

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРИВОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Фізико-математичний факультет  
Кафедра інформатики та прикладної математики

«Допущено до захисту»

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Семеріков С.О.

Реєстраційний № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

**РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО  
ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ**

Кваліфікаційна робота  
студентки групи ІНМм-17  
ступінь вищої освіти «магістр»  
спеціальності  
014.09 Середня освіта (Інформатика)  
**Тарасенко Галини Вікторівни**

Керівник: кандидат фізико-  
математичних наук, доцент  
Тарасова Олена Юріївна

Оцінка:

Національна шкала \_\_\_\_\_

Шкала ECTS \_\_\_\_ Кількість балів \_\_\_\_

Голова ЕК \_\_\_\_\_

Члени ЕК \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ЗАПЕВНЕННЯ

Я, Тарасенко Галина Вікторівна, розумію і підтримую політику Криворізького державного педагогічного університету з академічної доброчесності. Запевняю, що ця кваліфікаційна робота виконана самостійно, не містить академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Я не надавала і не одержувала недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело. Із чинним Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в роботах здобувачів вищої освіти Криворізького державного педагогічного університету ознайомена. Чітко усвідомлюю, що в разі виявлення у кваліфікаційній роботі порушення академічної доброчесності робота не допускається до захисту або оцінюється незадовільно.



## ЗМІСТ

ВСТУП .....	5
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ.....	7
1.1. Сутність мобільного навчання та особливості його використання в освітньому процесі.....	7
1.2. Особливості тесту ЗНО з англійської мови.....	13
1.3. Огляд мобільних додатків для підготовки до ЗНО з англійської мови .....	15
Висновки до розділу 1 .....	23
РОЗДІЛ 2 ІНСТРУМЕНТИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ .....	25
2.1. Характеристика використаних технологій та інструментальних засобів.....	25
2.2. Опис та розробка дизайну прототипу .....	27
2.3. Архітектурна та функціональна структура додатку.....	32
2.4. Розробка мобільного додатку Android.....	34
Висновки до розділу 2 .....	39
РОЗДІЛ 3 ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСУ З ОСНОВ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ЛІЦЕЇСТІВ.....	40
3.1. Розробка комплексу практичних робіт на підтримку факультативного курсу з основ розробки мобільних додатків для ліцеїстів .....	40
3.2. Створення курсу на сервісі Human.....	42
Висновки до розділу 3 .....	45

ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47
ДОДАТКИ.....	52

## ВСТУП

*Актуальність теми.* Революційні тенденції у технологіях виробництва сучасних мобільних пристроїв спричинили зростання їх кількості у порівнянні з кількістю персональних комп'ютерів. Саме цей факт сприяє тому, що розробка мобільних додатків на даний час є прогресивним напрямком програмування, інтерес до якого не згасає протягом останніх років.

Корисні функції програмних застосунків приваблюють користувачів. Мобільні додатки роблять смартфони «розумними», і, завдяки своїм перевагам, кардинально трансформують наше буденне сьогоднішнє. Досвідчені програмісти зосереджуються на розробці та створенні власних додатків з інноваційними функціями.

Мобільні пристрої все швидше стають інструментами для навчання. Вони здатні підвищити інтерес учнів до вивчення різних предметів. Кількість мобільних додатків для галузі освіти постійно збільшується. Завдяки цим апаратно-програмним засобам учасники навчального процесу можуть організовувати заняття, планувати свій навчальний час та завантаженість, знаходити ефективні рішення нагальних проблем. Одним із прикладів може стати мобільний тренажер, який допоможе випускникам школи підготуватися для успішного складання іспитів зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). Отже, розробка мобільних навчальних додатків є актуальною темою.

*Метою* даної роботи є розробка мобільного додатку для підготовки до ЗНО. Для уточнення та спрощення розв'язання поставленої задачі було обрано ЗНО з англійської мови через те, що ресурсів для підготовки потребують також і студенти вищих навчальних закладів при складанні ЄВІ з англійської мови під час вступу до магістратури.

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання:

1. Проаналізувати наукову та методичну літературу з теми дослідження.
2. Провести огляд аналогів мобільних додатків.
3. Визначити вимоги до розроблюваної системи.
4. Спроекувати та реалізувати мобільний додаток.
5. Спроекувати та реалізувати методичну підтримку факультативного курсу з основ розробки мобільних додатків для ліцеїстів.

*Об'єкт дослідження* – технології розробки мобільних додатків для навчання.

*Предмет дослідження* – розробка функціональної моделі мобільного додатку для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання з англійської мови.

*Практичне значення одержаних результатів* полягає у можливості використання мобільного додатку «English ЗНО» для покращення рівня знань з англійської мови учнів ліцеїв. Крім того, створений авторський методичний комплекс факультативних практичних робіт, які допоможуть ліцеїстам самостійно створити мобільні додатки в MIT App Inventor для покращення знань з англійської мови.

*Структура:* робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків до розділів, загальних висновків та списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи – 97 сторінок, з них 46 сторінок основного тексту. У основному тексті є 25 рисунків, 51 рисунок міститься у додатках. Список використаних джерел на 5 сторінках складається з 46 найменувань.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МОБІЛЬНОГО НАВЧАННЯ

#### 1.1. Сутність мобільного навчання та особливості його використання в освітньому процесі

Протягом усієї історії людства навчання мало важливе значення в усіх культурах. Беззаперечним є його роль для особистого та професійного зростання, а педагогічний вибір часто визначається соціальною поведінкою, очікуваннями та цінностями. Наприклад, західна педагогіка 1930-х років не заохочувала автономію та самокерування. Учень повинен був вивчати факти без запитань. Навіть у 1950-х роках педагогічні науки зазвичай наслідували підхід «*tabula rasa*», навчаючи учнів так, ніби вони були порожніми посудинами, які чекають, поки вчителі передадуть їм знання [2].

Початок нинішнього століття ознаменувався стрімким зростанням ринку смартфонів. Мобільні додатки зараз доступні практично для всіх сфер послуг. Практично у кожного в світі є смартфон. Люди використовують смартфон для роботи, ігор, спілкування і звичайно ж, мобільного навчання.

Мобільне навчання вперше було передбачено у 1968 році вченим-комп'ютерником Аланом Кеєм, ще тоді, коли телефони були кнопковими. Кей створив цікаву концепцію – Dynabook [6]. Концепція Dynabook описала відомі нам пристрої такі як комп'ютер з нетбуком або планшетний ПК з майже вічним часом автономної роботи та програмним забезпеченням, спрямованим на надання дітям доступу до цифрових носіїв. Перший робочий прототип Dynabook був побудований майже через 20 років після створення концепції.

У 2007 році МОН України прийняло наказ про заборону використання мобільних телефонів у навчальних закладах [40]. Проте,

педагогічний потенціал нового покоління мобільних пристроїв – смартфонів – змусив наукову спільноту й освітніх адміністраторів переосмислити мобільні технології й впровадити їх у навчальний процес і перетворити їхнє застосування з розважального в навчальне [44].

Сьогодні роль учасників навчального процесу зовсім інша – учнів заохочують бути активними у власному навчанні, бути самостійними та активними споживачами знань.

На основі аналізу науково-методичної літератури та мережних джерел, що містять дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців можна засвідчити, що залучення технології мобільного навчання (M-learning) до освітнього процесу ЗЗСО розглядається переважною більшістю авторів як новітній етап розвитку електронного навчання (E-learning), яке використовує як засіб навчання мобільні пристрої та бездротовий безперервний доступ до навчальних ресурсів [5].

У нашій країні вперше експеримент дистанційного навчання було започатковано МОН України у 2002 році. Останні роки дистанційна освіта набула розвитку по всьому світу в усіх навчальних закладах. На даний час мобільне навчання (M-learning) є одним із найпопулярнішим видом дистанційного навчання [33].

У дослідженні [14] зазначено, що 2005 рік став роком, коли «мобільне навчання» стало визнаним терміном. Цей факт підтверджують результати дослідження запитів Google з січня по червень 2005 року. У січні 2005 року зафіксовано результат 1240 елементів за запитами + «мобільне навчання» + «визначення». Наприкінці червня 2005 року результат становив вже 22 700 елементів. Інтерес до мобільного навчання зростає в геометричній прогресії.

За допомогою Google Trends нами було проведено дослідження запитів «Mobile learning», «M-learning» та «M-learning (topic)», які були



опрацьовані Google за останні десять років (2012 – 2022 рр.) в Україні (рис. 1.1).

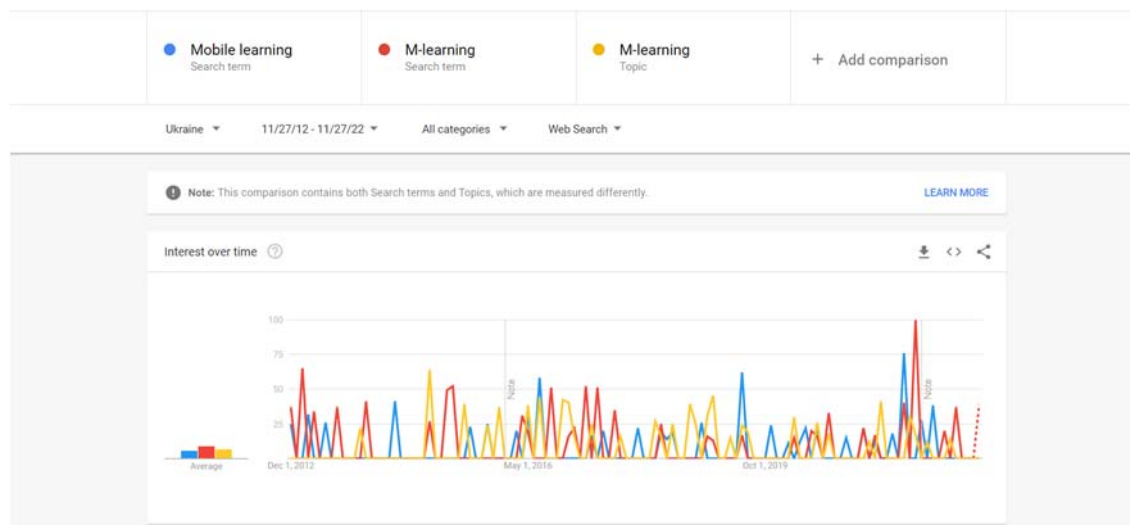


Рис. 1.1. Результати оцінки кількості запитів Google, пов'язаних з «Mobile learning», «M-learning», «M-learning – topic» з листопада 2012 року по листопад 2022 року

Наразі немає однозначного (або єдиного) визначення мобільного навчання. В науковій літературі пропонуються різні визначення поняття «M-learning», що ґрунтуються або на технологічних особливостях мобільних пристроїв, або на дидактичних можливостях, які надаються цими технологіями, наприклад, описані такі означення:

– навчання в різних контекстах, через соціальні та контекстні взаємодії, використовуючи персональні електронні пристрої [2]. Слово «контекст» у цьому визначенні охоплює мобільне навчання, яке є формальним, самостійним та спонтанним навчанням, а також навчання, яке є контекстним і контекстно-нейтральним.

– відноситься до використання мобільних і портативних ІТ-пристроїв, зокрема кишенькових комп'ютерів PDA (Personal Digital Assistants), мобільних телефонів, ноутбуків і планшетних ПК у навчальному процесі [31];

- нова форма навчання, відмінна від дистанційного або змішаного, що характеризує новий виток розвитку інформатизації людського суспільства [24];

- використання зручних портативних мобільних пристроїв і бездротових технологій, для полегшення, підтримки, оптимізації та розширення процесів викладання і навчання [22];

- можливість отримувати або надавати навчальну інформацію будь-якого формату на персональні мобільні пристрої [16];

- діяльність, що регулярно здійснюється за допомогою компактних, портативних мобільних пристроїв і технологій та дозволяє студентам стати більш продуктивними, спілкуючись, отримуючи або створюючи інформацію [8];

- електронне навчання за допомогою мобільних пристроїв, яке дає змогу отримувати знання і навички, за допомогою мобільних технологій незалежне від часу і місця знаходження особистості з використанням спеціального програмного забезпечення [32].

M-learning повинне задовольняти вимоги мобільності, доступності та інтерактивності, але механізми викладання не завжди це забезпечують. Виходячи з останнього є потреба визначення факторів, які сприяють впровадженню M-learning. У дослідженні [29] визначено фактори, що сприяють вдосконаленню мобільного навчання у закладах освіти. Для цього було проаналізовані результати наукометричних показників в індексованій базі даних Scopus. Серед найбільш значущих виявлених факторів: підготовка викладача та ставлення і сприйняття студентів, також є важливою технологічна культура та технологічне середовище, яке використовується в нових моделях навчання .

У дослідженні [10] як і в попередній роботі також були розглянуті напрацювання на тему M-learning та проведено описовий аналіз вибірки даних, опублікованих на дослідницькій платформі Web

of Science у 2015–2016 роках. Проведений ретельний аналіз виявив нові можливості застосування M-learning, особливо у викладанні іноземних мов, появу методик взаємодій в закладах середньої освіти, розвиток нових форм співробітництва та використання інноваційних технологій у освіті. У цій роботі підкреслюється наявність раніше невідомих, непередбачуваних проблем, пов'язаних з M-learning, таких як побічний ефект залежності, і його вплив на хід навчального процесу. Автори пропонують освітянам прийняти пропозиції щодо поліпшення M-learning і включити їх у свої навчальні програми. Дане дослідження може стати початком створення та розробки інноваційних рекомендацій щодо використання нових методів та дидактичних матеріалів.

У роботі [25] представлено програмне забезпечення, яке дозволяє проводити цікаві інтерактивні заняття, та надавати мотиваційний зворотній зв'язок з учнями з метою підвищення їх пізнавальної активності. Даний мобільний додаток використовує дві теорії, а саме таксономію Блума та таксономію внутрішніх мотивацій Малоуна та Леппера. Таксономія Блума використовується для проектування інтерактивних вправ, які відносяться до різних рівнів складності: знання, розуміння, застосування, аналізу, синтез та оцінювання. Щодо мотиваційного зворотного зв'язку, то використовується таксономія внутрішніх мотивацій Малоуна та Леппера, яка виділяє чотири основні фактори, а саме: виклик, цікавість, контроль та фантазія, і робить навчальне середовище внутрішньо мотивуючим. В якості тестового середовища для дослідження була представлена мобільна навчальна система, що дозволяє викладати курс в початковій школі, ці таксономії можуть бути застосовані до викладання будь-якого курсу.

Щоб насолоджуватися досвідом мобільного навчання на усї 100%, необхідно переконатися, що виконані всі необхідні для нього

вимоги [23]. Так як і у кожного процесу або явища є мінімум дві сторони – так є і плюси і мінуси мобільного навчання (рис. 1.2).

С. О. Семеріков, І. О. Теплицький та С. В. Шокалюк вважають, що мобільне навчання не заважає соціалізації старшокласників, які активно обговорюють процес навчання у форумах та чатах соціальних мереж [42]. Проте, слід відзначити, що суцільна віртуалізація навчання може призвести до втрати соціального спілкування як між учнем та вчителем, так й між самими учнями. Комбінація традиційного та мобільного навчання здатна посилити професійні знання, та сформувати загальну культуру особистості. Автори [42] пропонують застосовувати мобільні технології дистанційного навчання як допоміжні в процесі традиційного навчання та як основні – в процесі позакласної (зокрема, факультативної) роботи .

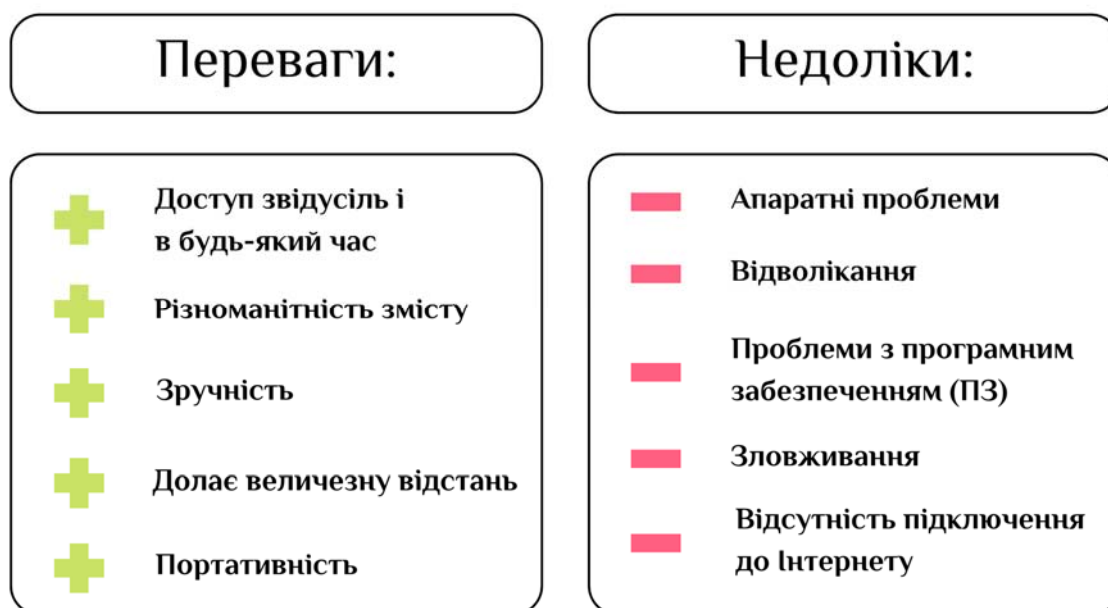


Рис. 1.2. Переваги та недоліки мобільного навчання (складено на основі аналізу [23], [42])

## 1.2. Особливості тесту ЗНО з англійської мови

Сертифікована робота з англійської мови складається з 59 завдань різних форм (рис. 1.3). Вони поділяються на чотири частини: «Розуміння мови на слух (аудіювання)»; «Читання»; «Використання мови»; «Письмо» [45]. У першій частині 16 завдань з них Task 1 №1–6 та Task 3 №12–16 з вибором однієї правильної відповіді та Task 2 №7–11 на визначення правильності/неправильності твердження. У другій частині 22 завдання, які поділяються на Task 4 №17–21 та Task 6 №27–32 на встановлення відповідності, Task 5 №22–26 з вибором однієї правильної відповіді та Task 7 №33–38 на заповнення пропусків у тексті. У третій частині 20 завдань з яких Task 8 №39–43, №44–48 та Task 9 №49–54, №54–58 на заповнення пропусків у тексті. У четвертій частині одне завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. На проходження роботи є 150 хвилин. Рис.1.4 ілюструє правильне виділення часу на проходження кожної частини тесту. За кожне завдання можна отримати один бал, крім останнього – 0–14 балів [46].

Учні та студенти можуть підготуватися до ЗНО за затвердженою програмою МОН України. Ця програма конкретизує, що повинні знати учасники та містить вимоги до їх рівня загальноосвітньої підготовки з англійської мови. Відповідно до загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти у випускників загальної середньої освіти рівня стандарту має бути рівень володіння іноземної мови – B1, а профільного рівня – B2 [41].



Рис.1.3. Особливості тесту ЗНО з англійської мови

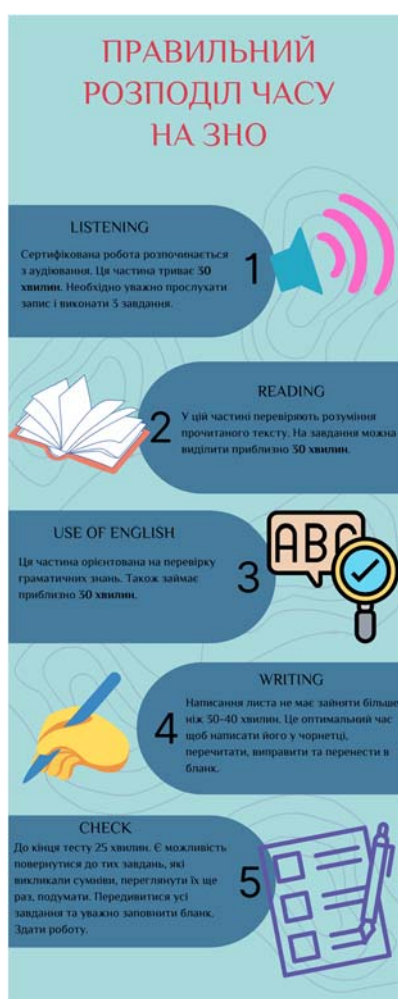


Рис.1.4. Покрокова рекомендація складання ЗНО (інфографіку складено на основі курсу «Ізі ЗНО. Англійська мова». Режим доступу: <https://youtu.be/se6nOax5BXU>)

### **1.3. Огляд мобільних додатків для підготовки до ЗНО з англійської мови**

Учні 10-11 класів починають підготовку до ЗНО заздалегідь, відвідуючи мовні курси та репетиторів або готуються самостійно.

На даний час, для випускників є велика кількість різних додатків та курсів з підготовки до ЗНО, які допомагають учням перевірити їх знання, вивчити новий матеріал, який буде на ЗНО або ж закріпити знання з тем в яких у них «прогалини».

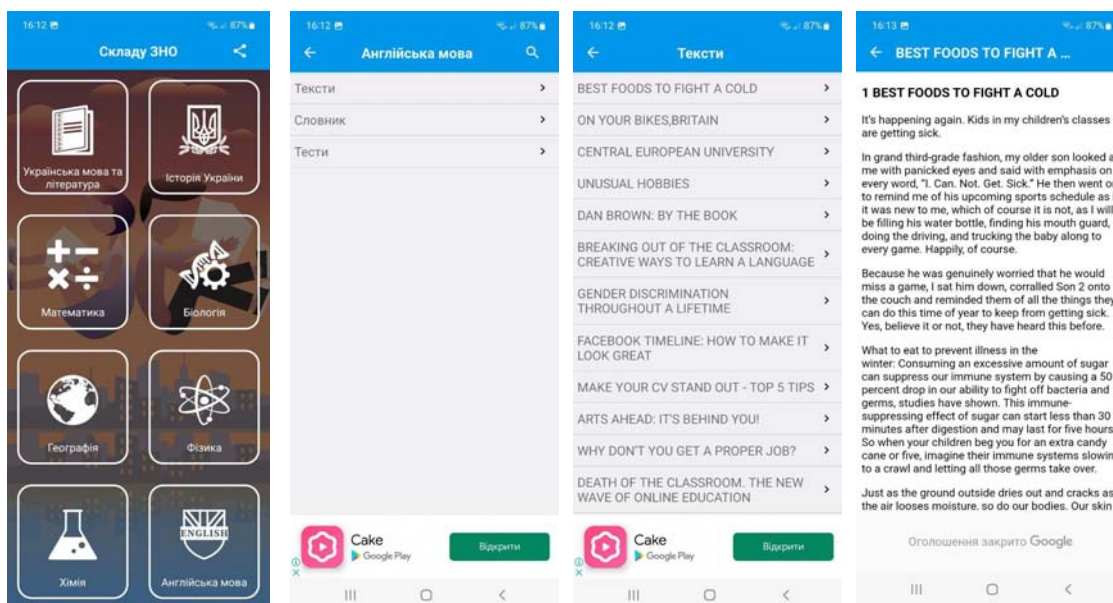
Для визначення вимог для розробки зручного та корисного мобільного додатку під Android, проаналізуємо відомі та популярні аналоги. Такий комплексний аналіз дозволить сформуванню бачення важливого функціоналу, а також виділити наявні переваги та недоліки аналогічних програмних застосунків.

Проаналізуємо найбільш популярні існуючі мобільні додатки сервісу Google Play Market для підготовки до ЗНО з англійської мови:

1. «Складу ЗНО» [37] – у додатку містяться теоретичні та практичні (тестові) матеріали для підготовки до ЗНО з більшості предметів (українська мова та література, історія України, математика, біологія, географія, фізика, хімія та англійська мова).

Розділ «Англійська мова» поділяється на 3 підрозділи: (1) Тексти (34 тексти на різні теми); (2) Словник (велика кількість слів, є транскрипція до кожного слова, але немає аудіо версії цих слів); (3) Тести (Тест містить 10 питань на «Читання» та «Використання мови» з вибором однієї правильної відповіді).

Вигляд інтерфейсу додатку представлений на рис. 1.5.



a)

b)

c)

d)

Рис. 1.5. Вигляд інтерфейсу додатку «Складу ЗНО» а) меню; б) розділ «Англійська мова»; в) підрозділ «Тексти»; г) текст «Best foods to fight a cold»

*Переваги:* простий додаток; є тести, але всього 10 питань.

*Недоліки:* немає аудіо версії слів у словнику; у тесті немає відліку часу; у підрозділі «Тексти» немає перекладу або ж словника до цього тексту; інтерфейс пустий, сірий; у додатку присутня реклама.

2. «ПростеЗНО» [36] – додаток містить теорію та тести для НМТ і ЗНО з таких предметів як: українська мова та література, історія України, англійська мова, математика, біологія, хімія та фізика. Розділ «Англійська мова» поділяється на 2 підрозділа:

1) За сесіями та роками:

«Теорія та тести». Тут можна вивчати теорію та виконувати завдання за темами, їх 13: Verb, Noun, Adjective, Adverb, Modality, Pronoun, Number, Preposition, Determiners, Clause, Linking Words, The usage of a capital letter, Writing task). Тести містять 15-20 питань з вибором однієї правильної відповіді.



«Тести». Є додаткова та основна сесії з 2016 по 2021 роки. Тести містять 59 питань на «Аудіювання» – з вибором однієї правильної відповіді та на визначення правильності/неправильності твердження; на «Читання» – на встановлення відповідності, з вибором однієї правильної відповіді та на заповнення пропусків у тексті; на «Використання мови» – на заповнення пропусків у тексті; на «Письмо» – дається тема. На кожен тест виділяється 150 хв. Відповідь надається після проходження усього тесту.

2) Додаткові режими:

– «Комбінований тест» – випадково підібрані завдання зі слухання, читання та граматики (час: 50 хв.), відповідь надається одразу;

– «Письмо» – випадкове отримання теми твору (час: 30 хв.);

– «Грамматика» – випадкові 20 завдань з граматики, (час: 30 хв.);

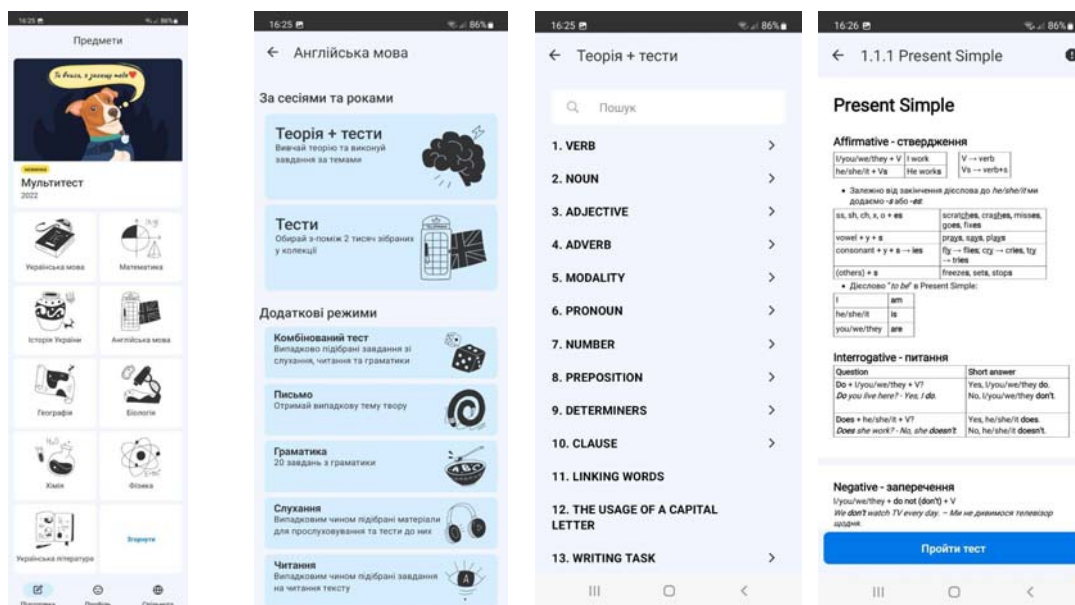
– «Слухання» – випадковим чином підібрані матеріали для прослуховування та тести до них, (час: 50 хв.);

– «Читання» – випадковим чином підібрані завдання на читання тексту, (час: 50 хв.).

*Переваги:* зручний інтерфейс, після теоретичного матеріалу є тест для закріплення (перевірки) вивченого, є рекомендовані фрази для написання листа; тести зроблені на основі ЗНО (кількість завдань та час); також є можливість відпрацювати окремо ту частину тесту, де є «прогалини»; створюється власний аккаунт для відстеження досягнень та спілкування в Telegram; можна переходити на «нічний режим».

*Недоліки:* немає словника; додаток містить рекламу.

Вигляд інтерфейсу додатку представлений на рис. 1.6.



a) b) c) d)

Рис. 1.6. Вигляд інтерфейсу додатку «ПростеЗНО» а) меню; б) розділ «Англійська мова»; в) підрозділ «Теорія та тести»; г) підпункт «Present Simple»

3. «ЗНО 2023. Англійська мова» [34] – додаток містить теоретичні та практичні матеріали для підготовки до ЗНО та ДПА з англійської мови. Інтерфейс додатку представлений на рис. 1.7. Додаток має 3 розділи та меню. У першому розділі словник; при кожному новому заході у додаток генеруються нові 3 слова. Другий розділ – це теоретичний матеріал. Він містить 2 підрозділа:

1) Основне: «English Grammar» / «Англійська Граматика» поділений на такі теми: «Правила читання», «Правопис», «Частини мови», «Словотворення», «Речення», «Дієслово», «Часи дієслова», «Модальні дієслова», «Обороти та Конструкції»; «Lexical Minimum» / «Лексичний мінімум»: словник зі зручною прокруткою абетки; до кожного слова є пояснення, приклади з цим словом, аудіо версія та вказана частина мови; також слова можна зберігати.



географія, українська мова та література, хімія, фізика та англійська мова). Додаток має швидке переміщення між розділами за допомогою свайпа; можливість додавати необхідний розділ в закладки; важливі моменти в тексті виділяються також можна виконати швидкий пошук за термінами або визначеннями.

Розділ «Англійська мова» складається з 3 теоретичних підрозділів:

1. «Фонетика»:

- Англійський алфавіт і звукові значення його букв;
- Правила читання голосних;
- Правила читання приголосних;
- Вплив приголосних на читання деяких голосних;
- Читання закінчення -s;
- Читання закінчення -ed;
- Редукція голосних;
- Читання багатоскладових слів;
- Інтоніяція.

2. «Морфологія»:

- Іменник (The Noun);
- Артикль (The Article);
- Прикметник (The Adjective);
- Числівник (The Numeral);
- Займенник (The Pronoun);
- Дієслово (The Verb);
- Прислівник (The Adverb);
- Прийменник (The Preposition);
- Сполучник (The Conjunction);
- Словотворення (Word-Building).

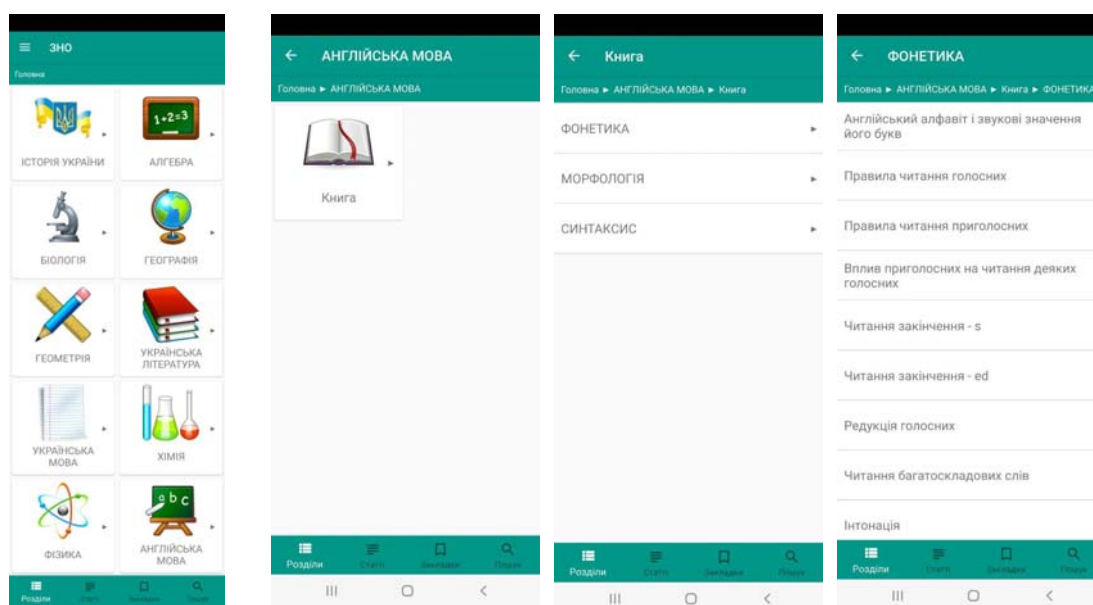
3. «Синтаксис»:

- Речення (The Sentence);
- Головні члени речення (The Principal Parts Of The Sentence);
- Другорядні члени речення (The Secondary Parts Of The Sentence);
- Порядок слів в англійському реченні (Word Order In The English Sentences);
- Умовні речення (Conditional Sentences);
- Узгодження часів (Sequence Of Tenses);
- Перехід прямої мови в непряму;
- Таблиця неправильних дієслів.

*Переваги:* багато теорії за темами, зручний інтерфейс, є можливість закріплювати потрібну інформацію у закладках.

*Недоліки:* лише теорія; містить рекламу.

Вигляд інтерфейсу додатку представлений на рис. 1.8.



a)

b)

c)

d)

Рис. 1.8. Вигляд інтерфейсу додатку «ЗНО» а) меню; б) розділ «Англійська мова»; в) меню розділу «Англійська мова»; г) підрозділ «Фонетика»

Коротко опишемо найпопулярніші дистанційні онлайн-курси:

Студія онлайн-освіти (платформа) «Educational Era (EdEra)» [43] має розділ «Готуйся до ЗНО». Курси з таких предметів Англійська мова, Історія України, Математика, Українська мова, Українська література та Біологія. Онлайн-курс «Ізі ЗНО. Англійська мова» поділений на 8 модулів та Final Test. Після кожної лекції є проміжні тести та у кінці модуля є загальний тест. Лекції для підготовки до ЗНО на EdEra розроблено спільно з «Освіторією».

На платформі «Prometheus» [39] зібрані 5 курсів підготовки до ЗНО: з Математики, Української мови та літератури, Історії України та Англійської мови. Онлайн-курс «Готуємось до ЗНО з англійської разом з могилянцями» поділяється на 10 модулів, кожен має лекцію та тест. Можна готуватися на сайті, а також у додатку.

У результаті аналізу чотирьох мобільних додатків-аналогів була складена їх порівняльна характеристика (таб. 1.1).

Таблиця 1.1

**Порівняльна характеристика наявності основних розділів у популярних мобільних додатках для підготовки до ЗНО з англійської мови**

Назва	Словник	Теорія	Практика
Складу ЗНО	так	ні	так
ПростеЗНО	ні	так	так
ЗНО 2023. Англійська мова	так	так	так
ЗНО	ні	так	ні

Можна зробити висновок, що не існує ідеального додатку, кожен має недоліки. У деяких відсутні основні розділи або ж їх необхідно завантажувати чи купувати, також присутня велика кількість реклами.

## Висновки до розділу 1

Досліджена проблематика мобільного навчання, особливості ЗНО з англійської мови, а також проведений огляд та порівняльний аналіз програмних аналогів розробленої системи. За допомогою розглянутих мобільних додатків є можливість удосконалювати навички окремо з різних частин зовнішнього незалежного оцінювання.

Задачею нашого дослідження є побудова власного мобільного додатку під операційну систему Android з урахуванням можливостей аналогічних продуктів на основі комплексного узагальненого аналізу існуючих рішень, визначення переваг та недоліків популярних застосунків.

Отже, у мобільному застосунку «English ЗНО» повинні бути доступними наступні функціональні можливості: меню додатку має містити 3 розділи: «Слова», «Теорія» та «Практика».

Вивчення нових слів має відбуватись кожного дня для розширення словникового запасу, тобто учням необхідно ознайомитись з перекладом, вивчити написання слова та навчитись вимові. Для цього необхідно, щоб надавалось слово оригіналу, його переклад та аудіоверсія слова, також приклади (для вивчення слова у контексті) та зображення для того щоб полегшити запам'ятовування.

Теорія умовно має поділятися на 2 частини – теоретичний матеріал та тестування, яке відбувається після кожної теми для закріплення знань. Теоретичний матеріал повинен містити такі основні розділи граматики, як «Синтаксис», «Морфологія» та «Лексична сторона мовлення». Загалом розділ «Теорія» має включати теми: Adjective, Adverb, Clause, Conjunction, Determiner, Modality, Noun, Preposition, Pronoun, Verb, Number, Writing task.

Практика має буде аналогом онлайн ЗНО, тобто, щоб можна було пройти тестування, починаючи з 2010 року з усіх сесій та кожне матиме обмеження у часі для того, щоб можна було зрозуміти – скільки необхідно витратити час на виконання кожної частини сертифікованої роботи, та де саме у користувача є «прогалини».

Додатково необхідно розробити інтуїтивно-зрозумілий користувацький інтерфейс для зручності користування застосунком та адаптивний інтерфейс, щоб в залежності від моделі пристрою зовнішній вигляд додатку не погіршувався.



## РОЗДІЛ 2

### ІНСТРУМЕНТИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКИ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ

#### 2.1. Характеристика використаних технологій та інструментальних засобів

Опишемо обраний набір інструментів та засобів розробки для реалізації мобільного додатку «English ЗНО» на платформі Android.

*Побудова функціональної моделі.* Для реалізації даного етапу було обрано програмне забезпечення Ramus Educational [20]. Цей ПЗ був спеціально створений для побудови проектів та опису бізнес-процесів. Надається можливість підтримувати одразу дві найбільш популярні методології опису бізнес-процесів: DFD (діаграми потоків даних, що призначені для ефективного та наочного опису процесів документообороту та обробки інформації), а також IDEF0 (інтеграція для моделювання функцій та графічна нотація призначена для формалізації та опису бізнес-процесів). Ramus має інтерфейс, що персонально підлаштовується під користувача, що спрощує моделювання складних діаграм [18]. На відміну від інших програм, в середовищі Ramus не передбачені шаблони проектів, але за допомогою панелі керування, створити діаграму можна без зайвих зусиль [19].

Основним недоліком Ramus можна зазначити відсутність готових шаблонів діаграм.

Для оформлення *дизайну мобільного додатку* використовували безкоштовний графічний редактор Canva – кросплатформний сервіс для графічного дизайну, з простим функціоналом [3].

Пройшовши реєстрацію через Google-акаунт або обліковий запис соціальних мереж, користувач має можливість створити власний дизайн або використовувати шаблон, який найбільш підходить до його

теми та редагувати відповідно до своїх потреб: змінювати кольори, накладати музику, додавати відео та зображення, вставляти текст, вибравши необхідний шрифт, та інше. Готовими проектами можна поділитися одразу у соціальних мережах (Instagram, Facebook, Twitter, TikTok, Pinterest, LinkedIn) або ж експортувати у форматі JPG, PNG, SVG, GIF, MP4, PDF-файл [4].

Основні недоліки графічного редактора «Canva» це те, що в безкоштовній версії розмір шаблону неможливо змінити після завантаження, це можливо тільки в преміум-версії. Для більш об'ємних проектів необхідно швидкий обсяг трафіку та потужний комп'ютер [5].

Для побудови макету додатку було обрано інструмент «UXToolbox» [26]. В UXToolbox доступні багато шаблонів, що дозволяє створювати і будувати фреймворки для всіх видів пристроїв і додатків. Прототипи дозволяють замовнику та виконавцю ПЗ перевірити функціональність продукту і зрозуміти кінцеву мету. Прототипи можна експортувати і запускати на реальних пристроях. Після закінчення роботи над проектом є можливість експортувати макет у формат HTML, PNG, XML, DOCX або роздрукувати матеріали для робочої групи. UXToolbox має вбудовану підтримку для документування та анотування проекту. Можна додавати нотатки до структурних схем, щоб фіксувати думки, нагадування, питання тощо. Інтуїтивно зрозумілий користувальницький інтерфейс UXToolbox дозволяє швидко проектувати і створювати каркаси та прототипи професійної якості [27]. UXToolbox працює з Windows та коштує £159 за копію.

Недоліком використання «UXToolbox» це те, що пробна версія діє лише 14 діб та для неї можна створити лише 5 фреймворків [28].

Для реалізації додатку під Android було обране середовище розробки міжплатформних та скомпільованих у вихідному форматі

додатків «Embarcadero Delphi» [9], що надає можливість створювати додатки для всіх платформ. Завдяки єдиній базі вихідного коду, можна написати код лише раз та скомпілювати варіант коду для таких операційних систем як Windows, Mac OS X, а також iOS і Android [7].

## 2.2. Опис та розробка дизайну прототипу

Спочатку було розроблено кольорову гаму AA8658 на сайті Paletton.com [17]. Обрано #CCAC84 для фону, #8F8AAB для кнопок та #545454, #FFFFFF для тексту. Кольори добрано у пастельних тонах, щоб не відволікало від сприйняття навчальної інформації. Палітра представлена на рис. 2.1. Шрифт тексту – Bosk. Також було ретельно відібрано візуальні елементи на сайті Flaticon [30], щоб кожен з них був логічно пов'язаний з назвою розділу меню.

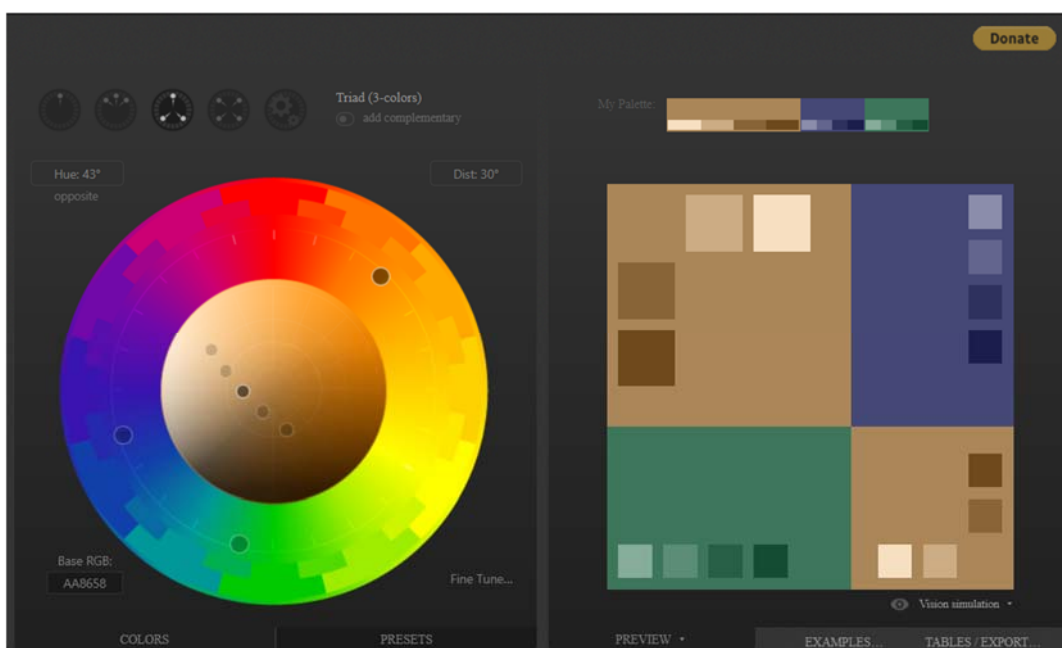


Рис. 2.1. Кольорова палітра AA8658

Початковий дизайн створено у Canva, інтерфейс додатку представлений на рис. 2.2.

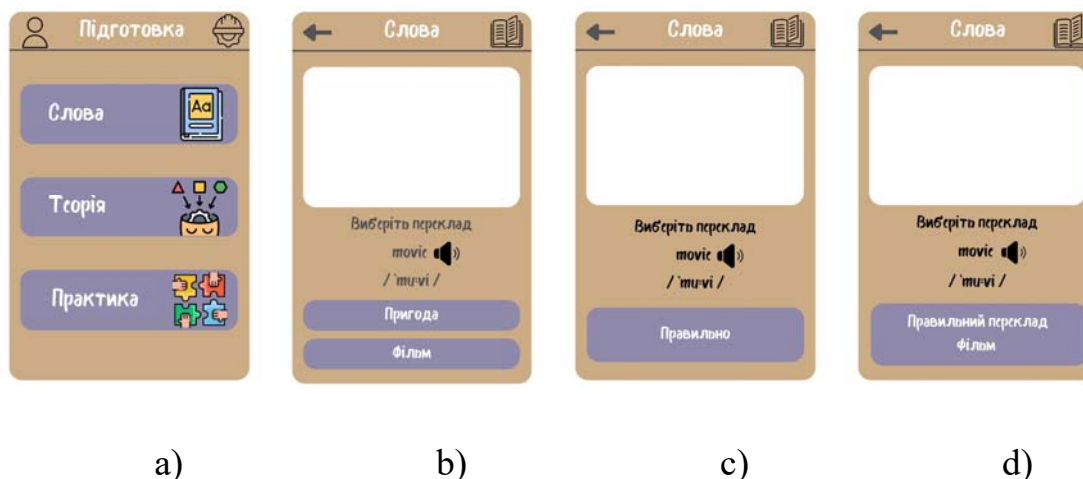


Рис. 2.2. Вигляд інтерфейсу додатку «English ЗНО»: а) головне меню; б) розділ «Слова»; с) розділ «Слова» при правильному перекладі слова; д) розділ «Слова» при неправильному перекладі слова

Також був розроблений прототип інтерфейсу мобільного додатку засобами UXToolbox. У головному меню додатку спроектовано п'ять кнопок: розділи «Слова», «Теорія», «Практика» та допоміжні кнопки «Профіль» і «Налаштування» (рис. 2.3.а)).

У розділі «Слова» спроектовані п'ять кнопок: дві кнопки для вибору перекладу слова, «Динамік», «Назад», «Словник». Кнопка «Динамік» для того щоб можна було прослухати правильну вимову слова. Кнопка «Назад» – це повернення до попереднього вікна (рис. 2.3.б)). При виборі правильного перекладу слова, буде показано сповіщення з текстом «Правильно» (рис. 2.3.с)), якщо ж було обрано неправильний варіант відповіді, то буде показано сповіщення з текстом, наприклад, «Правильний переклад Фільм» (рис. 2.3.д)).



Рис. 2.3. Макет додатку «English ЗНО»: а) головне меню; б) розділ «Слова»; в) розділ «Слова» при правильному перекладі слова; г) розділ «Слова» при неправильному перекладі слова

Кожного дня з рандомної теми будуть вибиратися 10 слів та випадатимуть картки. Після 10 карток буде список цих слів, де потрібно вибрати слова, які користувач не знає та додати до словника (поставивши галочку біля слова). Наступного дня ці слова будуть видаватися з новими (рис. 2.4.a)).

У розділі «Словник» повинні бути усі слова, які мають вивчити учні, щоб мати рівень B2 (рис. 2.4.b)). Можна переглянути слово, натиснувши на нього, відкриється картка з словом на англійській мові, з малюнком, транскрипцією та аудіо версією та прикладами нижче (рис. 2.4.c)).

Розділ «Теорія» буде включати такі теми: Adjective, Adverb, Clause, Conjunction, Determiner, Modality, Noun, Preposition, Pronoun, Verb, Number, Writing task (рис. 2.4.d)).

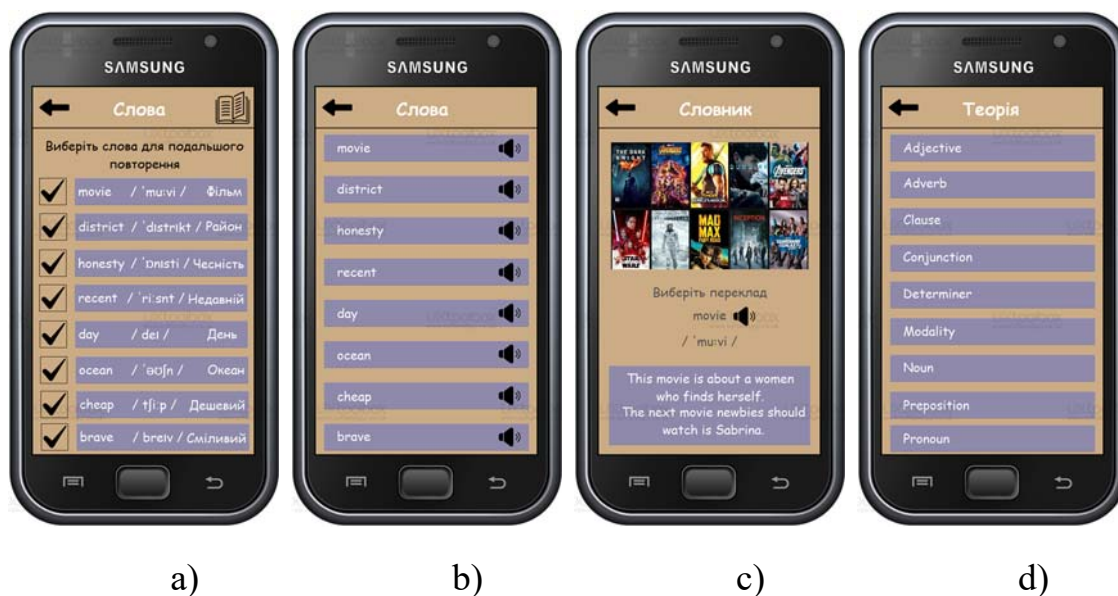


Рис. 2.4. Макет додатку «English ЗНО»: а) розділ «Слова» додавання слів до словнику; б) розділ «Словник»; в) Перегляд слів з розділу «Словник»; д) розділ «Теорія»

У кожній темі є свої підтеми (рис. 2.5.а)), натиснувши на яку можна побачити правила з прикладами (рис. 2.5.б)) та кнопку «Пройти тест» для закріплення (перевірки) вивченої теми (рис. 2.5.с)).

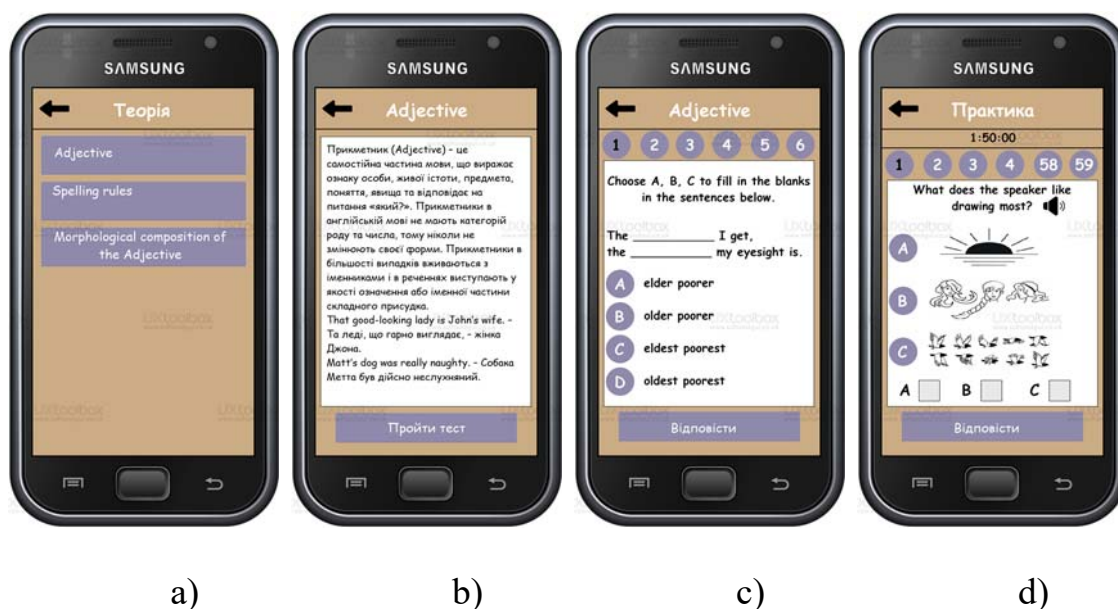


Рис. 2.5. Макет додатку «English ЗНО»: а) розділ «Теорія» при виборі теми; б) теоретичний матеріал підрозділу «Adjective»; в) Тест до підрозділу «Adjective»; д) розділ «Практика»

Розділ «Практика» буде включати тестові завдання ЗНО починаючи з 2010 року ( з основної, додаткової сесій та пробні тести) (рис. 2.5.d)).

У розділі «Налаштування» створено сім кнопок: «Аватарка», «Ім'я», «Нікнейм», «Звук», «Оповіщення», «Обнулити прогрес» та «Назад» (рис. 2.6.a)). Кнопка «Аватарка» надає можливість додати фото до свого профілю. У полі «Ім'я» та «Нікнейм» можна змінювати ім'я та нікнейм. Кнопка «Звук» вмикає і вимикає звук додатку. Кнопка «Оповіщення» дозволяє надсилати повідомлення користувачу з нагадуванням про час занять. Кнопка «Обнулити прогрес» – це повернення на початковий рівень.

У розділі «Профіль» створено три кнопки та 2 блоки: «Назад», «Вийти», «Видалити», та блоки «Ім'я», «Досягнення» (рис. 2.6.b)). Кнопка «Вийти» надає можливість вийти з акаунту. За допомогою кнопки «Видалити» можна видалити акаунт. У блоці «Ім'я» можна переглянути інформацію стосовно користувача та у блоці «Досягнення» – подивитися досягнення користувача.



Рис. 2.6. Макет додатку «English ЗНО»: а) розділ «Налаштування»; б) розділ «Профіль»

### 2.3. Архітектурна та функціональна структура додатку

Для побудови функціональної моделі було обрано програмне забезпечення «Ramus Educational».

Детально розглянемо етапи побудови функціональної моделі:

1. Побудова контекстної (головної, батьківської) діаграми, в якій показано основні процеси додатку (рис. 2.7).

2. Створення деталізація контекстної діаграми (рис. 2.8). На даній діаграмі представлено дев'ять функціональних блоків: «Запам'ятовування слів», «Синтаксис», «Морфологія», «Лексична сторона мовлення», «Закріплення тем», «Аудіювання», «Читання», «Використання мови» та «Письмо».

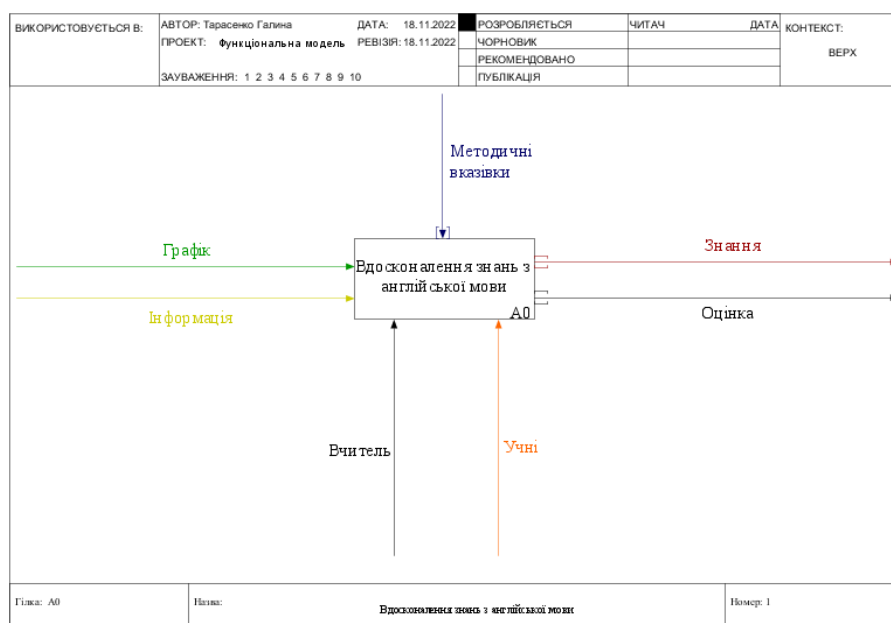


Рис. 2.7. IDEF0-діаграма А-0 – контекстна діаграма підготовки до ЗНО з англійської мови



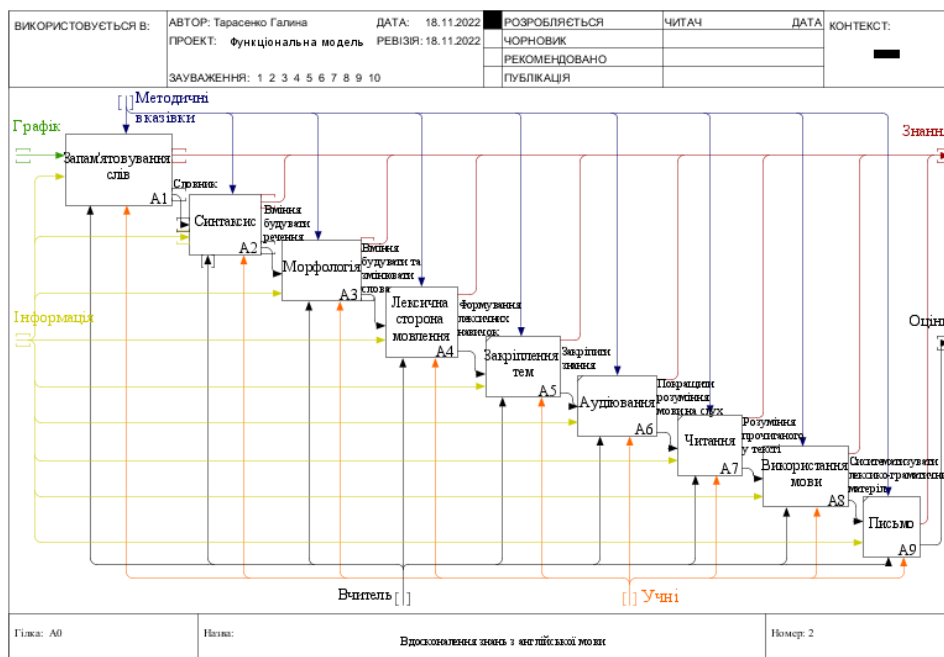


Рис. 2.8. IDEF0-діаграма A-0 – деталізація контекстної діаграми

3. Деталізація блоку «Запам'ятовування слів» (рис. 2.9). З діаграми видно, що для того, щоб учні вивчили слова, їм спочатку потрібно ознайомитись із перекладом, вивчити написання слова, навчитись вимові.

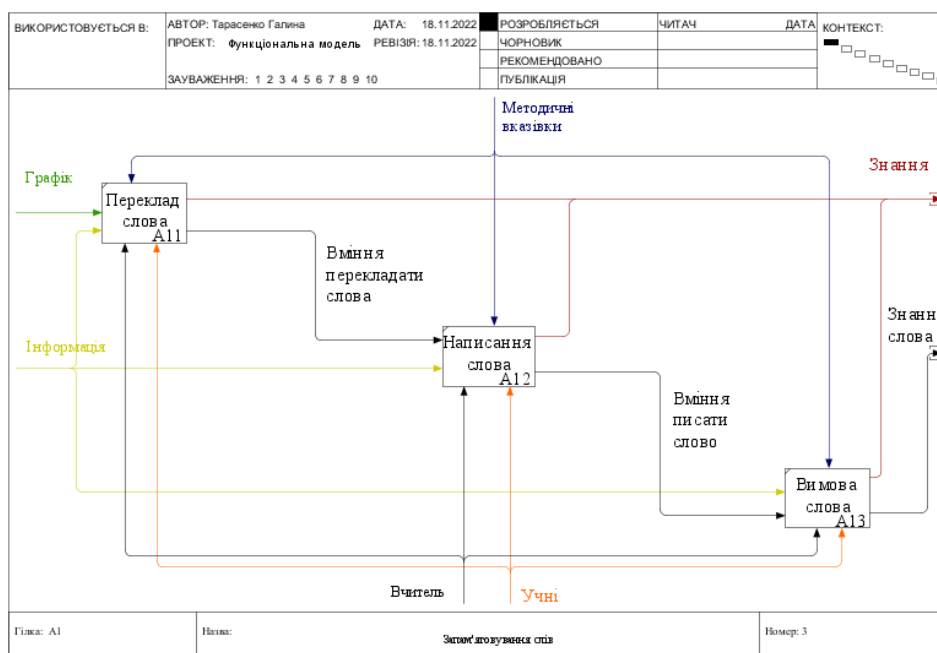


Рис. 2.9. IDEF0-діаграма A-1 – деталізація блоку «Запам'ятовування слів»

4. Деталізація блоку «Синтаксис» (рис. 2.10). З діаграми видно, що спочатку потрібно позначити правила, далі учні мають розуміти поєднання слів у речення, визначати основні поняття та будувати речення.

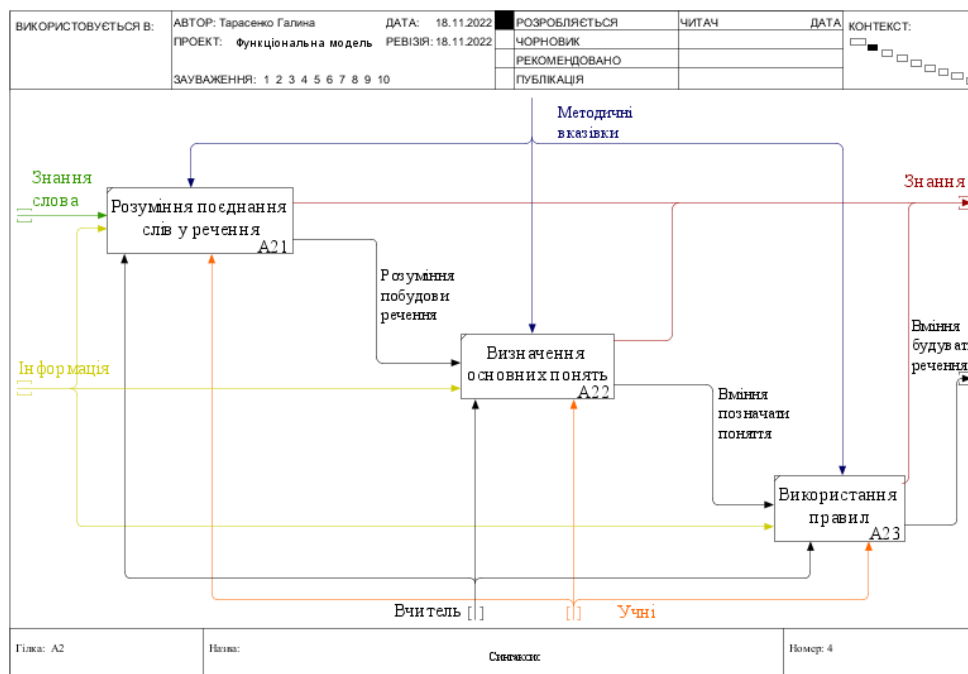


Рис. 2.10. IDEF0-діаграма А-1 – деталізація блоку «Синтаксис»

## 2.4. Розробка мобільного додатку Android

Середовище розробки ПЗ Embarcadero RAD Studio дозволяє розробляти додатки для будь-якої існуючої на даний час платформи. Неважливо на якій платформі встановлене дане середовище, у ньому можна створити додатки для будь-яких популярних операційних систем. У цьому середовищі наявний потужний інструментарій VCL-компонентів, необхідний для розробки програм, який також орієнтований і на платформу Android [1].

Алгоритм розробки програм для ОС Android у RAD Studio майже нічим не відрізняється від створення додатків під ОС Windows. Єдине, що потрібно для розробки – це мати під'єднаний Android пристрій до комп'ютера або налаштувати Android-емулятор, згідно офіційної

документації. В якості бази даних для проєкту можна використовувати SQLite [21].

Дії, які потрібно виконати, щоб підготувати систему розробки (ПК) і пристрій Android до розробки додатків за допомогою RAD Studio можна описати наступною інструкцією:

1. Встановити підтримку Android під час інсталяції RAD Studio.
2. У системі розробки встановити драйвер USB для пристрою Android.
3. На пристрої Android увімкнути налагодження USB.
4. У IDE налаштувати середовище розробки. Це включає наступні кроки:

- 4.1. Налаштувати систему для виявлення пристрою Android.
- 4.2. Встановити цільову платформу.

Щоб створити мобільний застосунок для Android обираємо: Файл > Створити > Кросплатформний додаток. Далі можна обрати або один з існуючих шаблонів або порожній шаблон і працювати над створенням проєкту – алгоритм подібний на алгоритм створення додатку для ОС Windows – спочатку на форму додаються візуальні компоненти, а потім програмуються обробники подій.

При створенні програми для Android у RAD Studio, можна використовувати лише ті компоненти, які підтримуються пристроями Android. Якщо Android є активною цільовою платформою проєкту, то непідтримувані компоненти виділяються сірим кольором на панелі інструментів.

У верхній частині дизайнера форм для кількох пристроїв є селектор стилю: StylesFormDes.png. У розкритому меню вибору стилю перелічено всі стилі, які можна застосувати до головного перегляду. Необхідно обрати стиль Android із селекторів стилю, щоб

переглянути всі властивості компонентів відповідно до цільової платформи.

У верхній частині конструктора форм для кількох пристроїв є селектор перегляду: ViewsFormDes.png. У спадному меню вибору перегляду перелічено всі доступні перегляди, які відображають різні платформи, такі як iOS, Android, Windows і macOS.

Потрібно використовувати головну форму для загального дизайну програми. Потім можна додати нові представлення до свого проекту, щоб налаштувати програму для певного типу пристрою. Можна навіть створювати нові налаштовані перегляди. Попередньо визначені режими перегляду пристрою Android: телефон Android 3.5", телефон Android 4", телефон Android 5", планшет Android 7", планшет Android 10".

Додати нові види до проекту, щоб налаштувати програму для певного типу пристрою Android. Усі представлення успадковують компоненти та властивості головної форми. Щоб отримати додаткові відомості, потрібно переглянути конструктор форм. Якщо необхідно налаштувати деякі властивості програми для всіх пристроїв Android, можна зробити це за допомогою головної форми, за умови, що не потрібно поширювати їх на інші платформи.

Опишемо алгоритм розробки мобільного додатку у середовищі Embarcadero Delphi 11.2:

1. Підготовка системи розробки (ПК) і пристрою Android (або налаштування Android-емулятора);
2. Створення програмного проєкту з налаштуванням програми для певного типу пристрою Android;
3. Наповнення проєкту візуальними компонентами та їх функціональними описами;
4. Тестування додатку.

На рис. 2.11 зображений фрагмент розробки мобільного додатку, а саме вигляд форми з компонентами.

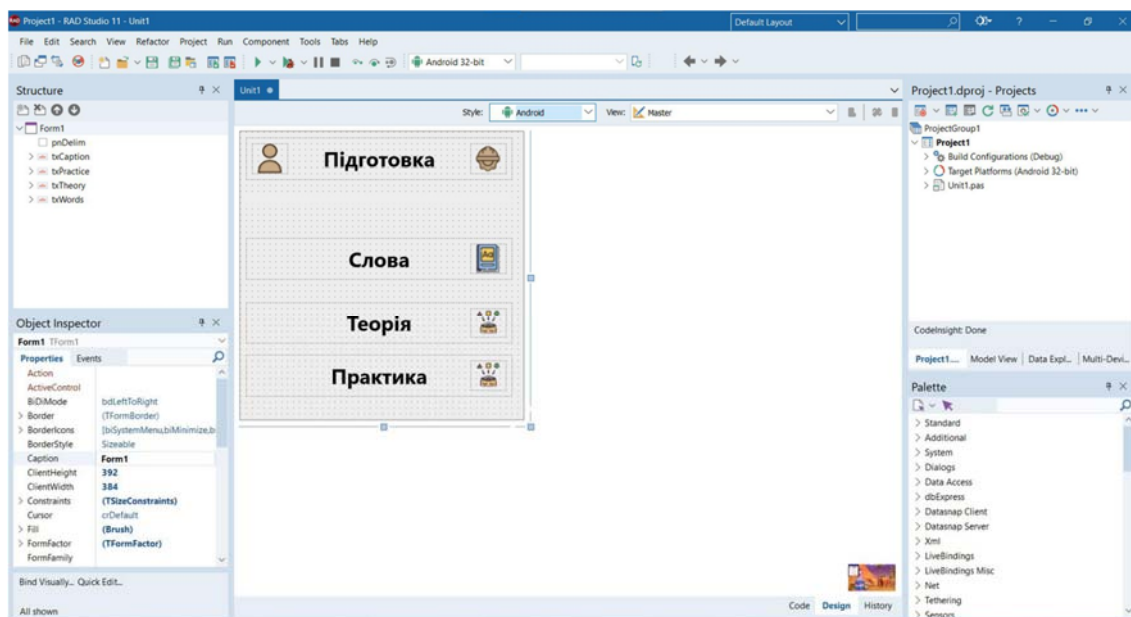


Рис. 2.11. Фрагмент розробки мобільного додатку у Embarcadero Delphi

Крім додатку в Embarcadero Delphi, нами також розроблено додаток у Mit App Inventor, який має 5 фреймворків.

Перший фреймворк – це головний екран (рис.2.12.), на якому розміщено навігацію для основних частин ЗНО: Аудіювання, Читання, Використання мови та Письмо. Тобто замість тесту кнопки було вирішено додати зображення.

Другий екран – це частина Listening, він містить завдання на аудіювання, тобто аудіозапис, запитання, варіанти відповідей в формі картинок, позначки для відповіді, кнопку для перевірки та поле, де висвічується текстове повідомлення з результатом відповіді (рис. 2.13.a).

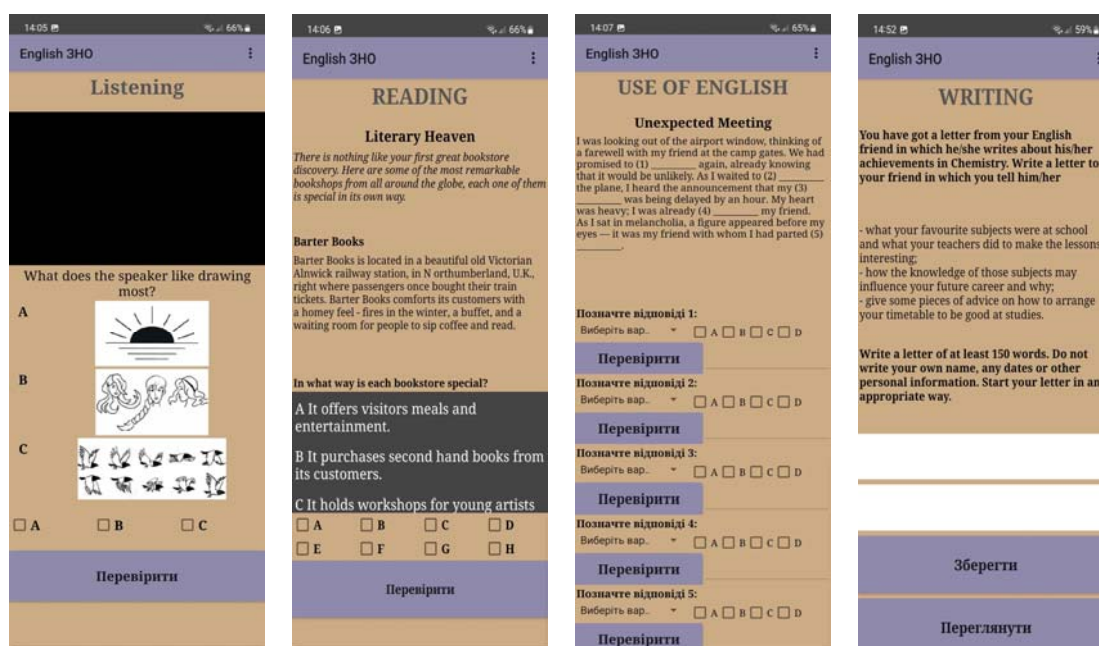
Третій екран – це частина Reading, що складається з назви тексту, самого тексту, запитання, варіанти відповідей з прокруткою, позначок для відповіді, кнопку для перевірки та поле, де висвічується текстове повідомлення з результатом відповіді (рис. 2.13.b).



Рис. 2.12. Вигляд головного екрану додатку «English ЗНО»

Четвертий екран – це частина Use of English, що містить у собі заголовки тексту, текст з пропусками, варіанти відповідей з вибором, позначки для відповіді, кнопку для перевірки та поле, де висвічується текстове повідомлення з результатом відповіді (рис. 2.13.с).

Останній екран – це Writing, частина має завдання, рекомендації-запитання (або інструкцію-план) для розуміння, що необхідно писати у листі. Два текстові поля, одне для введення тексту, інше – для перегляду написаного листа. Також є дві кнопки для збереження та перегляду тексту (рис. 2.13.d).



a)

b)

c)

d)

Рис. 2.13. Вигляд другого фреймворку «Listening»: а) розділ «Listening»; б) розділ «Reading»; в) розділ «Use of English»; д) розділ «Writing»

## Висновки до розділу 2

Розглянуто реалізацію мобільного навчального додатку «English ЗНО». Було побудовано функціональну модель за допомогою Ramus Educational. Розробка функціональної моделі включала кілька етапів: побудова контекстної діаграми та створення діаграм декомпозицій. Canva використовувалась для оформлення початкового дизайну. Прототип інтерфейсу мобільного додатку створений засобами UXToolbox.

Для розробки мобільного додатку під Android обране середовище Embarcadero Delphi, завдяки можливості створення додатків для всіх популярних платформ. Крім додатку в Embarcadero Delphi, нами також розроблено додаток у Mit App Inventor.

### РОЗДІЛ 3

## ПРОЕКТУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСУ З ОСНОВ РОЗРОБКИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ДЛЯ ЛІЦЕЇСТІВ

### 3.1. Розробка комплексу практичних робіт на підтримку факультативного курсу з основ розробки мобільних додатків для ліцеїстів

Для того, щоб старшокласники самостійно змогли створювати додатки для підготовки до ЗНО з англійської мови, а у подальшому для будь-якого предмету нами був розроблений методичний комплекс для роботи у хмарному середовищі візуальної розробки Android-додатків MIT App Inventor [15].

Авторський методичний комплекс містить чотири практичні роботи (Див. Додаток А):

Практична робота №1 «Створення головного меню додатку для вдосконалення знань з англійської мови»;

Практична робота №2 «Створення інтерфейсу розділу «Listening» додатку для вдосконалення знань з англійської мови»;

Практична робота №3 «Створення інтерфейсу розділу «Reading» додатку для вдосконалення знань з англійської мови»;

Практична робота №4 «Створення інтерфейсу розділу «Use of English» додатку для вдосконалення знань з англійської мови»;

Практична робота №5 «Створення інтерфейсу розділу «Writing» додатку для вдосконалення знань з англійської мови».

Комплекс практичних робіт можна використовувати на факультативних заняттях з інформатики, а також у позашкільній роботі. Наприклад, навчальна програма «Основи програмування: мобільні застосунки (додатки) ОС Android» [38] передбачає навчання



основам програмування в ОС Android. Навчальна програма передбачає 2 роки навчання: основний рівень (2 роки навчання): 1-й рік – 144 години (4 год./тиждень), 2-й рік – 216 годин (6 год./тиждень).

Програма є орієнтовною. За необхідності керівник гуртка може внести до програми зміни, які не повинні впливати на загальний зміст навчальної програми та кількість навчальних годин. Незмінними мають залишатися мета, завдання та прогнозований результат освітньої діяльності.

Розглянемо третій розділ навчальної програми «Створення мобільних застосунків (додатків) в середовищі Mit App Inventor» (1-й рік навчання). Шоста тема даного розділу 3.6. «Проектна діяльність» передбачає обсяг навчального навантаження – 14 годин. Теоретична частина (2 години): Постановка проблеми. Визначення завдання для виконання проекту. Робота з інформаційними джерелами. Створення банку ідей. Етапи розробки програмного проекту. Способи виявлення помилок програмного коду. Практична частина (12 годин): Розробка і створення власних застосунків (додатків). Підготовка презентацій власних проектів. Участь у конкурсі «Юний розробник мобільних застосунків (додатків)». Отже згідно опису навчального компонента даної програми розроблений комплекс програм можна використати для викладання даної теми.

Середовище MIT App Inventor, реалізоване за парадигмою «хмарних технологій», має широкі можливості для розробки колективних проектів, самостійного та дистанційного навчання. MIT App Inventor (App – від application, перекладається як додаток. Inventor – перекладається як винахідник) – це середовище візуальної розробки додатків, що не вимагає великих знань у програмуванні. Додаток було розроблено в Google Labs, а потім передано Массачусетському технологічному інституту.

Реалізовано принцип BYOD – «bring your own device», що перекладається, як «принеси свій власний пристрій». Діти встановлюють, тестують та демонструють створені проекти на власних смартфонах або планшетах. Вони наочно бачать результати своєї роботи, можуть застосувати їх в реальному житті. Отримані знання та навички алгоритмізації застосовні і в інших середовищах програмування. Побудова програм здійснюється у візуальному режимі з використанням блоків програмного коду. На комп'ютер встановлювати нічого не потрібно, просто відкрити середовище розробки [ai2.appinventor.mit.edu](http://ai2.appinventor.mit.edu) у браузері і починати розробку.

Mit App Inventor складається з трьох частин:

- Конструктор компонентів. Для того щоб обрати потрібні компоненти та встановити необхідну для них властивість;
- Програмування елементів. Для того щоб як будуть поводитись обрані компоненти;
- Запуск додатку. За допомогою якого можна тестувати свою розробку.

### **3.2. Створення курсу на сервісі Human**

Для забезпечення дистанційної підтримки розроблений комплекс практичних робіт був опублікований на онлайн-платформі Human.

Human – українська Ed-tech компанія, що створює та впроваджує продукти для цифровізації українського освітнього процесу з урахуванням різних рівнів матеріально-технічного забезпечення та цифрової грамотності в закладах освіти. Human забезпечує заклади освіти інструментами для змішаної та дистанційної форми навчання. Продукти Human створені для різних рівнів матеріально-технічного забезпечення та цифрової грамотності в навчальних закладах, таких як Human Школа – універсальна платформа для закладів освіти та

Human Академія – курси підвищення кваліфікації з освоєння системи Human Школа [12].

Після реєстрації на онлайн-платформі та зарахування до освітнього закладу Криворізький державний педагогічний університет було створено курс «Інформатика» (рис. 3.1).

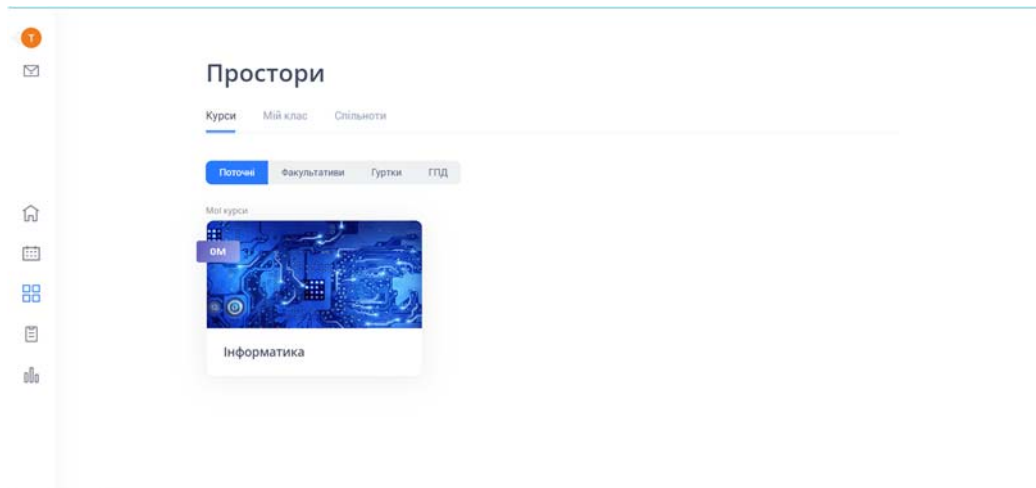


Рис. 3.1. Вигляд інтерфейсу розділу «Простори» після додавання курсу «Інформатика»

Курс на платформі Human містить шість підрозділів (рис. 3.2), таких як: «Стрічка», на якій вчитель може викладати важливу інформацію, оголошення, цікаві факти; «Зміст» – містить перелік тем курсу; «Розклад» – розклад занять та інформація щодо місця проведення; «Завдання» – діяльність (практична робота, завдання, тестування, контрольна робота), яку необхідно зробити; «Аналітика» – аналізує рівень знань та досягнень з курсу; «Учасники» – список учнів, які мають доступ до даного курсу.

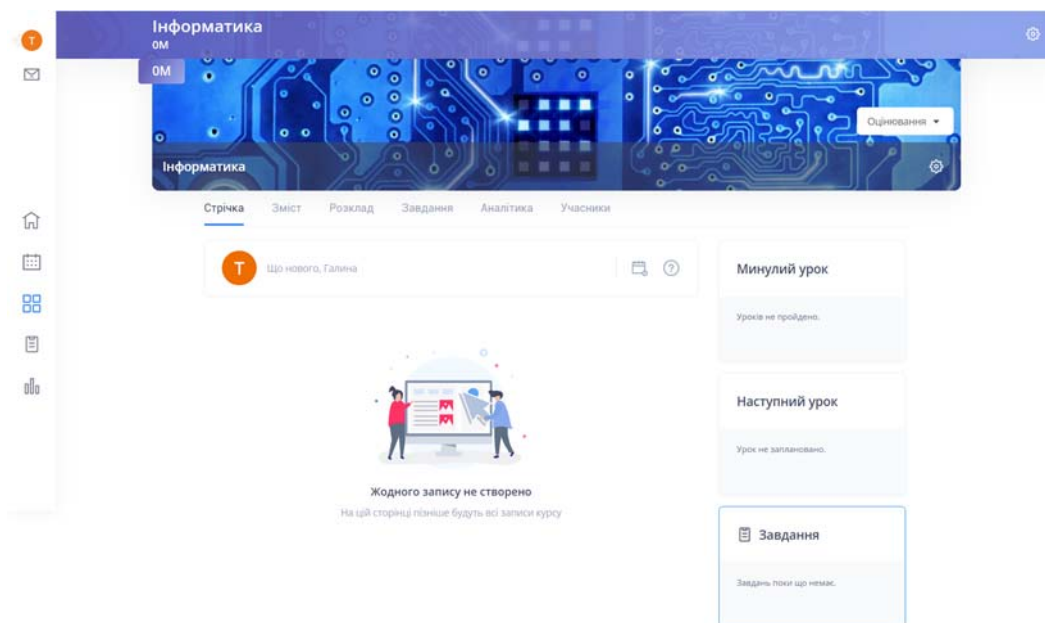


Рис. 3.2. Вигляд інтерфейсу підрозділу «Стрічка»

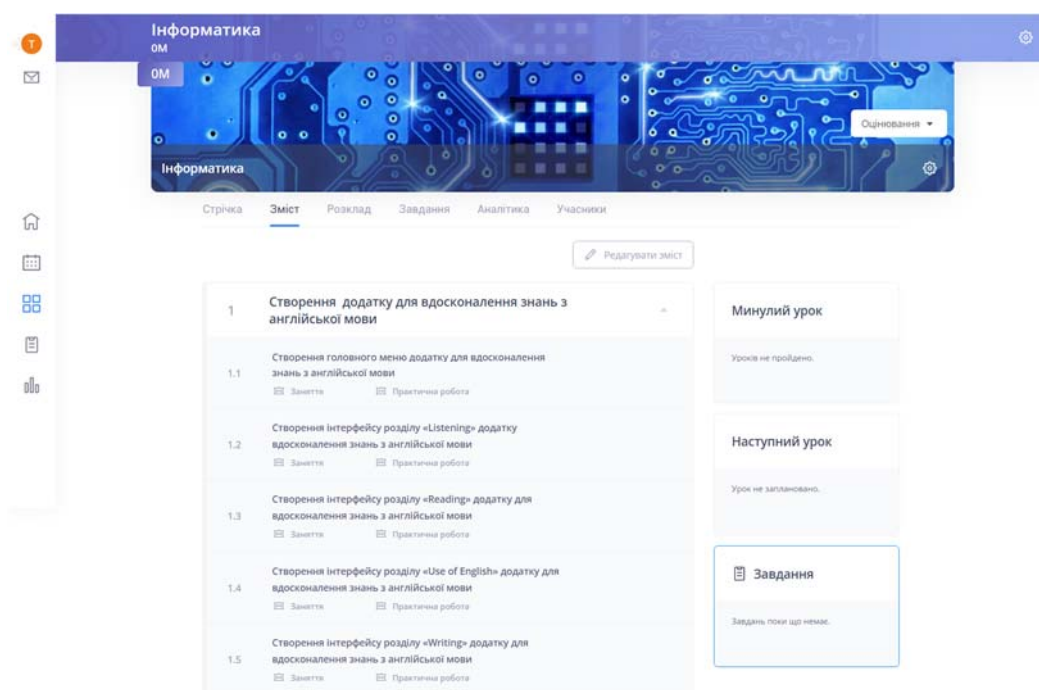


Рис. 3.3. Вигляд інтерфейсу підрозділу «Зміст» після додавання тем курсу

Курс поділяється на п'ять практичних робіт (рис.3.3), 4 з яких побудовані за частинами ЗНО та 1 головного меню. Кожна робота складається з 3 частин: розробки інтерфейсу, програмування елементів та запуску додатку.

Перша тема «Створення головного меню додатку для вдосконалення знань з англійської мови» починається з ознайомлення інструментів вікна середовища візуальної розробки Android-застосунків. Потім дається тестування (рис. 3.4.) створене на платформі Genial.ly [11] на перевірку вивченого матеріалу та далі починаються завдання зі створення головного меню додатку (Див. Додаток А).

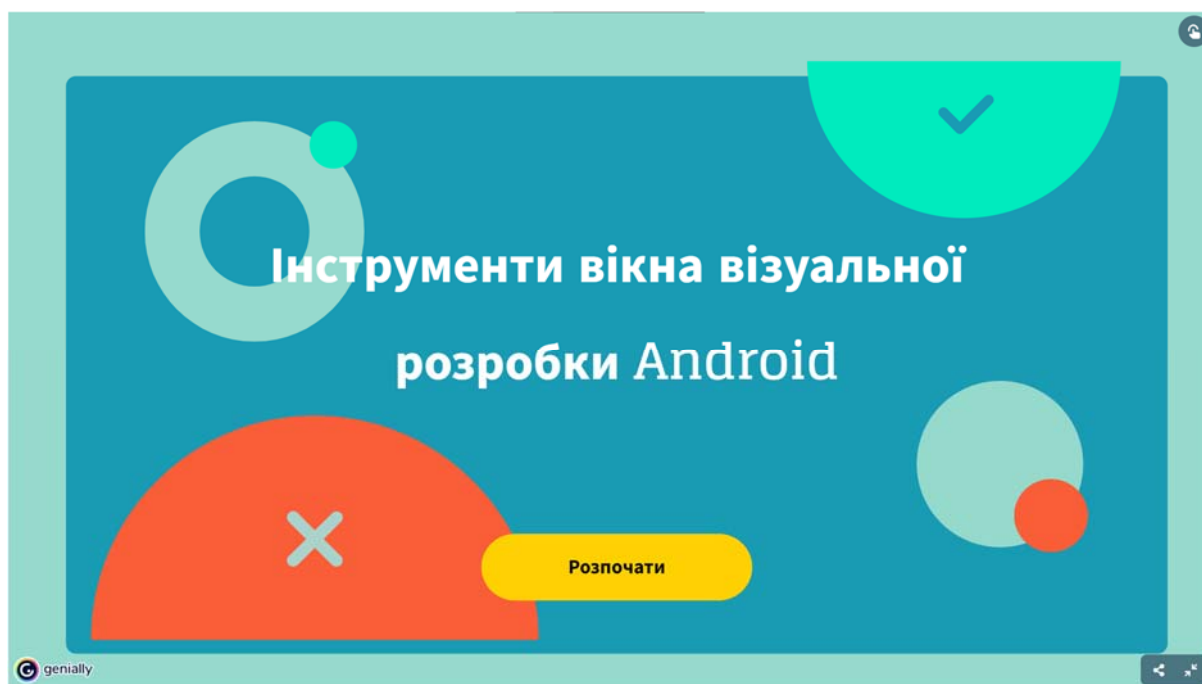


Рис. 3.4. Тестування до першої практичної роботи

### Висновки до розділу 3

Для того, щоб старшокласники самостійно змогли створювати мобільні додатки для підготовки до ЗНО нами був розроблений методичний комплекс для роботи у хмарному середовищі візуальної розробки Android-додатків MIT App Inventor, який містить п'ять практичних робіт. Для забезпечення дистанційної підтримки розроблений комплекс практичних робіт був опублікований на онлайн-платформі Human.

## ВИСНОВКИ

Результатом даної кваліфікаційної роботи є спроектований та розроблений мобільний додаток на платформі Android для підготовки до ЗНО з англійської мови «English ЗНО», а також методичний комплекс практичних робіт для старшокласників.

У процесі виконання роботи для досягнення мети були розв'язані наступні задачі:

- аналіз наукових та методичних джерел з питань теорії мобільного навчання та розробки мобільних додатків на платформі Android;

- аналіз існуючих аналогів мобільних додатків для підготовки до ЗНО з англійської мови;

- визначення переваг та недоліків існуючих мобільних додатків з точки зору ефективності для навчального процесу і зручності використання;

- аналіз новітніх технологій розробки мобільних додатків;

- вибір інструментів та засобів реалізації ПЗ;

- проектування функціональної моделі;

- розробка макету додатку;

- реалізація мобільного додатку;

- створення методичного комплексу практичних робіт на підтримку факультативного курсу з основ розробки мобільних додатків для ліцеїстів засобами MIT App Inventor та публікація на онлайн-платформі Human.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Android Mobile Application Development [Electronic resource]. – Mode of access: [https://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Sydney/en/Android\\_Mobile\\_Application\\_Development](https://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/Sydney/en/Android_Mobile_Application_Development).
2. Berge Z. L., Muilenburg L. Y. Handbook of mobile learning. – 2013. – P. 3–14.
3. Canva – Wikipedia [Electronic resource]. – Mode of access: <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Canva&oldid=1121109228>.
4. Canva [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.canva.com/>.
5. Canva: What is Canva and what are its main features? [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.tutorialspoint.com/what-is-canva-and-what-are-its-main-features>.
6. Complete History of the DynaBook [Electronic resource]. – Mode of access: <https://history-computer.com/dynabook/>.
7. Delphi: IDE Software Overview – Embarcadero [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.embarcadero.com/products/delphi>.
8. E–Learning Guild. Mobile Learning: What it is, why it matters, and how to incorporate it into your learning strategy. – 2008. [Electronic resource]. – Mode of access: [org/knowledge-centre/whatismlearning](http://org/knowledge-centre/whatismlearning). – Screen name.
9. Embarcadero Delphi – Wikipedia [Electronic resource]. – Mode of access: [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Delphi\\_\(software\)&oldid=1119682710](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Delphi_(software)&oldid=1119682710).

10. Fombona, J., Pascual, M. A., Pérez Ferra M. Analysis of the Educational Impact of M-Learning and Related Scientific Research. – 2020. – №2. – P. 167–180.
11. Genial.ly [Electronic resource]. – Mode of access: <https://genial.ly/>.
12. Human [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.human.ua/>.
13. Iaburova. O. Basic Principles of Creating Mobile Learning Content for the Development of Future Teachers English Language Competence. – 2019. – № 9. – С. 28–36. – UDC 316.454.52-057.87:81°243+37.064.3.
14. Laouris Y., Eteokleous N. We need an educationally relevant definition of mobile learning. – 2013. – P. 13.
15. MIT App Inventor [Electronic resource]. – Mode of access: <https://appinventor.mit.edu/>.
16. MOBL21: [Electronic resource]. – Mode of access: <http://Mobl21.com>. – Screen name.
17. Paletton: The Color Scheme Designer [Electronic resource]. – Mode of access: [Paletton.com](http://Paletton.com).
18. Ramus [Electronic resource]. – Mode of access: <http://ramussoftware.com/>.
19. Ramus Educational 1.2.5 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.softslot.com/software-2677-ramus-educational.html>.
20. Ramus Educational версія 1.1 – Завантажити Ramus Educational [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ramus-educational.software.informer.com/>.
21. SQLite [Electronic resource]. – Mode of access: <https://sqlite.org/index.html>.
22. The Mobile Learning Network (MoLeNET): [Electronic resource]. – Mode of access: [www.molenet.org.uk](http://www.molenet.org.uk). – Screen name.



23. Thomes J. Mobile Learning: Advantages And Disadvantages. – 2019. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://elearningindustry.com/mobile-learning-advantages-disadvantages>.
24. Traxler J. Current State of Mobile Learning // Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training. – 2009. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.aupress.ca/index.php/books/120155>. – Screen name.
25. Troussas, C., Krouska, A., Sgouropoulou, C. Enriching Mobile Learning Software with Interactive Activities and Motivational Feedback for Advancing Users' High-Level Cognitive Skills. – 2022. – P. 12.
26. UX Toolbox: The UX/UI Portfolio of Melissa Thompson [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.uxtoolbox.com/>.
27. UXToolbox – wireframing and Application Prototyping [Electronic resource]. – Mode of access: <http://uxtoolbox.co.uk/>.
28. UXToolbox Documentation [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.softandgui.co.uk/Pages/Support/UXToolbox%20Documentation.aspx>.
29. Valencia-Arias A., Duque Cano L., Arango-Botero D. Trends in the M-learning subject area over a 15-year period (2002–2017) using scopus. – 2019. – №1. – P. 292–306.
30. Vector Icons and Stickers – PNG, SVG, EPS, PSD and CSS [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.flaticon.com/>.
31. Горбатюк Р. М. Мобільне навчання як нова технологія вищої освіти [Текст] / Р. М. Горбатюк, Ю. Й. Тулашвілі // Науковий вісник Ужгородського університету: Серія: Педагогіка. Соціальна робота / гол. ред. І. В. Козубовська. – Ужгород: Говерла, 2013. – Вип. 27. – С. 31–34.

32. Грушева А. А. Мобільне навчання: за і проти / А. А. Грушева, Л. Л. Філіппова // Збірник наукових праць «Професійна освіта: проблеми і перспективи». – К. : ІПТО НАПН України, 2015. – С. 100–106.
33. Кабаль М. В. M-learning як різновид дистанційного навчання / М. В. Кабаль // Молодий вчений. – 2020. – № 3(2). – С. 375–378. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv\\_2020\\_3%282%29\\_44](http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2020_3%282%29_44).
34. Мобільний додаток «ЗНО 2023. Англійська мова» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hardworkingdev.englishapp>.
35. Мобільний додаток «ЗНО» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobkiosk\\_new.zno](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobkiosk_new.zno).
36. Мобільний додаток «Просте ЗНО» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ua.com.prostezno>.
37. Мобільний додаток «Складу ЗНО» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sasmobile.compose\\_zno\\_android&hl=en&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sasmobile.compose_zno_android&hl=en&gl=US).
38. Навчальні програми з позашкільної освіти. Науково-технічний напрям / за ред. Шкури Г. А., Биковського Т. В., – К. : УДЦПО, 2019. – В. 5. – 219 с.
39. Платформа «Prometheus» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:NAUKMA+ZNO\\_Eng\\_101+2019\\_T3/about](https://courses.prometheus.org.ua/courses/course-v1:NAUKMA+ZNO_Eng_101+2019_T3/about).
40. Про використання мобільних телефонів під час навчального процесу: наказ МОН України № 420 від 24 травня 2007 року

- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://szh26.kiev.ua/mobile.pdf>.
41. Програма зовнішнього незалежного оцінювання з іноземних мов: наказ МОН України № 696 від 26 червня 2018 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2016/12/Programa\\_2020\\_inozemni.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2016/12/Programa_2020_inozemni.pdf).
42. Семеріков С. Мобільне навчання: історія, теорія, методика / С. Семеріков, І. Теплицький, С. Шокалюк // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2008. – № 6. – С. 72–82.
43. Студія онлайн-освіти «Educational Era (EdEra)» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:EDERA\\_OSVITORIA\\_GREENCOUNTRY+ENG101+2020/about](https://courses.ed-era.com/courses/course-v1:EDERA_OSVITORIA_GREENCOUNTRY+ENG101+2020/about).
44. Ткачук Г. В. Особливості впровадження мобільного навчання: перспективи, переваги та недоліки // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2018. – № 2. – С. 13–22.
45. Український центр оцінювання якості освіти: Англійська мова. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://testportal.gov.ua/eng/>.
46. Український центр оцінювання якості освіти: Англійська мова. Характеристика сертифікаційної роботи [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://testportal.gov.ua/sertificateng/>.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Комплекс практичних робіт

#### «Створення додатку для вдосконалення англійської мови»

#### Практична робота № 1

*Тема:* Створення головного меню додатку для вдосконалення знань з англійської мови

*Мета:*

*навчальна:* навчити створювати компоненти HorizontalArrangement, TableArrangement, Label, Button; змінювати їх властивості, додавати Screen, малюнки; та програмувати (при натисканні на кнопку переходити на іншу сторінку);

*розвиваюча:* розвивати інформаційну культуру, логічне мислення, пам'ять; формувати вміння узагальнювати, діяти за інструкцією, планувати свою діяльність, аналізувати і робити висновки;

*виховна:* виховувати уважність, акуратність, дисциплінованість.

*Апаратне забезпечення:* персональні комп'ютери.

*Програмне забезпечення:* Google, Mit App Inventor.

#### Хід роботи

!!! В процесі роботи на персональному комп'ютері дотримуватися вимог безпеки життєдіяльності праці !!!

Завдання 1. Підготувати комп'ютер до роботи. Передіть за посиланням <http://appinventor.mit.edu/>. Розгляньте інструменти вікна середовища візуальної розробки Android - застосунків. Пройдіть тестування <https://view.genial.ly/634274dd9ab4bd0018c42ac8/interactive-content-flipcard-quiz>.

Завдання 2. Створення меню

## 1. Створення інтерфейсу меню додатку

1.1. Створіть проект та назвіть його «English».

1.2. Перед нами з'явиться перший макет екрану мобільного телефону.

1.3. З вікна **Палітра компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компоненти **HorizontalArrangement** та **TableArrangement**. Змініть значення компонентів (рис. А.1):

- Виберіть компонент **HorizontalArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, знайдіть рядок **Висота (Height)** та змініть його значення на *10 percent*, а для рядка **Ширина (Width)** встановіть значення *По ширині екрану (Fill parent)*.
- Виберіть компонент **TableArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *90 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.

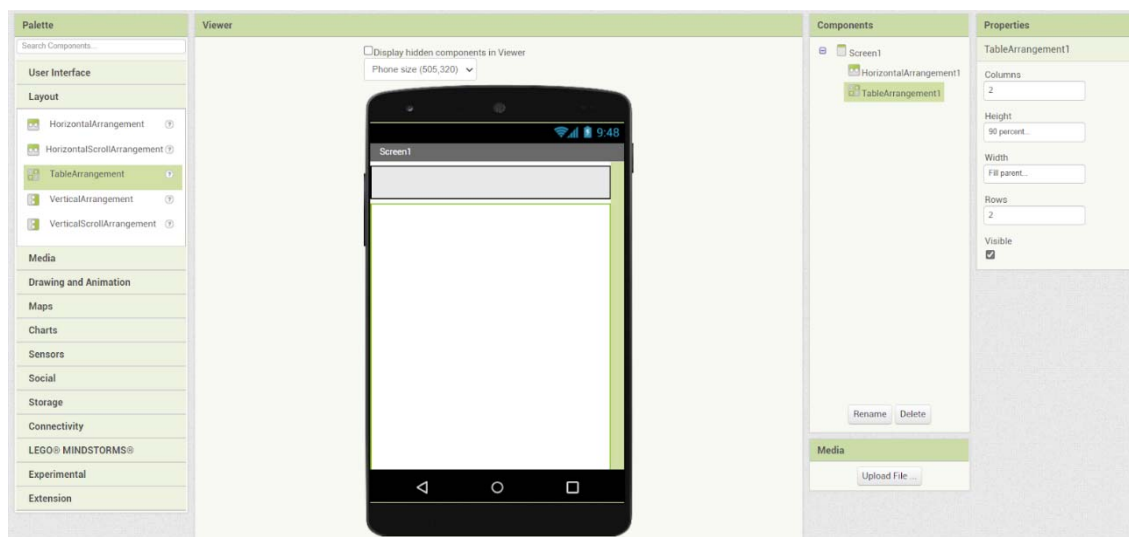


Рис. А.1. Вигляд меню після додавання та змінення значень компонентів HorizontalArrangement та TableArrangement

1.4. З вікна **Палітра компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Інтерфейс користувача (User Interface)** та перетягніть на макет такі компоненти (рис. А.2):

- Label1 у поле HorizontalArrangement;
- Button1, Button2, Button3, Button4 у поле TableArrangement.

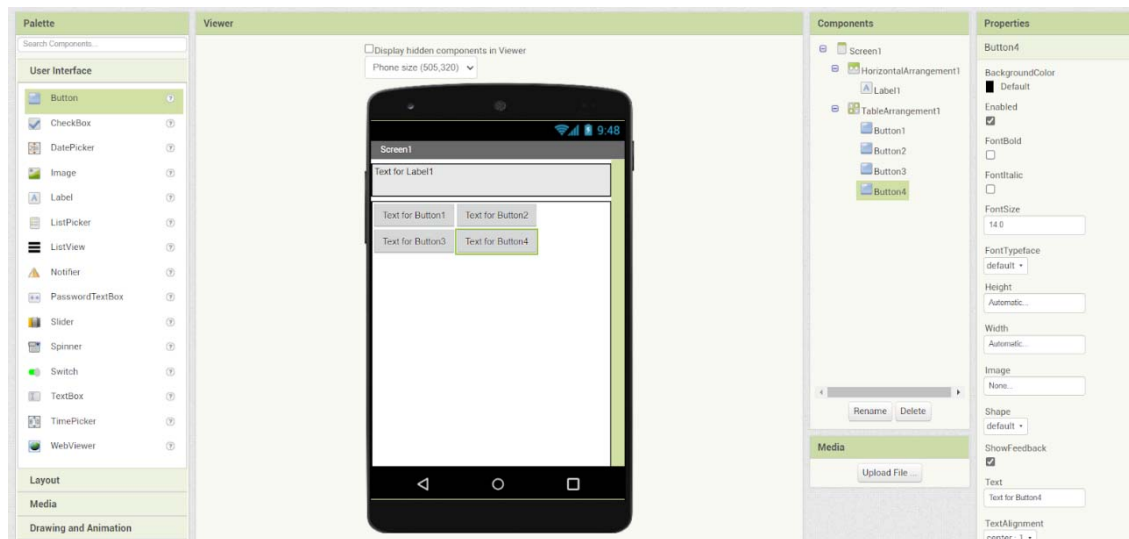


Рис. А.2. Вигляд меню після додавання компонентів Label1, Button1, Button2, Button3 та Button4

1.5. Змініть значення цих компонентів (рис. А.3):

- Виберіть компонент **Label1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *Меню*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *25.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**.
- Для компонентів **Button1, Button2, Button3** та **Button4** у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *45 percent* та **Ширина (Width)** на *50 percent*. У рядку **Text (Текст)** видалити текст, додати з теки «Малюнки»

до лабораторної роботи» малюнки у рядок **Картинка (Image)**.

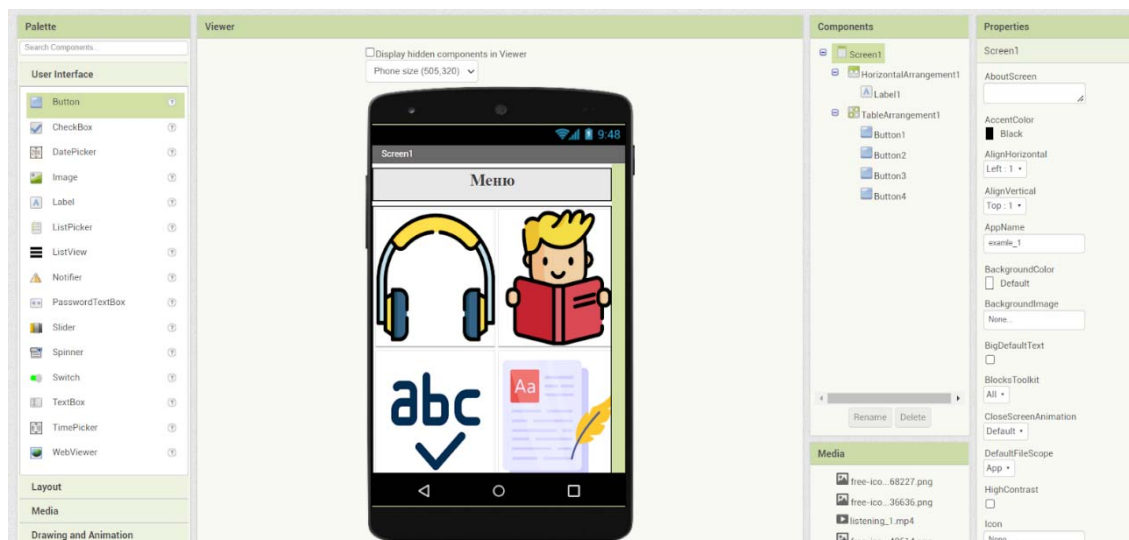


Рис. А.3. Вигляд меню після змінення значень об'єктів Label1, Button1, Button2, Button3 та Button4

1.6. Створіть 4 Екрани (Screen) та назвіть їх *Listening, Reading, Writing, Grammar*.

2. Програмування елементів

2.1. Перейдіть у розділ **Блоки (Blocks)**.

2.2 У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Button1** з'являться варіанти блоків (рис. А.4). Виберіть **Коли Button1.Клацання то робити... (When Button1. Click do)** та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.



Рис. А.4. Варіанти блоків для об'єкта Button1

2.3. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Керування (Control)**, знайдіть в наведених блоках **Відкрити інший екран Назва екрану (open another screen screenName)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте обидва блоки.

2.4. Проробіть пункти 2 та 3 до об'єктів **Button2**, **Button3** та **Button4** (рис.А.5).



Рис. А.5. Програмування кнопок

### 3. Запуск додатку

Побудувати проект можна через вкладку **Побудувати (Built)** 2 способами:

3.1.1. **Android App (.apk)**. Вибравши цей варіант побудови додатку, почнеться компілювання проекту (рис. А.6) та після завершення буде можливість завантажити файл з розширення .apk або ж просканувати QR-код (який дійсний лише 2 години) (рис. А.7), попередньо завантаживши додаток MIT AI2 Companion (<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3>).



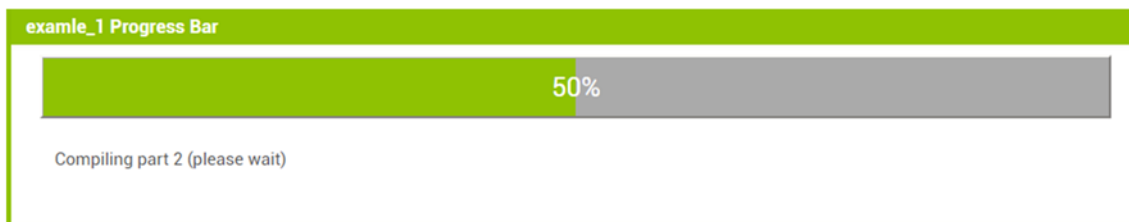


Рис. А.6. Компілювання проекту

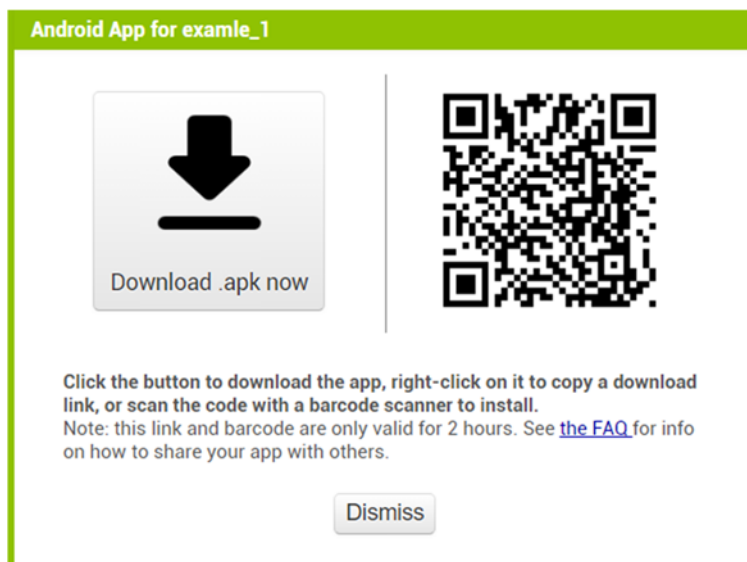


Рис. А.7. Варіанти перегляду додатку при виборі Android App (.apk)

3.1.2. **Android App Bundle (.aab)**. Вибравши цей варіант побудови додатку, також почнеться компілювання проекту (рис. А.8) та після завершення буде можливість завантажити файл з розширенням .aab (рис. А.9).

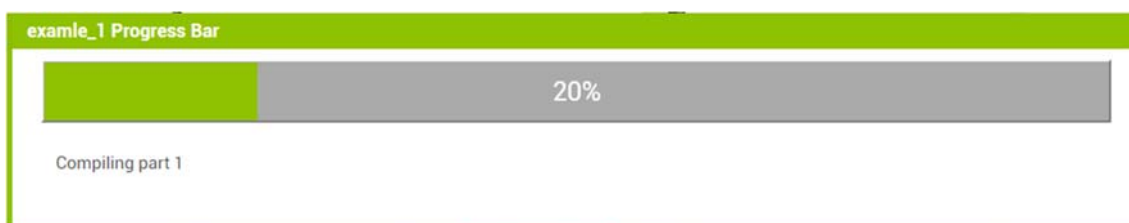


Рис. А.8. Компілювання проекту

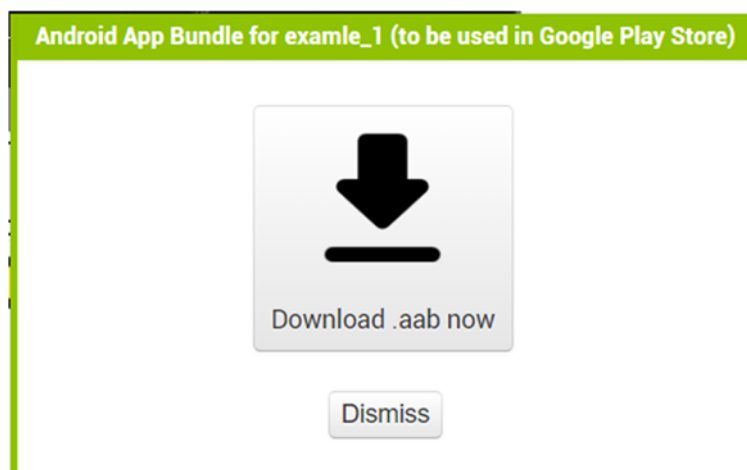


Рис. А.9. Вікно завантаження з розширенням .aab

Також побудувати проект можна через вкладку **Підключитися (Connect)** 3 способами:

3.2.1. **AI Companion** надає можливість просканувати QR-код або ввести код (рис. А.10), попередньо завантаживши додаток MIT AI2 Companion:

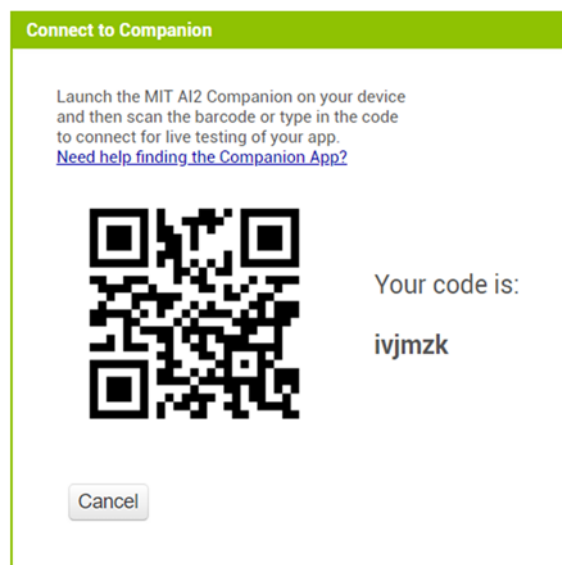


Рис. А.10. Вікно підключення для тестування програми в реальному часі

3.2.2. **USB.** Підключитися через USB.

3.2.3. **Emulator.** Для того щоб побудувати додаток через емулятор необхідно його завантажити (на сайті MIT App Inventor → Resources → Get Started → Setup Instructions for Testing → Option Three

→ Instructions for Windows/Mac OS X/GNU/Linux (рис. А.11)). Після завантаження та встановлення емулятора потрібно його запусити. Потім через вкладку **Підключитися (Connect)** та **Emulator** побудувати.

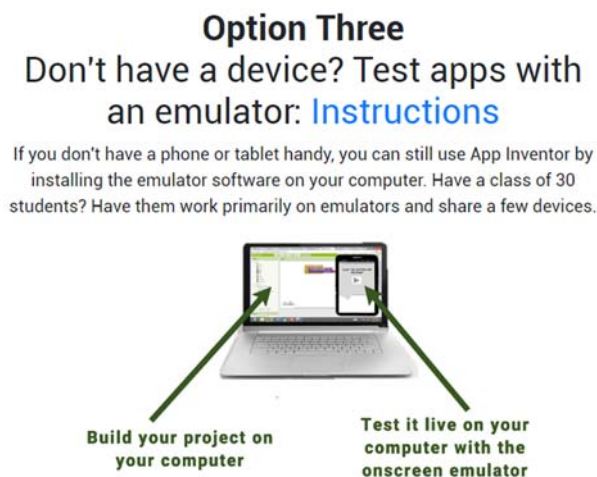


Рис. А.11. Інструкція встановлення емулятора

Проект побудовано через вкладку **Побудувати (Built) Android App (.apk)** способом (рис. А.12).

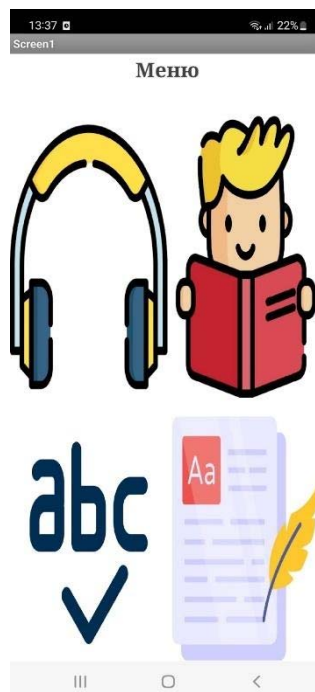


Рис. А.12. Побудова проекту через Android App (.apk) у додатку MIT AI2 Companion

## Практична робота № 2

*Тема:* Створення інтерфейсу розділу «Listening» додатку для вдосконалення знань з англійської мови

*Мета:*

*навчальна:* навчити створювати компоненти `HorizontalScrollArrangement`, `VideoPlayer`, `CheckBox`; змінювати їх властивості, додавати відео; створювати тест та програмувати (умовні оператори `if-else`);

*розвиваюча:* розвивати інформаційну культуру, логічне мислення, пам'ять; формувати вміння узагальнювати, діяти за інструкцією, планувати свою діяльність, аналізувати і робити висновки;

*виховна:* виховувати уважність, акуратність, дисциплінованість.

*Апаратне забезпечення:* персональні комп'ютери.

*Програмне забезпечення:* Google, Mit App Inventor.

### Хід роботи

!!! В процесі роботи на персональному комп'ютері дотримуватися вимог безпеки життєдіяльності праці !!!

Завдання 1. Створення розділу «Listening»

1. Створення інтерфейсу розділу «Listening»

1.1. Зайдіть в проект «English».

1.2. Перейдіть на **Екран (Screen) Listening**.

1.3. З вікна **Параметри компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компоненти **HorizontalArrangement** та **VerticalScrollArrangement**. Змініть значення компонентів (рис.А.13):

- Виберіть компонент **HorizontalArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, знайдіть рядок **Висота (Height)** та змініть його значення на *10 percent*, а для рядка

**Ширина (Width)** встановить значення *По ширині екрану (Fill parent)*.

- Виберіть компонент **VerticalScrollArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.

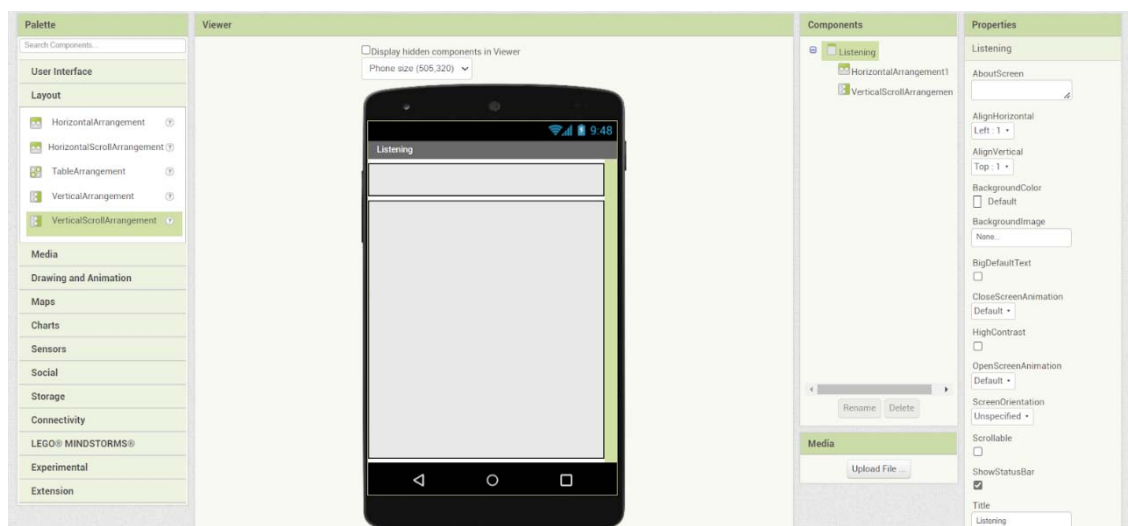


Рис. А.13. Вигляд розділу «Listening» після додавання та змінення значень компонентів HorizontalArrangement та VerticalScrollArrangement

1.4. З вікна **Палітра компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Інтерфейс користувача (User Interface)** та перетягніть на екран такі компоненти (рис. А.14):

- Label1 у поле HorizontalArrangement1;
- Розкрийте вкладку **Медіа (Media)** та перетягніть на екран компонент VideoPlayer1 у поле VerticalScrollArrangement;
- Label2 у поле VerticalScrollArrangement;
- Розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компоненти TableArrangement1 та HorizontalArrangement2;
- Label3, Label4, Label5, Image1, Image2, Image3 у поле TableArrangement1;

- CheckBox1, CheckBox2, CheckBox3 у поле HorizontalArrangement2;
- Button1 у поле VerticalScrollArrangement;
- Text1 у поле VerticalScrollArrangement.

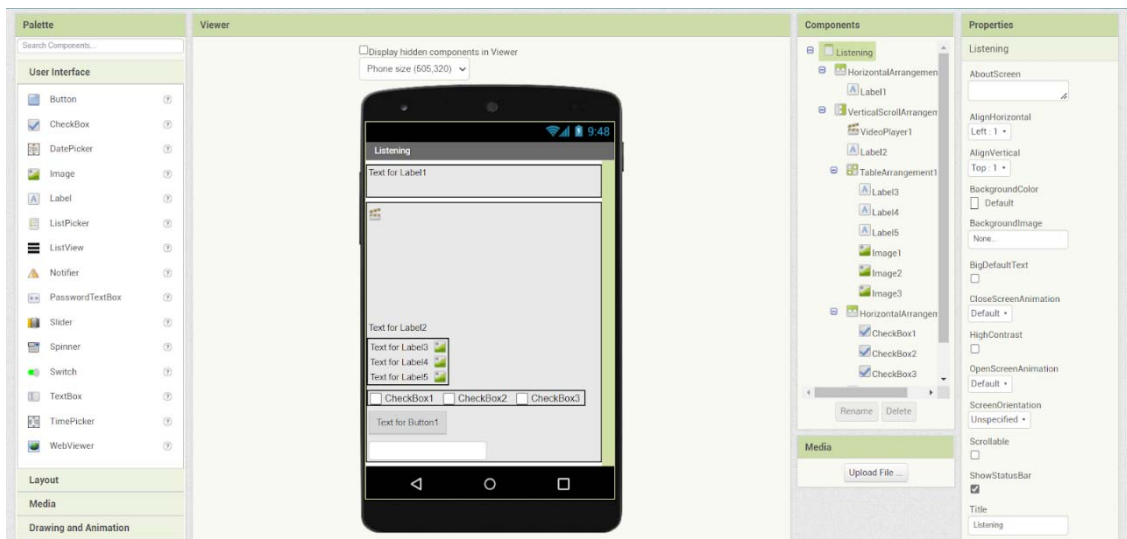


Рис. А.14. Вигляд розділу «Listening» після додавання компонентів

1.5. Змініть значення цих компонентів (рис. А.15):

- Виберіть компонент **Label1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *Listening*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *25.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Для компонента **VideoPlayer1** у вікні **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *30 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.

Додати з теки необхідного варіанту «Аудіо» відео у рядок **Джерело (Source)**;

- Виберіть компонент **Label2** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання. Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)*;
- Для компонента **TableArrangement1** у вікні **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *39 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. Встановити значення *2* для рядка **Стовпці (Columns)** та *3* для **Рядки (Rows)**;
- Для компонента **HorizontalArrangement2** у вікні **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *10 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*;
- Виберіть компоненти **Lable3, Lable4, Lable5** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *13 percent* та **Ширина (Width)** на *10 percent*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *A* (для Lable3), *B* (для Lable4), *C* (для Lable5). **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;

- Для компонентів **Image1, Image2, Image3** у вікні **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *13 percent* та **Ширина (Width)** на *90 percent*. Відмітити **Клікабельний (Clickable)**. Додати з теки необхідного варіанту «Малюнки\_відповіді» малюнки у рядок **Зображення (Picture)**;
- Виберіть компоненти **CheckBox1, CheckBox2, CheckBox3** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *10 percent* та **Ширина (Width)** на *33 percent*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *A* (для Lable3), *B* (для Lable4), *C* (для Lable5). **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Виберіть компонент **Button1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *10 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *Перевірити*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**, **Форма (Shape)** виберіть *Округла (Rounded)*.
- Виберіть компонент **Text1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *10 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання**



тексту (**TextAlignment**) виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**.

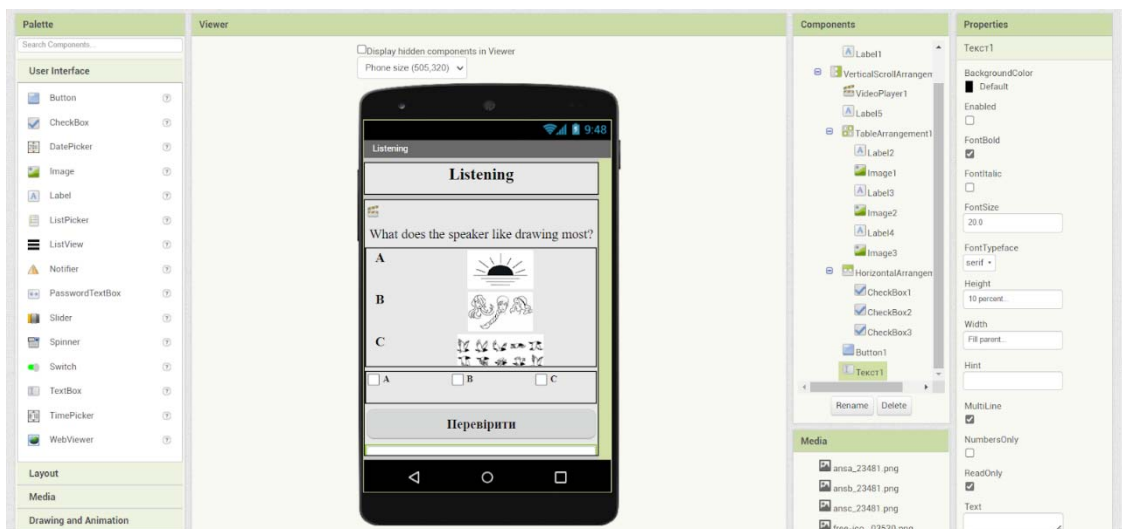


Рис. А.15. Вигляд розділу «Listening» після змінення значень об'єктів

## 2. Програмування елементів

2.1. Перейдіть у розділ **Блоки (Blocks)**.

2.2. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Button1** з'являться варіанти блоків (рис. А.16). Виберіть **Коли Button1.Клацання то робити... (When Button1. Click do)** та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.



Рис. А.16. Варіанти блоків для об'єкта Button1

2.3. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Керування (Control)**, знайдіть в наведених блоках **Якщо, то (if then)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте обидва блоки (рис. А.17).

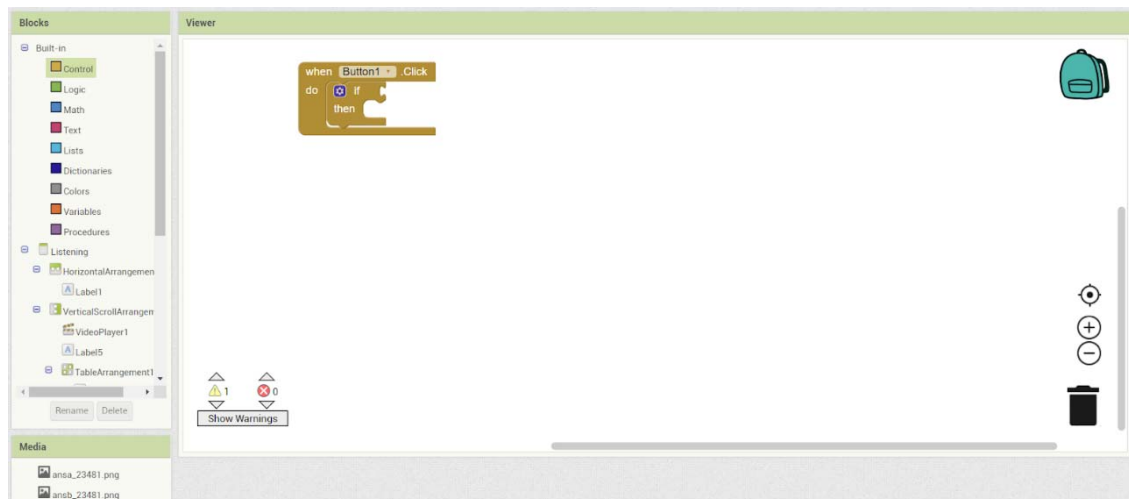


Рис. А.17. Два з'єднаних блоки

На рис. А.18 зображені наступні дії:

2.4. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **CheckBox2** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Прапорець1. Перевірено (CheckBox2.Checked)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **якщо (if)**.

2.5. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Text1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Привласнити Текст1.Текст в (set Text1.Text to)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **то (then)**.

2.6. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Текст (Text)**, знайдіть в наведених блоках пусте поле для введення тексту, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте блоки. У це поле впишіть «Відповідь неправильна».

2.7. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Text1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Привласнити Текст1.КолірФону (set**

**Text1.BackgroundColor** to), перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **то (then)**.

2.8. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Кольори (Colors)**, знайдіть в наведених блоках червоний колір та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**, з'єднайте блоки.

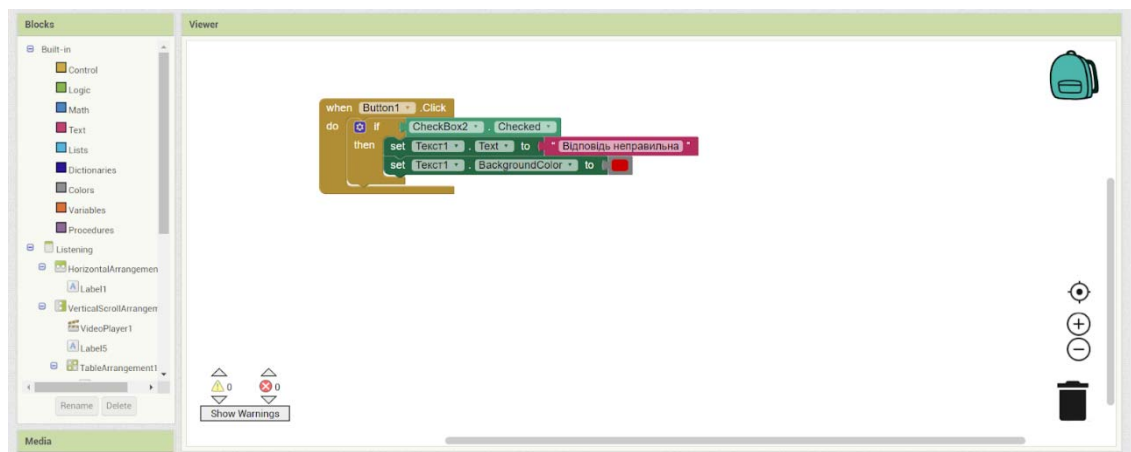


Рис. А.18. Вигляд першої умови

2.9. Проробіть пункти 3–8 до об'єктів **CheckBox3**, **CheckBox1** (За допомогою шестерні додайте **Інакше якщо (else if)**; у пустому полі для введення тексту для об'єкта **CheckBox3** впишіть «Відповідь неправильна», а для об'єкта **CheckBox1** впишіть «Відповідь правильна»; змініть колір на червоний для **CheckBox3**, а для **CheckBox1** на зелений) (рис. А.19).

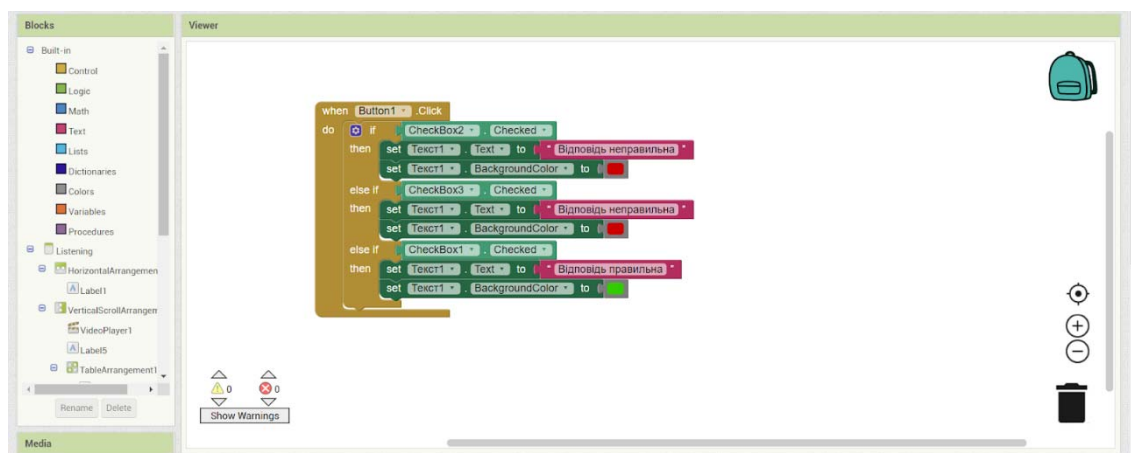


Рис. А.19. Програмування кнопки

3. Запуск додатку зображено на рис. А.20 та рис. А.21.

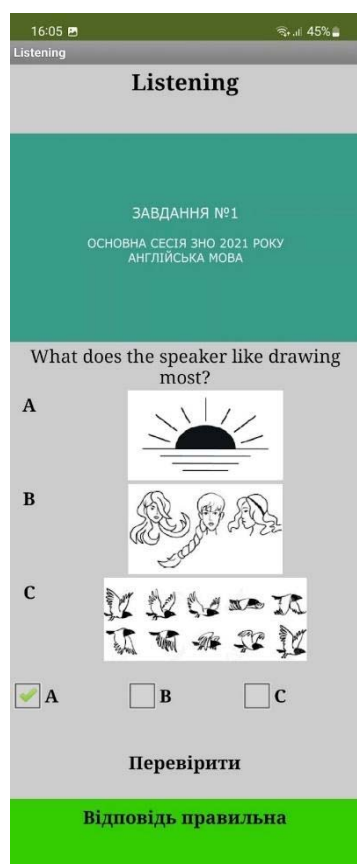


Рис. А.20. Вигляд інтерфейсу розділу «Listening» при правильному виборі відповіді

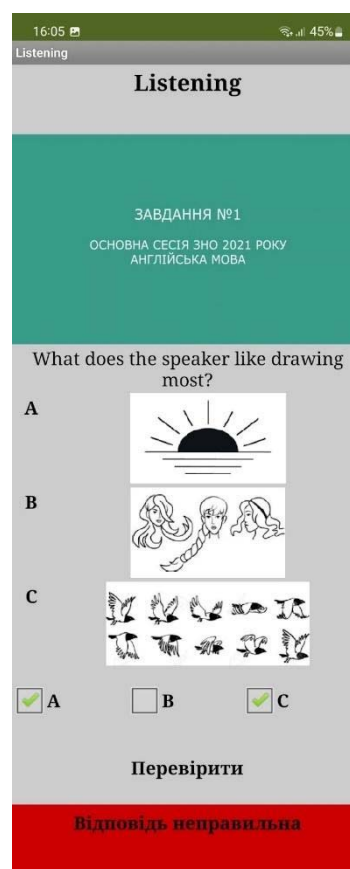


Рис. А.21. Вигляд інтерфейсу розділу «Listening» при неправильному виборі відповіді

### Практична робота № 3

*Тема:* Створення інтерфейсу розділу «Reading» додатку для вдосконалення знань з англійської мови

*Мета:*

*навчальна:* навчити створювати компоненти ListView, CheckBox; змінювати їх властивості, додавати великий обсяг тексту; створювати тест та програмувати елементи;

*розвиваюча:* розвивати інформаційну культуру, логічне мислення, пам'ять; формувати вміння узагальнювати, діяти за

інструкцією, планувати свою діяльність, аналізувати і робити висновки;

*виховна:* виховувати уважність, акуратність, дисциплінованість.

*Апаратне забезпечення:* персональні комп'ютери.

*Програмне забезпечення:* Google, Mit App Inventor.

### Хід роботи

!!! В процесі роботи на персональному комп'ютері дотримуватися вимог безпеки життєдіяльності праці !!!

Завдання 1. Створення розділу «Reading»

1. Створення інтерфейсу розділу «Reading»

1.1. Зайдіть в проект «English».

1.2. Перейдіть на Екран (Screen) Reading.

1.3. З вікна Параметри компонентів (Palette), розкрийте вкладку Макет (Layout) та перетягніть на екран компоненти HorizontalArrangement та VerticalScrollArrangement. Змініть значення компонентів (рис. А.22):

- Виберіть компонент HorizontalArrangement та перейдіть у вікно Властивості (Properties), знайдіть рядок Висота (Height) та змініть його значення на 10 percent, а для рядка Ширина (Width) встановіть значення По ширині екрану (Fill parent).
- Виберіть компонент **VerticalScrollArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.

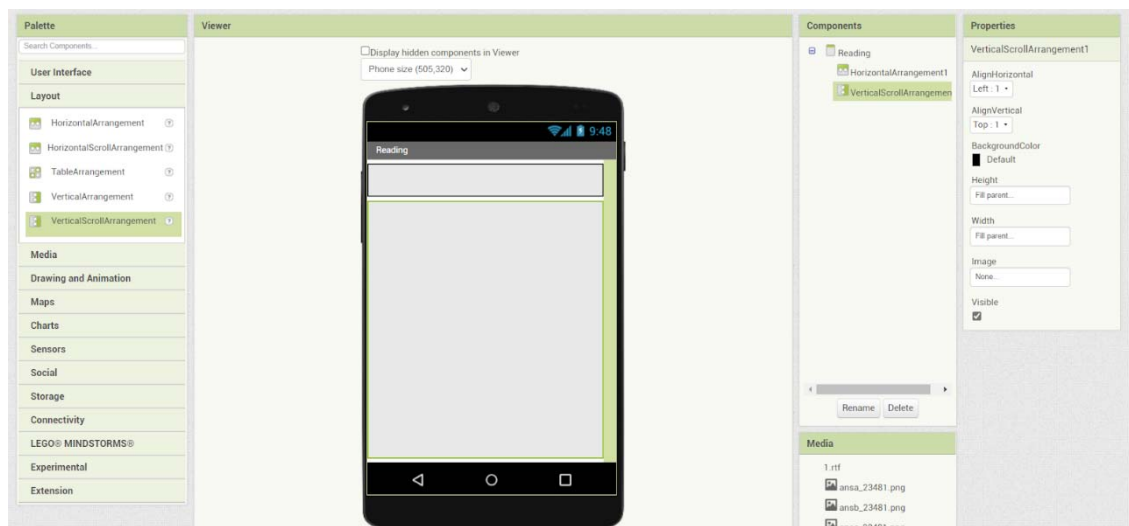


Рис. А.22. Вигляд розділу «Reading» після додавання та змінення значень компонентів `HorizontalArrangement` та `VerticalScrollArrangement`

1.4. З вікна **Палітра компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Інтерфейс користувача (User Interface)** та перетягніть на екран такі компоненти (рис. А.23):

- `Label1` у поле `HorizontalArrangement1`;
- `Label2`, `Label3`, `Label4`, `Label5`, `Label6` та `ListView1` у поле `VerticalScrollArrangement`;
- Розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компонент `TableArrangement1`;
- `CheckBox1`, `CheckBox2`, `CheckBox3`, `CheckBox4`, `CheckBox5`, `CheckBox6`, `CheckBox7`, `CheckBox8` у поле `TableArrangement1`;
- `Label7`, `Label8` у поле `VerticalScrollArrangement`;
- `Button1` у поле `VerticalScrollArrangement`;
- `Text1` у поле `VerticalScrollArrangement`.

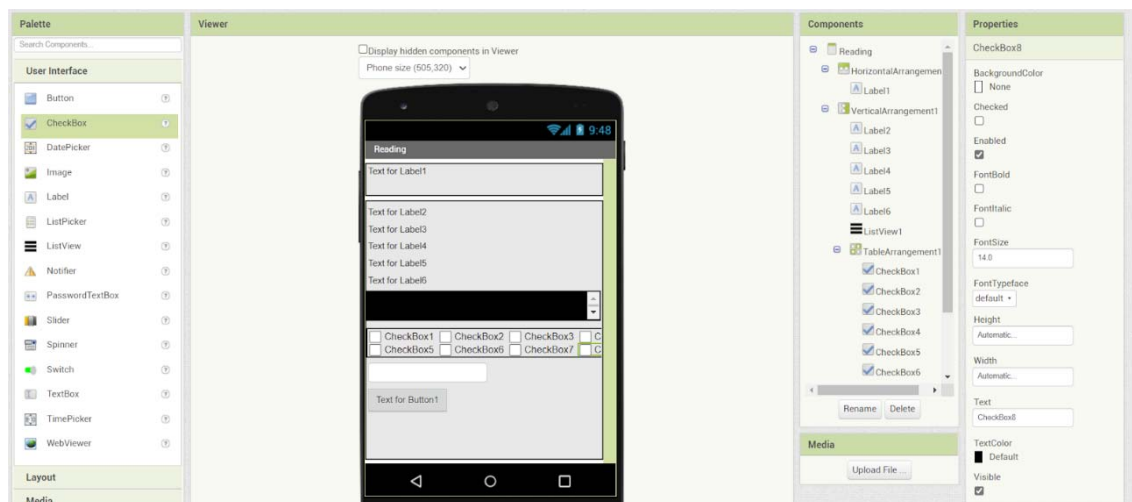


Рис. А.23. Вигляд розділу «Reading» після додавання КОМПОНЕНТІВ

1.5. Змініть значення цих компонентів (рис. А.24):

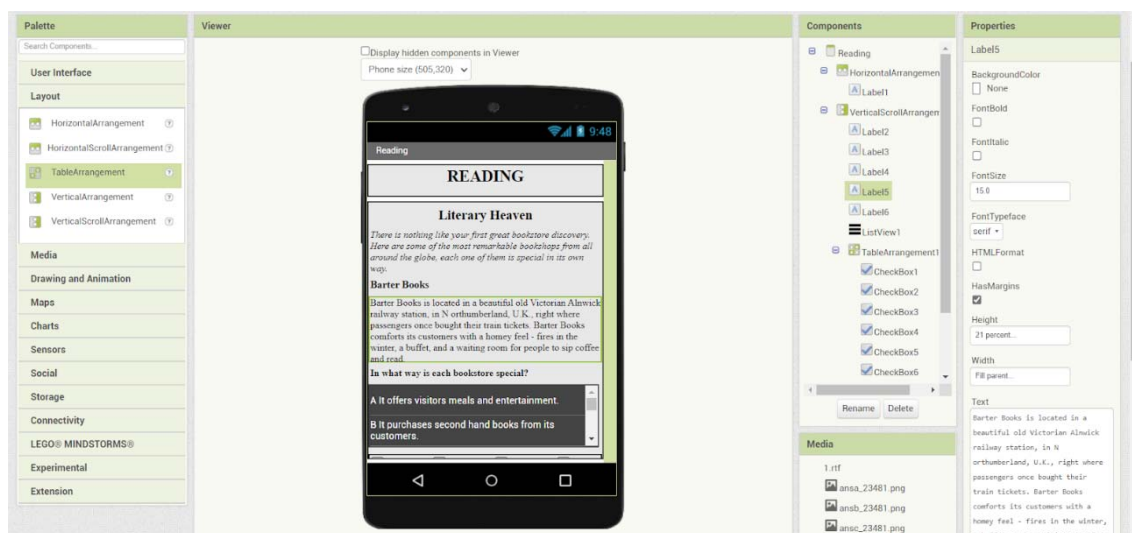


Рис. А.24. Вигляд розділу «Reading» після змінення значень об'єктів

- Виберіть компонент **Label1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *READING*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *25.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту**

(**TextAlignment**) виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;

- Виберіть компонент **Label2** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання. Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Виберіть компонент **Label3** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *14 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання. Розмір шрифту (FontSize)** поставте *15.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та відмітьте **Курсивний шрифт (FontItalic)**;
- Виберіть компонент **Label4** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання. Розмір шрифту (FontSize)** поставте *16.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;



- Виберіть компонент **Label5** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *21 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *15.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)*;
- Виберіть компонент **Label6** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *15.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Виберіть компонент **ListView1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *21 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **ElementsFromString (Елементи з рядка)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання** через кому. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *12.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та **Колір фону (BackgroundColor)** на *Темно-сірий (Dark Gray)*;
- Для компонента **TableArrangement1** у вікні **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на на

*Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*, **Стовпці (Columns)** на 4.

- Для компонентів **CheckBox1, CheckBox2, CheckBox3, CheckBox4, CheckBox5, CheckBox6, CheckBox7, CheckBox8**, перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *25 percent*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *A* для **CheckBox1**, *B* для **CheckBox2**, *C* для **CheckBox3**, *D* для **CheckBox4**, *E* для **CheckBox5**, *F* для **CheckBox6**, *G* для **CheckBox7**, *H* для **CheckBox8**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *17.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Виберіть компонент **Button1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *Перевірити*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**, **Форма (Shape)** виберіть *Округла (Rounded)*;
- Виберіть компонент **TextBox1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *10 percent* та **Ширина (Width)** на *50 percent*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та

відмітьте **Напівжирний шрифт** (*FontBold*), **Лише для читання** (*ReadOnly*).

## 2. Програмування елементів

### 2.1. Перейдіть у розділ **Блоки (Blocks)**.

2.2. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Button1** з'являться варіанти блоків (рис. А.25). Виберіть **Коли Button1.Клацання то робити...** (**When Button1. Click do**) та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.

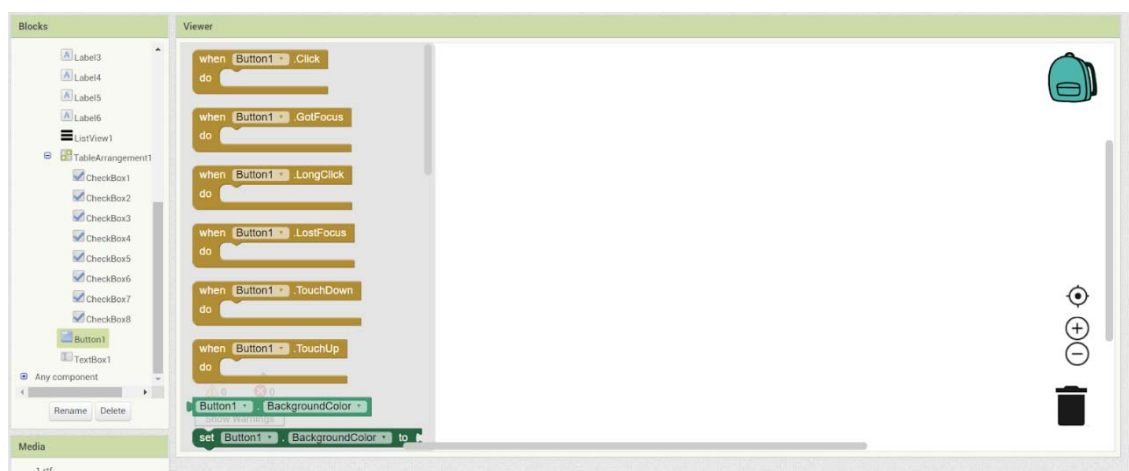


Рис. А.25. Варіанти блоків для об'єкта Button1

2.3. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Керування (Control)**, знайдіть в наведених блоках **Якщо, то, інакше якщо, то, інакше** (**if then, else if then, else**), перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте обидва блоки (рис. А.26).

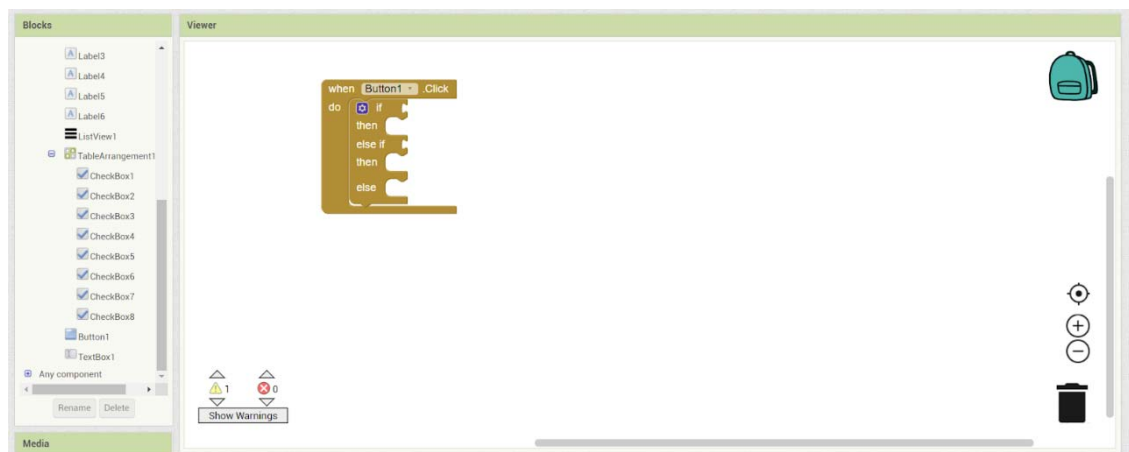


Рис. А.26. Два з'єднаних блоки

На рис. А.27 зображені наступні дії:

2.4. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **CheckBox1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Прапорець1. Перевірено (CheckBox1.Checked)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **якщо (if)**.

2.5. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **TextBox1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Привласнити Текст1.Текст в (set TextBox1. Text to)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **то (then)**.

2.6. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Текст (Text)**, знайдіть в наведених блоках пусте поле для введення тексту, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте блоки. У це поле впишіть «Відповідь неправильна».

2.7. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Text1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Привласнити Текст1.КолірФону (set TextBox1. BackgroundColor to)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **то (then)**.

2.8. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Кольори (Colors)**, знайдіть в наведених блоках червоний колір та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**, з'єднайте блоки.

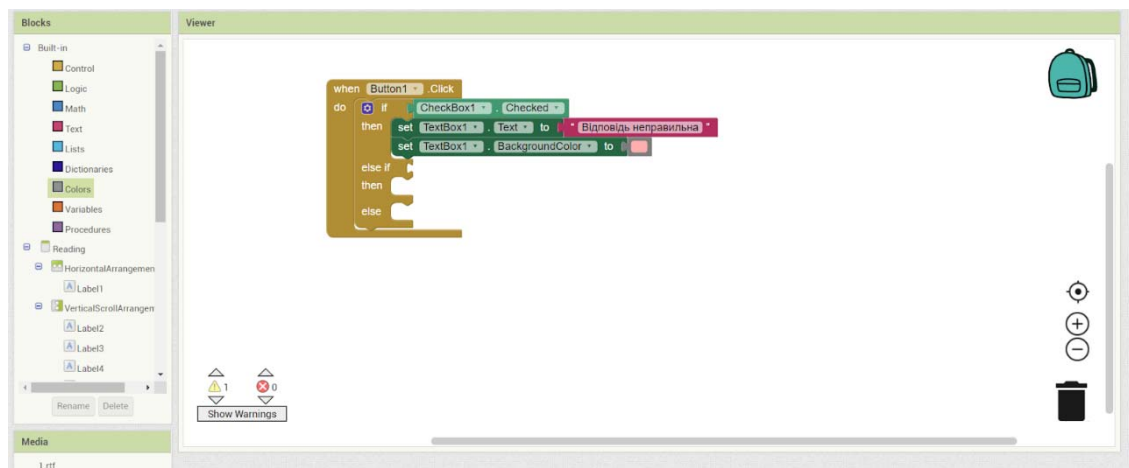


Рис. А.27. Вигляд першої умови

2.9. Проробіть пункти 3–8 до об'єктів **CheckBox2**, **CheckBox3**, **CheckBox4**, **CheckBox5**, **CheckBox6**, **CheckBox7**, **CheckBox8** (За допомогою шестерні додайте **Інакше якщо (else if)**; у пустому полі для введення тексту для об'єктів **CheckBox2**, **CheckBox3**, **CheckBox5**, **CheckBox6**, **CheckBox7**, **CheckBox8** впишіть «Відповідь неправильна», а для об'єкта **CheckBox4** впишіть «Відповідь правильна»; змініть колір на червоний для неправильних відповідей, а для на зелений для правильних) (рис. А.28).

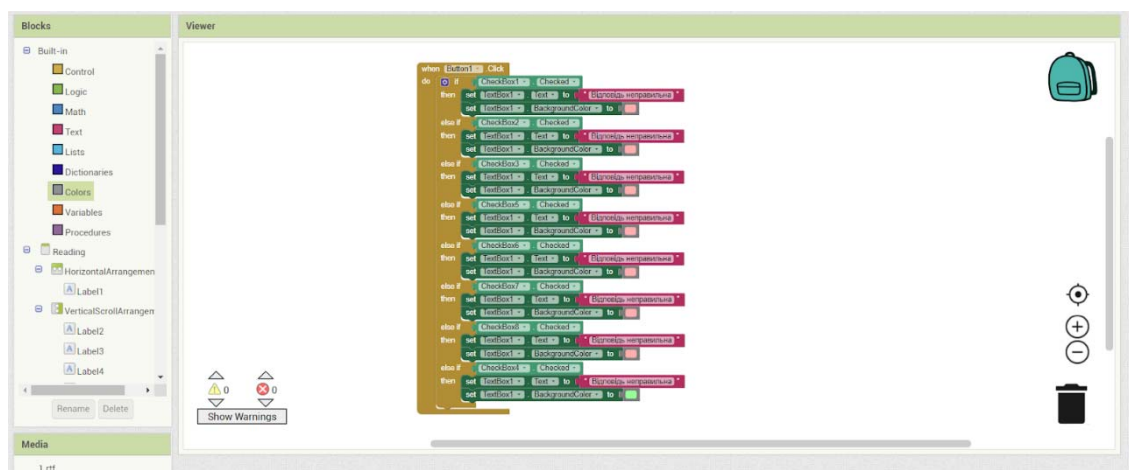


Рис. А.28. Програмування кнопки

3. На рис. А.29 та рис. А.30 представлено запуск додатку.

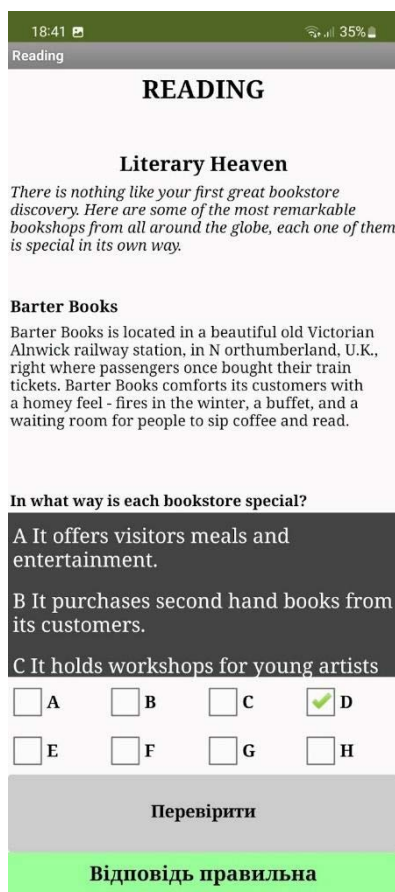


Рис. А.29. Вигляд інтерфейсу розділу «Reading» при правильному виборі відповіді

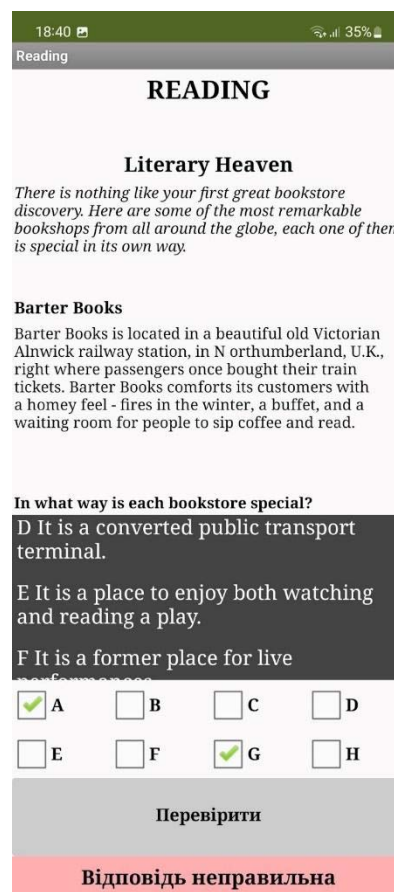


Рис. А.30. Вигляд інтерфейсу розділу «Reading» при неправильному виборі відповіді

## Практична робота № 4

*Тема:* Створення інтерфейсу розділу «Use of English» додатку для вдосконалення знань з англійської мови

*Мета:*

*навчальна:* навчити створювати компоненти Spinner, TextBox; змінювати їх властивості, додавати списки; створювати тест та програмувати елементи;

*розвиваюча:* розвивати інформаційну культуру, логічне мислення, пам'ять; формувати вміння узагальнювати, діяти за інструкцією, планувати свою діяльність, аналізувати і робити висновки;

*виховна:* виховувати уважність, акуратність, дисциплінованість.

*Апаратне забезпечення:* персональні комп'ютери.

*Програмне забезпечення:* Google, Mit App Inventor.

### Хід роботи

!!! В процесі роботи на персональному комп'ютері дотримуватися вимог безпеки життєдіяльності праці !!!

Завдання 1. Створення розділу «Use of English»

1. Створення інтерфейсу розділу «Use of English»

1.1. Зайдіть в проект «English».

1.2. Перейдіть на **Екран (Screen)** *Grammar*.

1.3. З вікна **Параметри компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компоненти **HorizontalArrangement** та **VerticalScrollArrangement**. Змініть значення компонентів (рис. А.31):

- Виберіть компонент **HorizontalArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, знайдіть рядок **Висота (Height)** та змініть його значення на *10 percent*, а для рядка **Ширина (Width)** встановіть значення *По ширині екрану (Fill parent)*.
- Виберіть компонент **VerticalScrollArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.

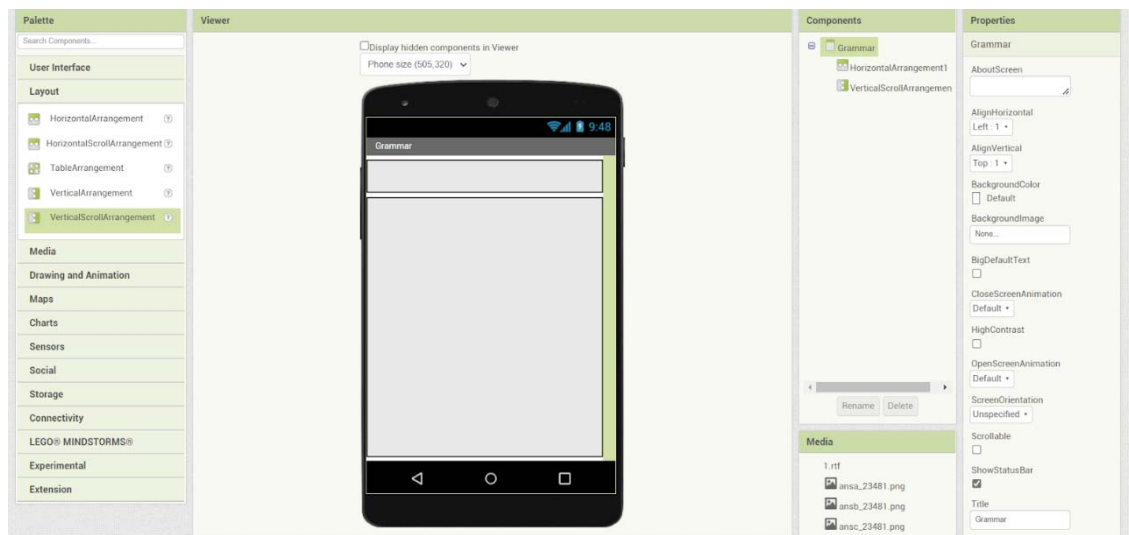


Рис. А.31. Вигляд розділу «Use of English» після додавання та змінення значень компонентів `HorizontalArrangement` та `VerticalScrollArrangement`

1.4. З вікна **Палітра компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Інтерфейс користувача (User Interface)** та перетягніть на екран такі компоненти (рис. А.32):

- `Label1` у поле `HorizontalArrangement1`;
- `Label2`, `Label3`, `Label4` у поле `VerticalScrollArrangement`;
- Розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компонент `HorizontalArrangement2`;
- `Spinner1` та `CheckBox1`, `CheckBox2`, `CheckBox3`, `CheckBox4`, у поле `HorizontalArrangement2`;
- Розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компонент `HorizontalArrangement3`;
- `Button1` та `TextBox1` у поле `HorizontalArrangement3`;
- Повторіть останні чотири пункти ще 4 рази.



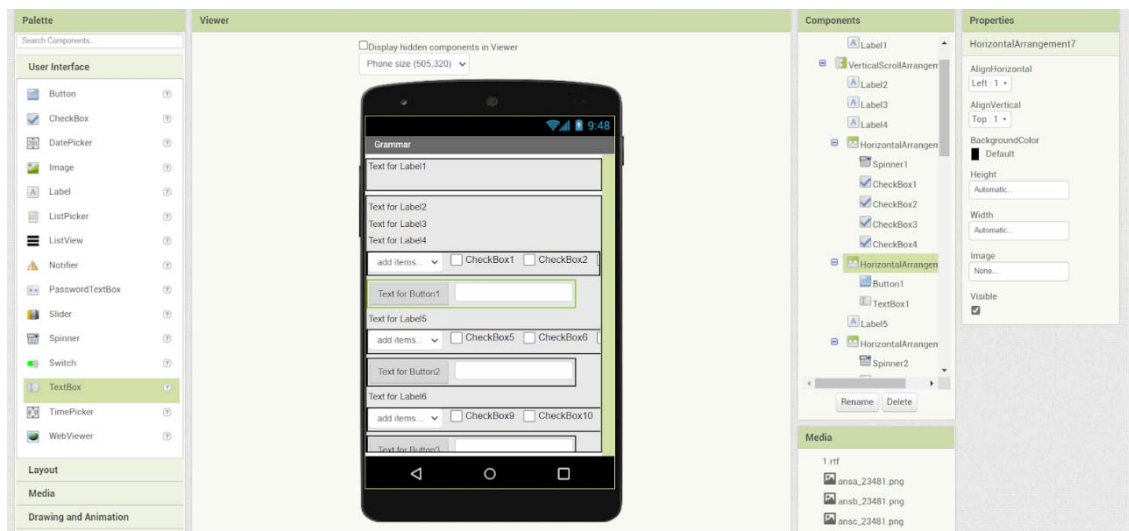


Рис. А.32. Вигляд розділу «Use of English» після додавання  
КОМПОНЕНТІВ

1.5. Змініть значення цих компонентів (рис. А.33):

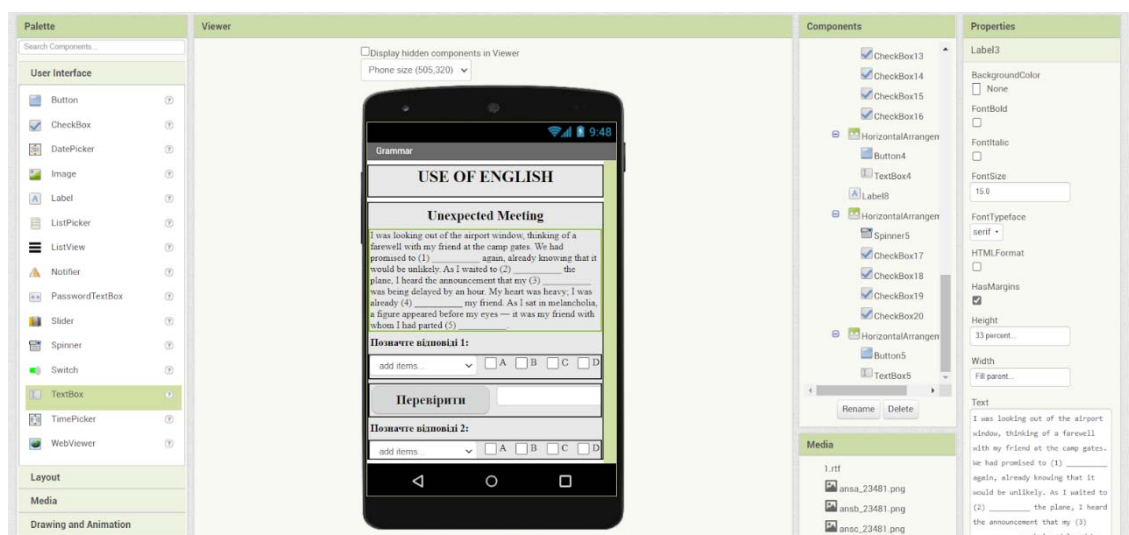


Рис. А.33 Вигляд розділу «Use of English» після зміни значень  
об'єктів

- Виберіть компонент **Label1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *Reading*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте **25.0**, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;

- Виберіть компонент **Label2** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Виберіть компонент **Label3** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *15.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)*;
- Виберіть компонент **Label4** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *16.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Для компонента **HorizontalArrangement2** у вікні **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.
- Виберіть компонент **Spinner1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядку **Ширина (Width)** на *45*

- percent*. У рядку **Elements From String** (Елементи з рядка) змініть значення за варіантами у файлі **Питання**;
- Для компонентів **CheckBox1, CheckBox2, CheckBox3, CheckBox4** перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *Автоматично (Automatic)*. У рядку **Text** (Текст) змініть значення на *A* для **CheckBox1**, *B* для **CheckBox2**, *C* для **CheckBox3**, *D* для **CheckBox4**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *15.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*;
  - Для компонента **HorizontalArrangement3** у вікні **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.
  - Виберіть компонент **Button1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *50 percent*. У рядку **Text** (Текст) змініть значення на *Перевірити*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**, **Форма (Shape)** виберіть *Округла (Rounded)*;
  - Виберіть компонент **TextBox1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *10 percent* та **Ширина (Width)** на *50 percent*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**, **Лише для читання (ReadOnly)**;

- Змініть значення інших компонентів аналогічно попереднім (починаючи з пункту про Label 4).

## 2. Програмування елементів

### 2.1. Перейдіть у розділ **Блоки (Blocks)**.

2.2. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Button1** з'являться варіанти блоків (рис. А.34). Виберіть **Коли Button1.Клацання то робити... (When Button1. Click do)** та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.

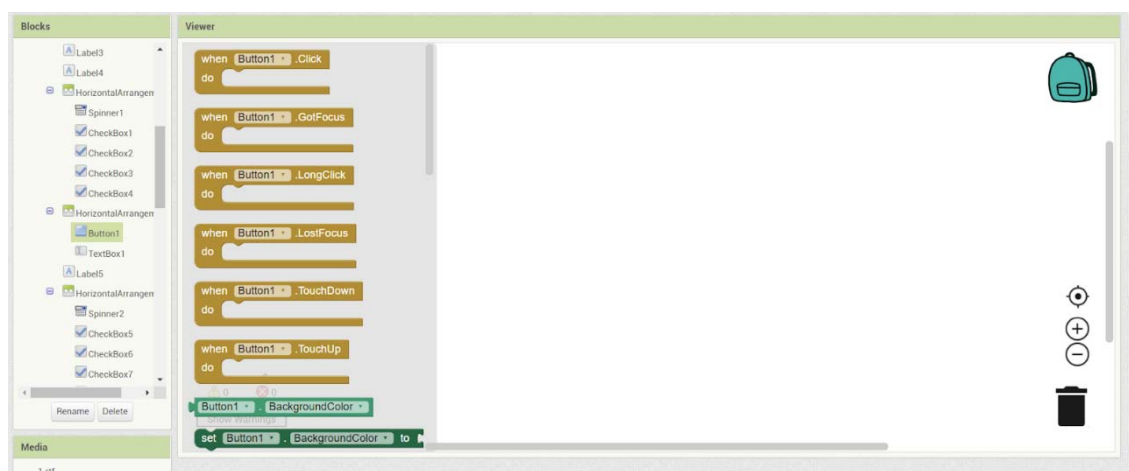


Рис. А.34. Варіанти блоків для об'єкта Button1

На рис. А.35 зображені наступні дії:

2.3. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Керування (Control)**, знайдіть в наведених блоках **Якщо, то (if then)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте обидва блоки.

2.4. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **CheckBox2** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Прапорець1. Перевірено (CheckBox2.Checked)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **якщо (if)**.

2.5. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **TextBox1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Привласнити Текст1.Текст в**

(**set TextBox1. Text to**), перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **то (then)**.

2.6. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Текст (Text)**, знайдіть в наведених блоках пусте поле для введення тексту, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте блоки. У це поле впишіть «Відповідь неправильна».

2.7. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **TextBox1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Привласнити Текст1.КолірФону (set TextBox1. BackgroundColor to)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **то (then)**.

2.8. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Кольори (Colors)**, знайдіть в наведених блоках червоний колір та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**, з'єднайте блоки.

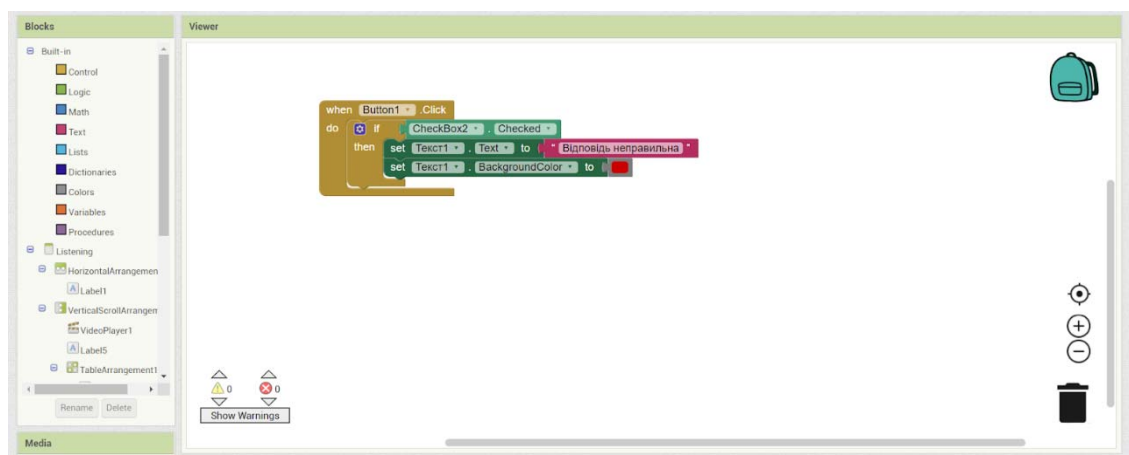


Рис. А.35. Вигляд першої умови

2.9. Проробіть пункти 3–8 до об'єктів **CheckBox3**, **CheckBox4**, **CheckBox1** (За допомогою шестерні додайте **Інакше якщо (else if)**; у пустому полі для введення тексту для об'єктів **CheckBox3** та **CheckBox4** впишіть «Відповідь неправильна», а для об'єкта **CheckBox1** – «Відповідь правильна»; змініть колір на червоний для **CheckBox3** та **CheckBox4**, а для **CheckBox1** на зелений) (рис. А.36).



Рис. А.36. Програмування кнопки

2.10. Проробіть пункти 1–9 до об'єктів **Button2**, **Button3**, **Button4** (рис.А.37).

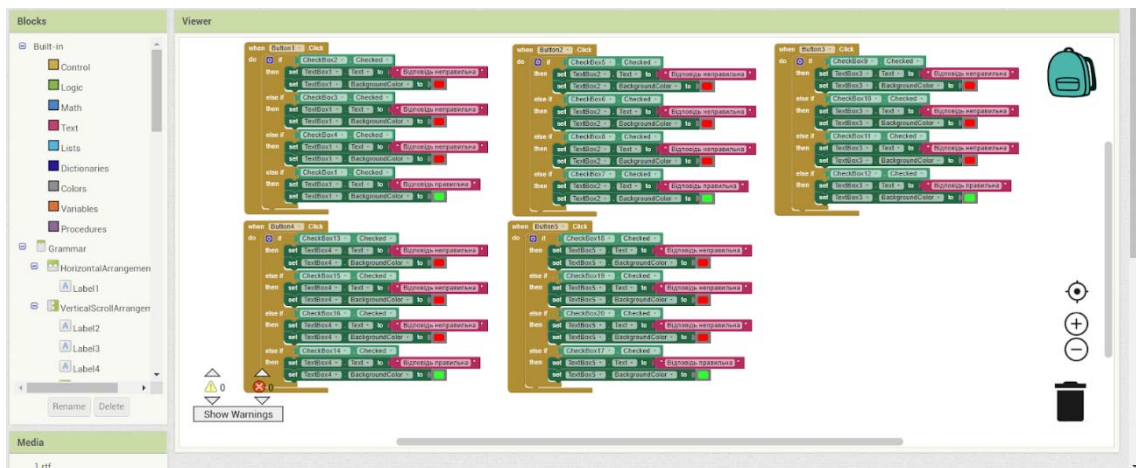


Рис. А.37. Програмування кнопок

3. На рис. А.38 та рис. А.39 представлено запуск додатку.

12:21 Grammar

## USE OF ENGLISH

### Unexpected Meeting

I was looking out of the airport window, thinking of a farewell with my friend at the camp gates. We had promised to (1) \_\_\_\_\_ again, already knowing that it would be unlikely. As I waited to (2) \_\_\_\_\_ the plane, I heard the announcement that my (3) \_\_\_\_\_ was being delayed by an hour. My heart was heavy; I was already (4) \_\_\_\_\_ my friend. As I sat in melancholia, a figure appeared before my eyes — it was my friend with whom I had parted (5) \_\_\_\_\_.

Позначте відповіді 1:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь правильна**

Позначте відповіді 2:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь правильна**

Позначте відповіді 3:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь правильна**

Позначте відповіді 4:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь правильна**

Позначте відповіді 5:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь правильна**

Рис. А.38. Вигляд інтерфейсу розділу «Use of English» при правильному виборі відповіді

12:22 Grammar

## USE OF ENGLISH

### Unexpected Meeting

I was looking out of the airport window, thinking of a farewell with my friend at the camp gates. We had promised to (1) \_\_\_\_\_ again, already knowing that it would be unlikely. As I waited to (2) \_\_\_\_\_ the plane, I heard the announcement that my (3) \_\_\_\_\_ was being delayed by an hour. My heart was heavy; I was already (4) \_\_\_\_\_ my friend. As I sat in melancholia, a figure appeared before my eyes — it was my friend with whom I had parted (5) \_\_\_\_\_.

Позначте відповіді 1:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь неправильна**

Позначте відповіді 2:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь неправильна**

Позначте відповіді 3:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь правильна**

Позначте відповіді 4:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь неправильна**

Позначте відповіді 5:  
Виберіть варі..  A  B  C  D

**Перевірити** **Відповідь неправильна**

Рис. А.39. Вигляд інтерфейсу розділу «Use of English» при неправильному виборі відповіді

## Практична робота № 5

*Тема:* Створення інтерфейсу розділу «Writing» додатку для вдосконалення знань з англійської мови

*Мета:*

*навчальна:* навчити створювати компоненти File, Notifier; зберігати текст у файл та показувати збережений текст, створювати тест та програмувати елементи;

*розвиваюча:* розвивати інформаційну культуру, логічне мислення, пам'ять; формувати вміння узагальнювати, діяти за інструкцією, планувати свою діяльність, аналізувати і робити висновки;

*виховна:* виховувати уважність, акуратність, дисциплінованість.

*Апаратне забезпечення:* персональні комп'ютери.

*Програмне забезпечення:* Google, Mit App Inventor.

### Хід роботи

!!! В процесі роботи на персональному комп'ютері дотримуватися вимог безпеки життєдіяльності праці !!!

Завдання 1. Створення розділу «Writing»

1. Створення інтерфейсу розділу «Writing»

1.1. Зайдіть в проект «English».

1.2. Перейдіть на **Екран (Screen) Writing**.

1.3. З вікна **Параметри компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Макет (Layout)** та перетягніть на екран компоненти **HorizontalArrangement** та **VerticalScrollArrangement**. Змініть значення компонентів (рис. А.40):

- Виберіть компонент **HorizontalArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, знайдіть рядок **Висота (Height)** та змініть його значення на *10 percent*, а для рядка



**Ширина (Width)** встановить значення *По ширині екрану (Fill parent)*.

- Виберіть компонент **VerticalScrollArrangement** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.

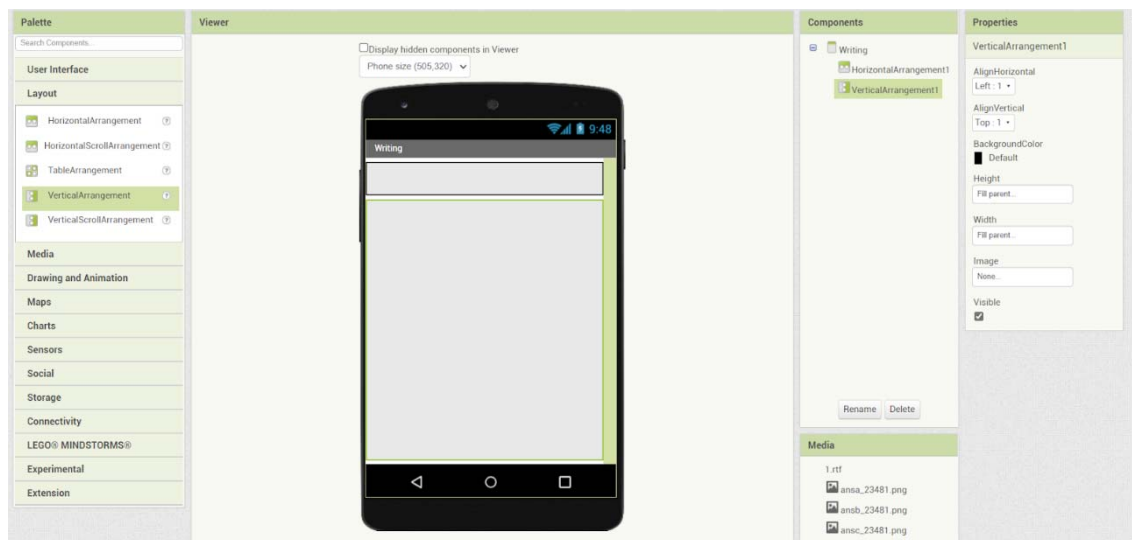


Рис. А.40. Вигляд розділу «Writing» після додавання та змінення значень компонентів **HorizontalArrangement** та **VerticalScrollArrangement**

1.4. З вікна **Палітра компонентів (Palette)**, розкрийте вкладку **Інтерфейс користувача (User Interface)** та перетягніть на екран такі компоненти (рис. А.41):

- Label1 у поле **HorizontalArrangement1**;
- Label2, Label3, Label4 у поле **VerticalScrollArrangement**;
- TextBox1 та TextBox2 у поле **VerticalScrollArrangement**;
- Button1, Button2 та Notifier1 у поле **VerticalScrollArrangement**;
- Розкрийте вкладку **Сховище (Storage)** та перетягніть на екран компонент **File1** та на екран.

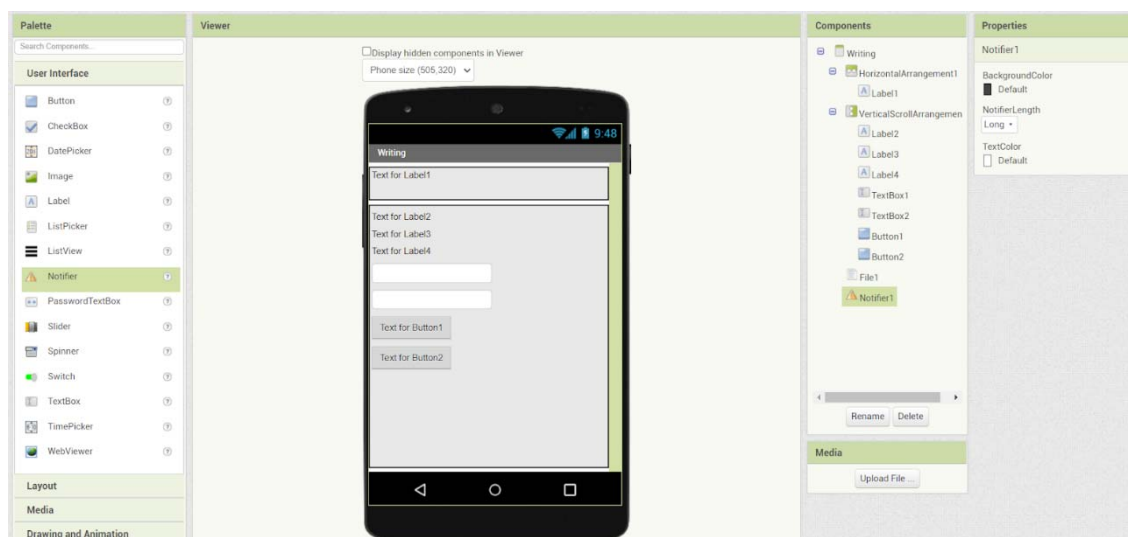


Рис. А.41. Вигляд розділу «Writing» після додавання компонентів

1.5. Змініть значення цих компонентів (рис. А.42):

- Виберіть компонент **Label1** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *Writing*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *25.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Виберіть компонент **Label2** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *16 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі **Питання**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *16.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Виберіть компонент **Label3** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *21*

*percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.  
У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі  
**Питання. Розмір шрифту (FontSize)** поставте *16.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*,  
**Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)*;

- Виберіть компонент **Label4** та перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *15 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*.  
У рядку **Text (Текст)** змініть значення за варіантами у файлі  
**Питання. Розмір шрифту (FontSize)** поставте *16.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*,  
**Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**;
- Для компонентів **TextBox1** та **TextBox2** перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *Автоматично (Automatic)* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *14.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)** виберіть *Ліворуч (Left:0)* та лише для компонента відмітьте **Лише для читання (ReadOnly)**;
- Виберіть компоненти **Button1** та **Button2** перейдіть у вікно **Властивості (Properties)**, змініть значення рядків **Висота (Height)** на *10 percent* та **Ширина (Width)** на *По ширині екрану (Fill parent)*. У рядку **Text (Текст)** змініть значення на *Зберегти* для **Button1** і *Переглянути* для **Button2**. **Розмір шрифту (FontSize)** поставте *20.0*, **Тип шрифту (FontTypeface)** виберіть *із зарубками (Serif)*, **Вирівнювання тексту (TextAlignment)**

виберіть *Посередині (Center:1)* та відмітьте **Напівжирний шрифт (FontBold)**, **Форма (Shape)** виберіть *Округла (Rounded)*.

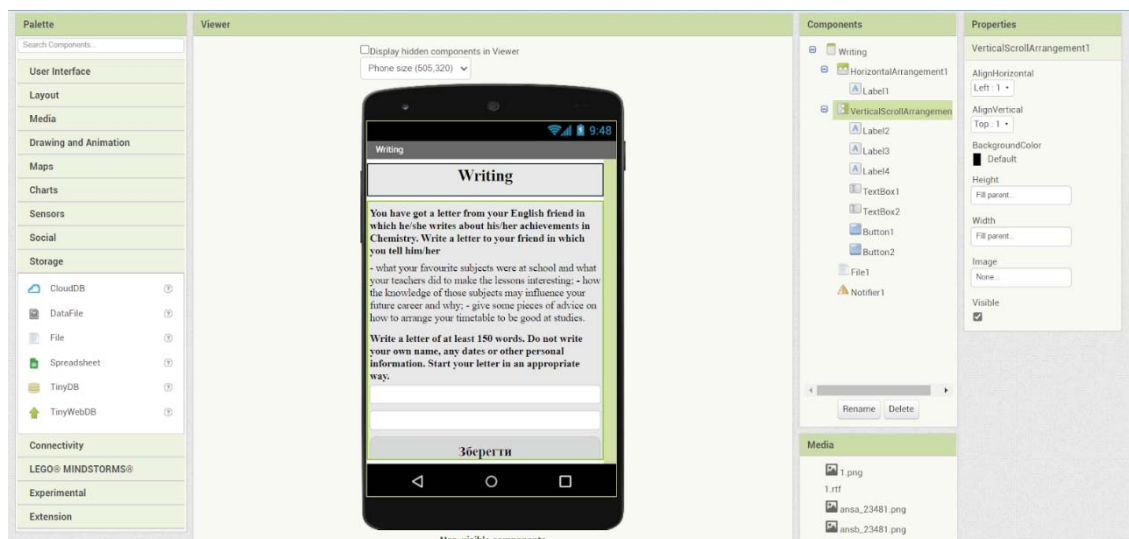


Рис. А.42. Вигляд розділу «Writing» після змінення значень об'єктів

## 2. Програмування елементів

2.1. Перейдіть у розділ **Блоки (Blocks)**.

2.2. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Button1** з'являться варіанти блоків (рис. А.43). Виберіть **Коли Button1.Клацання то робити... (When Button1. Click do)** та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.

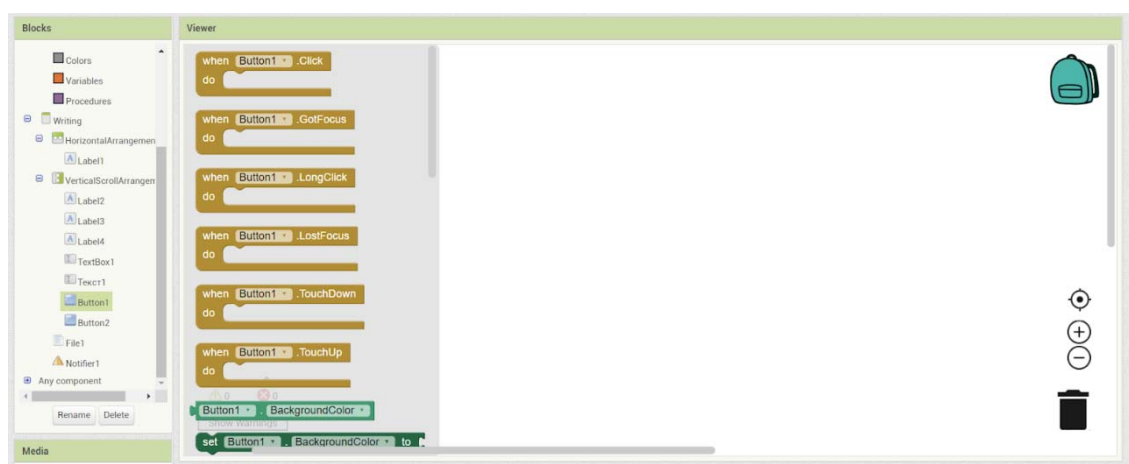


Рис. А.43. Варіанти блоків для об'єкта Button1

2.3. З вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **File1** з'являться варіанти блоків (рис. А.44). Виберіть **Виклик File1.ЗберегтиФайл**

текст, ім'я файлу (call `File1.SaveFile text, fileName`) та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.

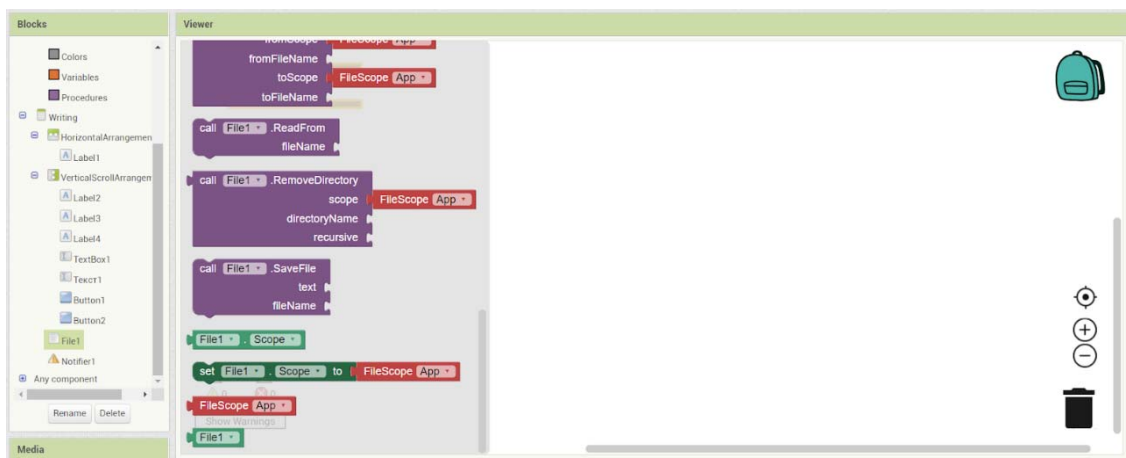


Рис. А.44. Варіанти блоків для об'єкта File1

2.4. З'єднайте обидва блоки (рис. А.45).

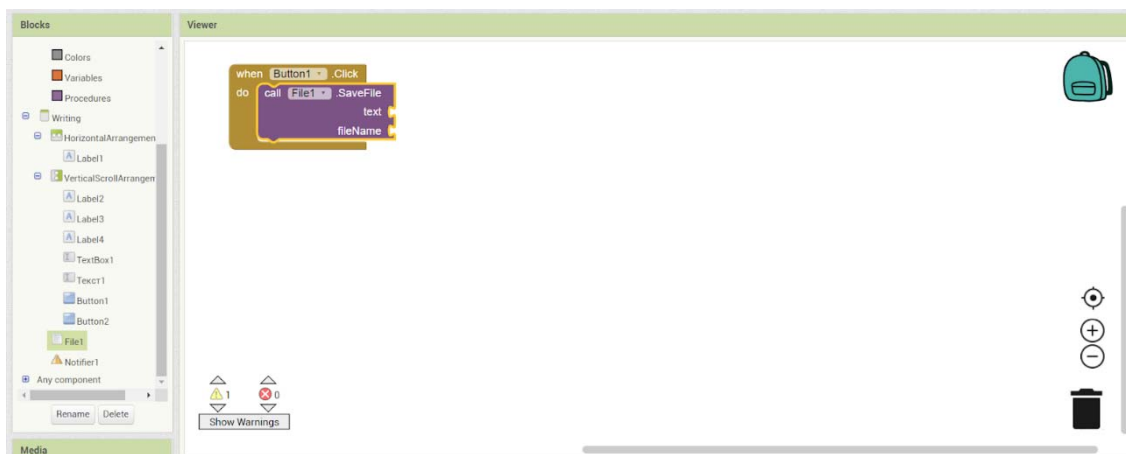


Рис. А.45. З'єднані блоки

На рис. А.46 зображені наступні дії:

2.5. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **TextBox1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Текстове поле1**. Текст (`TextBox1.Text`), перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з текст (`text`).

2.6. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Текст (Text)**, знайдіть в наведених блоках пусте поле для введення тексту, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з `fileName` (**Ім'я файлу**). У це поле впишіть «`/text.txt`». За замовчуванням

він пише файл у папку, пов'язану з App Inventor – зазвичай /SDCard/AppInventor/. Якщо посилання на шлях починається з «/», то шлях створюється по відношенню до зовнішньої карти пам'яті.

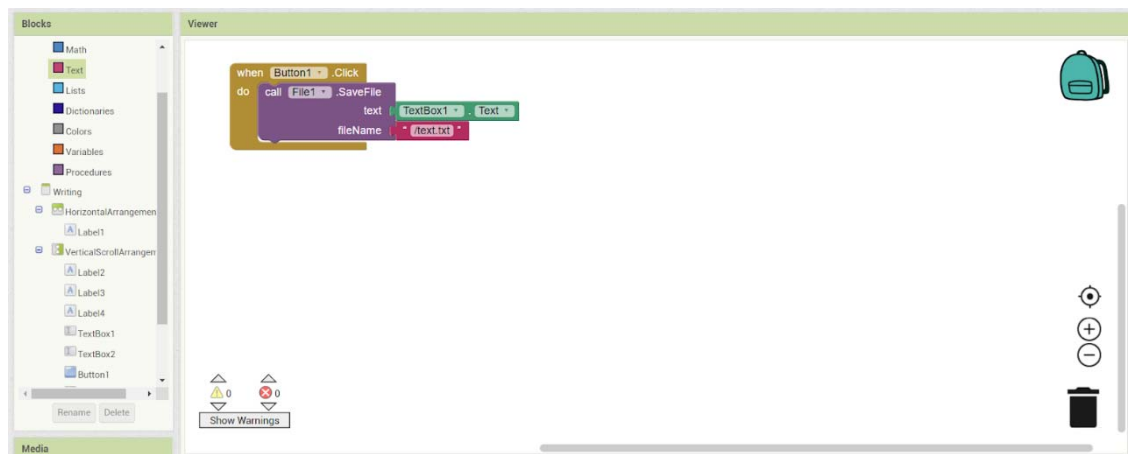


Рис. А.46. З'єднані блоки **Button1**

На рис. А.47 зображені наступні дії:

2.7. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Button2** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Коли Button2.Клацання то робити... (When Button2. Click do)** та перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.

2.8. З вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **File1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Виклик File1.ПрочитатиЗ ім'я файлу (call File1.ReadFrom fileName)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте два блоки.

2.9. Скопіюйте ім'я файлу з попереднього блоку та з'єднайте з **fileName (Ім'я файлу)**.

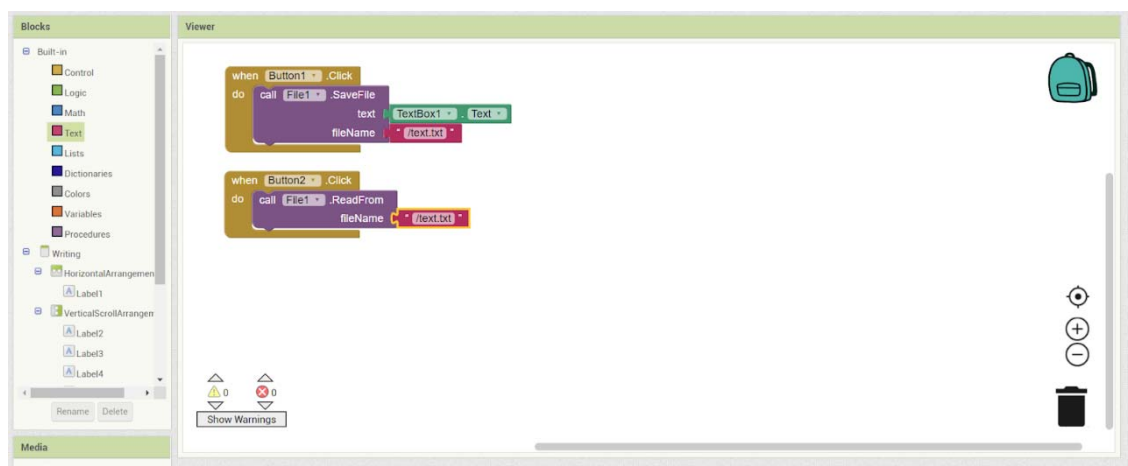


Рис. А.47. З'єднані блоки **Button2**

На рис. А.48 зображені наступні дії:

2.10. З вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **File1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Коли File1.ОтриманоТекст робити (When File1. GotText text do)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)**.

2.11. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **TextBox2** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Привласнити.Текстове поле1. Текст в (Set.TextBox2.Text to)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **Коли File1.ОтриманоТекст робити (When File1. GotText text do)**.

2.12. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Змінні (Variables)**, знайдіть в наведених блоках **Отримати текст (get.text)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **Привласнити.Текстове поле1. Текст в (Set.TextBox2.Text to)**.

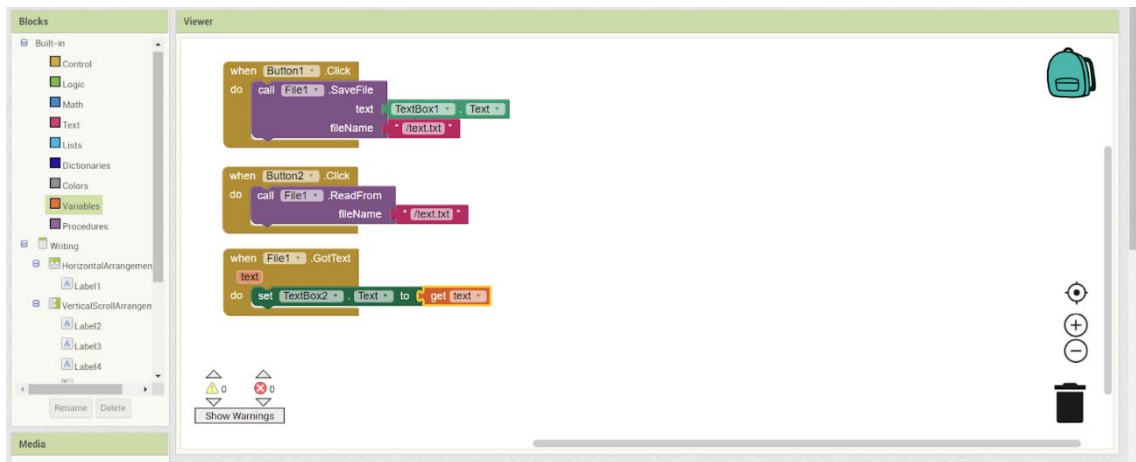


Рис. А.48. Програмування елемента

На рис. А.49 зображені наступні дії:

2.13. У вікні **Блоки (Blocks)** натисніть на об'єкт **Notifier1** з'являться варіанти блоків. Виберіть **Викликати Notifier1.Показати сповіщення повідомлення (set Notifier1. showAlert notice)**, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з блоком **Button1**.

2.14. З вікна **Блоки (Blocks)**, розкрийте вкладку **Вбудовані (Built-in)**, натисніть **Текст (Text)**, знайдіть в наведених блоках пусте поле для введення тексту, перетягніть у поле **Перегляду (Viewer)** та з'єднайте з **Викликати Notifier1.Показати сповіщення повідомлення (set Notifier1. showAlert notice)**. У це поле впишіть «Збережено».

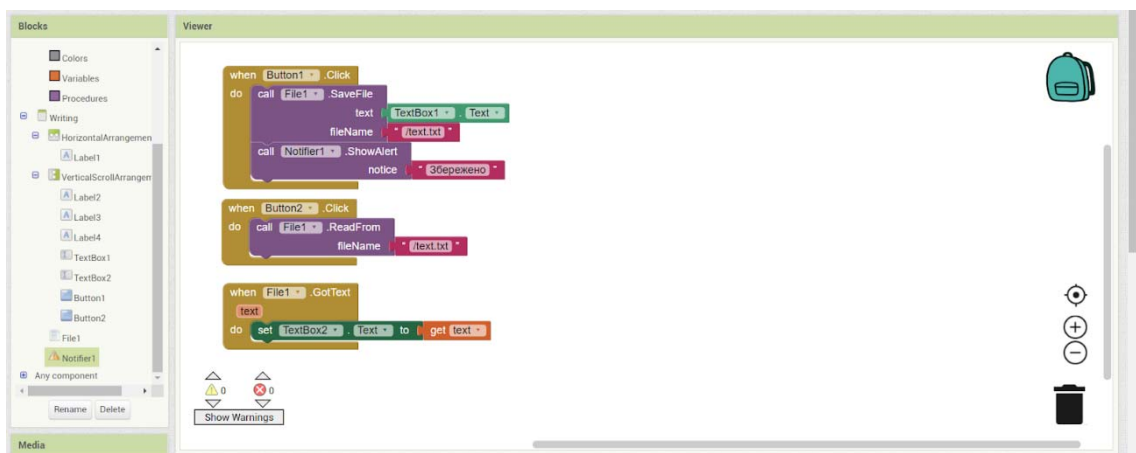


Рис. А.49. Програмування кнопок

3. На рис. А.50 та рис. А.51 представлено запуск додатку.



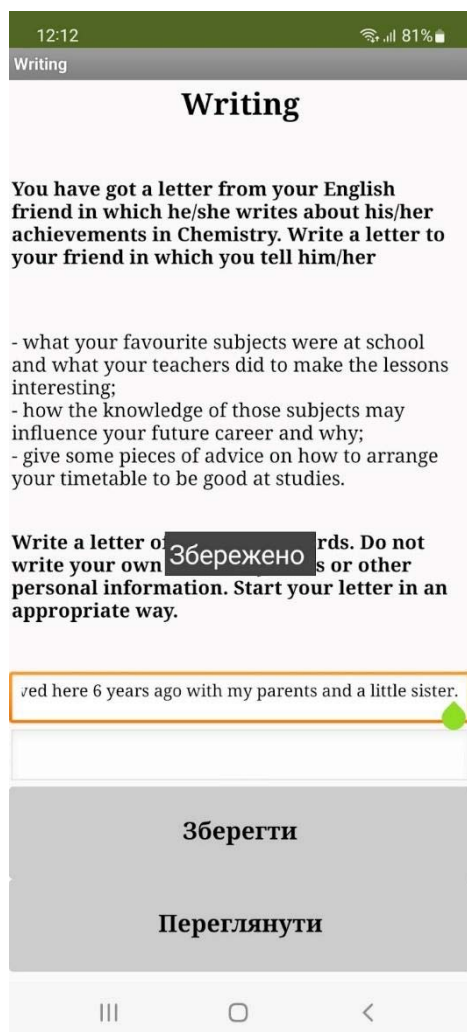


Рис. А.50. Вигляд інтерфейсу розділу «Writing» при збереженні тексту у файл

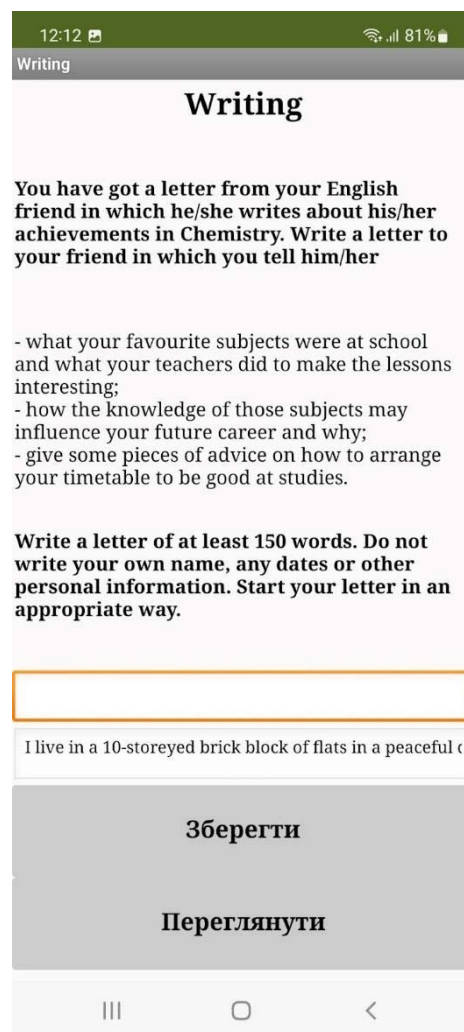


Рис. А.51. Вигляд інтерфейсу розділу «Writing» перегляд збереженого тексту