Лабораторна робота 1

**Тема:** Блок-схеми програм. Операторні схеми лінійних програм.

**Ціль:** Засвоїти методи побудови операторних схем лінійних програм.

Опорні знання: Мови програмування із класу «С-подобних». Теорія алгоритмів, поняття ефективності алгоритма. Блок схеми програм. Навички роботи у Microsoft Visio

Завданння: Ознайомитися з теоретичним матеріалом та виконати завдання, визначені в розділі Хід роботи, підготувати відповіді на контрольні запитання.

Література:

1. Конспект лекций.
2. Ершов А.П. Введение в теоретическое программирование.

Хід роботи

1. Створити блок схему для програми, що розв’язує наведений поліном.

1. Cтворити операторну схему для програми, що розв’язує наведений поліном.

**Контрольні запитання**

1. Формулу якого полінома наведено у прикладі?
2. Які існуть схематичні представлення ходу виконання програм?
3. Яке головне призначення операторних схем програм?

Лабораторна робота 2

**Тема:** Розв’язання задачі економії пам’яті в лінійних програмах.

**Ціль:** Засвоїти загальний алгоритм розв’язання задачі економії пам’яті в лінійних програмах.

Опорні знання: Мови програмування із класу «С-подобних». Теорія алгоритмів, поняття ефективності алгоритма. Блок схеми програм. Навички роботи у Microsoft Visio

Завданння: Ознайомитися з теоретичним матеріалом та виконати завдання, визначені в розділі Хід роботи, підготувати відповіді на контрольні запитання.

Література:

1. Конспект лекций.
2. Ершов А.П. Введение в теоретическое программирование.

Хід роботи

1. Оптимізувати по пам’ятті операторну схему, побудовану у лабораторній роботі 1.
2. Створити операторну схему для одного із алгоритмів сортування на вибір, та оптимізувати її за пам’яттю.
* Швидкий алгоритм сортування Хоара
* Пірамідальне сортування
* Алгоритм сортування Шелла
* Алгоритм Інтроспективного сортування
* Сортування вибором.

**Контрольні запитання**

1. Що означає поняття складності алгоритма?
2. Які існують методи оцінки складності та ефективності алгоритмів?
3. Наведіть загальний алгоритм розв’язання задачі економії пам’ятті в лінійних програмах?

Лабораторна робота 3

**Тема:** Побудування схем програм Янова. Еквівалентні перетворення схем програм Янова.

**Ціль:** Засвоїти методи побудови операторних схем програм Янова, та їх еквівалентні перетворення

Опорні знання: Мови програмування із класу «С-подобних». Теорія алгоритмів, поняття ефективності алгоритма. Блок схеми програм. Навички роботи у Microsoft Visio

Завданння: Ознайомитися з теоретичним матеріалом та виконати завдання, визначені в розділі Хід роботи, підготувати відповіді на контрольні запитання.

Література:

1. Конспект лекций.
2. Ершов А.П. Введение в теоретическое программирование.

Хід роботи

1. Створити схему Янова для одного із алгоритмів пошуку на вибір.
* Алгоритм Беллмана – Форда
* Алгоритм Борувки
* Алгоритм Джонсона
* Алгоритм Краскала
* Алгоритм Прима
* Алгоритм Флойда - Уоршела

**Контрольні запитання**

1. У чому заключується повна система еквівалентних перетворень для схем програм Янова?