

Затверджено науково-методичною
радою Державного університету
"Житомирська політехніка"
протокол від «__» _____ 20__ р. №__

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для самостійної роботи
з навчальної дисципліни
«СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

для студентів освітнього рівня «бакалавр»
денної та заочної форми навчання
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
кафедра інженерії програмного забезпечення

Розглянуто і рекомендовано
на засіданні кафедри інженерії
програмного забезпечення
протокол від «__» _____ 201__ р.
№ _____

Розробник: ст. викл., кафедри інженерії програмного забезпечення Власенко О.В.

Житомир
2019 – 2020 н.р.

ВСТУП

Важливим етапом вивчення дисципліни „Системне програмування” студентами, які навчаються за програмами перепідготовки бакалаврів є написання самостійної роботи. Задачами роботи є:

- систематизація і закріплення теоретичних та практичних фахових знань, виявлення уміння студента застосовувати ці знання при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних і виробничих задач;
- перевірка уміння студента самостійно освоювати та використовувати сучасні інформаційні технології, програмно-апаратні засоби обчислювальної техніки;
- розвинення у студента навичок ведення самостійного науково-практичного пошуку, оволодіння методикою дослідження й експериментування при вирішенні проблем і питань, поставлених на курсове проектування;
- закріплення знань і навичок виконання графічних робіт та інших конструкторських документів у відповідності до вимог і правил, встановлених державними стандартами, Єдиною системою конструкторської документації (ЄСКД), Єдиною системою проектної документації (ЄСПД), іншими чинними нормативно-технічними документами;

Головна мета роботи – визначення рівня теоретичної та практичної підготовки студента з курсу „Системне програмування”.

Самостійна робота сприяє розвитку у студента творчої ініціативи і самостійності в проведенні аналізу, добору й обґрунтування найбільш раціональних інженерних рішень.

Самостійна робота надає студенту таких навичок виконання виробничих завдань, які допоможуть йому швидко адаптуватися до умов праці у професійному колективі.

СТРУКТУРА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Структура самостійної роботи складається за наступних розділів:

Розділ 1. Відповіді на теоретичні питання

Розділ 2. Розв'язання практичного завдання (написання програми).

Список використаних літературних джерел

Додатки

Для **успішного виконання практичного завдання** необхідно:

1. Вивчити необхідні системні функції та повідомлення, на яких ґрунтується майбутня програма.
2. Написати відповідний програмний код, який має виконувати дії, передбачені у завданні.
3. Перевірити роботу програми на різних версіях операційної системи, та при виявленні некоректної роботи виправити помилки, або зафіксувати пояснення специфічній роботі на певному ядрі операційної системи.
4. Описати код програми за допомогою коментарів.

Результати виконання індивідуального практичного завдання додаються до контрольної роботи на електронному носії (дискета, компакт-диск).

Для **виконання завдання** студент може використовувати засоби інтегрованих середовищ розробки Microsoft Visual Studio, Borland Delphi, Borland C++ Builder та ін..

Орієнтовний зміст самостійної роботи:

- Відповіді на теоретичні питання
- Умова практичного завдання
- Опис функції операційної системи які будуть використовуватись
- Текс програми з коментарями
- Приклади виконання програми
- Результати виконання програми
- Висновки

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Самостійна робота оцінюється у 60 балів, з них:

Вид роботи	Загальна кількість балів	Критерії оцінювання
Теоретичні питання	0-20 балів	
Одне теоретичне питання	0-4 бали	4 бали – нараховується якщо відповідь на питання є повною, ґрунтовною та не містить зайвих відомостей із суміжних областей. 3 бали якщо, відповідь містить незначні упущення, або зайві відомості з суміжних областей 1-2 бал, коли відповідь є неповною, не наведені основні теоретичні викладки за даною темою.
Практичне завдання	40 балів	
Концептуальне визначення методу виконання	0-10 балів	8-10 балів нараховується коли концептуально, вибрано правильний алгоритм виконання 6-8 балів нараховується, коли є незначні помилки у вибраному рішенні 0-6 балів нараховується коли є істотні помилки у алгоритмі, які приведуть до хибного рішення, та виправити їх не можливо
Реалізація програмного коду	0-8 балів	7-8 балів нараховується коли код реалізовано відповідно до передбаченого алгоритму, та він немає помилок 5-7 балів нараховується, коли є незначні помилки роботи програми у певних умовах 0-4 балів нараховується коли є істотні помилки у кодї програми, або програма не виконує потрібних дій
Тестування, та результати тестування	0-5	5 балів нараховується коли враховані всі умови виконання програми 3-5 балів нараховується, коли відсутні незначні умови виконання 0-3 бали нараховується, за відсутності принципових умов виконання.
Оформлення звітності	0-5	Якість оформлення програмного коду та коментарів (процентне відношення рядків з помилками та без)

Найкращі з точки зору технічної реалізації роботи оцінюються у додаткові 10 балів.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Таблиця 1

Перелік питань за варіантами
(номер варіанту співпадає з номером студента за журналом академічної групи)

№ варіанту	1 питання	2 питання	3 питання	4 питання	5 питання
1.	1.	6.	12.	20.	31.
2.	2.	7.	13.	21.	32.
3.	3.	8.	14.	22.	33.
4.	4.	9.	15.	23.	34.
5.	5.	10.	16.	24.	35.
6.	6.	11.	17.	25.	36.
7.	7.	12.	18.	26.	37.
8.	8.	13.	19.	27.	38.
9.	9.	14.	20.	28.	39.
10.	10.	15.	21.	29.	40.
11.	11.	16.	22.	30.	41.
12.	12.	17.	23.	31.	42.
13.	13.	18.	24.	32.	43.
14.	14.	19.	25.	33.	44.
15.	15.	20.	26.	34.	45.
16.	16.	21.	27.	35.	46.
17.	17.	22.	28.	36.	47.
18.	18.	23.	29.	37.	48.
19.	19.	24.	30.	38.	49.
20.	20.	25.	31.	39.	50.

1. Загальні поняття Windows'95 та Windows NT.
2. Різниця між Windows'95 і Windows NT.
3. Процеси та потоки.
4. Розподіл процесорного часу між потоками.
5. Робота с процесами і потоками в Win32API.
6. Адресний простір процесу.
7. Керування віртуальною пам'яттю. VMM.
8. Архітектура інтерфейсів (API) управління пам'яттю.
9. Робота програм з віртуальною пам'яттю.
10. Файли, що відображаються у пам'ять.
11. Купи.
12. Визначення вікна. Компоненти та параметри вікон.
13. Ієрархія вікон.
14. Стили вікон.
15. Повідомлення та черги повідомлень.
16. Обмін даними між процесами.
17. Синхронізація потоків.
18. Загальний план обробки виключень.
19. Обробники завершення.
20. Локальна та глобальна розкрутка.
21. Фільтри та обробники виключень.
22. Загальна структура системного реєстру.

23. Системний реєстр Windows'95.
24. Робота програм з системним реєстром.
25. Файлові структури.
26. Робота з томами та каталогами.
27. Синхронна робота з файлами.
28. Асинхронна робота з файлами.
29. Файлова структура NTFS.
30. Загальна модель безпеки у Microsoft Windows NT.
31. Адресний простір процесу.
32. Керування віртуальною пам'яттю. VMM.
33. Архітектура інтерфейсів (API) управління пам'яттю.
34. Робота програм з віртуальною пам'яттю.
35. Файли, що відображаються у пам'ять.
36. Купи.
37. Визначення вікна. Компоненти та параметри вікон.
38. Ієрархія вікон.
39. Стили вікон.
40. Повідомлення та черги повідомлень.
41. Обмін даними між процесами.
42. Синхронізація потоків.
43. Загальний план обробки виключень.
44. Обробники завершення.
45. Локальна та глобальна розкрутка.
46. Розподіл процесорного часу між потоками.
47. Робота с процесами і потоками в Win32API.
48. Адресний простір процесу.
49. Керування віртуальною пам'яттю. VMM.
50. Архітектура інтерфейсів (API) управління пам'яттю.

ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ

1. Програма - текстовий редактор, з підтримкою шрифтів та форматуванням абзацу.
2. Програма - текстовий редактор, з підтримкою відображення текстів в різних кодових таблицях.
3. Програма - текстовий редактор, з підтримкою відображення текстів програм, які "розмальовані" різними кольорами. (Ключові слова і т.д.).
4. Програма - текстовий редактор з підтримкою перевірки орфографії.
5. Програма - словник. Ведення словника, режим тестування вивчення слів.
6. Програма - графічний редактор.
7. Програма - графічний редактор для малювання блок схем.
8. Програма - графічний редактор для малювання креслень, та проставляння розмірів в автоматичному режимі.
9. Програма - графічний редактор яка за трьома проекціями простого зображення будує його об'ємне представлення.
10. Програма, яка дозволяє вести розклад викладачу.

11. Програма - планувальник зустрічей та справ.
12. Програма - переглядач шрифтів системи.
13. Програма, яка будує графік функції.
14. Програма, для організації тестів з різних дисциплін.
15. Програма - форматування дискет.
16. Програма, яка відображає інформацію про систему.
17. Програма, яка аналізує фрагментацію диску.
18. Програма - гра "Тетріс". (3D варіант можливий).
19. Програма - гра "Лаїнс".
20. Програма - гра "Ксонікс".
21. Програма - гра "Лабіринт".
22. Програма, яка реєструє будь які зміни на жорсткому диску.
23. Програма, яка генерує контрольну суму блоку даних. Використовувати один з існуючих методів.
24. Програма, яка виконує сортування даних різними методами. Графічне зображення методів сортування.
25. Своя тема затверджена викладачем.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. И.Д Вильямс Системное программирование в среде Windows, Издательство:Вильямс, 2005 г, 592 стр
2. Абель «Системное программирование», М. Высшая школа, 1990 г., 456 с.
3. Солонина А. И, Улахович Д. А., Арбузов С. М., Соловьева Е.Б. и Гук И. И. «Основы цифровой обработки сигналов. Курс лекций» Издательство «БХВ-Петербург», 2003, 576 с.
4. Басс Л., Клементс П., Кацман Р. «Архитектура программного обеспечения на практике», СПб: "Питер", 2005 г, 576 с.
5. Коберн А. «Быстрая разработка программного обеспечения», М: Лори, 2002, 314 с.
6. Соммервилл Иан «Инженерия программного обеспечения. Изд.6»; М: Диалектика-Вильямс, 2002, 624с.
7. Константайн Л. «Разработка программного обеспечения», Сп-б: «Питер», 2004., 592 с.

Допоміжна

8. Орлов С. «Технологии разработки программного обеспечения. Изд.3», Сп-б: «Питер», 2004., 528 с.
9. Тамре Л. «Введение в тестирование программного обеспечения», М: Диалектика-Вильямс, 2003, 368 с.
10. Вигерс Карл «Разработка требований к программному обеспечению», М: Русская Редакция, 2004, 576 с.
11. Шоу А. Логическое проектирование операционных систем. Пер. с англ. - М.: Мир, 1981, 256 с.

15. Інформаційні ресурси

12. <http://www.microsoftvirtualacademy.com/> - Віртуальна академія Microsoft
13. <http://itacademy.microsoftlearning.com/> - Інтерактивне навчання за програмою Microsoft IT Academy.