

УДК 004.8

ПРОГРАМНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ОПЕРАЦІЙ НАД ЧИСЛАМИ З ПЛАВАЮЧОЮ КОМОЮ

Д. В. Добровольський, Б. В. Лашта, Т. В. Гуменюк

*Івано-Франківський національний університет нафти і газу, 76019, м. Івано-Франківськ,
вул. Карпатська, 15*

При вивченні дисциплін за напрямком «комп'ютерна інженерія» доводиться студентам проводити арифметичні операції з числами з плаваючою комою (ЧПК). Програми, з допомогою яких можна б було перевірити правильність виконаних операцій над ЧПК, не відповідали поставленим задачам – простоти використання та встановлення на портативні пристрої.

Тому було розроблено програму для операційної системи Android. Аналогів даної програми для операційної системи Android або для ЕОМ не було виявлено, а в інтернет-просторі дуже важко знайти веб-сайти, які виконують арифметичні операції над ЧПК. Дана програма розроблена для представлення чисел в десятковій системі числення у форматі з плаваючою комою в двійковій системі числення та виконання операцій над ними (додавання, віднімання, ділення та множення).

Алгоритм переведення десяткового дробового чисел в форматі ЧПК можна описати наступним алгоритмом [1]:

- перевід числа у двійкове число з плаваючою комою;
- зсув коми вправо поки в цілій частині буде одиниця, одержання ЧПК в нормальній формі;
- утворення характеристики відніманням від 127 одержаного порядку і переведення одержаного значення характеристики у двійкову форму;
- запис остаточного вигляду ЧПК у форматі IEEE-754.

Представимо як приклад перевід числа - 0,1462 у ЧПК (рис. 1):

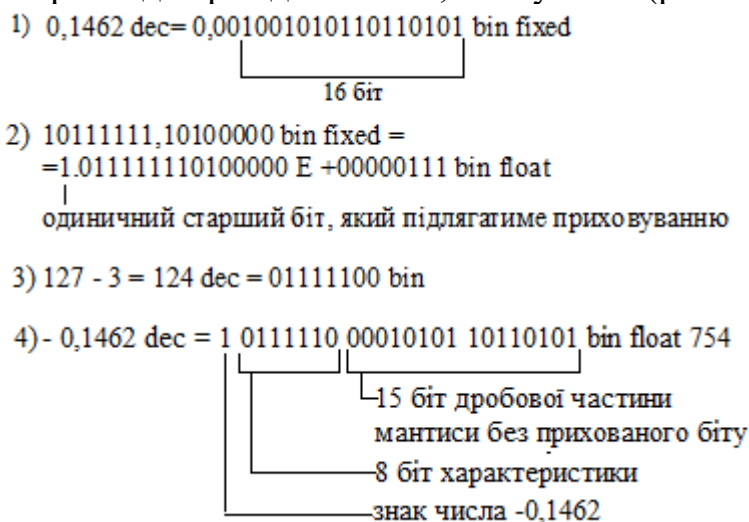


Рисунок 1 - Алгоритм переведення

Дана програма була розроблена у середовищі Android studio - інтегроване середовище розробки (IDE) для платформи Android [2].

На рисунку 2 представлений інтерфейс програми операцій над ЧПК.

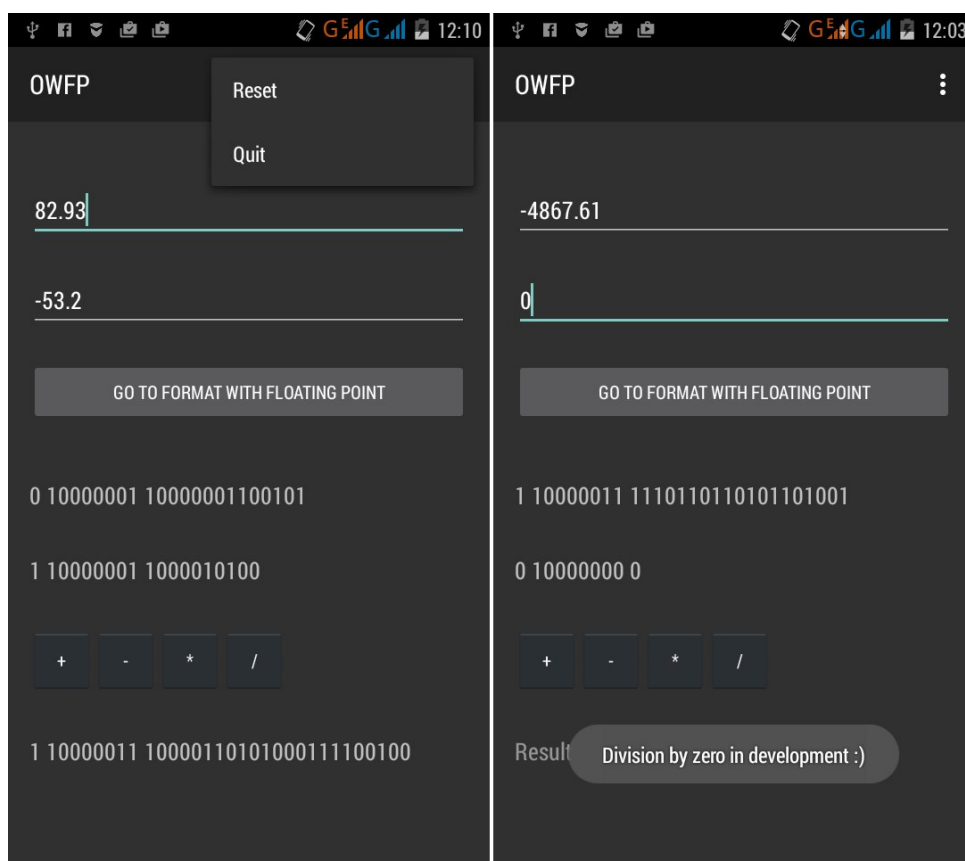


Рисунок 2 - Screenshot прототипу робочої програми

Для переведення числа в десятковій системі числення необхідно:

- 1 Ввести число в поле введення;
- 2 Натиснути клавішу Go to format with floating point.

Для виконання будь-якої операції необхідно:

- 1 Ввести числа у поля введення;
- 2 Натиснути клавішу з відповідною операцією (+, -, *, /).

На даному етапі програма має багато шляхів для розвитку:

- 1 Оптимізація та розширення функціоналу (можливість бачити процес переведення, зворотне переведення з ЧПК в десяткову форму, тощо);
- 2 Розповсюдження на різних платформах;

Дана програма буде актуальна для викладачів та студентів багатьох технічних спеціальностей та знайде своє застосування підчас перевірки правильності виконання операцій над ЧПК з дисциплін: комп'ютерна логіка, архітектура комп'ютерів та інших.

Літературні джерела

1 Кабанова О. В. Архітектура комп'ютерів: практикум / О. В. Кабанова, Т. В. Гуменюк. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2009. - 107 с.

2 Коматинени С. , Android 4 для професіоналов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов [Текст] / Сатия Коматинени, Дэйв Маклин; [пер. с англ. Ю. Н. Артеменко, Ю. И. Корниенко]. - М.; СПб.; К.: Вильямс, 2012. - 877 с.