**Практическая работа №9**

**Вариант №3 – Префиксный калькулятор**

**Автор: Николаев-Аксенов И. С.**

**Группа: ИКБО-20-19**

**Код программы:**

1. **package** Calculator;
2. **import** java.util.Scanner;
3. **import** java.util.Stack;
5. **public** **class** Calculator {
6. **public** **static** **int** evaluate(String mathLine) {
7. **char**[] nums = mathLine.toCharArray();
9. Stack<Integer> values = **new** Stack<>();
10. Stack<Character> ops = **new** Stack<>();
12. **for** (**int** i = 0; i < nums.length; i++) {
13. **if** (nums[i] == ' ')
14. **continue**;
16. **if** (nums[i] >= '0' && nums[i] <= '9') {
17. StringBuffer sbuf = **new** StringBuffer();
18. **while** (i < nums.length && nums[i] >= '0' && nums[i] <= '9')
19. sbuf.append(nums[i++]);
20. values.push(Integer.parseInt(sbuf.toString()));
21. }
23. **else** **if** (nums[i] == '(')
24. ops.push(nums[i]);
26. **else** **if** (nums[i] == ')') {
27. **while** (ops.peek() != '(')
28. values.push(resultOperation(ops.pop(), values.pop(), values.pop()));
29. ops.pop();
30. }
32. **else** **if** (nums[i] == '+' || nums[i] == '-' || nums[i] == '\*' || nums[i] == '/') {
33. **while** (!ops.empty() && operationRangs(nums[i], ops.peek()))
34. values.push(resultOperation(ops.pop(), values.pop(), values.pop()));
36. ops.push(nums[i]);
37. }
38. }
40. **while** (!ops.empty())
41. values.push(resultOperation(ops.pop(), values.pop(), values.pop()));
43. **return** values.pop();
44. }
46. **public** **static** **boolean** operationRangs(**char** op1, **char** op2) {
47. **if** (op2 == '(' || op2 == ')')
48. **return** **false**;
50. **return** (op1 != '\*' && op1 != '/') || (op2 != '+' && op2 != '-');
51. }
53. **public** **static** **int** resultOperation(**char** op, **int** b, **int** a) {
54. **switch** (op) {
55. **case** '+':
56. **return** a + b;
57. **case** '-':
58. **return** a - b;
59. **case** '\*':
60. **return** a \* b;
61. **case** '/':
62. **if** (b == 0)
63. **throw** **new**
64. UnsupportedOperationException("На нуль делить нельзя!");
65. **return** a / b;
66. }
67. **return** 0;
68. }
70. **public** **static** **void** main(String[] args) {
71. Scanner input = **new** Scanner(System.in);
72. System.out.println("Введите арифметическое выражение через пробел: ");
73. String mathLine = input.nextLine();
74. System.out.print("Ответ: ");
75. System.out.println(Calculator.evaluate(mathLine));
76. }
77. }

**Результат выполнения программы:**

