біоніка та ІТ», Одеса-2021, наук. керівник: к. ф.-м. н. Чепок А.О., [ORCID: 0000-0002-7902-9652](#)).

5. Про роботу комп'ютерної програми (чисельний експеримент):

5.1. Комп'ютерна програма створює на дисплеї цифровий ландшафт, де зображена локація бджолої колонії (за замовчуванням це бджолиний вулик, або «будиночок» колонії, який зображений в центрі форми кружечком) і 8 ділянок «мисливських угідь» даної бджолої колонії – це плантації з медоносними рослинами (наприклад, лугові квіти-медоноси).

5.2. Віртуальний ландшафт генерується програмою таким чином, що з 8 медоносних ділянок – чотири «ближніх» і чотири «далеких». Кожен запуск програми на виконання генерує новий «ландшафт»: програма здатна змінювати автоматично і локацію, і X, Y -розміри всіх восьми плантацій з медоносними квітами, залишаючи при цьому незмінним положення «будиночка» колонії – самого вулика.

5.3. Програма підраховує кількість бджіл-розвідників в колонії, що розглядається, спи-раючись на загальну чисельність бджіл у даній сім'ї (зазвичай бджіл-розвідників є 4-5 відсотків від загальної кількості бджіл в колонії). Визначена кількість бджіл-розвідників разом з інформацією про згенерований віртуальний ландшафт враховуються як базові величини для подальшого проведення комп'ютерного моделювання.

5.4. Комп'ютерна програма складається із чотирьох модулів:

- програмний *модуль №1* відповідає за пошук плантацій медоносних рослин з максимальною «харчовою продуктивністю»: вибір такої плантації визначається локальним напрямком вітру, а також цей модуль «визначає» щільність проростання медоносних рослин на кожній з виявлених плантацій;
- програмний *модуль №2* відповідає за політ бджіл за маршрутом «вулик-плантація»: політ бджіл за певним маршрутом не є прямолінійним, а складається з декількох ланок, на яких швидкість бджіл є змінною;
- програмний *модуль №3* відповідає за вибір бджолами «найкращих» медоносних квітів (за певною шкалою «поживності»);
- програмний *модуль №4* відповідає за збирання певної кількості квіткового нектару та пилку і подальшу подорож додому (теж зигзагоподібний шлях зі змінною швидкістю).

5.4. Передбачені результати комп'ютерного моделювання:

- *середній час польотів* бджоло-розвідника даної колонії за один «робочий день»;
- *сумарна відстань*, яку пролітає в середньому бджоло-розвідник даної колонії за один «робочий день» і за весь «період спостережень» (тобто комп'ютерного моделювання феномену);
- *підсумкова кількість вильотів* бджоло-розвідника колонії (в середньому) протягом заданого періоду спостережень;
- *підсумкова кількість нектару та квіткового пилку* (в грамах), принесених у вулик «середньо-статистичної» бджолою-розвідником даної колонії протягом заданого періоду спостережень.

6. Висновки та шляхи подальшого розвитку проекту:

6.1. Створена комп'ютерна модель фуражної поведінки бджіл-розвідників в межах віртуального ландшафту з декількома плантаціями медоносних рослин на основі авторської математичної моделі даного процесу: імітувалися послідовні дії

бджіл-розвідників колонії, а саме: пошук перспективної медоносної плантації (за поточним напрямом вітру), переліт бджіл від вулика до обраної плантації, пошук найбільш споживних квітів та збирання з них нектару та пилку, переліт бджіл назад до вулика.

6.2. Програма моделює фуражну поведінку бджіл-розвідників віртуальної бджолиної сім'ї в період медозбору. Дії бджіл-розвідників розгортаються в межах віртуального (цифрового) ландшафту на протязі певної кількості «робочих днів» колонії бджіл. Вхідними даними програми є максимально реалістичні величини та параметри, взяті з відповідної наукової літератури.

6.3. Під час проведеного чисельного експерименту отримано дані, які добре відповідають науковим даним та емпіричним даним від сільгоспвиробників.

6.4. Автори проекту вважають, що створені програмні модулі є одними з перших кроків до програмного забезпечення (ПЗ) щодо сучасного високотехнологічного рослинництва: в недалекому майбутньому для новітніх штучних «бджіл», що зараз створюються в світі (*robotic bees*), знадобиться відповідне ПЗ.