

Lista 4

Mikołaj Nowak 280082

Maksymalne i minimalne wartości dla typów liczbowych

```
Minimalna wartość signed char: -128
Maksymalna wartość signed char: 127
Minimalna wartość unsigned char: 0
Maksymalna wartość unsigned char: 255
Minimalna wartość short: -32768
Maksymalna wartość short: 32767
Minimalna wartość unsigned short: 0
Maksymalna wartość unsigned short: 65535
Minimalna wartość int: -2147483648
Maksymalna wartość int: 2147483647
Minimalna wartość unsigned int: 0
Maksymalna wartość unsigned int: 4294967295
Minimalna wartość long: -9223372036854775808
Maksymalna wartość long: 9223372036854775807
Minimalna wartość unsigned long: 0
Maksymalna wartość unsigned long: 18446744073709551615
Minimalna wartość long long: -9223372036854775808
Maksymalna wartość long long: 9223372036854775807
Minimalna wartość unsigned long long: 0
Maksymalna wartość unsigned long long: 18446744073709551615
```

Analiza operacji arytmetycznych na typach

Dodawanie 2147483647 + 2147483647: -2

1. Operacja dodawania dwóch maksymalnych int i zapisywania ich na int powoduje przepełnienie i skutkiem tego jest przejście na zakres ujemny

Dzielenie 33 / 7: 4

2. Dzielenie dwóch dowolnych int i zapisanie ich na int powoduje zaokrągleniem

Mnożenie 76 * 352: 26752

3. Mnożenie int i unsigned int bez przekroczenia maksymalnej wartości nie powoduje błędów, w przypadku przekroczenia następuje przepełnienie

Mnożenie 2147483647* 2147483647: 1

4. Następuje przepełnienie w mnożeniu, którego wynikiem jest 1

Mnożenie 15000 * 2430: 11984

5. Podobnie jak w przypadku 3

Odejmowanie 4 - 6: -2

6. Wartość uzyskana z odejmowania po zapisaniu w int zostaje przekonwertowana na wartość ujemną

Dodawanie 15 + 6.660000: 21

7. Po dodaniu int i float i zapisaniu na int zostaje ucięta część dziesiętna

Dodawanie 15 + 6.660000: 21.660000

8. Po dodaniu int i float i zapisaniu na float część dziesiętna pozostaje

Mnożenie 6.660000 * 34.209999: 227

9. Wartość dziesiętna została wzięta pod uwagę przy mnożeniu, jednak przy konwersji na int została ucięta

Mnożenie 340282346638528859811704183484516925440.000000 * 340282346638528859811704183484516925440.000000: -9223372036854775808

10. Mnożenie dwóch dużych liczb float prowadzi do przepełnienia, a w wyniku zapisania na long int wartością minimalną long int

Mnożenie A * Z: 5850

11. Następuje konwersja na ASCII i przemnożenie ich wartości

Odejmowanie A - Z: 4294967271

12. Odejmowanie znaku o większej wartości kodu powoduje przejście na wartości ujemne, których nie możemy zapisać na unsigned int i tym samym następuje przejście

13. **Odejmowanie A - Z: -25** normalnie jak w przypadku int, oczywiście bierzemy pod uwagę wartości ASCII odejmowanych znaków

Odejmowanie A - Z: -25.000000

14. Odejmowanie nastąpi normalnie jak w przypadku dwóch floatów, oczywiście bierzemy pod uwagę wartości ASCII odejmowanych znaków, zapis na float spowoduje dołożenie części dziesiętnej

Dodawanie 33.345680 + 2.515138: 35

15. Short int obcina część dziesiętną