МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ
Факультет «Дизайн»
Кафедра «Мультимедійний дизайн»

Бабаян Яна Глібівна

ІНТЕРАКТИВНИЙ УРОК. ПІВДЕННА БЕССАРАБІЯ

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр»
зі спеціальності 022 Дизайн
ОПП «Мультимедійний дизайн»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.
_____ Я. Г. Бабаян

Керівник: Іноземцева Світлана Володимирівна
кандидат педагогічних наук, доцент

Харків–2024

ЗМІСТ

ВСТУП....3
РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ....7
1.1 Посадкова сторінка (Landing Page) яблучного сидру «Apps»....7
1.2 Learning Apps — платформа з інтерактивними модулями-завданнями....7
1.3 Сайт Nucleus Medical Media з медичними анімаціями....8
1.4 Навчальне анімаційне відео «Biology: Cell Structure I Nucleus Medical Media»....9
1.5 Науково-популярне анімаційне відео «Why is rice so popular? - Carolyn Beans»....9
1.6 Навчальні відео з онлайн-курсу «Qırım: Крим — це ми» на платформі Prometheus.....10
1.7 Анімаційний фільм «Підлітки-мутанти Черепашки-ніндзя: Погром мутантів»....10
1.8 Сайт-виставка «In Pieces»....11
1.9 Посадкова сторінка (Landing Page) газованих напоїв корпорації Aura Bora....12
1.10 Сайт-інсталяція «The Great Animal Orchestra»....12
РОЗДІЛ ІІ. КОНЦЕПЦІЯ ПРОЄКТУ....15
2.1 Концепція інтерактивного уроку «Південна Бессарабія».....15
2.2. Стилістична концепція інтерактивного уроку «Південна Бессарабія».....16
2.3 Технічні характеристики та особливості....16
2.4 Звукове рішення....17
ВИСНОВКИ....19
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ....21
ДОДАТОК І. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ....25
ДОДАТОК ІІ. ЕСКІЗНИЙ ПОШУК....31
ДОДАТОК ІІІ. СКЛАД ПРОЄКТУ....37

ВСТУП

Україна — це дуже різноманітна багатонаціональна держава. І хоча нам іноді здається, що ми вже все знаємо про нашу країну, аж раптом дізнаємося про неї щось несподіване й розширюємо наш світогляд.

У більшості випадків нові знання ми отримуємо через мережу «Інтернет». Уже п’ятий рік, за винятком деяких коротких проміжків часу, навчання відбувається онлайн. З часів пандемії коронавірусної хвороби (COVID–19) до повномасштабної війни ми навчаємось не тільки з території України, а ще з-за кордону, одночасно перебуваючи в різних країнах і на різних континентах. Паралельно з поширенням навчальних онлайн-платформ все більше й більше в Україні набирає обертів тренд на мультимедійне навчання.

Мультимедіа — це комбінування різних способів подання інформації. Складовими мультимедійного проєкту можуть бути: аудіо, відео, текст, анімація, статичні зображення, інтерактивні елементи тощо. Отже, нами було прийнято рішення створити саме комбінований проєкт, що міститиме різні форми та техніки подання інформації.

Під час роботи над проектом ми проаналізували ряд досліджень, пов’язаних з різними способами реалізації мультимедійного навчання, провели власне дослідження в цій сфері. Аналіз українських навчальних відео дозволив зробити висновок, що найкращим джерелом навчальних відео з фізики на тему «Лінза» українською мовою, зараз є відео на каналі «Всеукраїнська школа онлайн» [2].

Ґрунтовну роботу у сфері мультимедійного навчання провів Річард Меєр, що є автором «Когнітивної теорії мультимедійного навчання» (CTML) [27].

Matthew Fyfield, Michael Henderson та Michael Phillips проаналізували та визначили принципи створення ефективних навчальних відео як окремого виду мультимедіа [25].

Marjolein E. Haagsman1 & Karin Scager, Johannes Boonstra та Margot C. Koster довели, що використання спливаючих запитань під час навчання за принципом «перевернутого» класу позитивно впливає на результати навчання [31].

Rolf Ploetzner, Sandra Berney, Mireille Bétrancourt зазначають, що використання анімації найбільш ефективне при вивченні особливостей процесу змін. У інших випадках використання анімації як засобу пояснення ефективність навчання стає несуттєво кращою, ніж під час викостання статичних зображень [30].

Angganingrum Shinta Hapsari, Muhammad Hanif, Gunarhadi та Roemintoyo зазначають, що анімаційні відео з моушн-графікою були ефективними для покращення знань п’ятикласників у природничих науках в Індонезії [29].

Milada Teplá, Pavel Teplý, Petr Šmejkal зазначають, що найбільший позитивний вплив від використання 3D-моделей та анімацій з контролем учня помітний серед учнів початкової та середньої школи, а серед студентів закладів вищої освіти позитивний вплив найменший [33].

Також було проаналізовано широкий спектр наукової літератури, відео, інтерв’ю, тематичних веб-сайтів про Південну Бессарабію. Серед публічно найвідоміших джерел про Буджак є веб-сайти гастрономічного етно-фестивалю «Буджак Фест»[1], проєкту «Ukraïner»[2], YouTube-канал «Суспільне Одеса»[3] та «Вікіпедія»[4], адже в ній накопичено велику кількість інформації про різні культури.

Під час аналізу наявних проєктів про Південну Бессарабію, не було знайдено жодної інтерактивної навчальної сторінки обраної тематики. Також

[1] https://budjakfest.com/
[2] https://www.ukrainer.net/regions/bessarabiya/
[3] https://youtube.com/@SuspilneOdesa?si=3PTnFuPL5_9QxJ2t
[4] https://uk.wikipedia.org/wiki/Головна_сторінка

не було знайдено жодного анімаційного навчального відео, присвяченого цьому регіону України.

Отже, створення мультимедійних навчальних матеріалів, інтерактивних навчальних веб-сторінок та різноманітних 3D-візуалізацій для учнів середнього шкільного віку є дуже **актуальним**.

Мета проєкту: розробити дизайн та наповнення інтерактивної навчальної сторінки, з метою ознайомлення учнів середнього та старшого шкільного віку з багатогранним мультикультурним регіоном України в Одеській області — Південною Бессарабією (Буджаком).

Знання про особливості таких етнокультурних регіонів України як Буковина, Закарпаття та Волинь набагато поширеніші серед громадян України, ніж знання про особливості Південної Бессарабії (Буджака). Отже, є потреба розповісти про цей мультикультурний регіон. Для цього було вирішено зробити проєкт з мультимедійного навчання з ігровими вправами для кращого запам’ятовування матеріалу.

Отже, **новизна** нашого проєкту полягає в авторському дизайні інтерактивної навчальної сторінки, що присвячена регіону України Буджаку, та в дизайні її наповнення. Крім того, нами розроблено методику викладання навчального матеріалу, вправи для перевірки засвоюваності інформації.

Базові дефініції, необхідні для розуміння ходу роботи:

Вебсторінка — інформаційний ресурс, доступний в мережі World Wide Web, який можна переглянути у веббраузері. Зазвичай, інформація вебсторінки записана у форматі HTML, XHTML, або рідше Wml. [7]

Інтерактивні вправи — це частина заняття, яка використовується з метою засвоєння вивченого матеріалу та досягнення певних результатів навчання учнями. [11]

Мультиме́діа (лат. Multum + Medium) — комбінування різних форм представлення інформації на одному носієві, наприклад текстової, звукової і графічної, або, останнім часом все частіше — анімації і відео. [14]

Навчальний фільм — це фільм або кінофільм, головною метою якого є навчання. Навчальні фільми використовуються в аудиторіях як альтернатива іншим методам навчання. [24]

Науково-популярний фільм — жанр (вид) кінодокументалістики, завданням якого є оприлюднити наукові відомості, факт і результати досліджень, описати на рівні загальних понять (тобто «популярною мовою») наукові гіпотези, ідеї, відкриття, погляди. Може стосуватися як вже добре вивчених питань, так і тих, що перебувають у процесі розробки, «на вістрі» науки. [16]

Edutainment — неофіційний термін, використовуваний, щоб об'єднати освіту і розваги, особливо мультимедійні розваги. Теорія навчання за останнє десятиліття була значно розвинена у зв'язку з появою мультимедіа. [14]

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ

Нами було проаналізовано десять проєктів широкого спектру, а саме: веб-сайти, навчальні платформи з вправами, науково-популярні відео, навчальні відео та анімаційний фільм. Через високу різнорідність аналогів ми виокремили найсуттєвіші їх особливості.

1.1 Посадкова сторінка (Landing Page) яблучного сидру «Apps»[5] — це «action-симулятор сидроділа», що виконує функцію реклами яблучного сидру торговельної марки «Apps» української компанії «New Products Group» (Іл. 1.1). Серед інших торговельних марок компанії є «Revo», «Shake», «Shake Zero», «Non Stop», «Pit Bull», «Природне джерело» тощо. Лендінг доступний двома мовами: українською та англійською.

Основним наповненням посадкової сторінки є сам симулятор сидроділа. Спочатку голос пропонує взяти яблуко. Грає приємна музика. На фоні з’являється кадр з 3D-гілкою яблук і пояснювальний текст. Після цього відвідувач сайту натискає на кнопку «Розпочати». Користувач споглядає коротенькі 3D-анімації процесу створення сидру та натискає на запропоновані на екрані клавіші клавіатури, щоб перейти до наступного етапу. Під час показу етапів грає приємна музика та закадровий голос озвучує додаткові фрази. По закінченню основного блоку зі створенням сидру з’являється напис «Вітаємо, ти зробив сидр!» і кнопка «До продуктів».

Предметом натхнення для дипломної роботи є естетика сторінки, послідовність та хронометраж подій, що відбуваються на ній, та кількість виділеного на них часу. Також цікавими є творчий підхід до дизайну веб-сторінки, подача інформації та інтерактивні елементи.

1.2 Learning Apps — платформа з інтерактивними модулями-завданнями[6] **(Іл. 1.2).** Цей веб-сервіс дозволяє створювати свої або використовувати загальнодоступні модулі-вправи для навчання. Сервіс має

[5] https://apps.ua/uk/
[6] https://learningapps.org/

максимально спрощений інтерфейс, що робить процес створення вправи зрозумілим для користувачів, без професійної освіти у сфері мультимедійного дизайну. Серед шаблонів ігрових вправ є такі типи вправ, як: «Знайти пару», «Вікторина», «Вільна текстова відповідь», «Перший мільйон», «Вгадай слово», «Де це?», «Кросворд», «Скачки» тощо. Вже наявні на платформі вправи розподілені на категорії за предметами («Англійська мова», «Географія», «Навколишній світ», «Політологія» тощо) та за рівнем освітнього ступеню (від рівня «Дошкільна освіта» до рівня «Післядипломна освіта»).

Мінусами платформи є те, що у вправах неможливо змінити шрифт, форму та колір вікон тощо. Можна додавати лише зображення на тло, але це не вирішує проблему зовнішнього вигляду шаблонів у цілому. Плюсом платформи є те, що вона повністю безкоштовна та має широку бібліотеку вправ, створених іншими користувачами. Неможливо переоцінити таку функцію веб-сервісу, як можливість вбудовувати вправи-модулі, створені на платформі «Learning Apps», у HTML-код будь-яких веб-сторінок. Це дозволяє використовувати вправи де завгодно і коли завгодно.

Платформа «Learning Apps» стала для нас корисним аналогом через можливість створювати та використовувати інтерактивні вправи.

1.3 Сайт Nucleus Medical Media з медичними анімаціями[7] (Іл. 1.3) — веб-сайт американської корпорації «Nucleus Medical Media», яка спеціалізується на створенні медичних ілюстрацій та медичної анімації. Найголовніше, що на цьому сайті є доступ до бібліотеки медичних відео, виконаних засобами 3D-анімації.

Згори головної сторінки сайту розташована навігаційна панель. Зліва на ній знаходиться логотип, а справа — вибір категорії, під час вибору якої, здійснюється перехід на інші сторінки сайту. Під навігаційною панеллю ми бачимо відео «demo reel», що автоматично грає на тлі та займає всю частину

[7] https://www.nucleusmedicalmedia.com/

екрана, яка залишилась. Далі можна прочитати додаткову інформацію про компанію та перейти на інші категорії сайту.

Найцікавішим для нас стала структура сайту, макети сторінок, шлях користувача під час пошуку медичних відео та зовнішній вигляд сторінки під час перегляду навчального відео.

1.4 Навчальне анімаційне відео «Biology: Cell Structure I Nucleus Medical Media»[8] (Іл. 1.4). Відео створене корпорацією «Nucleus Medical Media» й опубліковане на їх YouTube-каналі в 2015 році. У відео зображено структуру клітини засобами 3D-анімації. Закадровий голос викладає основну інформацію, іноді в кадрі з'являються текстові позначення. Відео чітко розділене на підтеми, під час переходу між ними на загальному тлі відображено лише текст з назвою наступної підтеми. Наприкінці відео текстово та голосом підбито підсумки. Відео закінчується показом логотипу корпорації «Nucleus Medical Media».

Цікавими в цьому відео є:

– зміна колірної гами протягом анімації;

– рухи камери в кадрі;

– освітлення;

– матеріали об'єктів у сценах.

1.5 Науково-популярне анімаційне відео «Why is rice so popular? - Carolyn Beans»[9] (Іл. 1.5). Відео опубліковано на Youtube-каналі TED-Ed у 2024 році. В ньому розповідається про те, як рис став основним продуктом харчування у світі та до яких наслідків призвели традиційні практики його виробництва. Відео виконано засобами 2D-анімації. Закадровий голос озвучує історію. Впродовж всього відео ми дізнаємося, чому рис такий популярний. Наприкінці глядачу запропоновано два варіанти дії: або перейти

[8] https://youtu.be/URUJD5NEXC8?si=JnZX-9_xXGDNyHMT

[9] https://youtu.be/YiiLg_KbZDM?si=T12IUJRJTnis0VSu

за посиланням і дізнатися, як скоротити викиди парникових газів, або подивитися інше відео про плюси та мінуси висадження дерев.

Після перегляду відео, можна зробити висновок, що воно є більш публіцистичним, ніж навчальним, адже наприкінці всіх пояснень глядача спонукають не до дії з перевіркою отриманих знань, а до дії, пов'язаної зі скороченням викидів парникових газів.

Цікавими для нас є переходи між сценами, використання інфографіки, обмежена колірна палітра, візуальні метафори в анімації.

1.6 Навчальні відео з онлайн-курсу «Qırım: Крим — це ми» на платформі Prometheus[10]. Курс «Qırım: Крим — це ми» розроблено Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, початок курсу — 2021 рік. Курс є вступом до кримських студій, пропонує професійно розроблені навчальні відео із застосуванням принципів дизайну ефективних навчальних відео та поділений на 4 модулі: простір, культура, міфи та стратегії.

Цікавим для нас в онлайн-курсі «Qırım: Крим — це ми» є ефективні навчальні відео на етнічно-культурну тематику, в яких коректно розповідається про інші етнічні спільноти України так, щоб, об'єднувати людей, а не розділяти їх, незважаючи на всі культурні відмінності. Також корисними для нас були реалізація моушн-графіки та темп мовлення у відео.

1.7 Анімаційний фільм «Підлітки-мутанти Черепашки-ніндзя: Погром мутантів»[11] — це американський супергеройський фільм режисера Джеффа Роу (Jeff Rowe), виконаний засобами 3D-анімації, що вийшов на екрани в 2023 році (Іл. 1.7.). Над виробництвом працювали американські корпорація «Nickelodeon Movies» і приватна компанія «Point Grey Pictures».

---

[10] https://youtu.be/2Bqg4VBtrxQ?si=GVcKufnk8DhN0R2d

[11] https://uk.wikipedia.org/wiki/Підлітки-мутанти_Черепашки-ніндзя:_Погром_мутантів

Серед сучасних трендів у сфері 3D-анімаєції на 2024 рік гібридні техніки посідають передові позиції [9]. Комбінування 2D- і 3D-графіки є одним з форм вираження цього тренду.

Анімаційний фільм про черепашок-ніндзя привернув нашу увагу, в першу чергу, тим, що відеоряд, переважно зроблений засобами 3D-графіки, має такий вигляд, ніби він виконаний засобами 2D-графіки. Також цікавим для нас є те, що цільовими споживачами анімаційного фільму, як і нашого дипломного проєкту, є переважно підлітки. Отже, можна подивитися, який вигляд зараз має анімаційний продукт, розроблений для споживачів цієї вікової категорії.

1.8 Сайт-виставка «In Pieces»[12] (Іл. 1.8). Це інтерактивна виставка видів тварин, що перебувають під загрозою вимирання. Спочатку відбувається завантаження сайту, під час якого на фоні відтворюється беззвучна анімація, з’являються та зникають деякі текстові написи. Потім відкривається головний екран з назвою проєкту, його коротким описом та кнопкою «Explore the Exhibition» (укр. — «Дослідити виставку Explore the Exhibition»). Починає грати інструментальна музика.

Після натиснення на кнопку назва, складена з трикутників, перетворюється на тварину, складену з трикутників. Тварина знаходиться в центрі сторінки. Керівні елементи знаходяться зліва, знизу та справа сторінки. Кнопка з меню для швидкого переходу на будь-яку з тварин знаходиться згори зліва. Але найголовнішою кнопкою на екрані є кнопка справа по центру «What’s the Threat?» (укр. — «У чому загроза?»), після натиснення на яку відкривається текстовий опис загроз для існування цієї тварини. При натисненні на іншу головну кнопку «Watch Video» (укр. — «Дивитися відео») знизу по центру відкривається відео зі вбудованим YouTube-плеєром. Отже, кінцевою дією на сайті є перегляд відео про кожну

[12] http://species-in-pieces.com/

тварину. Єдиним мінусом, на нашу думку, є відсутність тривалості відео, бо невідомо, скільки часу необхідно приділити на перегляд.

Перелистування між різними тваринами відбувається по колу за допомогою кнопок-стрілочок. Всі тварини складені з трикутничків і перебудовуються одна в іншу шляхом їх руху, зміни форми та кольору.

В цьому проєкті нас зацікавив макет сторінки, шлях користувача та те, як сайт утримує його увагу. Також привабливим є момент споглядання трансформації однієї тварини в іншу, що робить сайт більш унікальним, запам'ятовуваним та цікавим з мистецької точки зору.

1.9 Посадкова сторінка (Landing Page) газованих напоїв корпорації Aura Bora[13] (Іл. 1.9). Сайт «Aurora Bora» був розроблений американською студією «View Source», імовірно, в 2023 році (в цьому році він зазначений у категорії «Honorable Mention» (укр. — «Почесна відзнака») на сайті «Awwwards»). Особливістю сайту є велика кількість рухомих, інтерактивних та ігрових елементів. Можна пограти в невеличку гру-платформер, у якій їжачок підстрибує, ловить сунички й уникає кактусів. Якщо користувач збирає 10 суничок, то він отримує код для знижки. На сайті також вдало поєднано більше 30 кольорів. Навігаційна панель розташована згори. На ній зліва знаходиться меню, справа — кошик та більш ігрові елементи, а по центру — логотип «Aurora Bora».

В якості аналога ми обрали посадкову сторінку «Aurora Bora» через вдале поєднання великої кількості яскравих кольорів, мікроанімацію, візуальний стиль, структуру сторінки та загальне враження від взаємодії з нею.

1.10 Сайт-інсталяція «The Great Animal Orchestra»[14] (Іл. 1.10). Це інтерактивний сайт зі звуками природи, зібраними Берні Краузом протягом 50 років. Сайт відрізняється від інших проаналізованих сайтів і навчальних відео послідовністю викладання інформації. На початку, замість пояснення

[13] https://aurabora.com/
[14] https://www.legrandorchestredesanimaux.com/en

користувачу пропонується самостійно послухати звуки природи та відповісти на запитання, що він чує. Після відповідей (скоріш за все, неправильних) голос пояснює, що за звуки ми чуємо, яка частина доби навколо та де це місце, в якому ми «знаходимося». Тобто, сайт заохочує користувачів самостійно проявити інтерес і висловити здогадки до того, як надавати пояснення.

Сайт орієнтований на слухове сприйняття інформації. Спочатку аудіозапис голосу розповідає про проєкт, інфографіка в центрі показує графічні позначення, якими було закодовано 4 групи звуків: вітер, вовки, птахи, комахи. Далі відкривається головний екран, де можна обрати одну з 5 географічних зон:

- «Acoustic Niches» (укр. — «Акустичні ніші») — Гонарежжоу, Зімбабве;
- «Learning to Listen» (укр. — «Вчимося слухати») — Алгонкінський провінційний парк, Онтаріо, Канада;
- «Sonic Degradation» (укр. — «Звукова деградація») — Лінкольн Медоу (Lincoln Meadow), Каліфорнія, США;
- «Orchestrations of the Wild» (укр. — «Оркестровки дикої природи») — Національний заповідник дельти річки Юкон, Аляска, США;
- «Oceans» (укр. — «Океани») — Тихоокеанське кільце, різні локації.

Після натискання на одну із зон, відкривається інша сторінка, де можна послухати звуки природи, записані саме в цьому місці. Далі сторінка темнішає та на ній з’являється запитання з 4 варіантами відповіді. Це можуть бути запитання про те, яка це пора року або дня, яких саме тварин ми чуємо тощо. Після відповіді вмикається запис, голос розповідає про обрану зону і те, що саме чує користувач. Після прослуховування аудіозапису справа знизу з’являються кнопки «Learn more» (укр. — «Дізнатися більше»). і «Continue» (укр. — «Продовжити»). Після натискання на першу кнопку на весь екран відкривається вікно з текстовими поясненнями та ілюстраціями. Після

натискання на другу кнопку відбувається перехід на іншу сторінку з наступною географічною зоною.

Цікавими для нас є мікроанімації, рівень інтерактивності проєкту, структура сайту, шлях користувача та те, як сайт заохочує користувача спочатку висловити свої припущення, а вже потім дає відповіді.

РОЗДІЛ ІІ. КОНЦЕПЦІЯ ПРОЄКТУ

2.1 Концепція інтерактивного уроку «Південна Бессарабія».

Інтерактивний урок «Південна Бессарабія» — комбінований проєкт, що містить різні форми та техніки подання інформації. Цільовою аудиторією інтерактивного уроку в формі веб-сторінки є громадяни України середнього та старшого шкільного віку. Отже, доцільним, на нашу думку, є розробка проєкту саме українською мовою, а не, наприклад, англійською чи однією з регіональних мов.

Варто зазначити, що ми свідомо поступаємося деякими принципами створення ефективних навчальних відео, представленими в науковій літературі, з метою посилити розважальний бік проєкту. Наприклад, ми не використовуємо людські рухи та жести в кадрі. Вважаємо, що насичений 2D- та 3D-графікою проєкт буде достатньо добре утримувати увагу та стимулювати зацікавленість до процесу взаємодії зі сторінкою, чого має бути достатнім для ефективного навчання.

За інформаційним наповненням проєкт охоплює такі теми з життя Буджака, як: страви різних національностей; традиційні свята та події; карта найпоширеніших рідних мов у містах та сільрадах регіону за Переписом населення України 2001 року (новішого не існує); спеціально записані аудіо-приклади рідних мов спільнот, що проживають на території Буджака; деякі туристичні місця регіону.

Мультимедійні складові проєкту:

- Веб-сторінка — форма об’єднання всіх інших складових елементів.
- Анімаційні відео:
  - 2D-анімація мап;
  - 3D-об’єкти у сценах;
  - Закадровий голос, що подає інформацію;
- Інтерактивні модулі з LearningApps.org з вправами за матеріалами анімаційних відео;

– Додаткові пояснювальні тексти на сторінці;

– Інші інтерактивні елементи для самостійного засвоєння інформації.

2.2. Стилістична концепція інтерактивного уроку «Південна Бессарабія».

Колірна гама обмежена, але яскрава та містить кольори з несусідніх секторів колірного кола, щоб чітко закодувати кожну національність відповідним кольором і не ускладнювати процес трактування отриманої інформації для користувачів. На тлі веб-сторінки використано світло-коричневий колір природного відтінку, який є зручним тлом для більш яскравих відтінків помаранчевого, виноградно-синього, жовтого та інших кольорів.

Серед складових проєкту, виконаних засобами 2D-графіки, варто виокремити такі, як: анімації мап, інфографічні елементи, зовнішній вигляд навчальної інтерактивної веб-сторінки загалом.

Засобами 3D-моделювання виконані такі об’єкти, як: страви, інгредієнти страв, атрибути календарних обрядів, деякі елементи локацій навколо них та предмети-асоціації, через які закодовано певне місце (м. Вилкове — водні канали й човни).

2.3 Технічні характеристики та особливості.

Об’єднання різних компонентів проєкту реалізується у формі веб-сторінки, адже це оптимально збирає різні форми мультимедіа в одне ціле та дозволяє користувачам самостійно взаємодіяти з інформаційними елементами, мати онлайн-доступ до проєкту.

Для розробки складових елементів проєкту використано таке програмне забезпечення, як:

– Adobe After Effects;

– Adobe Illustrator;

– Adobe Media Encoder;

– Adobe Photoshop;

– Blender;

– Figma;
– Sublime Text;
– застосунок «Диктофон» на смартфоні.

Для створення 3D-анімації росту винограду на тлі сторінки було використано відносно нові функції програми Blender, а саме: геометричні ноди. Вони дозволяють керувати геометрією об’єктів недеструктивним способом, шляхом зміни числових значень та налаштування схем передавання інформації з одних вузлів до інших.

Для векторних 2D-анімацій мап було спочатку створено ілюстрації в програмі «Adobe Illustrator», а потім анімовано їх у програмі «Adobe After Effects».

Початкове відео на тлі сторінки та інші анімаційні відео було спочатку опубліковано на YouTube, а потім вбудовано в код сторінки.

Для керування відтворенням першого навчального відео через кнопку «Старт», ми створили код у Javascript, який вбудовує плеєр більш кодовим способом замість простого <iframe>. Це дозволило відкрити раніше недоступні можливості для керування плеєром. Для роботи кнопок в проєкті також застосовано деякі заготовки з JavaScript-бібліотеки «jQuery».

Для технічної реалізації інтерактивних вправ вбудовано зовнішні модулі з платформи LearningApps.org. Інтерактивні вправи для проєкту створено самостійно, використовуючи технічні можливості цієї платформи.

Щоб розмістити готовий проєкт в мережі «Інтернет» використано безкоштовний хостинг «Awardspace». Але безкоштовна версія хостингу не дозволяє завантажувати .mp3-файли в папки сайту. Тому було створено акаунт на GitHub, завантажено аудіозаписи на нього та вставлено прямі посилання на ці аудіофайли в HTML-код сторінки. Готовий проєкт доступний за посиланням: http://budjak-edu.mygamesonline.org.

Скріншоти з ходом роботи над проєктом надано в Додатку ІІ.

2.4 Звукове рішення.

Основна інформація за темою «Південна Бессарабія» подається в анімаційних відео у формі аудіозаписів голосу авторки дипломного проєкту. Також на сторінці наявні унікальні аудіозаписи з мовленням різними мовами регіону. Записи місцевих мов зібрано переважно в місті Ізмаїл спеціально для дипломного проєкту.

Українська версія тексту на них:

«Добрий день. Так звучить [українська] мова з Південної Бессарабії. Будемо раді, якщо ви завітаєте до нашого регіону, щоб почути його звуки, спробувати традиційні страви та побачити його красу наживо.»

Всі аудіозаписи оброблено в програмі Audacity. Найчастіша обробка це: подавлення шуму, нормалізація, скорочення занадто довгих пауз між фразами та видалення зайвих звуків, що фізіологічно виникають у людини під час мовлення.

ВИСНОВКИ

Навчальну веб-сторінку з анімаційними відео та інтерактивними вправами було розроблено, а отже, мету дипломної роботи досягнуто.

Під час роботи над проектом нами було проаналізовано широкий спектр літератури про ефективні навчальні відео та інші практики у сфері мультимедійного навчання в шкільній освіті. Аналіз джерел та «аналогів» показав, що створення інтерактивних навчальних сторінок є актуальним в рамках загального тренду на мультимедійне навчання. Варто зазначити, що серед існуючих проєктів такого як наш, про Південну Бессарабію, не було знайдено. Таким чином, створення анімаційного навчального відео та веб-сторінки з інтерактивними вправами допомагає заповнити пустку в цій сфері.

Інтерактивна навчальна сторінка — це комплексний проєкт, що потребує навичок з декількох дотичних сфер дизайну. Ми застосували раніше набутий досвід створення проєктів з векторною 2D-анімацією, 3D-моделюванням та 3D-анімацією, веб-дизайном та написанням коду мовами HTML та CSS. В процесі створення інтерактивного уроку, ми мали самостійно опанувати навички написання коду мовою JavaScript.

У майбутньому проєкт можна розширити шляхом створення додаткових веб-сторінок, які прицільно розглядатимуть життя кожної етнічної спільноти більш детально.

Під час роботи над дипломним проєктом було здобуто додаткові та закріплено наявні знання не тільки про технічні особливості створення 3D та 2D-графіки, розробку веб-сторінок та анімаційних навчального відео, а ще й було розширено власні знання про Південну Бессарабію, адже проєкт стосувався саме цієї теми.

Вважаємо, що галузь мультимедійного навчання є дуже перспективною. На нашу думку, з боку дизайнерів-науковців має бути приділено більше уваги до неї. Зараз серед публікацій на тему мультимедійного навчання переважають автори з педагогічної або

психологічної сфери, а автори зі сфери дизайну майже не представлені. Враховуючи те, що мультимедійне навчання відбувається на перехресті педагогіки та мультимедійного дизайну, вважаємо, що для розробки мультимедійних навчальних матеріалів та для проведення досліджень необхідно залучати фахівців з обох сфер.

Також очікуємо, що, з розвитком штучного інтелекту, трудомісткість створення анімаційних відео та веб-сторінок знизиться й вони стануть більш доступними та якіснішими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Албанці України. Хто вони? *Ukraïner.* 2019. URL: https://www.ukrainer.net/albantsi/ (дата звернення: 10.06.2024)

2. Бабаян Я. Г. Дотримання принципів дизайну навчальних відео на прикладах відео з предмета «Фізика» за темою «Лінзи». // Всеукраїнська науково-практична конференція кафедри мультимедійного дизайну Харківської державної академії дизайну і мистецтв «Мультимедійний дизайн і анімація: проблеми та розвиток» : збірник статей. 26 квітня 2024 р., ХДАДМ. Харків, 2024. С. 6–9.

3. Бесарабія. *Ukraïner.* URL: https://www.ukrainer.net/regions/bessarabiya/ (дата звернення: 10.06.2024)

4. Болгари України. Хто вони? *Ukraïner.* 2019. URL: https://www.ukrainer.net/bolgary/ (дата звернення: 10.06.2024)

5. Буджак фест — гастрономічний етно-фестиваль. URL: https://budjakfest.com (дата звернення: 10.06.2024)

6. Буджак. *Вікіпедія: Вільна Енциклопедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Буджак (дата звернення: 27.04.2024)

7. Вебсторінка. *Вікіпедія: Вільна Енциклопедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Вебсторінка (дата звернення: 10.06.2024)

8. Гагаузи України. Хто вони? *Ukraïner.* 2019. URL: https://www.ukrainer.net/gagauzy/ (дата звернення: 10.06.2024)

9. Гришаєнко О. Як живуть болгари й гагаузи Одещини. *Media Vista*. 2022. URL: https://mediavista.com.ua/archives/4811 (дата звернення: 27.04.2024)

10. Дроздов В. В. Міф і пам’ять: вплив радянського міфотворення на історичну пам’ять населення Південної Бессарабії. *Трансформації історичної пам’яті* : збірник матеріалів ІІІ Міжнародної науково-практичної конференції / за ред. Н. Темірової. Вінниця : Донецький національний університет імені Василя Стуса. 2022. С. 14–16.

11. Інтерактивні вправи. *Вікіпедія: Вільна Енциклопедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Інтерактивні_вправи (дата звернення: 10.06.2024)

12. Міша Кацурін. Їжа Бессарабії. Захований український скарб. 2023. *YouTube*. URL: https://youtu.be/tv_6WCd5usM?si=jprYrjUlRx_G9HoO (дата звернення: 10.06.2024)

13. Методичні рекомендації до проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Мультимедійні технології в дизайні» (для здобувачів денної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 022 – Дизайн) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : С. В. Вергунов, Н. С. Вергунова, К. С. Шевченко, І. І. Коляда. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 26 с.

14. Мультимедіа. *Вікіпедія: Вільна Енциклопедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Мультимедіа (дата звернення: 10.06.2024)

15. Населення Одеської області. *Вікіпедія: Вільна Енциклопедія.* URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Населення_Одеської_області (дата звернення: 27.04.2024)

16. Науково-популярний фільм. *Вікіпедія: Вільна Енциклопедія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Науково-популярний_фільм (дата звернення: 10.06.2024)

17. Овчаренко П. Д. Молдовани в Україні. Енциклопедія історії України: Т. 7: Мі-О / Редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. НАН України. Інститут історії України. - К.: В-во "Наукова думка", 2010. 728 с.: іл.. URL: http://www.history.org.ua/?termin=Moldavany_Ukraini (дата звернення: 20.05.2024)

18. Півторак В. Дунайська Україна: півострів Буджак. *Infopost.* 2024. URL: https://infopost.media/dunajska-ukrayina/ (дата звернення: 28.04.2024)

19. Сидоренко А. Актуальні проблеми українського дизайну та їх зв’язок із культурно-історичним контекстом XX – початку XXI ст.

Матеріали наукових конференцій та семінарів КНУТД. 2018. URI: https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/10068

20. Суспільне Одеса. *YouTube.* URL: https://www.youtube.com/@SuspilneOdesa/playlists (дата звернення: 10.06.2024)

21. Яненко Я. Мультимедійний творчий проєкт як інноваційна освітня технологія. *Освітологічний дискурс*. 2020. № 4 (31). С. 182–194.

22. Animation Trends of 2024: The Rise of 3D and Hybrid Techniques. 2023. *Fox Renderfarm.* URL: https://www.foxrenderfarm.com/news/animation-trends-of-2024-the-rise-of-3d-and-hybrid-techniques/ (дата звернення: 02.05.2024)

23. Cheuqs. Animate Growing Grapes With Blender Geo Nodes. 2023. *YouTube*. URL: https://youtu.be/xenq83peDn0?si=lVD7VNI8sp0mcWbF (дата звернення: 10.06.2024)

24. Educational film. *Wikipedia: The Free Encyclopedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Educational_film (дата звернення: 10.06.2024)

25. Fyfield M., Henderson M., Phillips M. Improving instructional video design: A systematic review. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2022. P. 150–178. URL: https://doi.org/10.14742/ajet.7296 (дата звернення: 15.12.2023).

26. Kotsiak ArtStudio. БУДЖАК. Українська Бессарабія. Інтерв'ю. 2024. *YouTube.* URL: https://youtu.be/1-DH3IcC29k?si=YWGCiEI-hd1etuyL (дата звернення: 28.04.2024)

27. Mayer, R. E. Multimedia learning. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. 320 p.

28. McClure B. Every Hybrid 2D/3D Animated Movie, Ranked According To Rotten Tomatoes. *CBR.* 2023. URL: https://www.cbr.com/every-hybrid-animated-movie-ranked-by-rotten-tomatoes/ (дата звернення: 06.05.2024)

29. Motion graphic animation videos to improve the learning outcomes of elementary school students / A. S. Hapsari et al. *European Journal of Educational*

Research. 2019. Vol. 8, No. 4. URL: https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1245 (дата звернення: 15.12.2023).

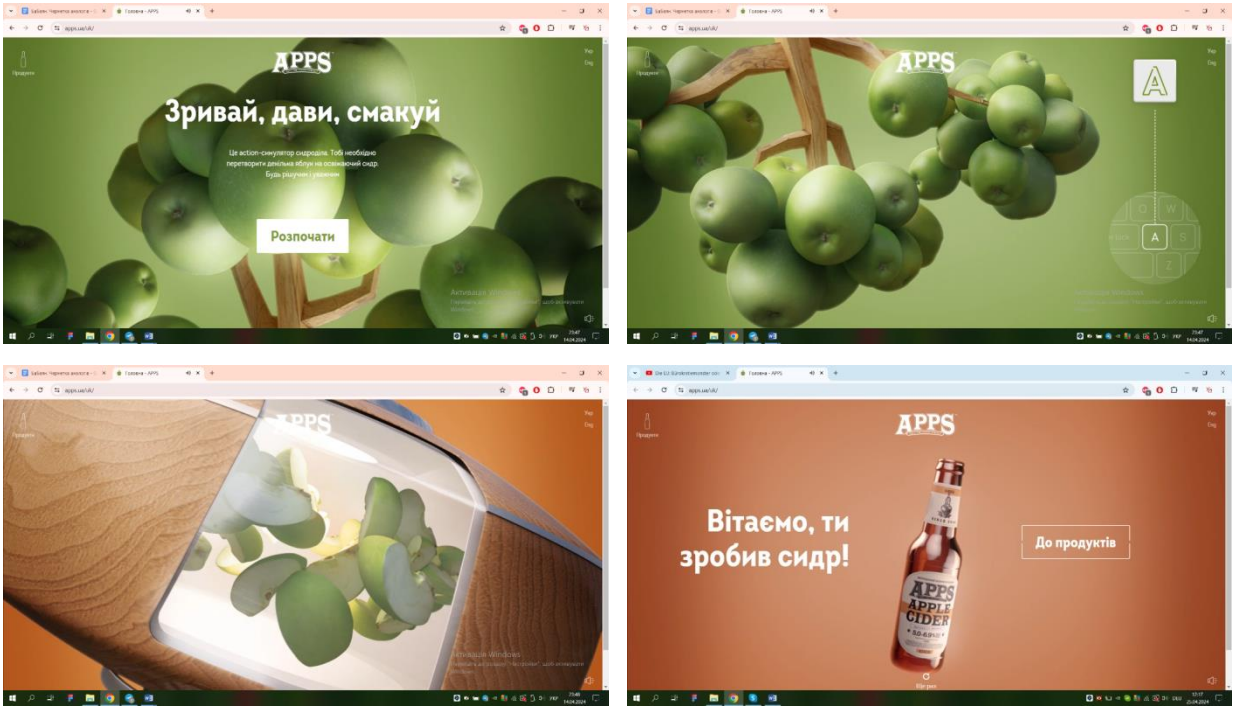
30. Ploetzner R., Berney S., Bétrancourt M. A review of learning demands in instructional animations: The educational effectiveness of animations unfolds if the features of change need to be learned. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2020. Vol. 36, No. 6. P. 838–860. URL: https://doi.org/10.1111/jcal.12476 (дата звернення: 15.12.2023).

31. Pop-up questions within educational videos: effects on students' learning / M. E. Haagsman et al. *Journal of Science Education and Technology*. 2020. Vol. 29, No. 6. P. 713–724. URL: https://doi.org/10.1007/s10956-020-09847-3 (дата звернення: 15.12.2023).

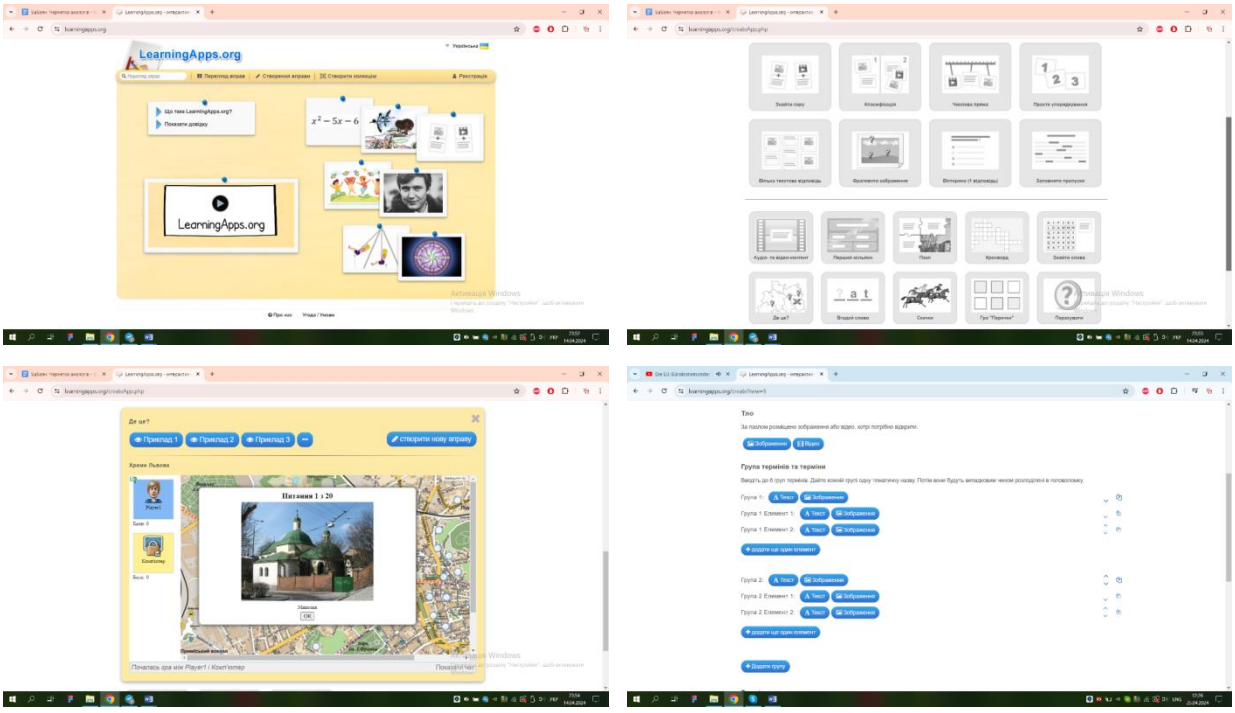
32. Shangguan C, Wang Z, Gong S, Guo Y and Xu S. More Attractive or More Interactive? The Effects of Multi-Leveled Emotional Design on Middle School Students' Multimedia Learning. *Front. Psychol.* 2020. DOI: 10.3389/fpsyg.2019.03065

33. Teplá M., Teplý P., Šmejkal P. Influence of 3D models and animations on students in natural subjects. *International Journal of STEM Education*. 2022. URL: https://doi.org/10.1186/s40594-022-00382-8 (дата звернення: 10.06.2024).

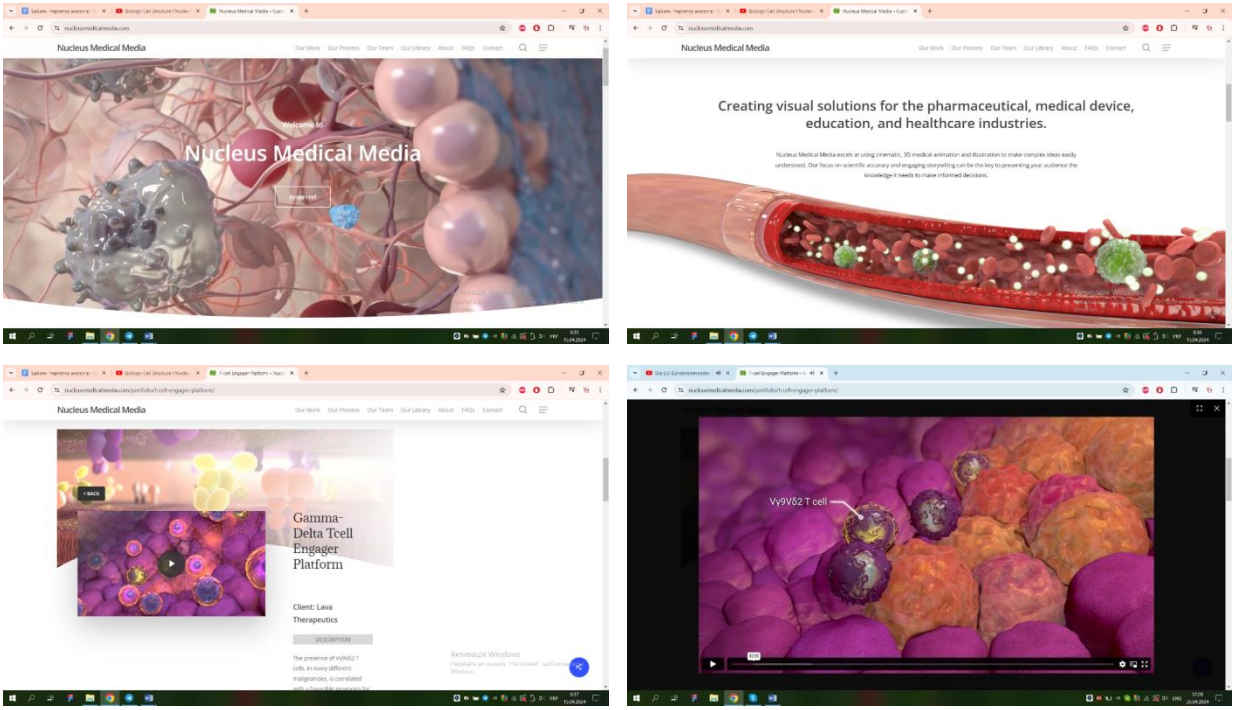
ДОДАТОК І. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ



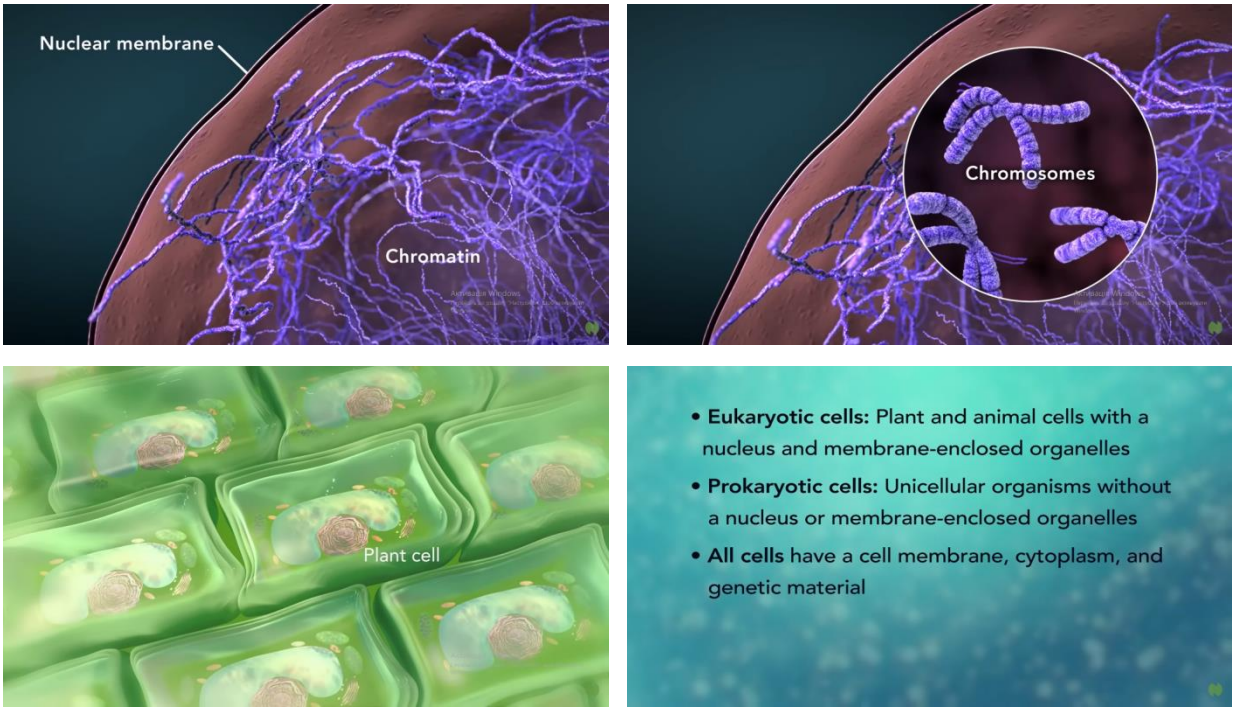
Іл. 1.1. Посадкова сторінка з процесом приготування сидру



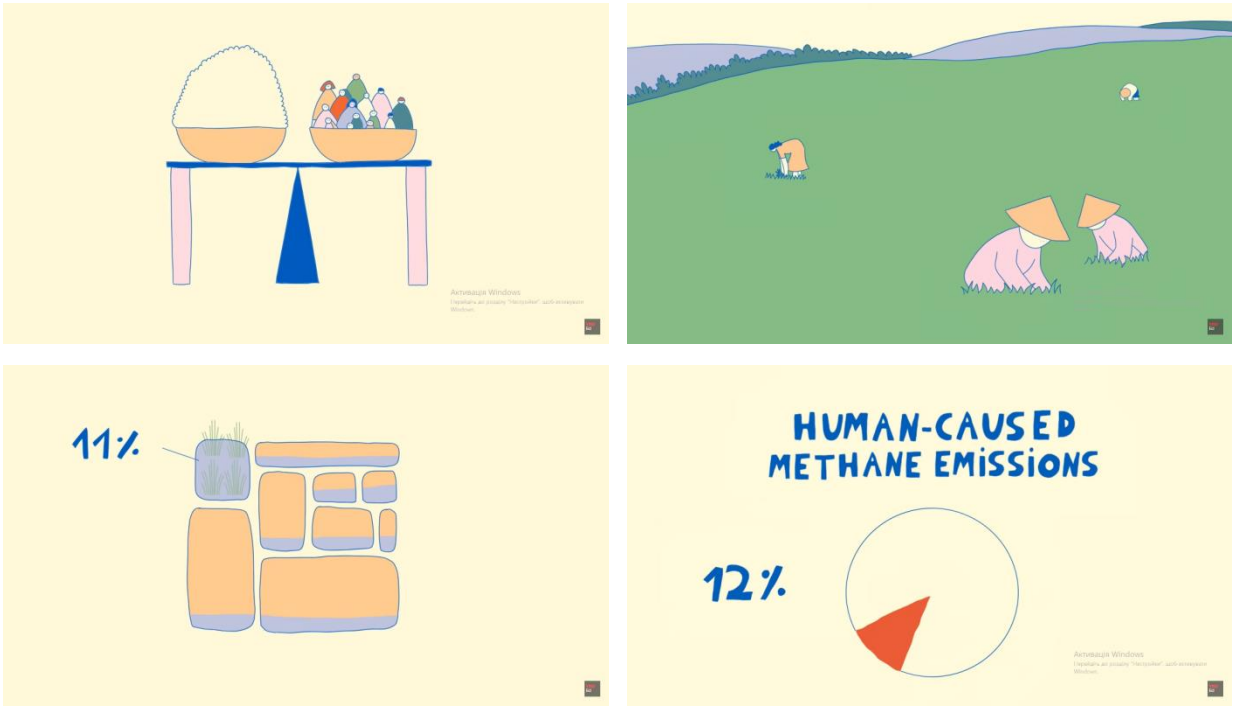
Іл. 1.2. Learning Apps — платформа для створення та використання інтерактивних завдань



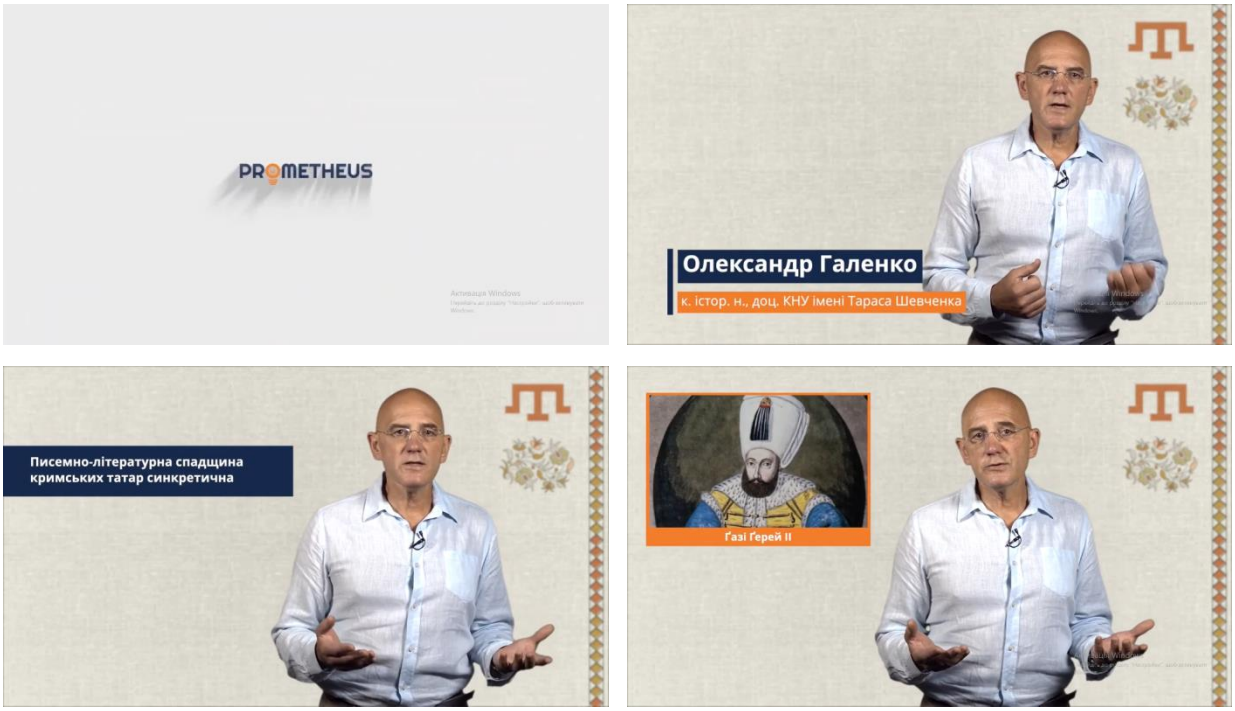
Іл. 1.3. Веб-сайт Nucleus Medical Media



Іл. 1.4. Навчальне анімаційне відео «Biology: Cell Structure I Nucleus Medical Media», 2015 р.



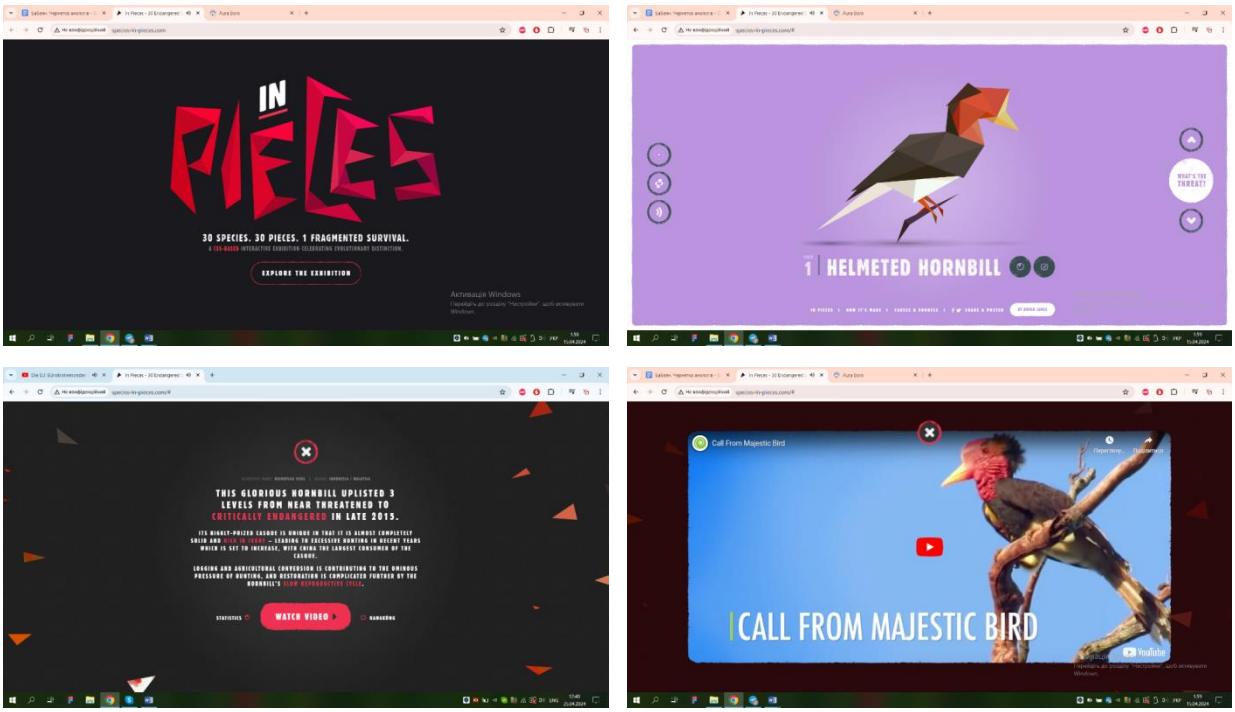
Іл. 1.5. Відео «Why is rice so popular?» на Youtube-каналі TED-Ed, 2024 р.



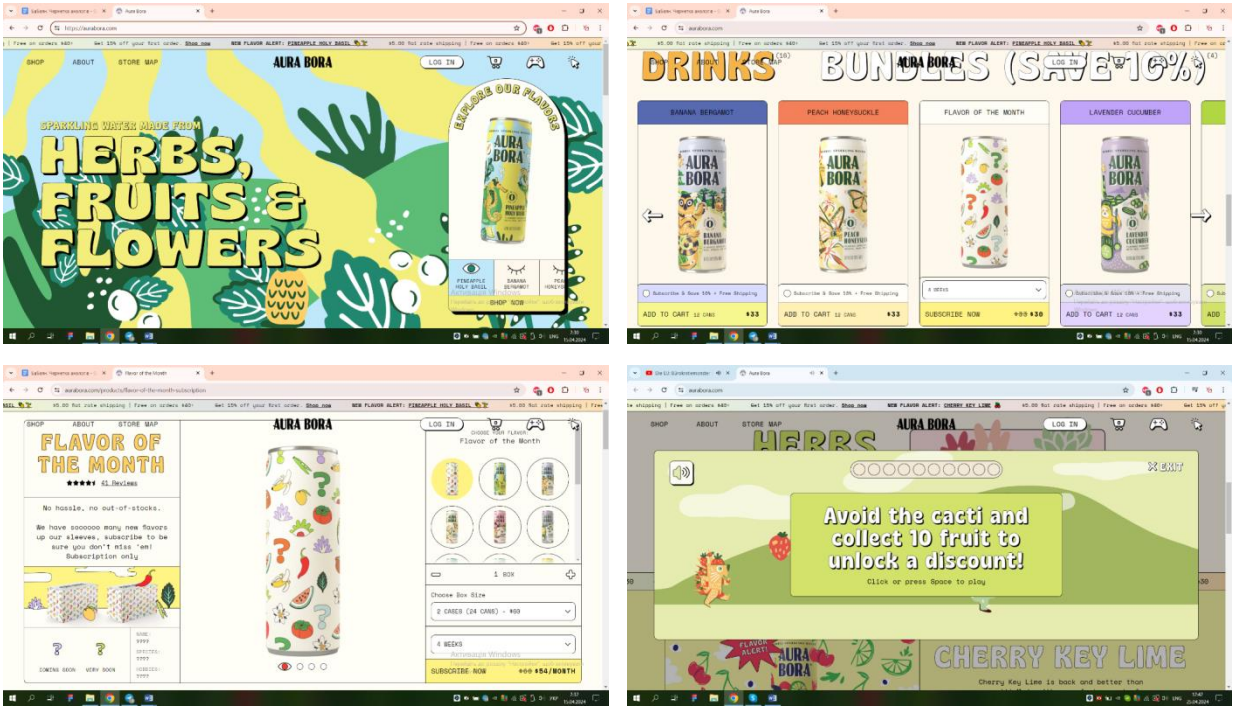
Іл. 1.6. Навчальне відео «1.2. Писемна спадщина кримських татар» з онлайн-курсу «Qırım: Крим – це ми» на YouTube-каналі «Prometheus», 2022 р.



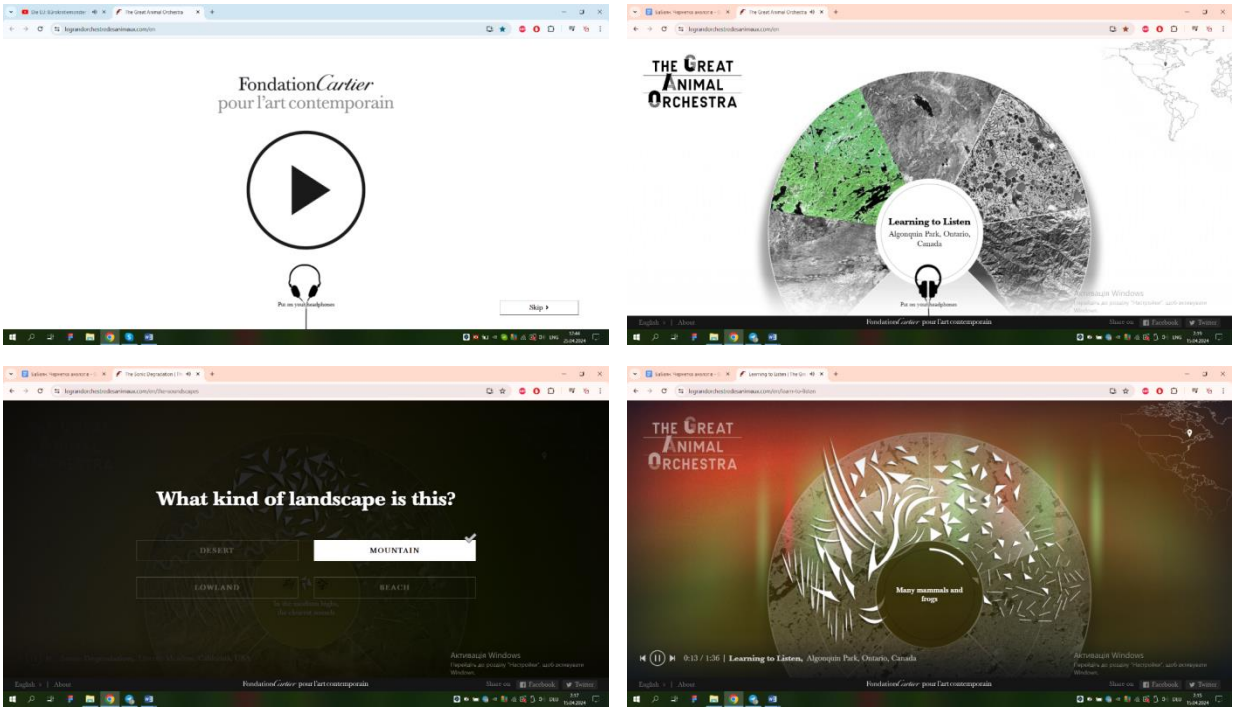
Іл. 1.7. Анімаційний фільм «Підлітки-мутанти Черепашки-ніндзя: Погром мутантів», 2023 р.



Іл. 1.8. Сайт-інтерактивна виставка «In Pieces»

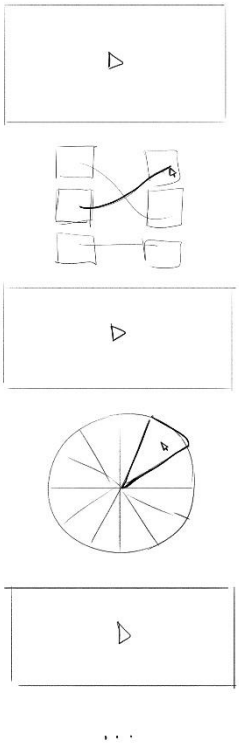


Іл. 1.9. Посадкова сторінка газованих напоїв корпорації Aura Bora

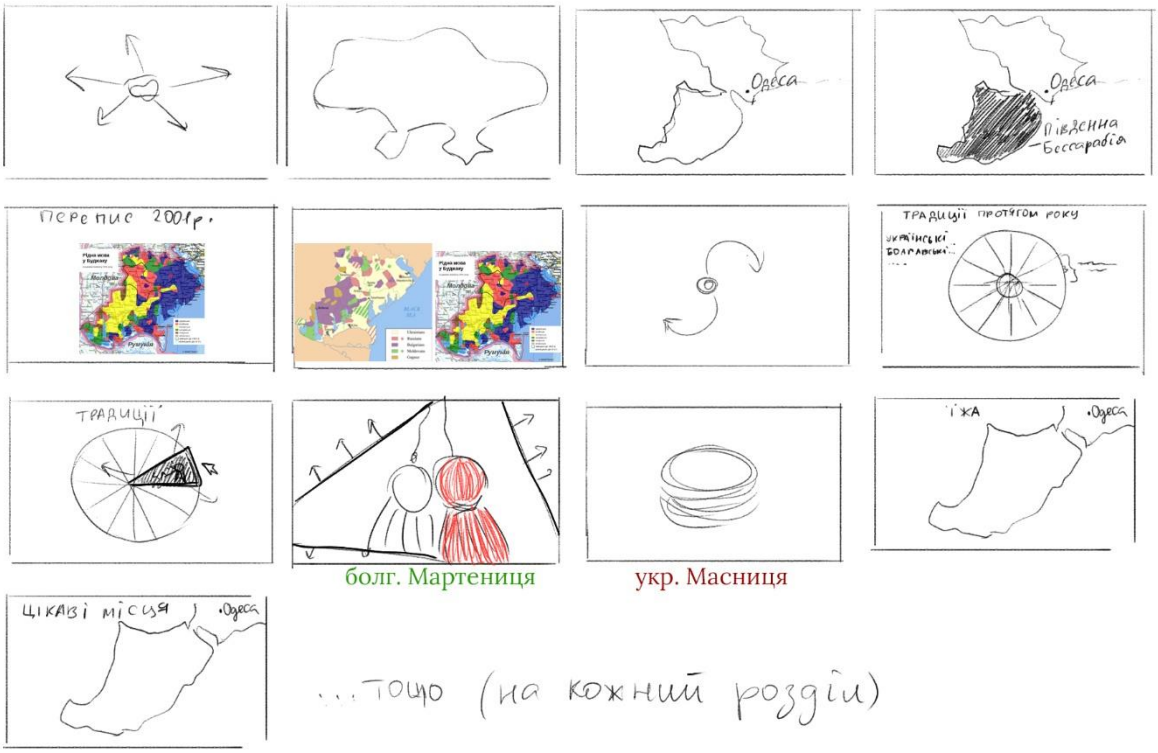


Іл. 1.10. Інтерактивний сайт-інсталяція «The Great Animal Orchestra»

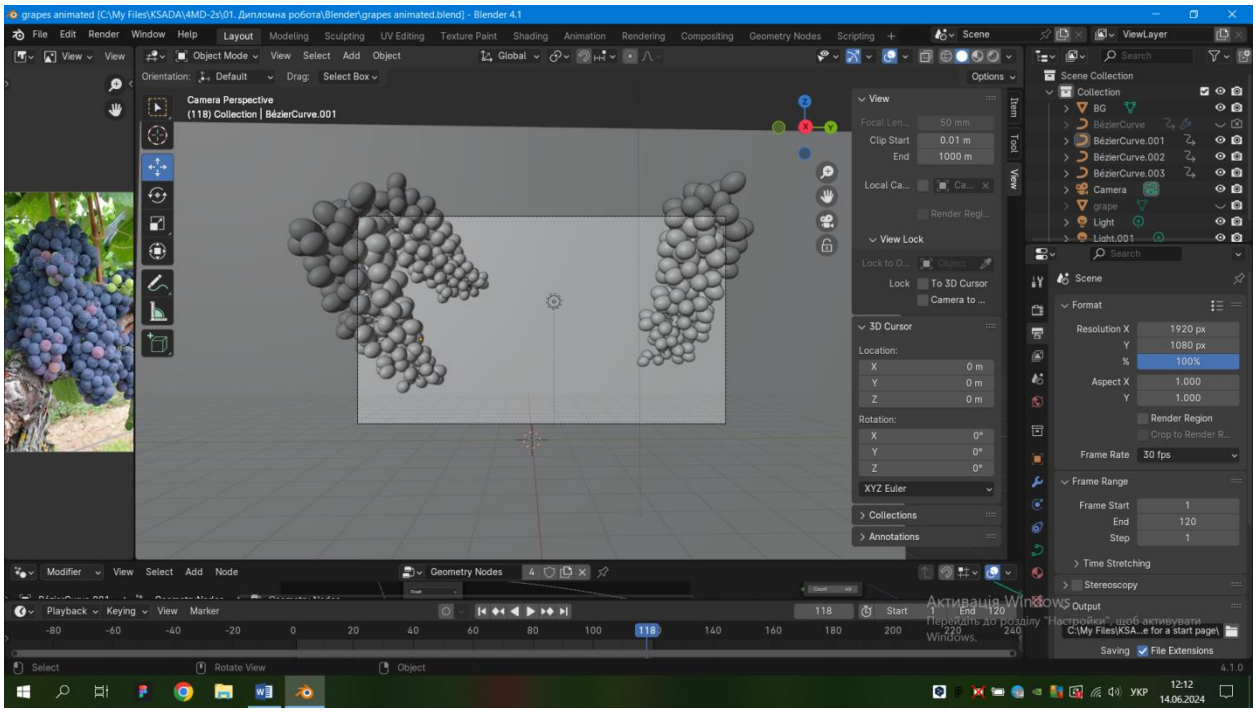
ДОДАТОК ІІ. ЕСКІЗНИЙ ПОШУК



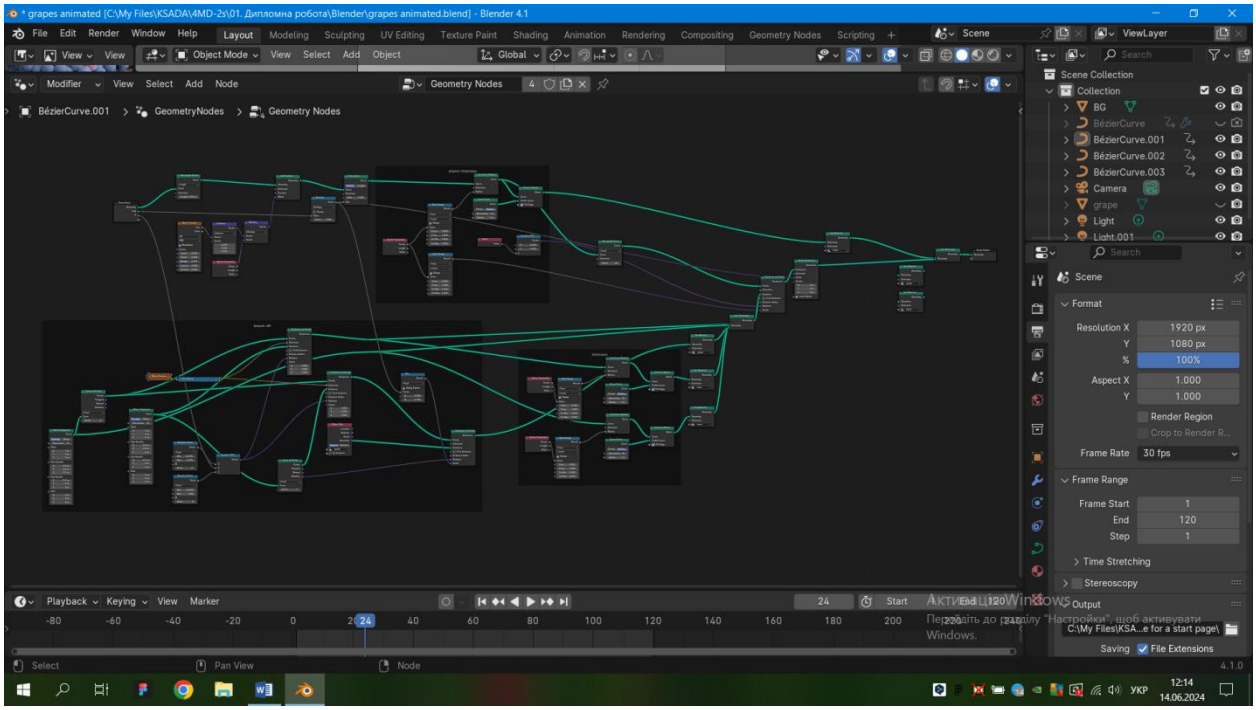
Іл. 2.1. Ескіз орієнтовної структури веб-сторінки інтерактивного уроку



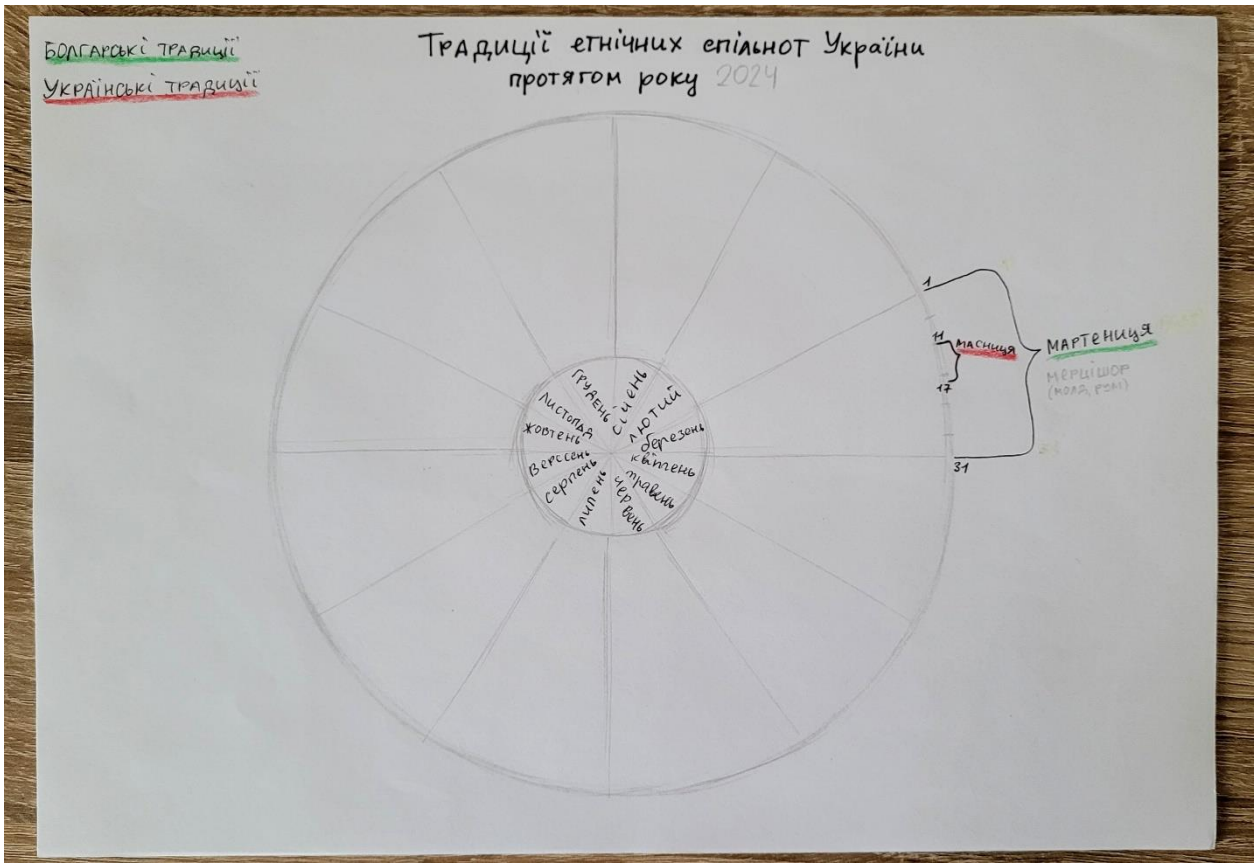
Іл. 2.2. Сторіборд анімації, який не знадобився через зміни в проєкті



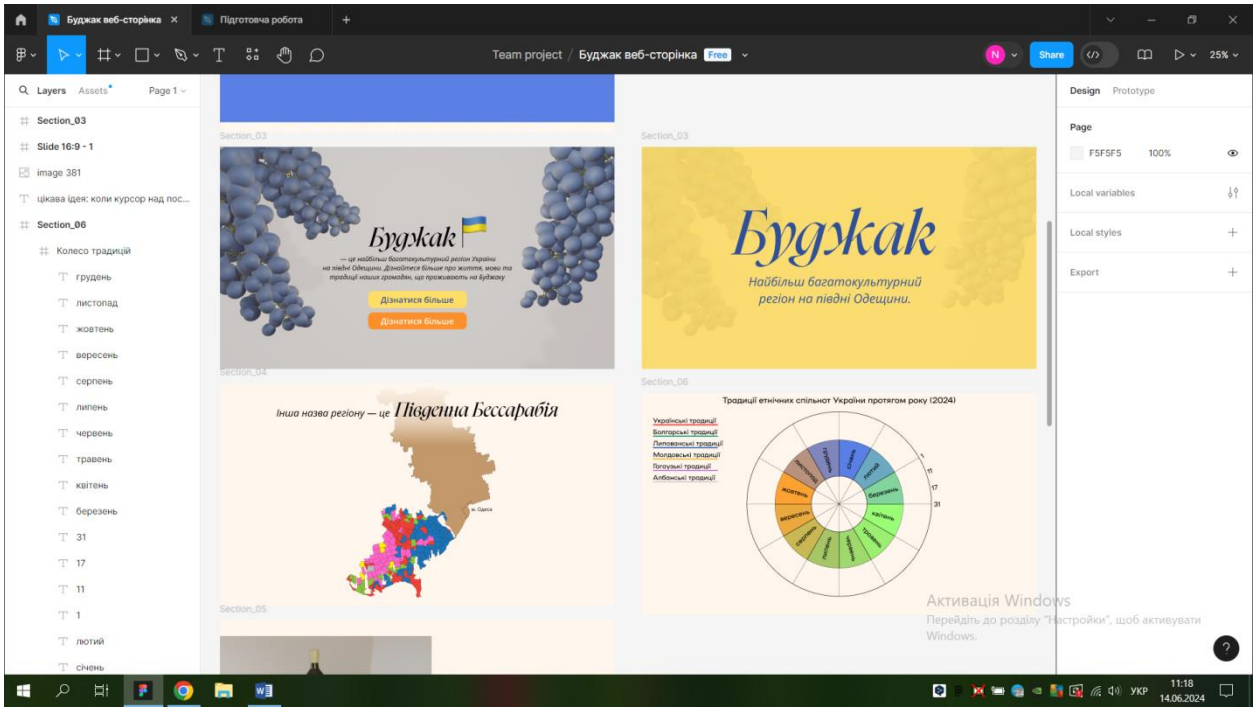
Іл. 2.3. Зростання винограду



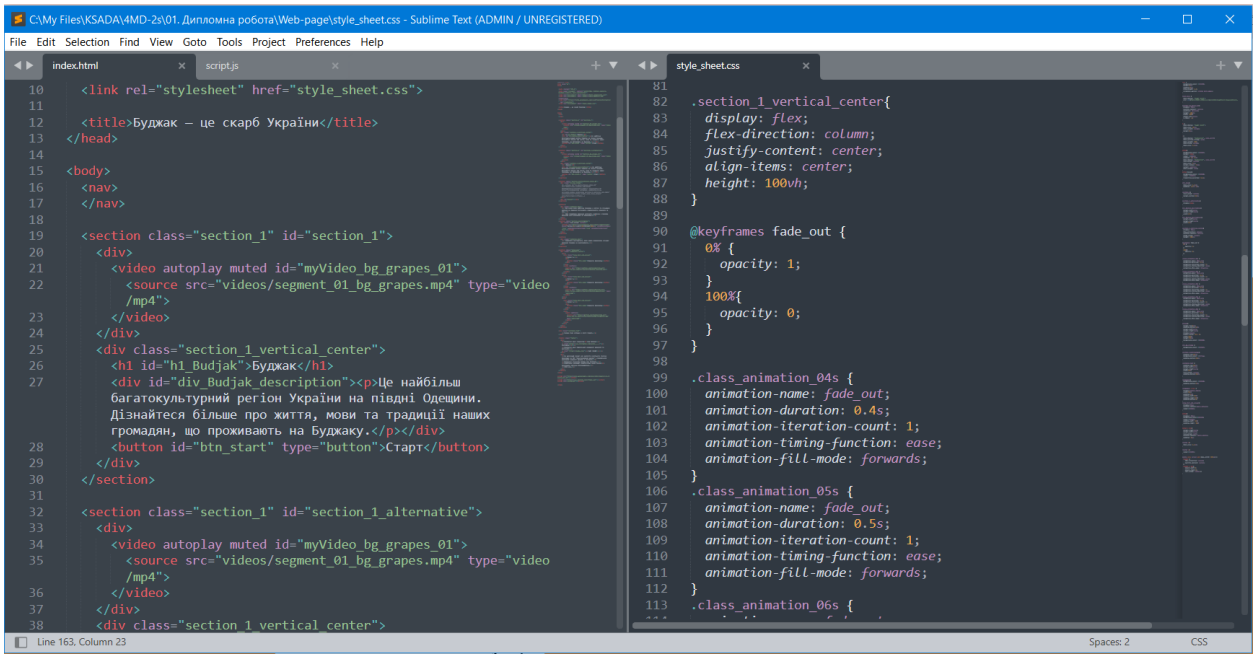
Іл. 2.4. Зростання винограду. Мережа нод



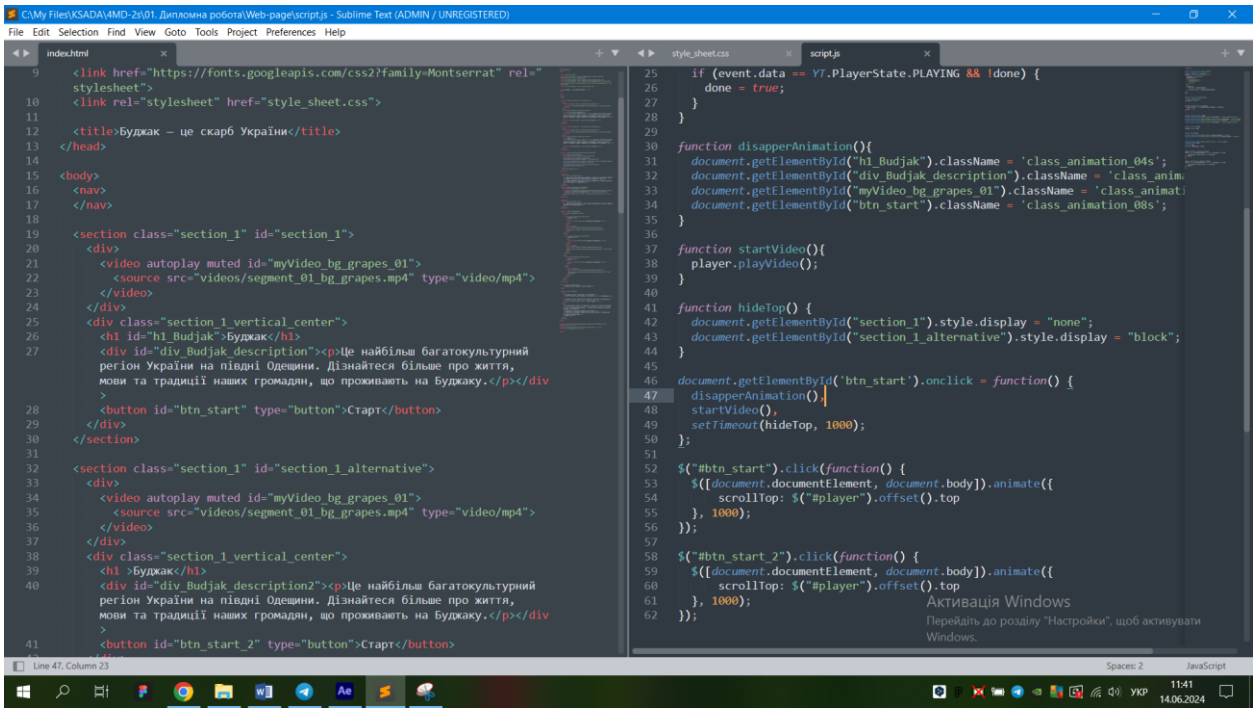
Іл. 2.5. Ескіз колеса традицій протягом року



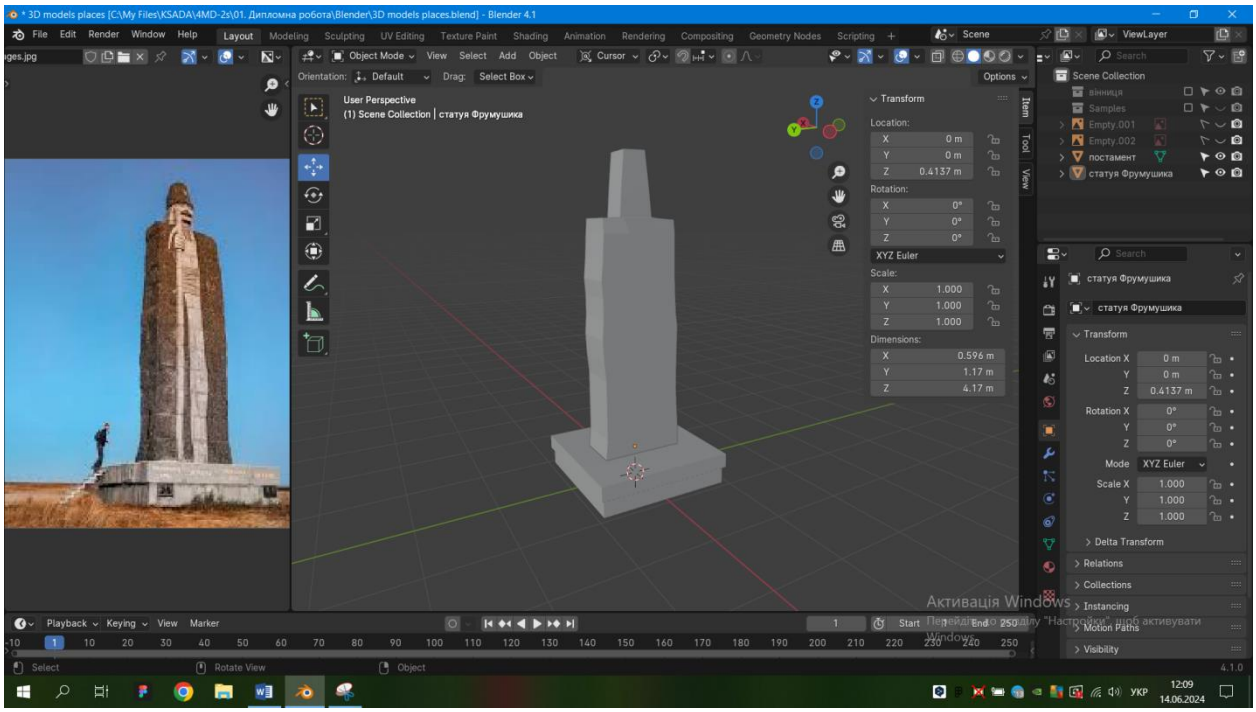
Іл. 2.6. Хід роботи у Figma



Іл. 2.7. HTML та CSS

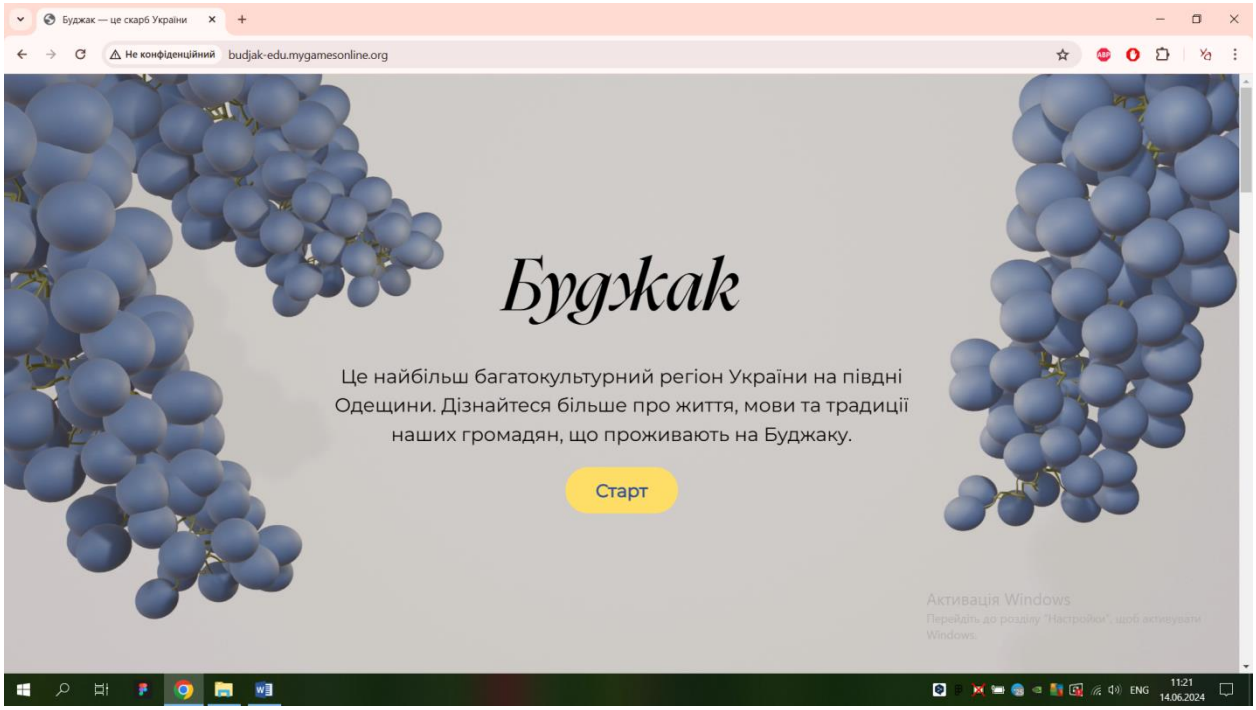


Іл. 2.8. HTML та JavaScript



Іл. 2.9. Створення моделі статуї чабана

ДОДАТОК ІІІ. СКЛАД ПРОЄКТУ



Іл. 3.1. Екран після завантаження веб-сайта



Іл. 3.2. Кадри анімаційного навчального відео



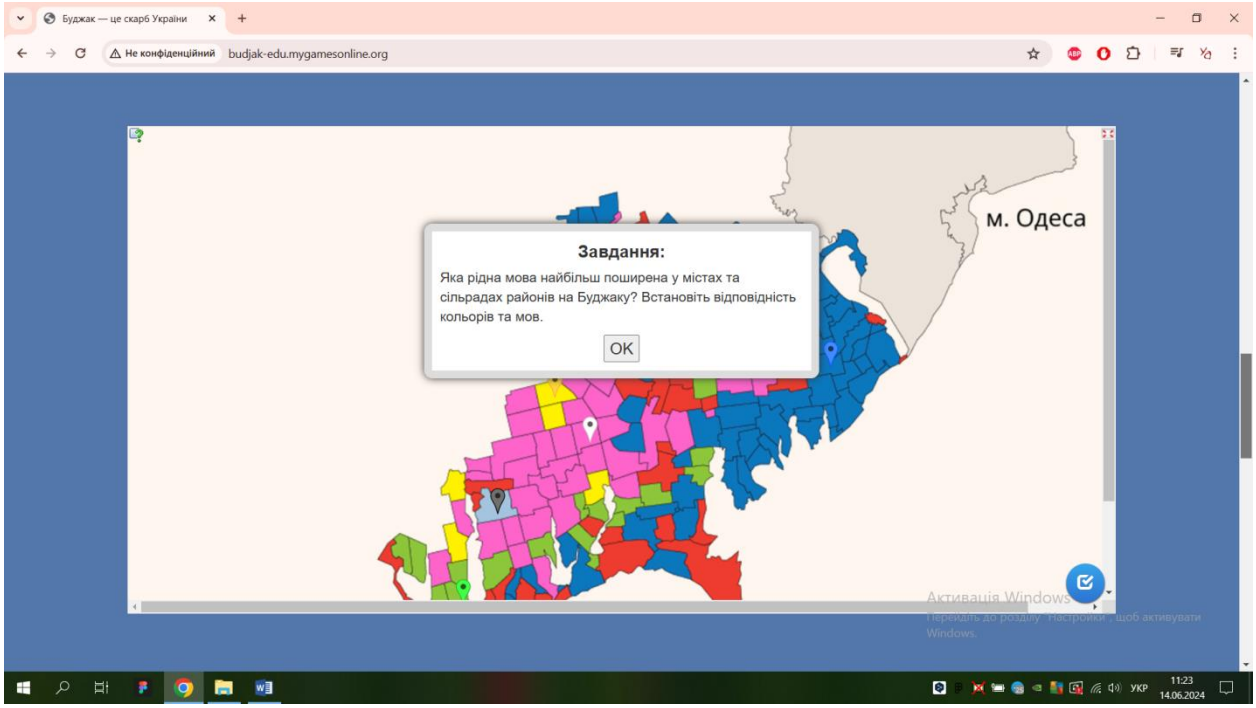
Іл. 3.3. Кадри анімаційного навчального відео



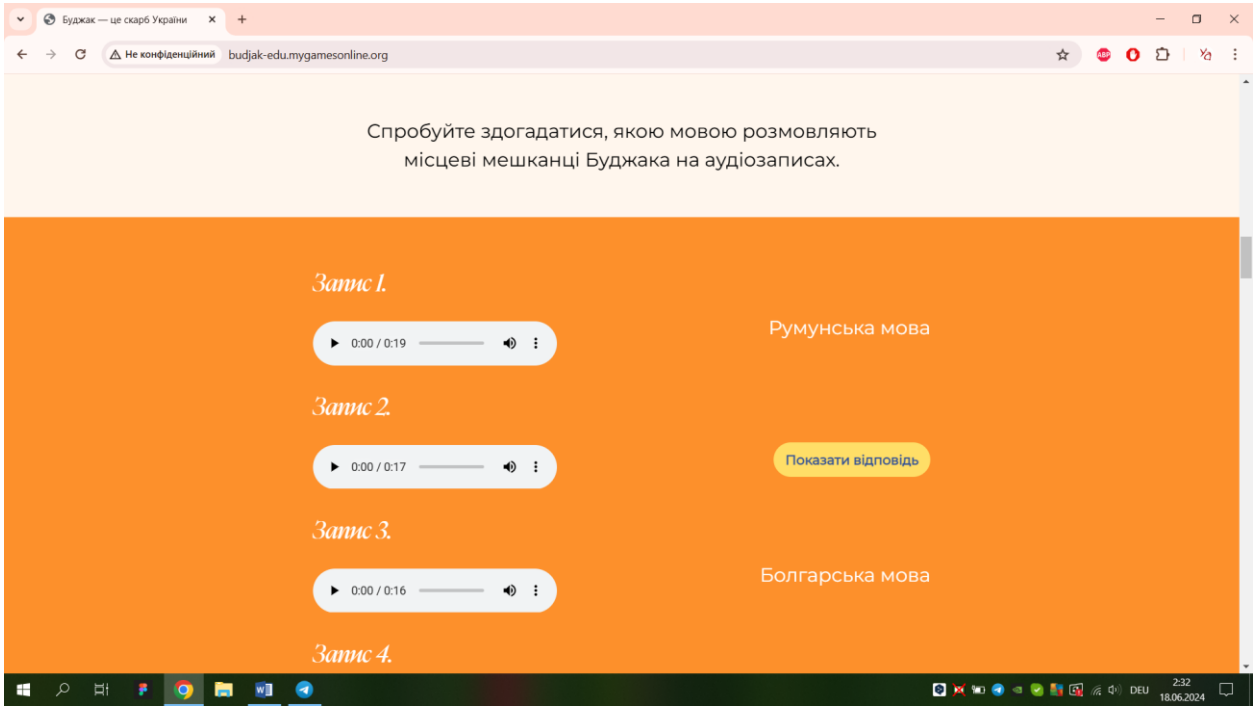
Іл. 3.4. Тривимірні моделі-страви, для анімаційних відео (мамалига, сармі, плацинда, манджа, вино, курбан (тут — суп), міліна (баниця), киирма)



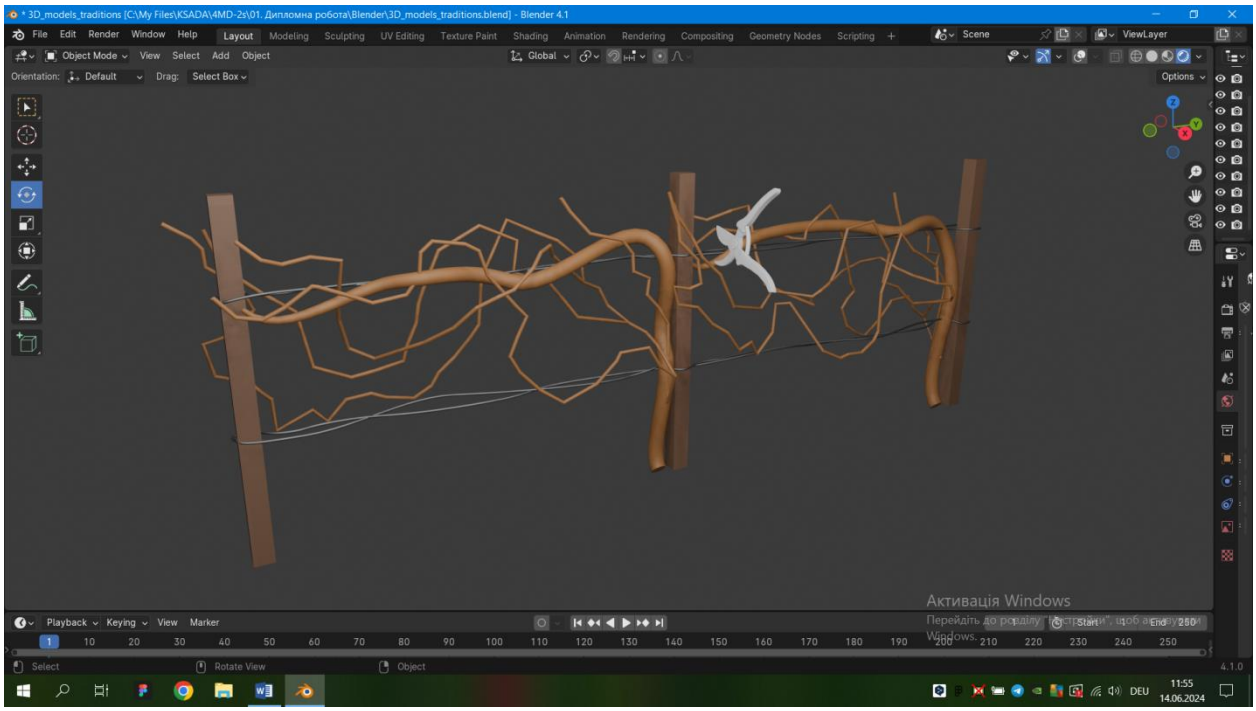
Іл. 3.5. Тривимірні моделі-інгредієнти для страв



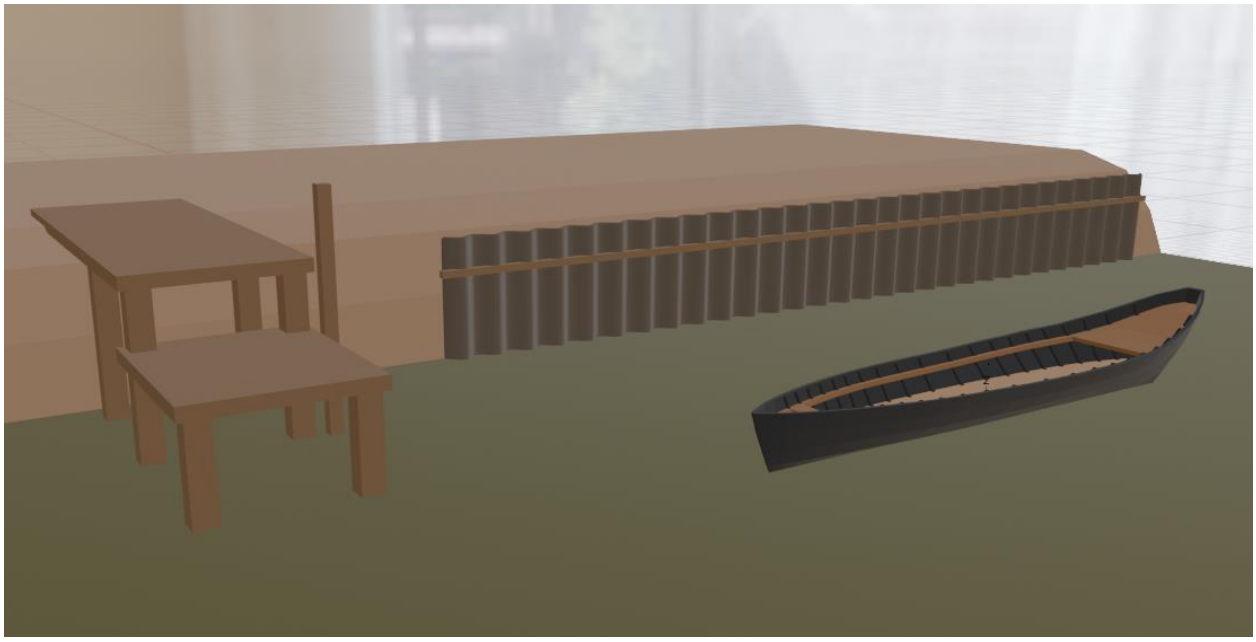
Іл. 3.6. Інтерактивна вправа створена нами на LearningApps.org.



Іл. 3.7. Пропозиція вгадати мову на аудіозаписі



Іл. 3.8. Моделі для свята «Трифон Зарізан»



Іл. 3.9. Моделі для локації «Вилкове»