

Київський фаховий коледж зв'язку
Циклова комісія комп'ютерної та програмної інженерії

Домашня контрольна робота
з дисципліни
«Операційні системи»

Методичні рекомендації до виконання та варіанти завдань
для студентів заочного відділення

спеціальність **123 – Комп'ютерна інженерія**
освітньо-професійна програма – **Комп'ютерні системи та мережі**

Розробив викладач Сушанова В.С.

Київ 2023

Методичні рекомендації до виконання домашньої контрольної роботи з дисципліни «Операційні системи» містять:

1 Перелік необхідних для виконання контрольної роботи навиків

Студент повинен мати уявлення:

- про базову конфігурацію персональних комп'ютерів;
- про базові поняття в операційних системах;
- про особливості реалізації операційних систем різних сімейств;

Студент повинен знати:

- особливості роботи з системами команд в ОС сімейства Windows;
- особливості роботи з системами команд в ОС сімейства Linux;
- визначення процесів, потоків, файлів та інших основних абстракцій ОС;

Студент повинен вміти:

- пояснювати та характеризувати основні функції ОС;
- працювати в терміналі Linux;
- переглядати основні параметри та конфігурації системи.

2 Теми, що включені до завдань контрольної роботи

В домашню контрольну роботу з дисципліни «Операційні системи» включено питання з наступних тем:

Розділ (модуль) 1. Основні поняття та визначення концепцій ОС

Тема (змстовий модуль) 1.1. Поняття операційної системи

Тема (змстовий модуль) 1.2. Архітектура ядра ОС

Розділ (модуль) 2. Керування процесами та потоками

Тема (змстовий модуль) 2.1. Процеси і потоки в сучасних ОС

Розділ (модуль) 4. Логічна та фізична організація файлових систем

Тема (змстовий модуль) 4.1. Логічна організація файлових систем

Тема (змстовий модуль) 4.2. Фізична організація і характеристики ФС

Тема (змстовий модуль) 4.3. Реалізація файлових систем

Розділ (модуль) 6. Взаємодія з користувачами в ОС

Тема (змстовий модуль) 6. 2. Графічний інтерфейс користувача

Розділ (модуль) 10. Захист інформації в КМ засобами ОС

Тема (змстовий модуль) 10.1. Базові поняття захисту інформації

Тема (змстовий модуль) 10.2. Механізми та засоби захисту в ОС

3 Вимоги при оформленні роботи

1. Обов'язкова наявність умови задачі з даними свого варіанту.
2. Відповіді подаються відразу ж після умов задачі.
3. Сторінки, малюнки, таблиці повинні бути пронумеровані. Малюнки обов'язково підписані.
4. Відповіді повинні бути конкретними, чіткими.
5. Завдання, що містять фрагменти команд введених в терміналі, повинні містити скріни їх виконання та пояснення до них.
6. Обсяг контрольної роботи має бути не менше 5 машинописних аркушів (для основного тексту шрифт 14 пт Times New Roman Cyr) або не менше 7 аркушів зошита.

4 Перелік варіантів та завдань

Номер варіанту визначається за останньою цифрою залікової книжки студента.

Варіант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Порядковий номер	1, 11, 21	2, 12, 22	3, 13, 23	4, 14, 24	5, 15, 25	6, 16, 26	7, 17, 27	8, 18, 28	9, 19, 29	10, 20, 30

Відповідно до номеру варіанта дайте розгорнуті відповіді на 1-2 питання. Виконайте в терміналі в Linux 3 та 4 завдання.

Варіант № 1

1. Системне програмне забезпечення. Місце ОС в структурі програмного забезпечення.
2. Файлова система ext2, ext3 та ext4, загальна характеристика та порівняння

3. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл, назвою якого буде ваше прізвище. В цей файл занести інформацію про ваш вік та дату народження. Створити другий файл, що міститиме інформацію про місце проживання. Об'єднати ці два файли, та переглянути їх вміст.

4. За допомогою терміналу в ОС Linux вивести інформацію про всі процеси, що виконуються. Вивести інформацію тільки про системні процеси. Вивести ієрархію процесів. Переглянути поведінку процесів в реальному часі (інтерактивно).

Варіант № 2

1. Оболонка операційної системи. Системні виклики, їх призначення та реалізація.

2. Ієрархічна файлова система. Монтуння та демонтуння розділів файлової системи UNIX. Монтуння системи при завантаженні системи.

3. За допомогою терміналу в ОС Linux визначити ім'я поточної UNIX-системи. Вивести на екран інформацію про архітектуру комп'ютера, поточну системну дату і час, ім'я локальної машини та календар на поточний місяць. Які додаткові параметри можуть мати використовувані вами команди. Продемонструвати приклади.

4. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл, що міститиме ваше П.І.Б. Додайте до файлу інформацію про дату народження та місце проживання. Створіть ще 2 текстові файли, що міститимуть інформацію про ваших батьків. Об'єднайте всі 3 файли в один, який буде містити всю інформацію про вашу родину. Створити жорстке та символічне посилання на останній файл.

Варіант № 3

1. Монолітна операційна система, її структура, особливості реалізації.

2. Файлова система NTFS, її особливості. Структура розділу NTFS. Головна таблиця файлів MFT.

3. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити новий каталог, що міститиме текстовий файл, жорстке та символічне посилання на нього. Переглянути розширену інформацію про вміст цього каталогу. Створити копію символічного посилання. Видалити оригінал текстового файлу. Переглянути вміст каталогу. Зробити висновки.

4. За допомогою терміналу в ОС Linux запустити виконання довготривалої команди. Призупинити її виконання. Подивитися поточний список запущених завдань командної оболонки. Відновити виконання попередньої команди. Призупинити її виконання. Запустити завдання у фоновому режимі.

Варіант № 4

1. Багаторівнева операційна система, її структура, особливості реалізації.

2. Механізми та засоби захисту ОС.

3. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити новий каталог, що міститиме декілька текстових файлів та один підкаталог. Створити архівний файл tar, стиснений за допомогою bzip, що міститиме створений вами каталог. Переглянути його вміст.

4. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл student.txt, що міститиме ваше П.І.Б. Створити жорстке та символічне посилання на цей файл. В домашньому каталозі створити новий підкаталог та в нього скопіювати текстовий файл student.txt. Перейменувати цей файл на human.txt. Створити жорстке та символічне посилання на цей файл. Виконати пошук символічних посилань в домашньому каталозі.

Варіант № 5

1. Операційна система з структурою мікроядра, її особливості реалізації.

2. Файлова система FAT. Структура логічного розділу FAT. Файлова система FAT32. Дискові утиліти.

3. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити новий каталог, що міститиме декілька текстових файлів та один підкаталог. Створити архівний файл tar, стиснений за допомогою gzip, що міститиме створений вами каталог. Переглянути його вміст.

4. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл student.txt, що міститиме наступну інформацію: Student [ваше ім'я], Age [ваш вік], Hobby [ваші захоплення]. Створити копію цього файлу з ім'ям human.txt. Для кожного файлу провести пошук підрядка «Age».

Варіант № 6

1. Операційна система з структурою екзоядра, її особливості реалізації.

2. Серверні представники ОС сімейства Windows. Їх коротка характеристика

3. За допомогою терміналу в ОС Linux різними способами переглянути вміст домашнього та кореневого каталогу. Вивести інформацію про поточні сеанси користувачів. Визначити ім'я поточного користувача. Виконати пошук всіх файлів даного користувача.

4. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл student.txt, що міститиме ваше П.І.Б. Створити жорстке та символічне посилання на цей файл з назвами student1.txt та second.txt В домашньому каталозі створити новий підкаталог та в нього скопіювати текстовий файл student.txt. Перейменувати цей файл на study.txt.

Варіант № 7

1. Операційна система з клієнт-серверною структурою, її особливості реалізації
2. Файлові системи ОС сімейства Linux, загальна характеристика.
3. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити новий каталог, що міститиме декілька текстових файлів та один підкаталог. Створити архівний файл `tar`, стиснений за допомогою `zip`, що міститиме створений вами каталог. Переглянути його вміст.
4. В домашньому каталозі створити новий підкаталог та в ньому створити текстовий файл `student.txt`. Перейменувати цей файл на `study.txt`. Створити жорстке та символічне посилання на цей файл `simple.txt` та `studentlink.txt`. В домашньому каталозі виконати пошук всіх файлів і директорій, які починаються на «s», «stud», «student».

Варіант № 8

1. Операційні системи реального часу, їх структура, особливості реалізації
2. Сучасні представники ОС сімейства Linux. Їх коротка характеристика
3. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл `student`, що міститиме ваше П.І.Б. Створити жорстке та символічне посилання на цей файл з назвами `student1` та `second`. В домашньому каталозі створити новий підкаталог та в нього скопіювати текстовий файл `student`. Перейменувати цей файл на `stud`. Створити жорстке та символічне посилання на цей файл `first` та `link`. В домашньому каталозі виконати пошук всіх файлів і директорій, які закінчуються на «t», «d».
4. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі вивести список всіх файлів і директорій. Створити каталог, що міститиме 3 нові файли та 2 підкаталоги. Переглянути вміст домашнього каталогу. Створити архівний файл `tar`, стиснений за допомогою `zip`, що міститиме створений вами каталог. Переглянути його вміст.

Варіант № 9

1. Підтримка та реалізація багатозадачності в сучасних ОС.
2. Командні оболонки UNIX. Оболонка `bash`, основні команди програмування. Сценарії оболонок, їх використання.
3. За допомогою терміналу в ОС Linux вивести на екран тільки список каталогів, присутніх в домашньому каталозі. Знайти файли розміром менше 500 кілобайт. Знайти файли, змінені за останні 5 днів. Відшукати файли, які не змінювалися тиждень.
4. В домашньому каталозі створити 3 нові файли та 2 підкаталоги, що міститимуть всередині по 3 файли. За допомогою програми `File Roller` створити новий архів, додати до архіву файли та каталоги з домашнього каталогу. Відкрити створений архів та переглянути його вміст, потім розархівувати архів.

Варіант № 10

1. Ядро операційної системи та його допоміжні модулі, функції та призначення
2. Структура файлової системи. Реалізація файлів та каталогів. Журнальована файлова система.
3. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл `human.txt`, що міститиме наступну інформацію: `Sex` [ваша стать], `Age` [ваш вік], `Family` [ваша сім'я]. Створити копію цього файлу з ім'ям `123.txt`. Для кожного файлу провести пошук підрядка «Family».
4. За допомогою терміналу в ОС Linux в домашньому каталозі створити текстовий файл `student.txt`, що міститиме ваше П.І.Б. Створити жорстке та символічне посилання на цей файл. Створити архівний файл `tar`, стиснений за допомогою `bzip`, що міститиме створені вами файли. Переглянути його вміст.

Розробив викладач, к.т.н.,
_____ Вікторія СУШАНОВА