**ПРОГРАМУВАННЯ**

**ПРОГРАМА ПРАКТИКИ І МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**Тема 1. Розроблення алгоритмів та блок-схем оброблення економічної інформації**

Студент повинен повторити лекційний матеріал та ознайомитися за навчальними та науковими джерелами щодо алгоритмізації обчислювальних процесів та розробки постановки задачі.

Задача. Головний офіс мережі з 4-х магазинів зібрав інформацію за рік по групі товарів (3 найменування товарів) за форматом форми "3-торг квартальна". Потрібно побудувати аналітичний звіт за цією інформацією (розрахунок абсолютних, середніх та відносних показників).

Кожен студент отримує свій набір показників "3-торг квартальна".

Розглянувши тему для розроблення застосунку, сформулювати відповідну постановку задачі, де потрібно розкрити такі аспекти:

* Мета розробки ПЗ, призначення ПЗ
* Вхідні дані.
* Вихідні дані, очікувані результати.
* Функції обробки інформації (коротка технологічна схема за принципом введення інформації → контроль інформації → оброблення → формування результатів ), які відображують через які процеси вхідні дані трансформуються у вихідні.

Вхідні дані повинні бути чітко визначені. Доцільно подавати їх у вигляді такої таблиці:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №№ | Назва атрибута | Формат | Обмеження |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

Порядок визначення формату та обмежень залежить від встановлених в організації – розробника стандартів. Наприклад, можна надавати визначення відповідно обраної мови програмування або виразами "текст" чи "число", або визначенням формату таким як "ХХХ" - ціле, "ХХ.ХХ" –десяткове з 2 знаками після коми, "ДД.ММ.РРРР" – дата.

За аналогічною схемою визначаються і вихідні дані.

Функції обробки інформації зазвичай описуються словесно та схематично. Прикладом такої схеми може бути блок-схема.

У звіті з практики студент повинен викласти постановку задачі та надати схему реалізації обробки інформації у вигляді блок-схеми.

**Тема 2. Розроблення описів економічних даних в програмах на С++**

Студент після опрацювання теоретичної частини повинен за темою завдання розробити опис структури економічних даних для розрахунку і показників поточного періоду, і поквартально. Скласти програму з цим описом, оголосити масив користувацьких змінних та заповнити цей масив частково через ініціалізацію, частково викликом функцій, які заповнюють значення економічних показників випадковими числами по 3-5 підприємствах/організаціях. Для перевірки розробити виведення даних.

**Тема 3. Програмування на С++ оброблення економічних даних**

Студент після опрацювання теоретичної частини повинен за темою завдання продовжити розроблення програми:

1. встановити контроль значень показників відповідно до схеми опису;
2. розробити функції приведення до єдиної одиниці вимірювання;
3. скоригувати опис інформаційної структури для внесення розрахункових показників;
4. визначити середні значення показників поточного періоду/кварталу по групі підприємств/організацій, середні значення показників по групі підприємств/організацій за рік, показники динаміки;
5. внести відповідні зміни до блок-схеми.

Для перевірки розробити виведення даних.

**Тема 4. Проблеми оброблення економічних даних**

Розглянути теоретичний матеріал і визначити (письмово), які види контролю можна застосувати до розробленої задачі, та за яких умов ці перевірки доцільно застосовувати.

Завершити написання програми оформленням інтерфейсу:

1. розробити меню програми для обрання режиму роботи (контроль, розрахунок показників, пошук показників за кодом, виведення звіту);
2. розробити процедуру пошуку показників;
3. розробити процедуру виведення звіту;
4. протестувати програму;
5. внести відповідні зміни до блок-схеми.

**Оформлення результатів практики**.

Результати виконання робіт подаються у вигляді наступного фрагменту звіту.

# ПРАКТИЧНЕ ЗАВДАННЯ З ТЕМИ "ПРОГРАМУВАННЯ"

***Структура опису***

## **1 Завдання**

## **2 Постановка задачі**

Вхідні дані

Вихідні дані

Блок-схема алгоритму роботи програми

Контроль інформації

## **3 Код програми**

*Код програми повинен містити змістовні та лаконічні коментарі, причому першим рядком надається коментар щодо авторства студента (прізвище, ім‘я та група). Потрібно використовувати коментарі для пояснень того, що даний фрагмент коду робить, параметрів, значення, що повертають, можливих помилок і виключень. Коментарі потрібно записувати у процесі створення коду, а не після створення. Коментарі мають описувати мету частини коду, а не механізм того, як її досягти. Інакше кажучи, описувати «навіщо», а не «як». При використанні у коментарях назв змінних краще зупинитися і переписати коментар.*

## **4 Скріншот виконання програми**

**ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ**

| №№ | ПІБ | Показники для розробки |
| --- | --- | --- |
|  | Бабчук Анастасія Євгеніївна | Форма № 3-торг: коди 201, 202, 209, підсумок значень |
|  | Богданов Іван Євгенович | Форма № 3-торг: коди 220-223 |
|  | Вознюк Ірина Вячеславівна | Форма № 3-торг: коди 230, 231, 241,242 |
|  | Гірчук Артем Вадимович | Форма № 3-торг: коди 243, 250, 251, 255 |
|  | Гуменюк Ангеліна Богданівна | Форма № 3-торг: коди 260-263 |
|  | Дворніков Олександр Олександрович | Форма № 3-торг: коди 260, 264-266 |
|  | Дворська Діана Олександрівна | Форма № 3-торг: коди 275-276, 278 |
|  | Журавель Марк Юрійович | Форма № 3-торг: коди 820-823 |
|  | Зеленська Уляна Валеріївна | Форма № 3-торг: коди 220, 284-286 |
|  | Кононюк Софія Василівна | Форма № 3-торг: коди 301, 302, 308, 309 |
|  | Конопельнюк Назар Михайлович | Форма № 3-торг: коди 310-313 |
|  | Лебедич Арсеній Вікторович | Форма № 3-торг: коди 315-318 |
|  | Нестеренко Анна Віталіївна | Форма № 3-торг: коди 320-324 |
|  | Нікітін Олександр Анатолійович | Форма № 3-торг: коди 325-328 |
|  | Плетяк Денис Ігорович | Форма № 3-торг: коди 329-334 |
|  | Привалов Радомир Юрійович | Форма № 3-торг: коди 336-338 |
|  | Серпокрилова Кароліна Ігорівна | Форма № 3-торг: коди 341-343 |
|  | Сищик Анастасія Сергіївна | Форма № 3-торг: коди 345, 346, 360, 361 |
|  | Сімонова Ольга Григорівна | Форма № 3-торг: коди 350-353 |
|  | Скляр Альбіна Володимирівна | Форма № 3-торг: коди 350, 354, 355, 362 |
|  | Скосар Іван Ігорович | Форма № 3-торг: коди 398, 315, 317, 366 |
|  | Тарасенко Анастасія Павлівна | Форма № 3-торг: коди 299, 220, 229, 230 |
|  | Шумило Ігор Олександрович | Форма № 3-торг: коди 299, 241, 243, 250 |
|  | Яременко Артем Сергійович | Форма № 3-торг: коди 299, 275, 278,280 |