МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования «Южно-Уральский государственный университет»

(национальный исследовательский университет)

Высшая школа электроники и компьютерных наук

Кафедра системного программирования

Множества, деревья

(название практической работы)

ОТЧЕТ

по практической работе № 6

по дисциплине «Функциональное и логическое программирование»

Выполнил:

студент группы КЭ–401

/ Д.А. Иванов /

(подпись)

« » 2024 г.

Проверил:

преподаватель кафедры СП

/ М.А. Ческидова /

(подпись)

« » 2024 г.

Оглавление

[1. Индивидуальное задание 3](#_Toc179292539)

# Индивидуальное задание

Написать программу, возвращающую минимальный и максимальный элементы данного дерева.

На листинге 1 представлен код для поиска минимального и максимального элементов дерева.

Листинг 1 ­– Поиск минимального и максимального элементов дерева

min\_element(tree(Root, nil, nil), Root).

min\_element(tree(Root, Left, nil), Min) :-

min\_element(Left, LeftMin),

min(Root, LeftMin, Min).

min\_element(tree(Root, nil, Right), Min) :-

min\_element(Right, RightMin),

min(Root, RightMin, Min).

min\_element(tree(Root, Left, Right), Min) :-

min\_element(Left, LeftMin),

min\_element(Right, RightMin),

min(Root, LeftMin, TempMin),

min(TempMin, RightMin, Min).

max\_element(tree(Root, nil, nil), Root).

max\_element(tree(Root, Left, nil), Max) :-

max\_element(Left, LeftMax),

max(Root, LeftMax, Max).

max\_element(tree(Root, nil, Right), Max) :-

max\_element(Right, RightMax),

max(Root, RightMax, Max).

max\_element(tree(Root, Left, Right), Max) :-

max\_element(Left, LeftMax),

max\_element(Right, RightMax),

max(Root, LeftMax, TempMax),

max(TempMax, RightMax, Max).

min\_max\_element(Tree) :-

min\_element(Tree, Min),

max\_element(Tree, Max),

write('Min: '), write(Min), nl,

write('Max: '), write(Max), nl.

min(A, B, A) :- A =< B.

min(A, B, B) :- A > B.

max(A, B, A) :- A >= B.

max(A, B, B) :- A < B.

let\_tree(tree(5, tree(3, tree(10, tree(20, nil, nil), nil), nil), tree(7, nil, tree(-10, nil, tree(0, nil, nil))))).

На рисунке 1 представлены результаты выполнения этой программы.

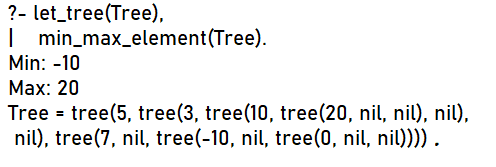


Рисунок 1 – Результат выполнения задания 1