

Тестове завдання – курси Java Basic+ “Математичний помічник”

Ви отримали завдання розробити прототип застосування, яке допомагатиме вчителю математики. Застосування повинне надавати такі можливості:

1. Вводити математичні рівняння, що містять числа (цілі, або десяткові дробы), а також математичні операції $+$, $-$, $*$, $/$ та круглі дужки, рівень вкладеності дужок – довільний. У всіх рівняннях невідома величина позначається англійською літерою x .
2. Перевіряти введені рівняння на коректність розміщення дужок.
3. Перевіряти коректність введеного виразу (не повинно бути 2 знаків математичних операцій поспіль, наприклад, неприпустимий вираз $3+*4$, в той же час, вираз $4*-7$ є допустимим).

Приклади коректних рівнянь:

$2*x+5=17$, $-1.3*5/x=1.2$, $2*x*x=10$, $2*(x+5+x)+5=10$, $17=2*x+5$

1. Якщо рівняння є коректним, зберегти його у БД.
2. Надати можливість ввести корені рівняння, під час введення перевіряти, чи є задане число коренем, і якщо так – зберігати його в БД.
3. Реалізувати функції пошуку рівнянь у БД за їхніми коренями. Наприклад, можливий запит: знайти всі рівняння, що мають один із зазначених коренів або знайти всі рівняння, які мають рівно один корінь, збережений у БД.
4. Проєкт має бути реалізований з використанням системи збирання Maven
5. Проєкт має бути завантажений у репозиторій GitHub та надано посилання для його отримання. Також допустимо надіслати архів із проєктом.

Примітки.

- У роботі використовувати Java 11/17/21.
- Рекомендується використання таких СУБД: MySQL, MariaDB чи PostgreSQL.
- Проєкт повинен містити модульні тести із використанням JUnit та/або інших засобів тестування.
- Число вважаємо коренем рівняння, якщо при підстановці цього числа замість всіх входжень x , різниця між значеннями лівої та правої частин рівняння не перевищує 10^{-9}