МІНЕСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеський національний політехнічний університет

Інститут комп’ютерних систем

Кафедра інформаційних систем

Звіт

Лабораторної роботи № 8

З предмету «Операційні системи»

**Тема: «Програмування керуванням процесами в ОС Unix»**

**Варіант 2**

Виконав:  
Студент групи АІ-201

Елисеев Д.Р.

Перевірили:  
Блажко А. А.

Дрозд М. А.

Одеса 2020

**Мета роботи:** отримання навичок в управлінні процесами в ОС Unix на рівні мови програмування С.

**Вимоги до оформлення протоколу виконання лабораторної роботи**

Протокол у електронному вигляді повинен мати наступну структуру

1) титульній аркуш з назвою дисципліни, теми лабораторної роботи, групи та ПІБ виконавця;

2) аркуш із завданням до лабораторної роботи;

3) аркуші з результатами виконання пунктів завдань:

- пункт із завданням;

- скріншот частини екрану з командами ( з кольорами тексту білий фон/чорний тон);

- скріншот частини екрану з результатом виконання команди;

4) аркуш з висновками:

- перелік завдань, які були найскладнішими.

**Завдання 1. Перегляд інформації про процес**

Створіть C-програму, яка виводить на екран таку інформацію:

− ідентифікатор групи процесів лідера сесії;

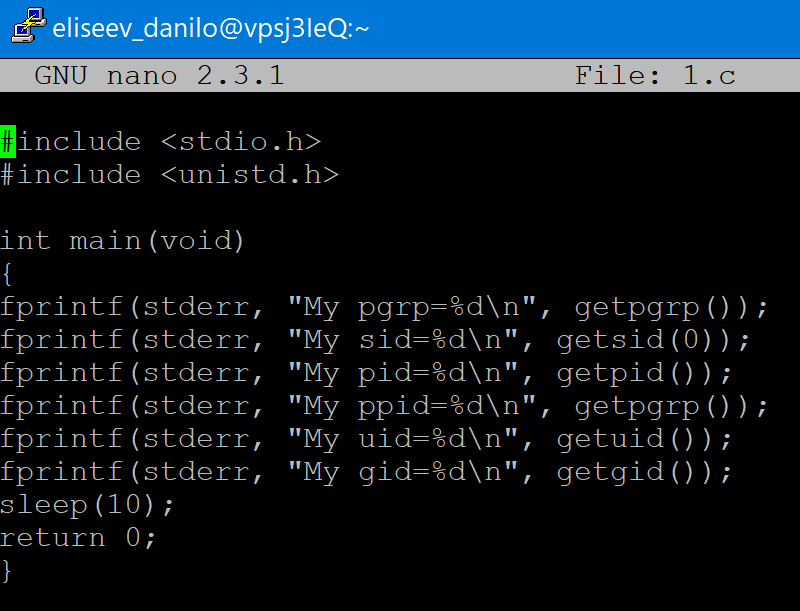
− ідентифікатор групи процесів, до якої належить процес;

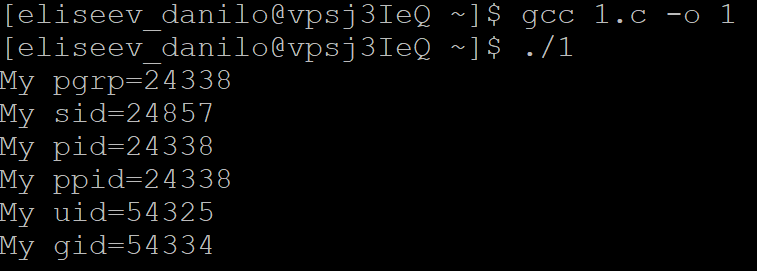
− ідентифікатор процесу, що викликав цю функцію;

− ідентифікатор батьківського процесу;

− ідентифікатор користувача процесу, який викликав цю функцію;

− ідентифікатор групи користувача процесу, який викликав цю функцію.

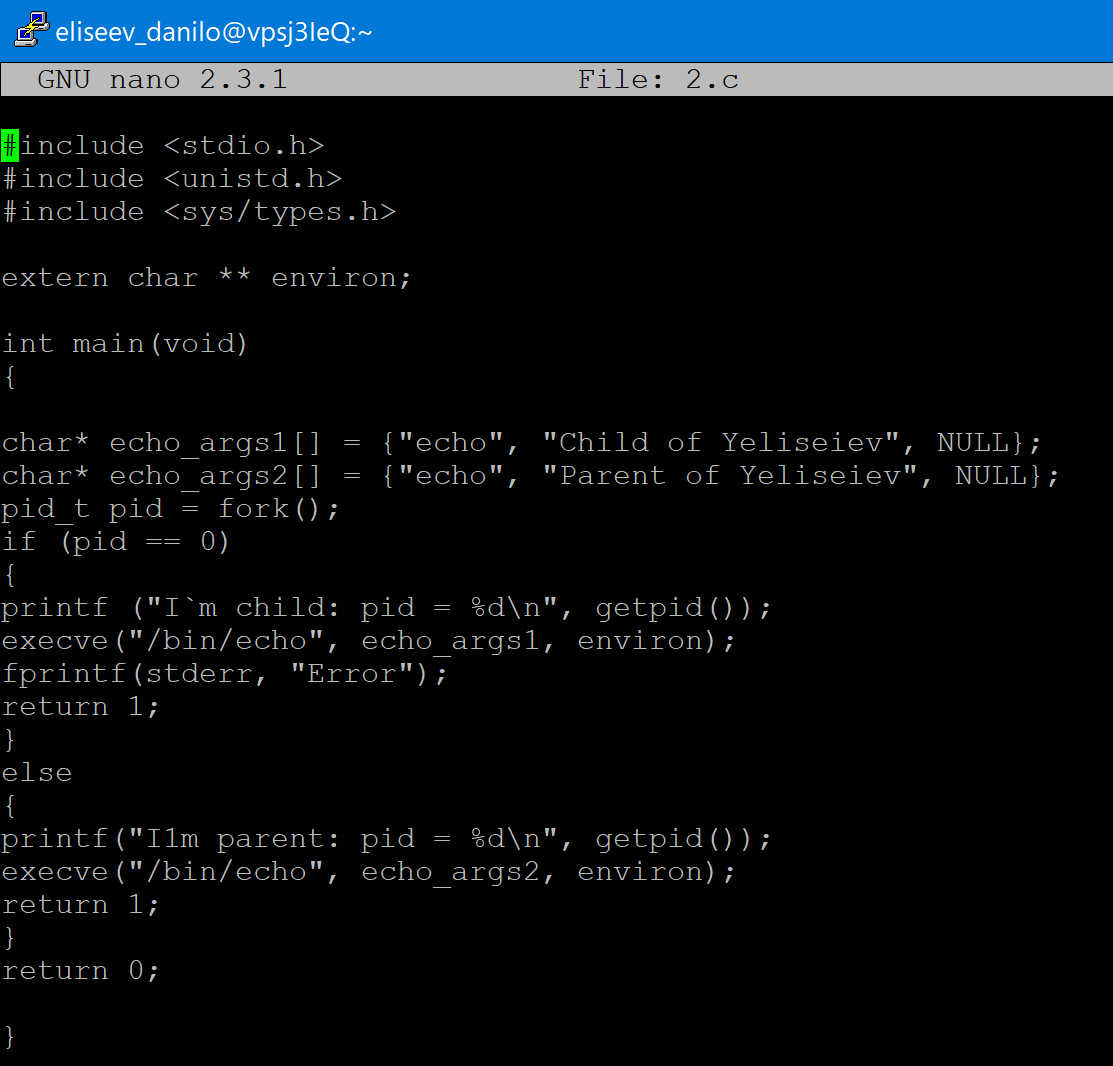


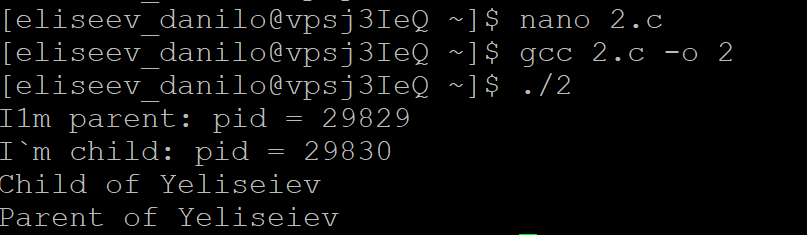


**Завдання 2. Стандартне створення процесу**

Створіть C-програму, яка створює процес-нащадок, породжуючи процес та

замінюючи образ процесу. У програмі процес-батько повинен видати повідомлення типу «Parent of Ivanov», а процес-нащадок повинен видати повідомлення типу «Child of Ivanov» через виклик команди echo, де замість слова Ivanov в повідомленні повинно бути ваше прізвище в транслітерації.

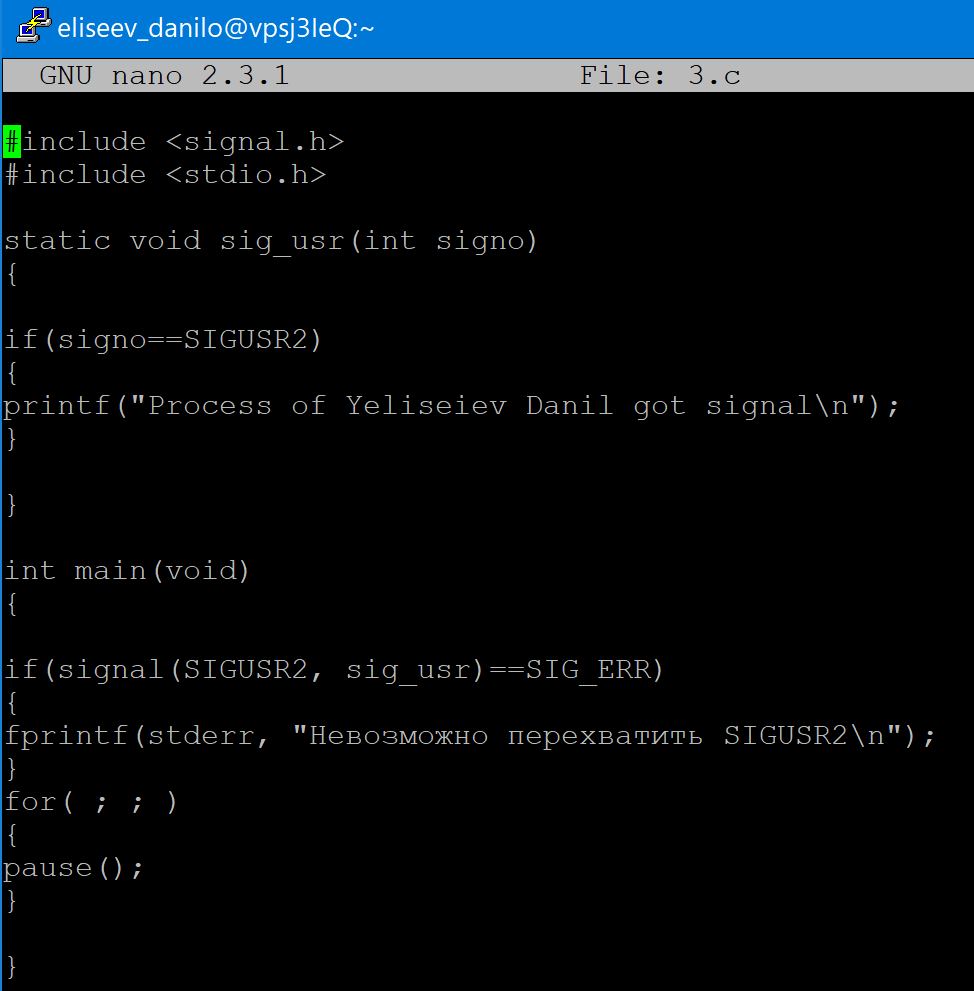


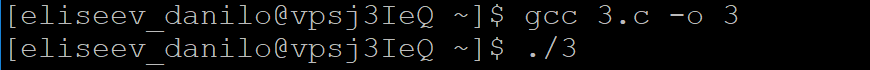
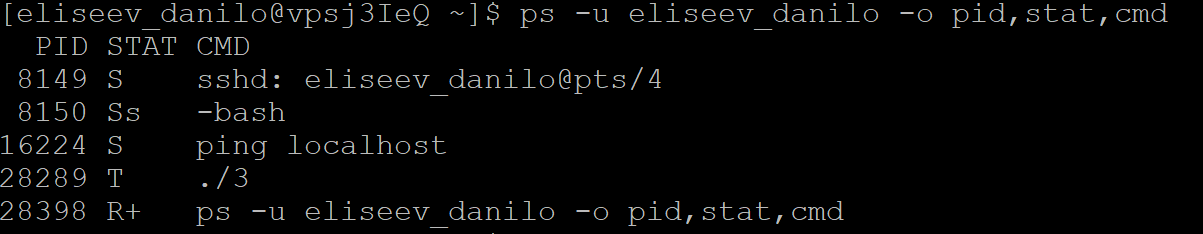


**Завдання 3. Обмін сигналами між процесами**

3.1 Створіть C-програму, в якій процес очікує отримання сигналу SIGUSR2 та виводить повідомлення типу «Process of Ivanov got signal» після отримання сигналу, де замість слова Ivanov в повідомленні повинно бути ваше прізвище в транслітерації.

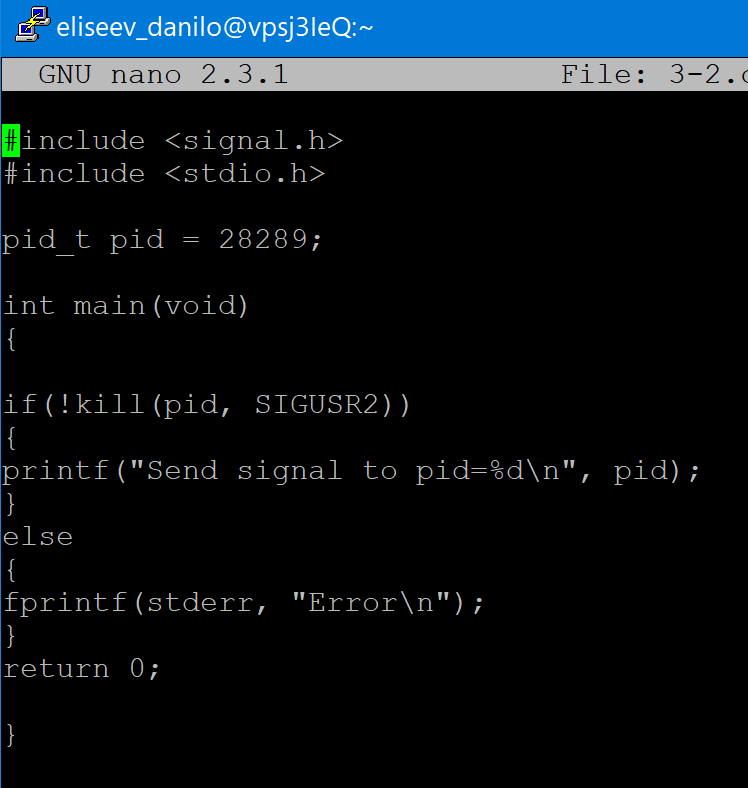
Запустіть створену С-програму.

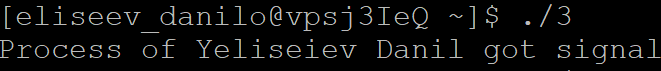


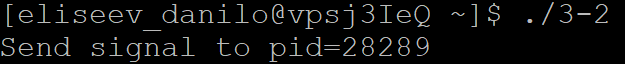
 

3.2 Створіть C-програму, яка надсилає сигнал SIGUSR2 процесу, запущеному в попередньому пункту завдання.

Запустіть створену С-програму та проаналізуйте повідомлення, які виводить перша програма.





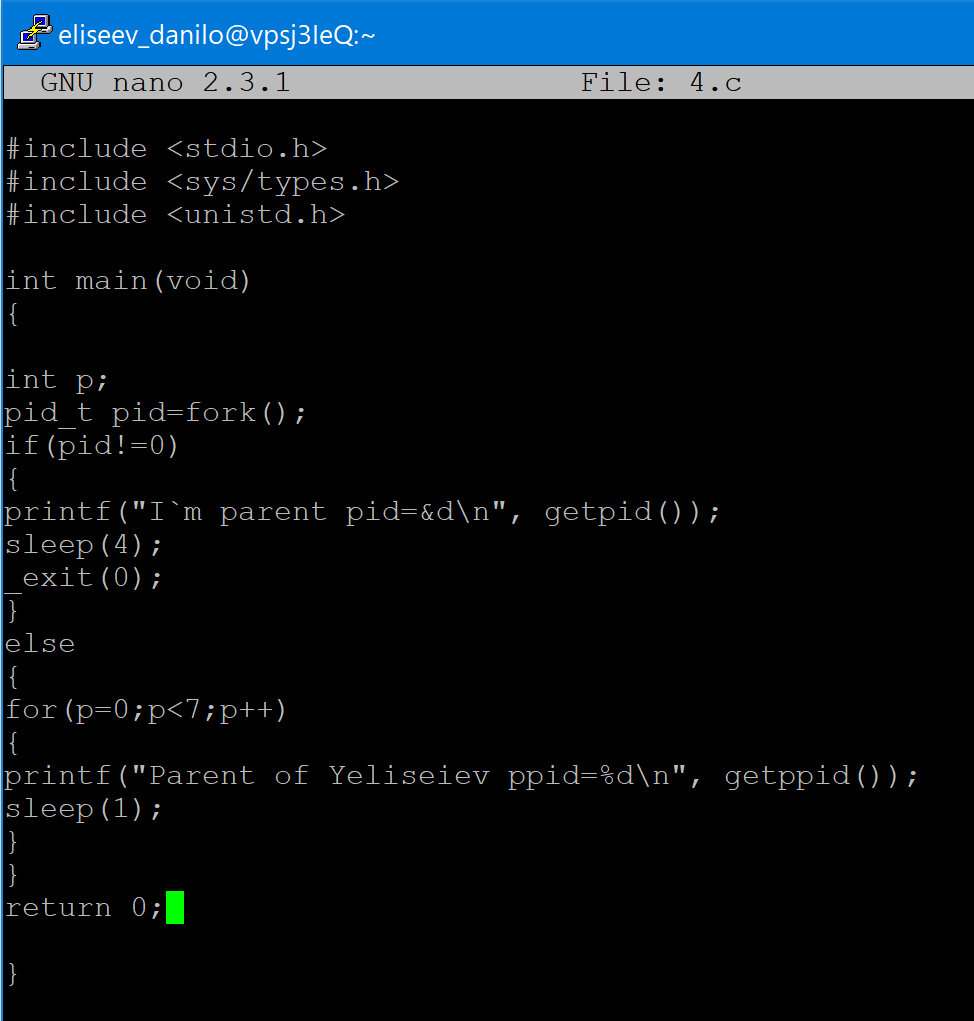


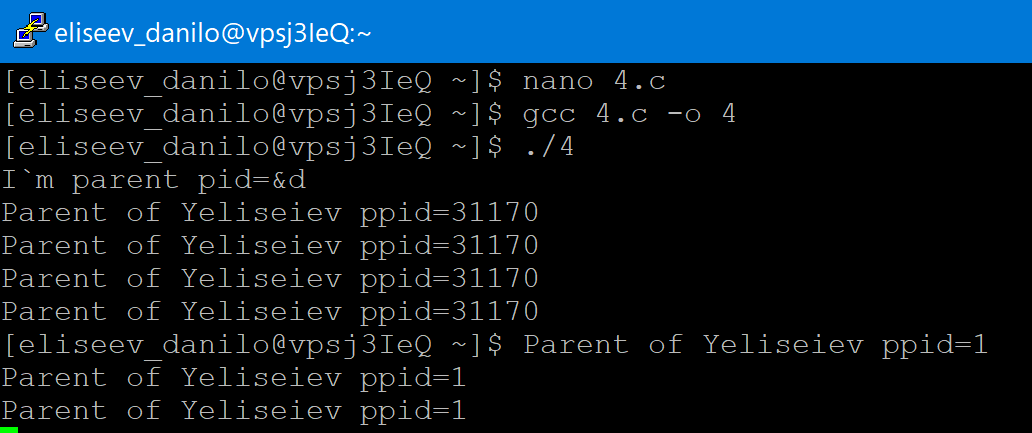
**Завдання 4. Створення процесу-сироти**

Створіть C-програму, в якій процес-батько несподівано завершується раніше

процесу-нащадку. Процес-батько повинен очікувати завершення n+1 секунд. Процес- нащадок повинен в циклі (2\*n+1) раз із затримкою в 1 секунду виводити повідомлення, наприклад, «Parent of Ivanov», за шаблоном як в попередньому завданні, і додатково виводити PPID процесу-батька. Значення n – номер команди студента + номер студента в команді.

n=2+1=3;



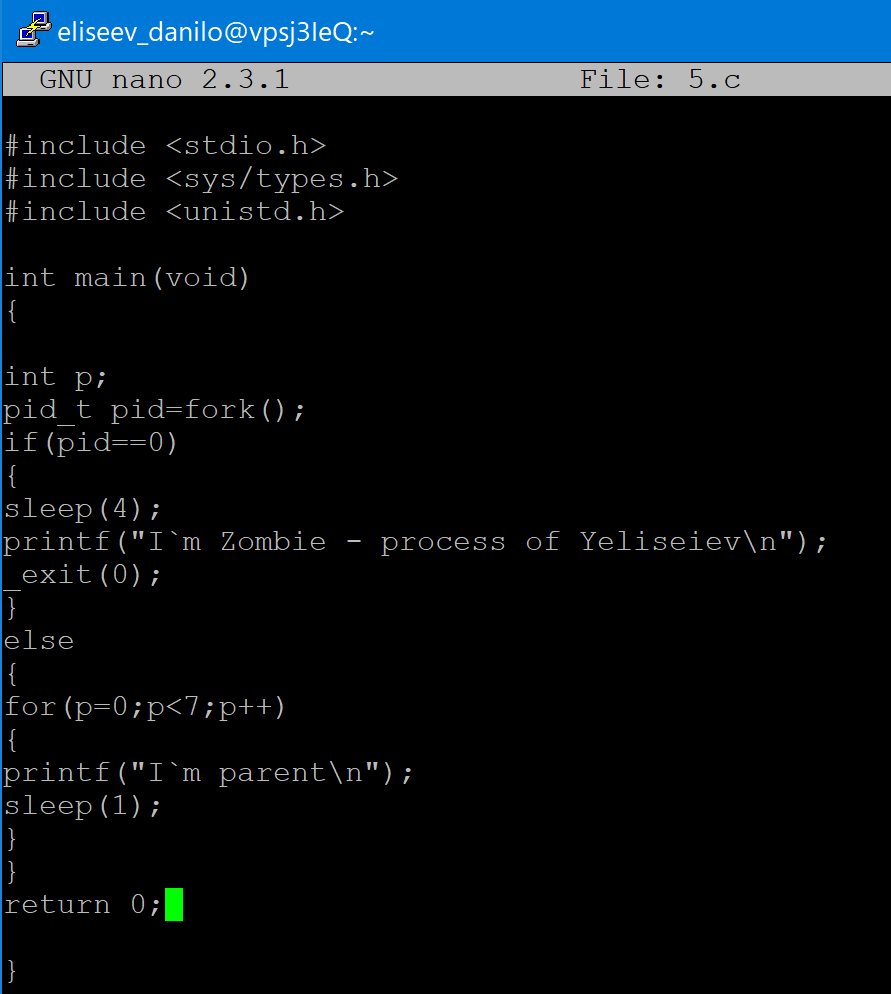


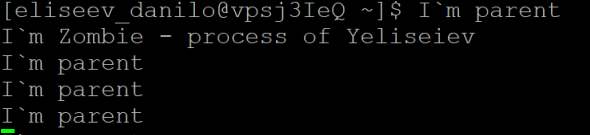
**Завдання 5. Створення процесу-зомбі**

Створіть C-програму, в якій процес-нащадок несподівано завершується раніше процесу-батька, перетворюється на зомбі, виводячи в результаті повідомлення, наприклад, «I am Zombie-process of Ivanov», за шаблоном як в попередньому завданні.

Запустіть програму у фоновому режимі, а в окремому терміналі вивчіть вміст

таблиці процесів і зробіть відповідні висновки.





**Завдання 6. Попередження створення процесу-зомбі**

Створіть C-програму, в якій процес-нащадок завершується раніше процесу-батька, але ця подія контролюється процесом-батьком.

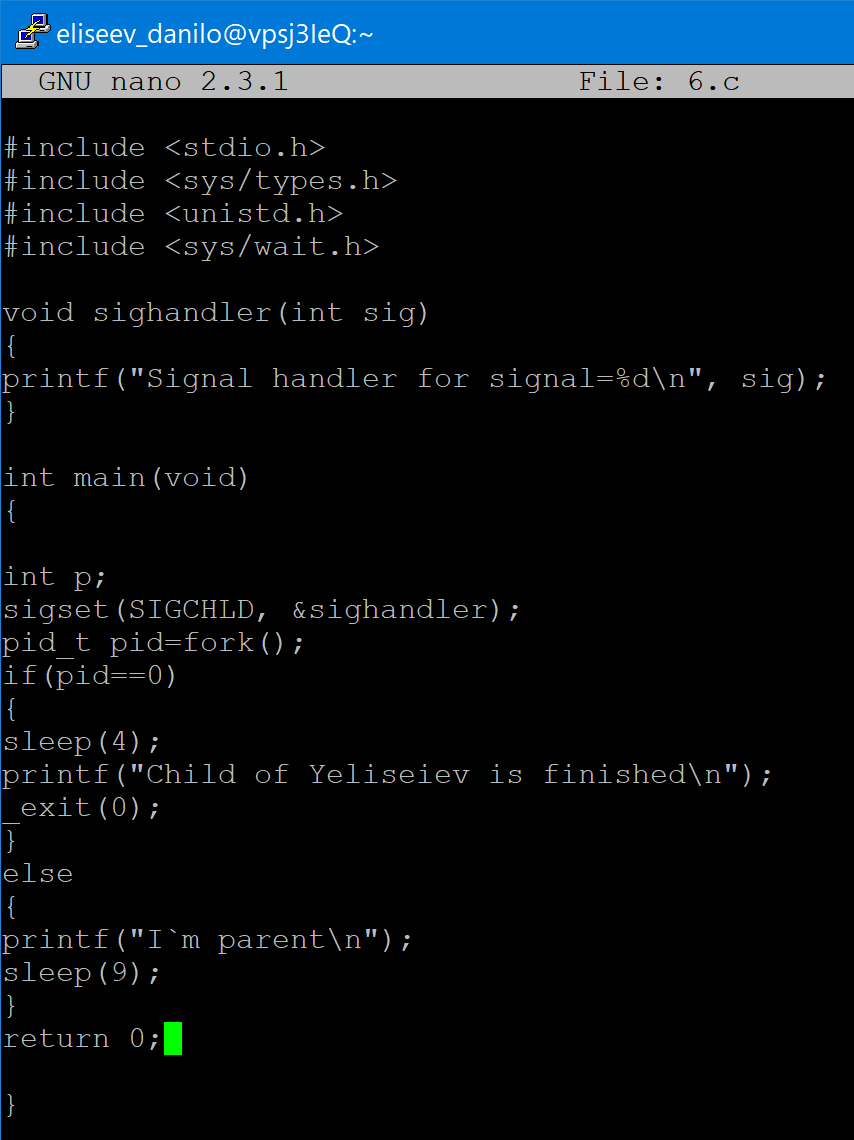
Процес-нащадок повинен виводити повідомлення, наприклад, «Child of Ivanov is finished», за шаблоном як в попередньому завданні.

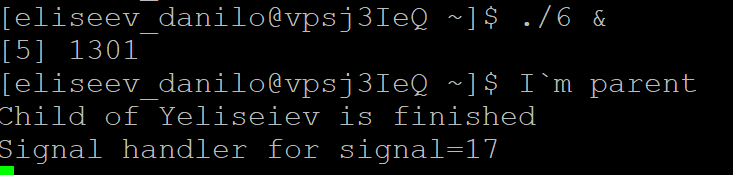
Процес-батько повинен очікувати (3\*n) секунд.

Значення n - n – номер команди студента + номер студента в команді.

Запустіть програму у фоновому режимі, а в окремому терміналі вивчіть вміст

таблиці процесів.





**Висновок:** в ходіроботи ми придбали навичок в управлінні процесами в ОС Unix на рівні мови програмування С. Найскладнішими були останні завдання.