

Завдання

Виконайте завдання. У звіті мають бути представлені задачі, остання цифра яких збігається з останньою цифрою номера студента у списку групи. Вміти виконувати довільне завдання.

1. Наведіть приклади нетривіальних виразів такого типу:

- 1) ((Char,Integer), String, [Double])
- 2) [(Double,Bool,(String,Integer))]
- 3) ([Integer],[Double],[[Bool,Char]])
- 4) [[[(Integer,Bool)]]]
- 5) (((Char,Char),Char),[String])
- 6) (([Double],[Bool]),[Integer])
- 7) [Integer, (Integer,[Bool])]
- 8) (Bool,([Bool],[Integer]))
- 9) [(Bool,[Double])]
- 10) [(Integer,[Char])]

Нетривіальність означає, що наявні у виразах списки містять більше одного елемента.

2. Наведіть визначення та приклади використання таких функцій:

- 1) Функція `max3` – повертає найбільше із трьох чисел.
- 2) Функція `min3` – повертає найменше із трьох чисел.
- 3) Функція `sort2` – з двох цілих повертає двійку (кортеж), впорядковану за зростанням.
- 4) Функція `bothTrue :: Bool -> Bool -> Bool` – повертає `True` тоді і лише тоді, коли обидва її аргументи дорівнюють `True`. Не використовуйте стандартних логічних операцій (`&&`, `||` тощо).
- 5) Функція `solve2::Double->Double->(Bool,Double)` – за двома числами, коефіцієнтами лінійного рівняння $ax + b = 0$, повертає двійку (кортеж), перший елемент якої дорівнює `True`, якщо рішення існує та `False`, якщо ні. Другий елемент або дорівнює кореню рівняння, або `0.0`.
- 6) Функція `isParallel` – повертає `True`, якщо два відрізки, кінці яких задаються як аргументи функції, паралельні (або належать одній прямій). Наприклад, значення `isParallel (1,1) (2,2) (2,0) (4,2)` дорівнює `True`, позаяк відрізки $(1,1) - (2,2)$ та $(2,0) - (4,2)$ паралельні.
- 7) Функція `isIncluded` – повертає `True`, якщо одне коло повністю міститься у іншому. Аргументи функції – центри та радіус кожного кола.
- 8) Функція `isRectangular` – повертає `True`, якщо три точки на площині є вершинами прямокутного трикутника. Координати точок – аргументи функції.
- 9) Функція `isTriangle` – визначає, чи можна з відрізків довжиною a , b та c побудувати трикутник.
- 10) Функція `isSorted` – визначає, чи впорядковані три числа за зростанням.