

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра програмної інженерії та інформаційних технологій управління
(назва)

ПАКЕТ КОНТРОЛЬНИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З
ДИСИЦПЛІНИ

АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ (частина 2)

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань 12 Інформаційні технології
(шифр і назва)

спеціальність 126 Інформаційні системи та технології
(шифр і назва)

вид дисципліни професійна підготовка
(загальна підготовка / професійна підготовка)

форма навчання денна
(денна / заочна)

Укладач Воловищikov Валерій Юрійович, доцент
(прізвище, посада)

Харків – 201__ рік

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Мета контрольних завдань - перевірити ступінь сформованості у майбутніх фахівців принципів розробки програмного забезпечення з використанням розширених основ процедурно-орієнтованого та модульного програмування.

Контрольні завдання вимагають від студента творчого підходу, креативності, спонукають до пошукової діяльності. Вони орієнтовані на те, що слухачі повинні продемонструвати:

- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Перелік контрольних питань для перевірки теоретичних знань, умінь та навичок додається. Вони складені на підставі навчальної програми професійної дисципліни «АЛГОРИТМІЗАЦІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ (частина 2)» та робочого навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” за спеціальністю 126 Інформаційні системи та технології у галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Тривалість виконання контрольних завдань - 2 години

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА НОРМАТИВНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1. Розширені можливості процедурно-орієнтованого програмування

- 1 Передача параметрів за посиланням
- 2 Параметри вказівники
- 3 Параметри одновимірні масиви
- 4 Параметри багатомірні масиви
- 5 Вказівники на функції та їх використання в якості параметрів функції
- 6 Статичні локальні змінні
- 7 Функції підстановки
- 8 Змінна кількість параметрів функцій
- 9 Параметри функції main
- 10 Усталені значення параметрів функцій
- 11 Рекурсія
- 12 Перевантажені функції
- 13 Способи повернення результату функції

Література: основна [1 – 5]; додаткова [6 – 10].

Модуль 2. Модульне програмування

- 1 Підходи до розробки структури програми
- 2 Статичні глобальні змінні
- 3 Зовнішні змінні
- 4 Статичні функції
- 5 Стражі включення
- 6 Бінарні та текстові файли
- 7 Можливості мови C++ щодо роботи з файлами
- 8 Введення та виведення даних
- 9 Перейменування типів за typedef
- 10 Перерахування
- 11 Об'єднання
- 12 Структури
- 13 Динамічні структури та вказівники на них

14 Типи просторів імен та особливості визначення і доступу до елементів просторів імен

Література: основна [1 – 5]; додаткова [6 – 10].

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ

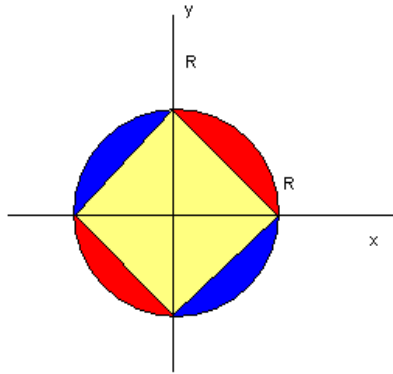
| Рівень досягнень/Marks | | | Критерії оцінювання/Evaluation criteria | | |
|-------------------------------------|---|--------------------|---|---|---|
| Національна оцінка National grad | | Бали Local grad | Оцінка за шкалою ЄКТС ECTS grad | позитивні/positiv | негативні/negativ |
| <u>Відмінно</u> Excelient | 5 | 95-100 | A | Глибоке знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових літературних; Вміння аналізувати явища, які вивчаються в їхньому взаємозв'язку і розвитку; Вміння проводити теоретичні розрахунки; Відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні; Вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання складних практичних задач. | |
| <u>Відмінно</u> Excelient | 5 | 90-94 | B | Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; Вміння вирішувати складні практичні задачі. | Відповіді на запитання містять незначні неточності. |
| <u>Добре</u> Good | 4 | 85-89 | B | Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу, що передбачений модулем; Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; Вміння вирішувати складні практичні задачі. | Відповіді на запитання містять певні неточності. |
| <u>Добре</u> Good | 4 | 75-84 | C | Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; Вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; Вміння вирішувати практичні задачі. | Невміння використовувати теоритичні знання для вирішення складних практичних задач. |
| <u>Задовільно</u> Satisfactory | 3 | 65-74 | D | Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; Вміння вирішувати прості практичні задачі. | Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; Невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; Невміння вирішувати складні практичні задачі. |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|-------|----|---|--|
| <u>Задовільно</u> Satisfactory | 3 | 60-64 | E | Знання основних фундаментальних положень матеріалу модуля; Вміння вирішувати найпростіші практичні задачі. | Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; Невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; Невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач. |
| <u>Незадовільно</u> Fail | 2 | 35-59 | FX | Додаткове вивчення матеріалу модуля може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом. | Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; Істотні помилки у відповідях на запитання; Невміння розв'язувати прості практичні задачі. |
| <u>Незадовільно</u> Fail | 2 | <35 | F | | Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; Істотні помилки у відповідях на запитання; Незнання основних фундаментальних положень; Невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач. |

Білет № 1

1 Для дійсних x та y , що визначають координату точки $A(x, y)$ в декартових координатах, визначити значення SPO .

$$SPO = \begin{cases} x / y, & \text{якщо } A(x, y) \text{ знаходиться в червоній зоні} \\ x + y, & \text{якщо } A(x, y) \text{ знаходиться в синій зоні} \\ x / y, & \text{якщо } A(x, y) \text{ знаходиться в жовтій зоні} \\ x * y, & \text{інакше} \end{cases}$$



При вирішенні задачі використати принципи процедурно-орієнтованого програмування, поділивши програму на 4 функції з параметрами посиланнями. Використання глобальних змінних заборонено

2 Розробити програму для наближеного обчислення

$$y = \sum_n \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}, n = 1, 2, \dots$$

Процес обчислення у закінчити, коли буде виконана умова

$$|y - 0.9| < 10^{-3}$$

В якості результату вивести суму ряду, кількість членів послідовності, значення останнього члену
При вирішенні задачі використати принципи процедурно-орієнтованого програмування, поділивши програму на 2 функції. При чому одна повинна бути типу void з параметрами вказівниками. Використання глобальних змінних заборонено

3 На інтервалі $[a;b]$ з точністю ξ ($\xi > 0$) визначити значення всіх коренів функції

$$29.7 * x^2 * \sin(x) + 1 = 0.$$

Пошук коренів функції виконувати за допомогою метода дихотомії.

При вирішенні задачі використати принципи модульного програмування, поділивши програму на 3 модулі та створивши структуру, що використовується при вирішенні задачі

Затверджено на засіданні кафедри програмної інженерії та інформаційних технологій управління
Протокол № _____ від „_____” _____ 20__ року

Завідувач кафедри
професор

М.Д. ГОДЛЕВСЬКИЙ

Екзаменатор
доцент

В.Ю. ВОЛОВЦІКОВ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Воловщиків В.Ю. Лабораторний практикум з дисципліни “Алгоритмізація та програмування (частина 2)” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: ntumoodle.com

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Страуструп Б. Язык программирования C++. Третье издание – СПб. :М.: Бином, 2004. – 203с.
2. Полубенцева М.И. C/C++ процедурное программирование. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 448с.
3. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. – СПб.: Питер, 2007. – 461с.
4. Зеленський О.С., Лисенко В.С. Основи програмування. Навчальний посібник. – Кривий Ріг: КЕІДВНЗ “КНЕУ ім. Вадима Гетьмана”, 2010. – 269с.
5. Paulo Franca. C++ - учебный курс. – СПб.: Питер Принт, 2003. – 521с.

Допоміжна література

6. Прата, Стивен. Язык программирования С++. Лекции и упражнения. – М.: Вильямс, 2014. – 1248 с. Шилдт Г. С++ руководство для начинающих. – М.-СПб.-К.: Вильямс, 2005. – 672с.
7. Шилдт Г. Самоучитель С++. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 688с.
8. Марченко А.Л. С++ бархатный путь. – М.: Горячая линия-телеком, 2005. – 399с.
9. Герберт Шилдт. С++ базовый курс. – М.-СПб.-К.: Вильямс, 2014. – 624с.
10. Уолтер Савич. Программирование на С++. – СПб.: ВHV, 2004. – 781с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

- 11 <http://korkholeh.googlepages.com/cppfund.pdf>
- 12 <http://www2.research.att.com/~bs/C++.html>
- 13 <http://cs.nyu.edu/courses/summer12/CSCI-GA.2110-001/downloads/C++%20Standard%202003.pdf>
- 14 <http://www.cplusplus.com/>
- 15 <http://www.learncpp.com/>