Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського»

Кафедра інженерії програмного забезпечення в енергетиці

Лабораторна робота № 1

з курсу: «*Розробка програмного забезпечення мобільних пристроїв*»

**Виконав:**  
студент 4-го курсу,  
групи ТВ-11  
Деревянко Андрій Юрійович

Посилання на GitHub репозиторій: https://github.com/DereviankoAndrew/4-course-app-dev

**Перевірив:**

Недашківський О.Л.

Київ 2024/2025

Лабораторна робота № 1

Варіант №14

**Завдання:**

1. Написати мобільний калькулятор для розрахунку складу сухої та горючої маси палива та нижчої теплоти згоряння для робочої, сухої та горючої маси за заданим складом компонентів палива, що задаються у вигляді значень окремих компонентів типу: HP, %; CP, %; SP, %; NP, %; OP, %; WP, %; AP, %

2. Написати мобільний калькулятор для перерахунку елементарного складу та нижчої теплоти згоряння мазуту на робочу масу для складу горючої маси мазуту, що задається наступними параметрами: вуглець, %; водень, %; кисень, %; сірка, %; нижча теплота згоряння горючої маси мазуту, МДж/кг; вологість робочої маси палива, %; зольність сухої маси, %; вміст ванадію (V), мг/кг.

**Хід виконання:**

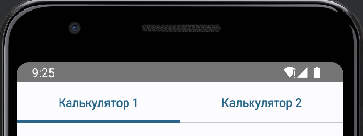
Реалізовувати перше і друге завдання я вирішив в одному проєкті, розділяючи логіку для першого і другого калькуляторів по “Табах”.

Файл “MainActivity.kt”:



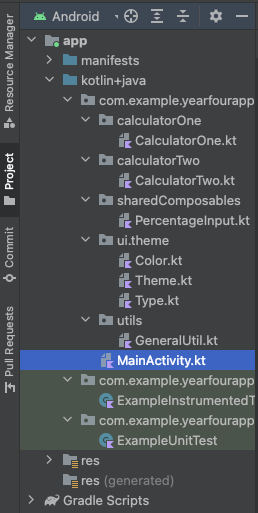


В застосунку таби мають наступний вигляд:



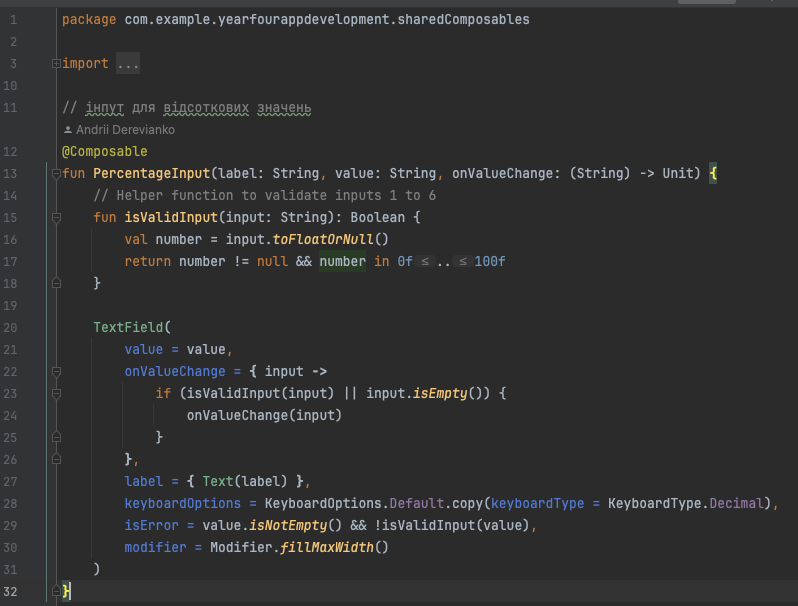
Ви можете побачити, що кожен з табів відповідає за певний Composable. Я вирішив організувати проєкт, розбиваючи окремі логічні компоненти на різні .kt файли.

Структура проєкту:



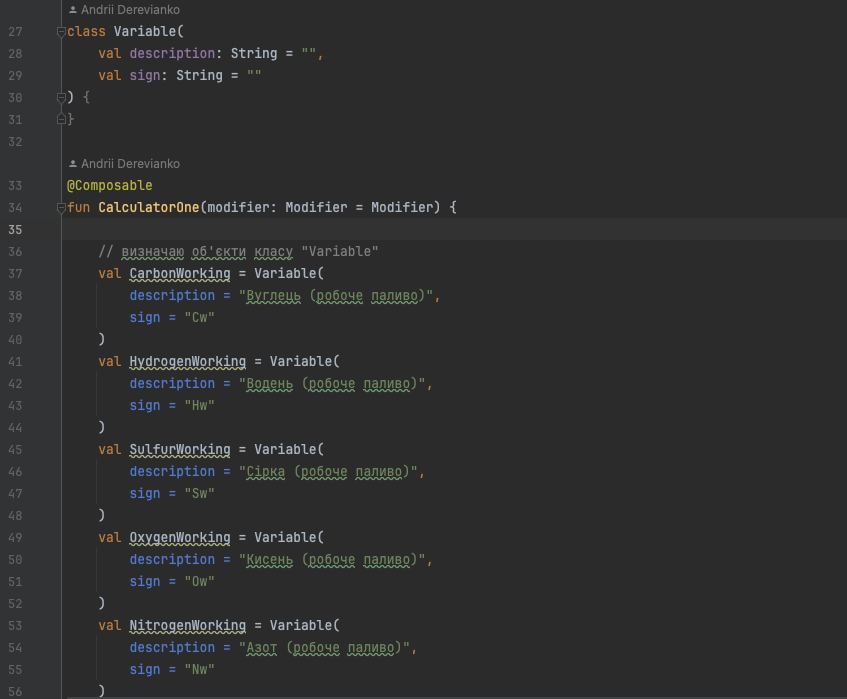
**Завдання 1:**

В першому завданні було визначено створити калькулятор, що містить у собі відсоткові інпути. Для цього я створив окремий Composable, який назвав “PercentageInput”.

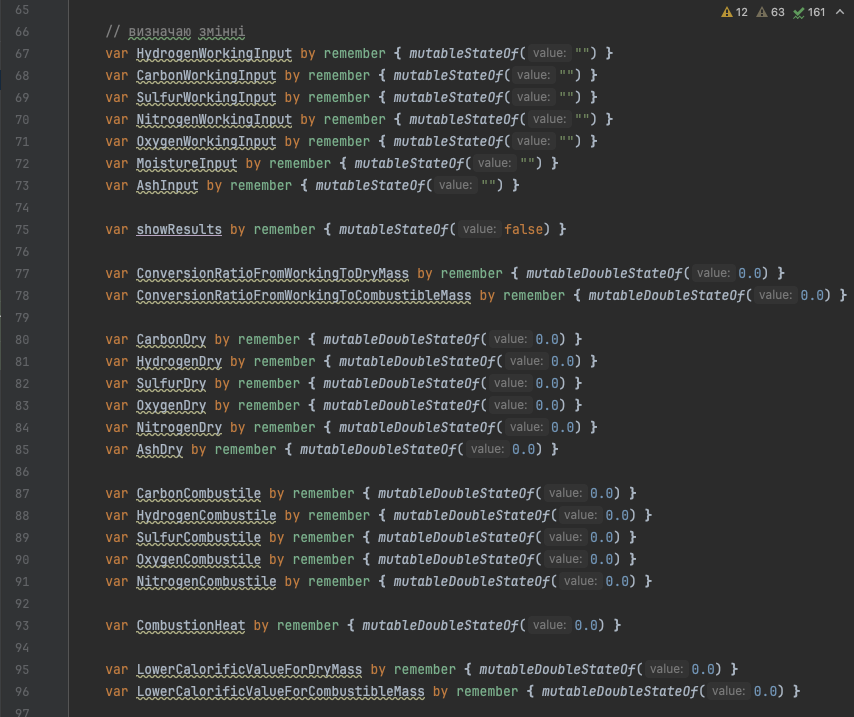


Надалі цей Composable буде використаний у калькуляторах.

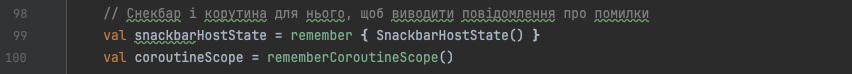
Щодо самого калькулятора, спочатку я вирішив написати клас, в якому визначив значення для кожної зі змінних, що використовуються в обчисленнях, і визначив об’єкти цих змінних.



Наступним кроком я визначив змінні, що використовуються в інпутах, обчисленні і виводі значень.



Я також імплементував “снекбар” і корутину для нього, за допомогою якого виводитиму помилки.

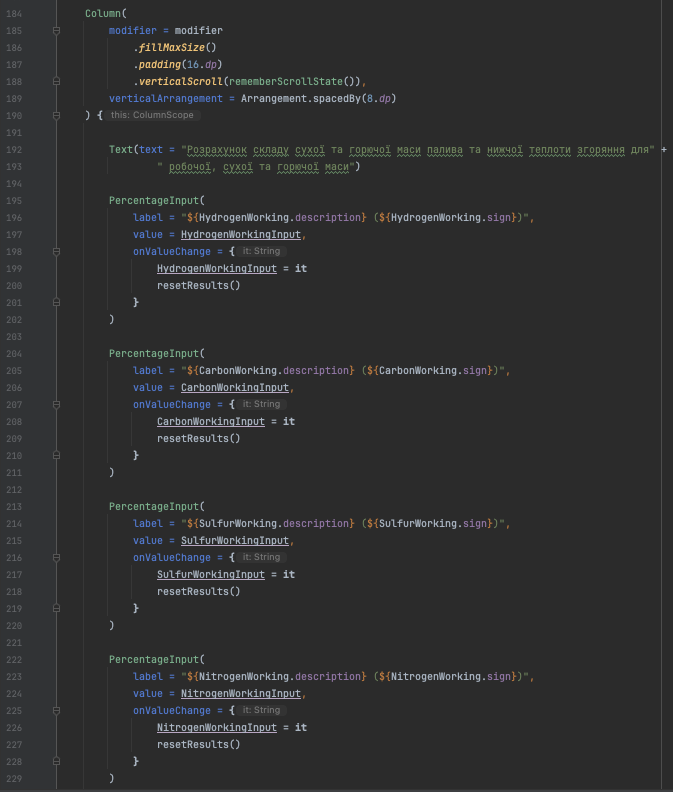


Я також імплементував “снекбар” і корутину для нього, за допомогою якого виводитиму помилки.

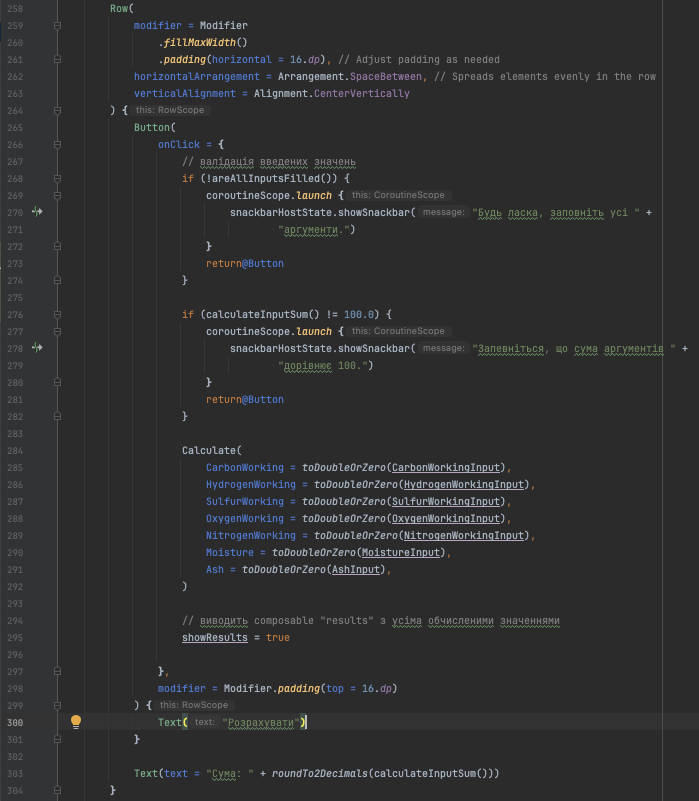
Основна функція для обрахунку значень виглядає наступним чином:



В Composable “Column” була визначена структура для калькулятору.



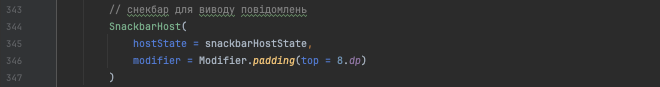
Та окрім інпутів, були визначені: кнопка для обчислення та перевірки інпутів, вивід суми введених аргументів.



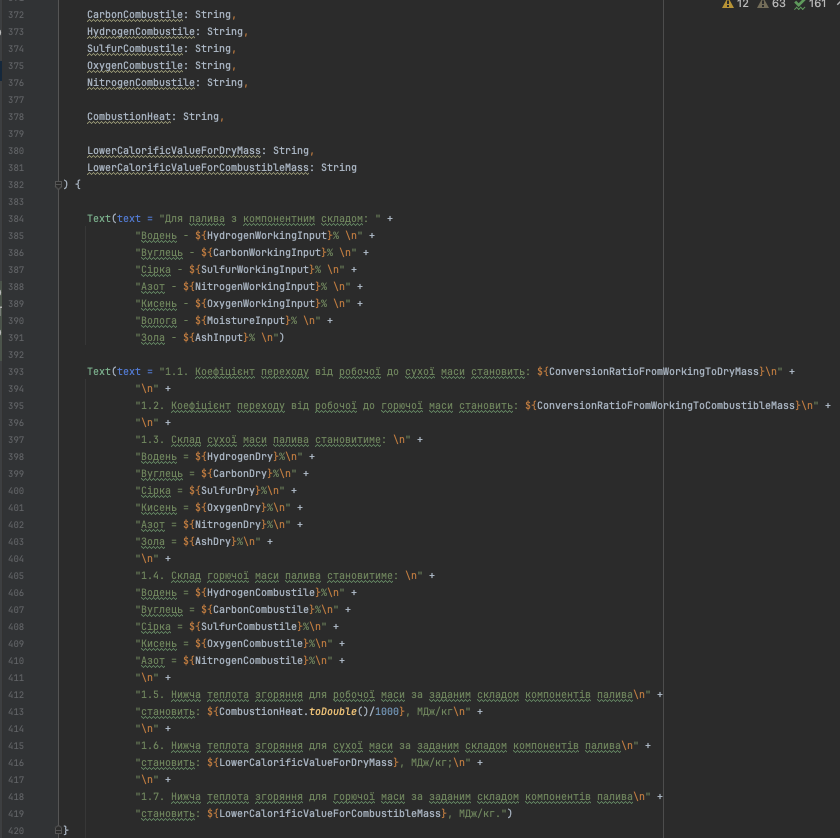
Також реалізований composable, що виводить обчислені значення:



І снекбар для виводу повідомлень:



Composable “Results” виглядає наступним чином:

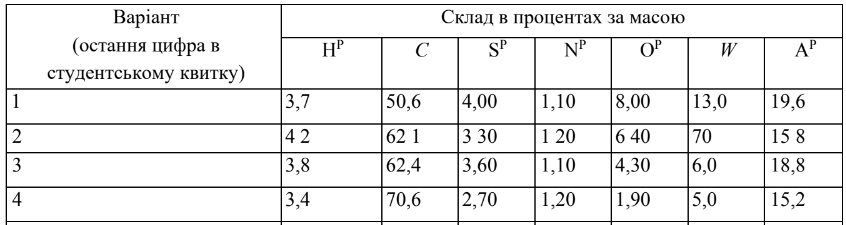


Також в калькуляторі використовуються інші допоміжні функції:



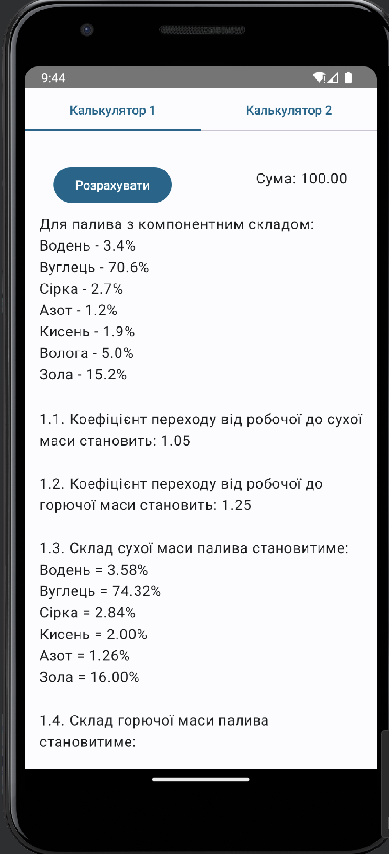
Результат виконання:

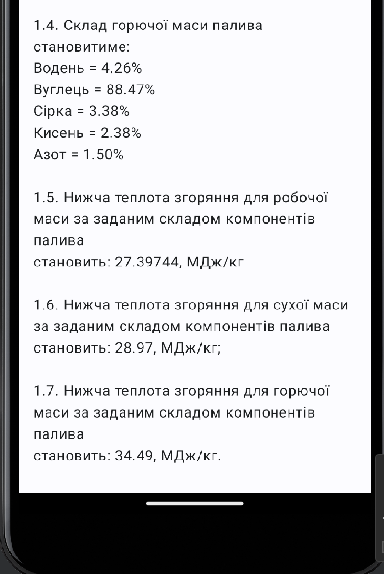
Мій варіант - 14



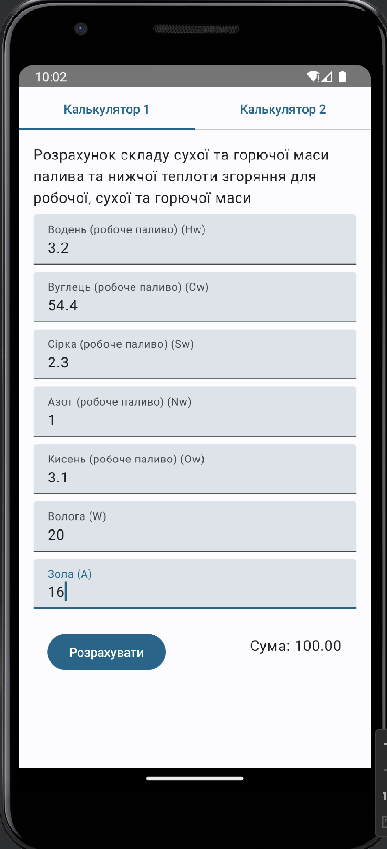


Вивід:

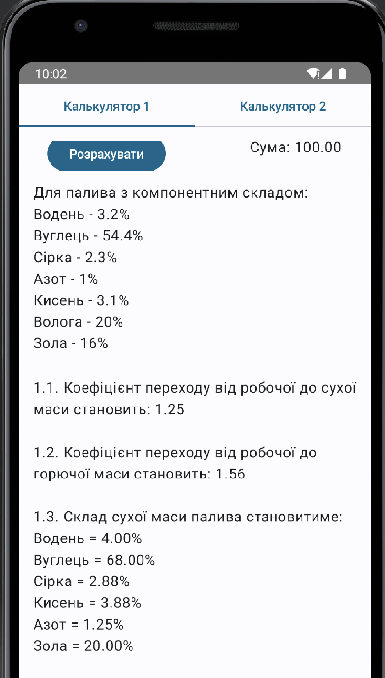


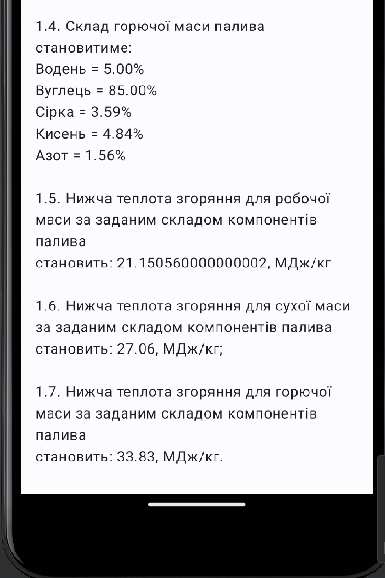


Приклад 2:



Результат:

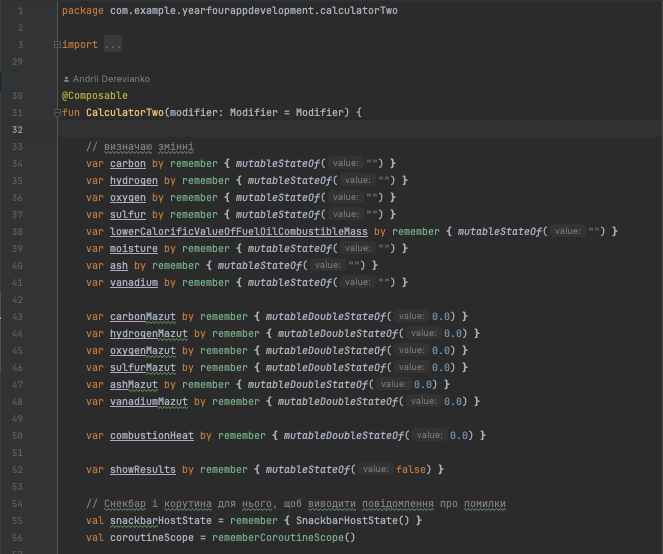




**Завдання 2:**

Калькулятор 2 написаний трішки простіше, адже при написанні першого калькулятору я отримав досвід, і зробив другий легше.

Знову визначаємо усі стейти:



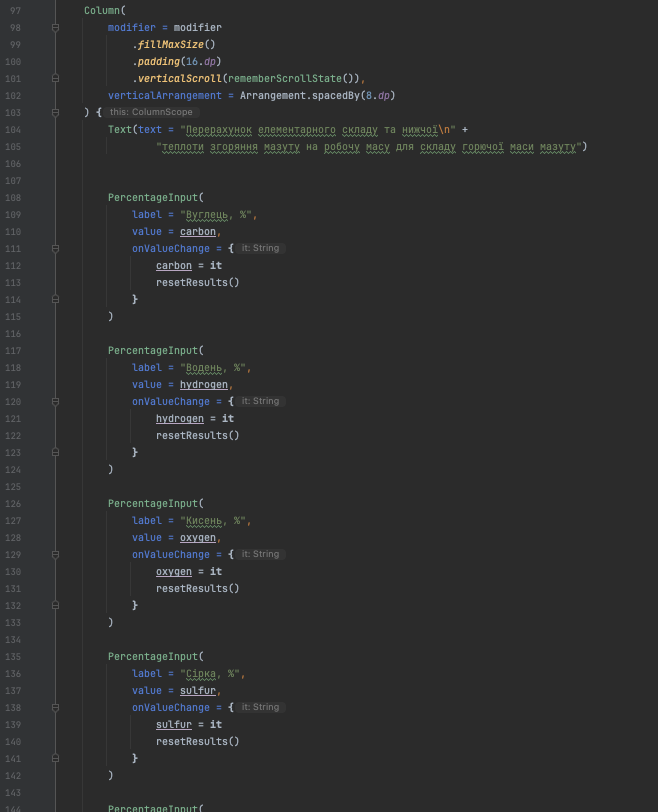
Основна функція для обчислення:



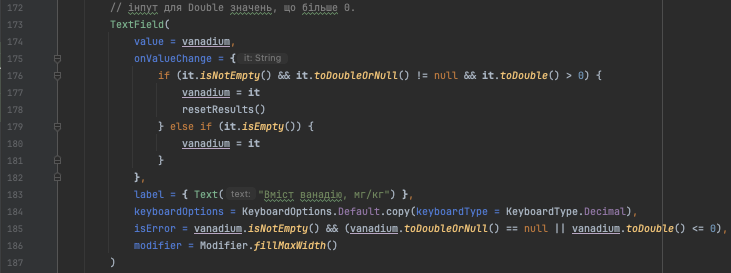
Допоміжні функції:



Визначення структури компонентів:



В цей раз у нас міститься інпут, що просто приймає значення > 0, а не у відсотках, як всі інші інпути:



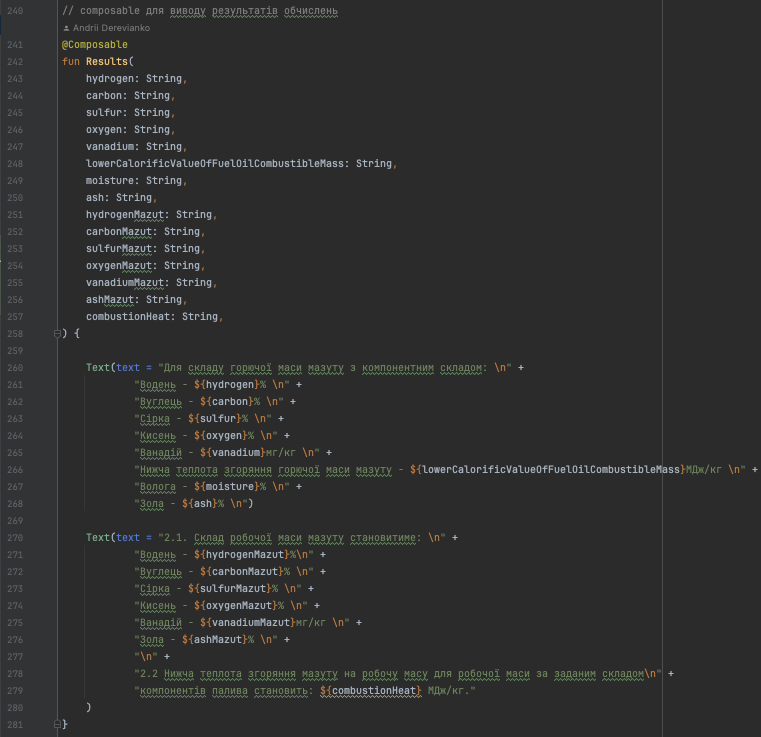
Знову кнопка і снекбар:



І, звичайно, вивід результатів:

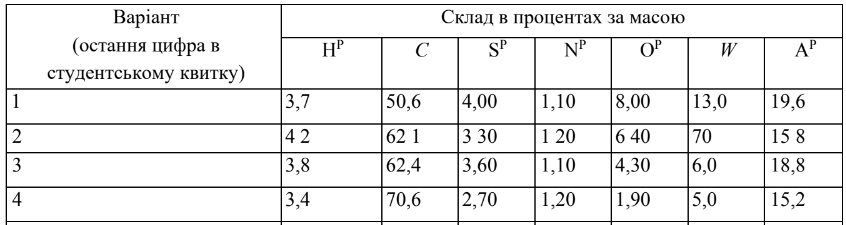


Сам composable з результатами:



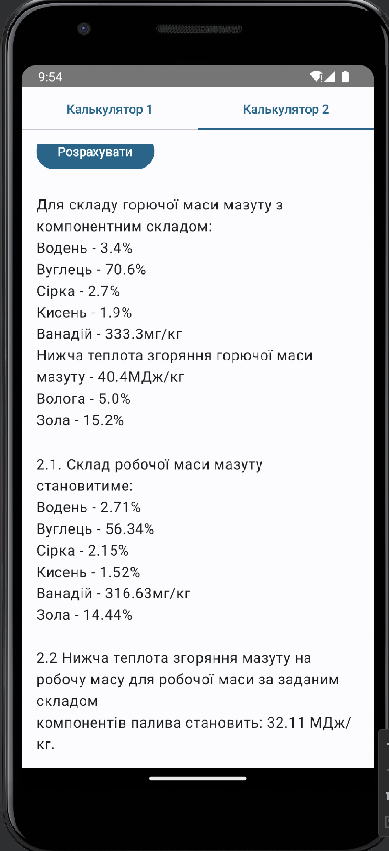
Результат виконання:

Мій варіант - 14

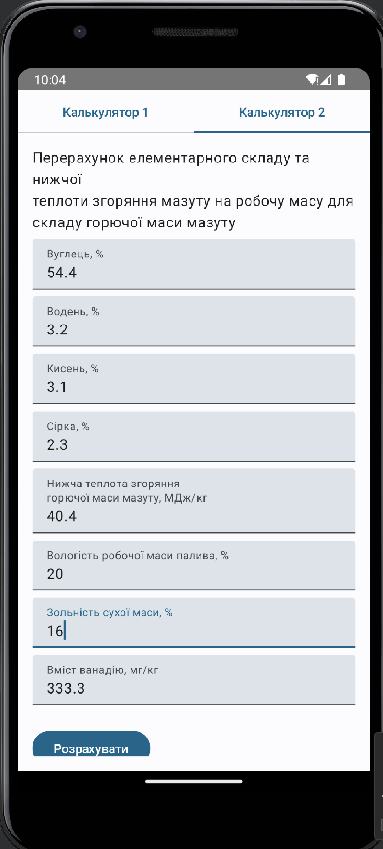


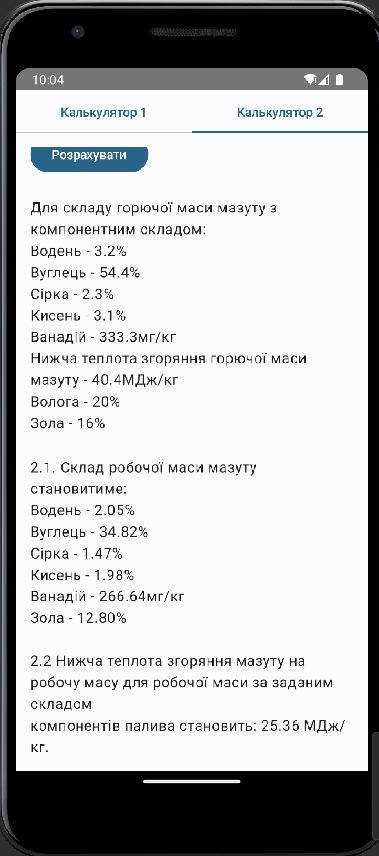
(Вміст ванадію і нижча теплота згоряння горючою маси мазуту були взяті з прикладів завдання)





Приклад №2:





**Висновок**

В результаті виконання лабораторної роботи №1 засвоїв основні принципи побудови інтерфейсу для платформи Android, використовуючи мову програмування Kotlin. Ознайомився з типами даних, функціями, класами, стейтами, різноманітними стандартними компонентами, такими як Column, Row, Snackbar, TextField, Text. Експерементував зі структурою проєкту, виділяючи функціям і компонентам, що використовуються неодноразово в інших “батьківських” компонентах окремі модулі. Вдалось організувати два калькулятори в “таби”, між якими легко переключатись.