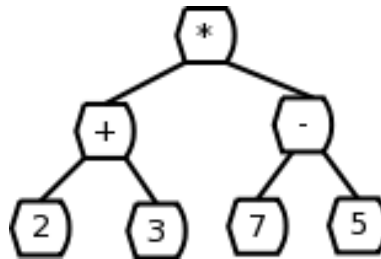


Wstęp do programowania w języku C

Lista zadań 8 (ver. 1)

1. (15/10) Rozważamy wyrażenia arytmetyczne zbudowane z liczb rzeczywistych, operatorów dodawania (+), odejmowania (-), mnożenia (*) i dzielenia (/) oraz nawiasów. Operatory są lewostronnie łączne, a mnożenie i dzielenie mają wyższy priorytet niż dodawanie i odejmowanie. Takie wyrażenie może być reprezentowane przez drzewo wyrażenia, gdzie w liściach są liczby, a w węzłach pośrednich operatory. Napisać trzy funkcje, które: (1) tworzy drzewo zbudowane z jednego węzła (liścia) zawierającego liczbę, (2) tworzy drzewo dla zadanego operatora i dwóch poddrzew reprezentujących lewe i prawe podwyrażenie oraz (3) wypisuje wyrażenie z użyciem minimalnej koniecznej liczby nawiasów. Drzewo powinno być zbudowane z węzłów dynamicznie tworzonych w stercie. Na przykład wyrażenie podane na poniższym rysunku powinno być wypisane jako $(2 + 3) * (7 - 5)$. Program główny powinien czytać ciąg wyrażeń w odwrotnej notacji polskiej (ONP - przeczytaj: Odwrotna notacja polska w Wikipedii), dla każdego tworzyć drzewo wyrażenia (używając stosu do przechowywania wskaźników na poddrzewa) i wypisywać je w postaci z minimalną liczbą nawiasów. Zakładamy, że każde wyrażenie na wejściu zakończone jest znakiem równości ('=').



2. (15/15) Napisać program, który rozwiązuje zadanie opisane w Moodle-u jako *Lista 8 zadanie 2*. Rozwiązanie tego zadania będzie sprawdzane automatycznie przez sprawdzarkę Moodle-ową.