

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій  
Кафедра комп'ютеризованих систем управління



## Система менеджменту якості

### ПРОГРАМА

додаткового вступного випробування  
за освітньою програмою підготовки фахівців  
освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»


за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»

назва спеціальності

спеціалізація «Системне програмування»

назва спеціалізації

СМЯ НАУ П 09.01.05 - 05-2017


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 2 із 14	

## ВСТУП

**Мета** додаткового вступного випробування - визначення рівня знань за напрямками професійної діяльності та формування контингенту студентів, найбільш здібних до успішного опанування дисциплін відповідних освітніх програм. Вступник повинен продемонструвати фундаментальні, професійно-орієнтовні знання та уміння, здатність вирішувати типові професійні завдання, передбачені програмою вступу.

Додаткове вступне випробування проходить у одній з форм (усна/письмова співбесіда, тестові завдання, практичні завдання або комбінована форма).

Організація додаткового вступного випробування здійснюється відповідно до Положення про приймальню комісію Національного авіаційного університету.

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування за освітньою програмою  підготовки фахівців освітньо-  кваліфікаційного рівня «Магістр»</p>	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 3 із 14	

Перелік програмних питань  
з дисциплін, які виносяться на додаткове вступне випробування  
за освітньою програмою підготовки фахівців  
освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр»

#### **Алгоритмічні мови програмування**

Проаналізувати використання нормальних алгоритмів Маркова, алгоритмічних систем Поста, Тюрінга.

Проаналізувати поняття алгоритмічно нерозв'язних проблем та оцінки складності алгоритмів (поліноміальні та експоненціальні алгоритми, NP-складні задачі).

Обґрунтувати використання алгоритму Гауса з вибором головного елемента для розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь і обчислення визначників

Проаналізувати використання ітераційних методів розв'язування лінійних алгебраїчних рівнянь (наведіть використання методу простих ітерацій)

Проаналізувати методи розв'язування нелінійних алгебраїчних та трансцендентних рівнянь (метод половинного ділення, метод хорд, метод дотичних, метод послідовних наближень)

Проаналізувати методи розв'язування систем нелінійних алгебраїчних та трансцендентних рівнянь (ітераційні методи розв'язування систем нелінійних рівнянь: простої ітерації Зейделя, Ньютона-Рафсона)

Проаналізувати поняття інтерполяції (інтерполяційний поліном Лагранжа, скінченні та розділенні різниці, інтерполяційний поліном Ньютона)

#### **Дискретна математика**

Проаналізувати та розкрити поняття множини, дати визначення числової множини, охарактеризувати операції над множинами.

Проаналізувати використання логічних операцій над висловлюваннями. Навести тотожності, що застосовуються для перетворень формул логіки висловлювань.

Проаналізувати та розкрити поняття тавтології і протиріччя в обчисленні висловлювань. Сформулювати проблему розв'язуваності формул логіки висловлювань. Розкрити поняття еквівалентності формул логіки висловлювань.

Проаналізувати поняття предикату першого порядку. Навести операції над предикатами першого порядку.

Проаналізувати поняття кванторів. Навести тотожності, справедливі для кванторних виразів. Назвати нормальні форми кванторних виразів.

Проаналізувати та розкрити основні поняття теорії графів, способів описання графів. Описати метод визначення шляхів графа, заданого матрицею суміжності та сімейством вузлових підмножин.

#### **Системне програмування**

Проаналізувати автоматичне перетворення типів і операція приведення в мові C++

Проаналізувати використання управляючих конструкцій в мові C++

Проаналізувати основні правила адресної арифметики в мові C++


Проаналізувати програмну модель мікропроцесора в мові асемблер

Проаналізувати механізм роботи з системними регістрами мікропроцесора в мові асемблер

Проаналізувати типи даних безпосередні, простого та складного типу в мові асемблер

Проаналізувати особливості роботи з масивами в мові асемблер

Проаналізувати структуру програми на асемблері (синтаксис, змінні, оператори і директиви асемблера)

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 4 із 14	

### Системне програмне забезпечення

Проаналізувати основні класи системного програмного забезпечення, пояснити їх призначення.

Проаналізувати основні визначення операційної системи. Перерахувати функції операційної системи. Проаналізувати поняття ядра операційної системи

Проаналізувати відмінності між машинною мовою, асемблером і мовою високого рівня. Пояснити поняття – транслятор, інтерпретатор, компілятор. Розкрити основні фази компіляції програм і пояснить їх призначення.

Проаналізувати поняття переривання та перерахуйте основні типи переривань. Навести приклад кожного типу переривання.

Проаналізувати основні відмінності між алгоритмами планування в операційних системах: FIFO (first-in-first-out), RR (round robin) і багаторівневими чергами із зворотними зв'язками.

Проаналізувати поняття “стратегії управління пам’яттю”. Навести приклади таких стратегій. Розглянути розміщення файлів операційної системи Linux у відповідності до стандарту FHS.

Проаналізувати поняття “жорстке посилання”, “символічне посилання ” в операційних системах Unix, Linux.

Проаналізувати поняття “дистрибутив операційної системи”. Навести відомі дистрибутиви ОС Linux.

### Теорія інформації та кодування

Проаналізувати механізм аналогово-цифрового перетворення (квантування сигналів за рівнем, квантування сигналів в часі). Класифікувати похибки АЦП та способи їх корекції.

Проаналізувати механізм аналогово-цифрового перетворення. Навести основні характеристики АЦП.

Проаналізувати механізм аналогово-цифрового перетворення (Часо-імпульсні АЦП для кодування напруг, перетворення „кут-код” з двійковою маскою, перетворення „кут-код” з маскою коду Грея).

Проаналізувати механізм цифро-аналогового перетворення (ЦАП R-2R з джерелом напруги та з джерелами струму).


Проаналізувати методи використання кодів з ірраціональною основою в техніці з аналогово-цифровим перетворенням. Навести способи підвищення точності роботи АЦП з використанням коду Фібоначі.

Проаналізувати основні поняття та визначення по системам передачі даних. Розкрити механізм ущільнення ліній зв’язку. Навести основні характеристики систем передачі даних.

Проаналізувати і розкрити поняття про кількість інформації, ентропію джерел незалежних повідомлень, пропускну спроможність каналів зв’язку.

Проаналізувати і розкрити поняття оптимального статистичного кодування (код Шеннона-Фано).

Проаналізувати і розкрити поняття про коректуючи коди та їх основні характеристики. Навести класифікацію коректуючих кодів.

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування за освітньою програмою  підготовки фахівців освітньо-  кваліфікаційного рівня «Магістр»</p>	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 5 із 14	

Проаналізувати і розкрити поняття імовірності похибок в коректуючи кодах (коректуючий код з парною кількістю одиниць, коректуючий код с постійною вагою, кореляційний коректуючий код)

Проаналізувати і розкрити поняття імовірності похибок в коректуючи кодах (інверсний коректуючий код, коректуючий код Хемінга)

#### **Об'єктно-орієнтоване програмування**

Проаналізувати принцип інкапсуляції, поняття класу і об'єкту в об'єктно-орієнтованому програмуванні. Розкрити принципи поліморфізму та успадкування.

Проаналізувати та розкрити механізм статичного поліморфізму в об'єктно-орієнтованому програмуванні на прикладі перевантаження функцій та операторів.

Проаналізувати та розкрити механізм динамічного поліморфізму в об'єктно-орієнтованому програмуванні на основі побудови віртуальних функцій.

Проаналізувати та розкрити механізм параметричного поліморфізму в об'єктно-орієнтованому програмуванні на основі використання родових функцій та класів

#### **Системи масового обслуговування**

Проаналізувати структуру, характеристики, параметри і дисципліни систем масового обслуговування.

Проаналізувати класифікацію систем масового обслуговування за Кендаллом. Навести приклади та основні характеристики систем M/M/1, M/M/n без втрат та з втратами.

Проаналізувати класифікацію систем масового обслуговування за Кендаллом. Навести приклади та основні характеристики систем M/M/1/r, M/Er/1, Er/M/1.

#### **Організація баз даних**

Проаналізувати стандарт архітектури баз даних ANSI/SPARC та рівні її організації.

Проаналізувати поняття моделювання даних (модель даних ієрархічна та мережева, реляційна модель даних)

Проаналізувати поняття нормалізації відношень при проектуванні баз даних. Розкрити поняття I, II та III нормальних форм. Навести приклади.

Проаналізувати поняття системи управління базами даних. Розкрити поняття адміністрування та цілісності бази даних.

#### **Дослідження операцій**


Проаналізувати графічний метод розв'язування задач лінійного програмування

Проаналізувати та розкрити поняття задач лінійного програмування. Навести приклад представлення задач про використання потужностей та сировини.

Проаналізувати та розкрити поняття області допустимих рішень. Навести можливі розв'язки задач лінійного програмування графічним методом

Проаналізувати та розкрити поняття розв'язку задач лінійного програмування табличним симплекс методом (алгоритм, канонічний вигляд математичної моделі, розв'язування задач лінійного програмування з довільним видом обмежень (M-задачі)

Проаналізувати та розкрити поняття теорії двоїстості. Навести приклад приведення прямої задачі до двоїстої.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 6 із 14	

Проаналізувати постановку задачі та алгоритм розв'язку транспортної задачі (методи північно-західного кута та потенціалів)

### Практична частина

#### Функціональне та логічне програмування

1) Розробити алгоритм для описання наступної предметної області:

"Бабуся Марія має двох дочок - Світлану і Еллу.

У Елли є дочка Рита, у Світлани троє дітей: Катерина, Віталій і Сашко".

І виконання наступних задач:

А. Через введені предикати визначити відношення "Онучка".

Б. Вивести на екран список всіх членів даної родини, які є чийми-небудь онучками.

2) Розробити алгоритм для описання наступної предметної області:

"Іван, Петро та Роман - брати. Івану 13 років, Петру 14, Роману 8 років. "

І виконання наступних задач:

А. Визначити відношення: "Старший", "Середній за віком"

Б. Серед трьох братів знайти середнього брата і вивести його ім'я на екран.

3) Розробити алгоритм для визначення, чи буде в результаті обміну файлами заражено вірусом комп'ютер особи Z на наступній предметній області:

Є група осіб, позначених певними іменами, наприклад A,B,C,D, і т. д. Дехто з них є друзями і дехто має комп'ютери. Одного разу на комп'ютері особи A з'явився новий вірус. Вважається, що якщо двоє осіб дружать і обидва мають комп'ютери, то вони обмінюються файлами.

#### Системне програмування

1) Розробити алгоритм для реалізації програми та представити програмний код для реалізації імітації входу в систему, при якому буде виконуватись запит пароллю і виводитись запрошення тільки у випадку збігу введеного пароля з заздалегідь визначеним у програмі (бажана мова програмування C++)

2) Розробити алгоритм для реалізації програми та представити програмний код, що сумує побітово з 0 по 3 біт першого числа та з 3 по 6 біт другого числа (бажана мова програмування C++)


3) Розробити алгоритм для реалізації програми та представити програмний код для реалізації заповнення ряд випадковими значеннями (від -100 до 100) і розробки функції, що виконує таку обробку символьного рядка: замінити всі елементи з негативним значенням на значення мінімального не рівного 0 позитивного елемента. При реалізації функції забороняється користатися функціями бібліотек мови C++.

4) Розробити алгоритм для реалізації програми та представити програмний код для реалізації на асемблері com-програми введення строки з клавіатури і у введеному рядку замінити всі заголовні літери на прописні.

5) Розробити алгоритм для реалізації програми та представити програмний код для реалізації на асемблері exe-програми введення строки з клавіатури і у введеному рядку замінити всі заголовні літери на прописні.

6) Розробити алгоритм для реалізації програми та представити програмний код для реалізації на асемблері com-програми для сортування масиву.

7) Розробити алгоритм для реалізації програми та представити програмний код для реалізації на асемблері exe-програми для сортування масиву.

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 7 із 14	

### Системне програмне забезпечення

1) Розробити алгоритм визначення безпечності або небезпечності наведеного стану операційної системи (табл.), де виконуються три процеси, які спільно використовують десять ресурсів.

Номер процесу, I	Максимальна потреба, МАКС[I]	Виділено ВИД[I]	Залишок ЗАЛ[I]
1	4	2	2
2	6	3	3
3	8	2	6

2) Розробити алгоритм визначення безпечності або небезпечності наведеного стану операційної системи (табл.), де виконуються три процеси, які спільно використовують десять ресурсів.

Таблиця. Розподіл ресурсів між процесами

Номер процесу, I	Максимальна потреба, МАКС[I]	Виділено ВИД[I]	Залишок ЗАЛ[I]
1	4	2	2
2	6	3	3
3	6	4	2

### Організація баз даних


1) Організувати запит командою SELECT (файл бази даних "Реклама" за умови представлення таблиць бази даних у першій нормальній формі та навести оператор створення файлу бази даних "Реклама" із складеним первинним ключем (файл даних "Реклама" містить інформацію про код фірми або приватної особи – замовника реклами, день тижня для показу, час показу, кількість хвилин; товар чи послуга, що рекламуються; тариф)).

2) Організувати запит командою SELECT (файл бази даних "Магазин" за умови представлення таблиць бази даних у першій нормальній формі та організувати вибір інформації про всі товари постачальника із конкретної країни (файл даних "Магазин" містить поля: група товару, найменування товару, назва фірми-постачальника; файл даних "Постачальник" містить інформацію: назва фірми-постачальника, адреса, країна, телефон)).

3) Організувати запит командою SELECT (файл бази даних "Реєстратура" за умови представлення таблиць бази даних у першій нормальній формі та організувати доповнення файлу бази даних "Реєстратура" полем "номер лікарняного" (файл даних "Реєстратура" містить інформацію: прізвище, ім'я, по-батькові, стать, місце роботи хворого, адреса, дата відвідування лікаря, код лікаря)). Сортуння виконати по полю "прізвище".

4) Організувати запит командою SELECT (файл бази даних "Абонент" за умови представлення таблиць бази даних у першій нормальній формі та організувати вибір інформації про розмови всіх абонентів файлу бази даних "Абонент" (файл даних "Абонент" містить інформацію: прізвище, ім'я, по-батькові абонента, номер телефону, адреса; файл даних "Розмови абонента" містить інформацію: номер телефону, кількість секунд розмови, тариф, дата розмови, час розмови)).

5) Організувати запит командою SELECT (файл бази даних "Нерухомість" за умови представлення таблиць бази даних у першій нормальній формі та організувати створення файлу бази даних "Нерухомість" із складеним первинним ключем. Вважати, що файл даних "Нерухомість" містить інформацію: назва фірми або прізвище приватної особи, яка продає

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 8 із 14	

нерухомість, район міста, вулиця, номер дому, номер квартири об'єкту продажу, поверх, кількість поверхів об'єкту, кількість кімнат, загальна площа, житлова площа, площа кухні, ціна).

б) Організувати запит командою SELECT (файл бази даних "Чемпіонат" за умови представлення таблиць бази даних у першій нормальній формі та організувати запит командою SELECT (файл бази даних "Чемпіонат" містить інформацію: назва команди, країна команди, місто команди, дата гри, кількість очок, місто гри. Вважати, що файл бази даних "Склад команд" містить інформацію: назва команди, країна команди, місто команди, прізвище гравця, рік народження, зріст. Вибрати склад команди)).

#### Дослідження операцій

1) Розробити математичну модель проблемної ситуації та визначити, до якого класу задач належить отримана модель.

Фірма має можливість продавати свою продукцію. Витрати на рекламу в її бюджеті обмежені величиною 900000 грн. в місяць. Кожна хвилина радіо реклами обходиться у 700 грн., телереклами – у 14000 грн. фірма хотіла б використовувати радіомережу у 4 рази частіше, ніж мережу телебачення. Досвід показав, що об'єм збуту, котрий забезпечує кожна хвилина телереклами у 40 разів більше об'єму збуту, який забезпечується однією хвилиною радіо реклами. Визначити оптимальний розподіл фінансових коштів між радіо- і телерекламою.

2) Розробити математичну модель проблемної ситуації та визначити, до якого класу задач належить отримана модель.

Чотири заводи реалізують велосипеди чотирьом спортивним базам. Потреби баз, пропозиція велосипедів з боку заводів та витрати на доставку велосипедів зведені в таблицю. Яким базам й у якій кількості треба заводам реалізувати велосипеди, аби витрати на доставку були мінімальні?

	База 1	База 2	База 3	База 4	
Завод 1	13	27	30	14	31
Завод 2	25	15	24	20	19
Завод 3	14	21	13	23	42
Завод 4	30	28	22	26	28
	54	18	22	26	


3) Розробити математичну модель проблемної ситуації та визначити, до якого класу задач належить отримана модель.

Процес виготовлення двох видів промислових виробів полягає у послідовній обробці кожного з них на трьох станках. Час використання кожного зі станків – не більше 9 годин на добу. Час обробки і прибуток від продажу кожного з виробів наведені у таблиці. Знайти оптимальні об'єми виробництва виробів кожного типу за місяць.

Виріб	Час обробки одного виробу			Питомий прибуток
	Станок 1	Станок 2	Станок 3	
1	9	12	15	90 грн.
2	4	9	10	73 грн.

4) Розробити математичну модель проблемної ситуації та визначити, до якого класу задач належить отримана модель.



	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 9 із 14	

Чотири заводи виготовляють однорідну продукцію, яка споживається на чотирьох фабриках. Вартість перевезення одиниці продукції, об'єми виробництва та споживання зазначені в таблиці. Знайти оптимальний план перевезень.

	Фаб. 1	Фаб. 2	Фаб. 3	Фаб 4	
Завод 1	10	8	12	7	5
Завод 2	7	12	15	10	12
Завод 3	14	11	7	8	6
Завод 4	8	15	13	11	21
	3	17	10	14	

5) Розробити математичну модель проблемної ситуації та визначити, до якого класу задач належить отримана модель.

Фірма виготовляє два види продукції П1 і П2. Об'єм реалізації продукції виду П1 повинен бути не менше 70% об'єму реалізації продукції обох видів. Для виготовлення продукції П1 та П2 використовується одна і та ж сировина, добовий запас якої обмежений величиною 250 ц. Витрати сировини на одиницю продукції П1 складають 5 кг, а на одиницю продукції П2 – 9 кг. Ціни продукції П1 і П2 дорівнюють 200 і 300 грн. відповідно. Визначити оптимальний розподіл сировини для виготовлення продукції П1 та П2.

б) Розробити математичну модель проблемної ситуації та визначити, до якого класу задач належить отримана модель.


Чотири заводи виготовляють однорідну продукцію, яка постачається на чотири склади. Вартість перевезення одиниці продукції між відповідними заводами та складами, об'єми виробництва та ємності складів зазначені в таблиці. Знайти оптимальний план перевезень.

	Склад 1	Склад 2	Склад 3	Склад 4	
Завод 1	300	250	350	300	520
Завод 2	230	340	330	230	300
Завод 3	380	310	250	330	640
Завод 4	250	230	320	370	540
	400	420	500	680	

Завідувач кафедри комп'ютеризованих систем управління  
назва випускової кафедри

підпис

О.Литвиненко  
прізвище, ініціали

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування за освітньою програмою  підготовки фахівців освітньо-  кваліфікаційного рівня «Магістр»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.05-05-2017
		Стор. 10 із 14	


Список літератури  
для самостійної підготовки вступника до  
додаткового вступного випробування

**Основна література**

1. Абрамов В.Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н. Введение в язык Паскаль: Учеб.пособие.-М.,1988.
2. Ахо А., Хлопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. - М.: Мир. 1974.
3. Басакер Р., Саати Т. Конечные графы и сети. - М.: Наука, 1974. - 368с.
4. Белецкий Я. Турбо Паскаль с графикой для персональных компьютеров. –М., 1991.
5. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Ряжська В.А. ПАСКАЛЬ. TURBO PASCAL і DELPHI: Навчальний посібник.- Л., 2003.
6. Глинський Я.М., Анохін В.Є., Ряжська В.А. С++. С++ Builder: Навчальний посібник.- Л., 2003.
7. Глушаков С.В., Коваль А.В., Смирнов С.В., Язык программирования С++. - Х.: Фолио, 2002.
8. Горбатов В.А. Основы дискретной математики. - М.: Высшая школа, 1986.
9. Гудман С., Хидетниemi С. Введение в разработку и анализ алгоритмов. - М.: Мир, 1981.
10. Демидович Б.П., Марон Н.А. Основы вычислительной математики.- М.: Наука, 1970.
11. Денисюк В.П., Бобков В. М., Погребецька Т.О., Репета В.К. Вища математика. Модульна технологія навчання. Навчальний посібник. Частина 4. К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007.-296 с.
12. Денисюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Модульна технологія навчання. Навчальний посібник. Частина 1. К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007.-296 с.
13. Денисюк В.П., Репета В.К. Вища математика. Модульна технологія навчання. Навчальний посібник. Частина 2. К.: Книжкове вид-во НАУ, 2007.-276 с.
14. Денисюк В.П., Репета В.К., Гаєва К.А., Клешня Н.О. Вища математика. Модульна технологія навчання. Навчальний посібник. Частина 3. К.: Книжкове вид-во НАУ, 2005. 44 с.
15. Дубовик В. П., Юрик 1.1. Вища математика. - К.: Вища шк., 1993.
16. Калиткин Н.Н. Численные методы. - М.: Наука, 1978.
17. Калужнин Л.А. Введение в общую алгебру. - М.: Наука, 1973. - 448с.
18. Керниган Б., Ритчи Д., Фьюер А. Язык программирования Си. Задачи по языку Си/ Пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 279 с.
19. Коршунов Ю.М. Математические основы кибернетики. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 480с.
20. Кофман А. Введение в прикладную комбинаторику. - М.: Наука, 1975. - 480с.
21. Кук Д., Бевз Г. Компьютерная математика: Пер. с англ. - М.: Наука, 1990. -386с.
22. Окулов С. Основы программирования. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004.
23. Оре О. Теория графов. - М.: Наука, 1980. – 356с.
24. Пападимитриу Х., Стайглиц К. Комбинаторная оптимизация. Алгоритмы и сложность. - М.: Мир, 1985. - 512с.
25. Страуструп Б. Язык программирования С++/ Пер с англ. – М.: БИНОМ, 1999. – 991 с.
26. Шелест В. Программирование. –С.Петербург, 2001.

**Додаткова література**


- 1.Gadday D. Elementary Logic (A procedural perspeptsve). - Prentice Hall Europe. - 2002. - 359р.

	<p>Система менеджменту якості  <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного  випробування за освітньою програмою  підготовки фахівців освітньо-  кваліфікаційного рівня «Магістр»</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ П 09.01.05-05-2017
		Стор. 11 із 14	

- 2.Абрамов С.А., Зима Е.В. Начала программирования на языке Паскаль. - М.: Наука. 1987.
- 3.Беклемишев Д.В.Курс аналитической геометрии и линейной алгебры. - М.: Наука, 1984.
- 4.Васюкова Н.Д., Тюляева В.В. Практикум по основам программирования. Язык Паскаль: Учеб.пособие для учащихся сред. спец. учеб. заведений. –М., 1987.
- 5.Дьюхарст С., Старк К. Программирование на С++. –К.: ДиаСофт, 1993.
- 6.Дьяконов В., Круглов В. Математические пакеты расширения Matlab. Специальный справочник. – СПб.: Питер, 2001
- 7.Епанешников А.М., Епанешников В.А. Программирование в среде TURBO PASCAL 7.0. –М., 1995.
- 8.Литвиненко А.Е. Метод решения экстремальных комбинаторных задач с нелинейной структурой // Кибернетика, 1983. - №5. - с.83-87.
- 9.Марчук Г.И. Методы вычислительной математики.-М.: Наука, 1989.
10. Нагорный Л.Я., Жуков И.А. Основы дискретной математики. Элементы теории графов и применение их в гражданской авиации: Учебное пособие. Киев: КИИГА, 1986. - 56с.
11. Овчинников П.П. Вища математика: Підручник: У 2 ч. Ч. 2: Диференціальні рівняння. Операційне числення. Ряди та їх застосування. Стійкість за Ляпуновим. Рівняння математичної фізики. Оптимізація і керування. Теорія імовірностей. Числові методи. — К.: Техніка, 2000.
12. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления. Т.1, Т.2. - М.: Наука, 1976.
13. Трой Д. Программирование на языке Си для персонального компьютера IBM PC/ Пер с англ. – М.: Радио и связь, 1991. – 432 с.
14. Яблонский В.В. Введение в дискретную математику: Учебное пособие для ВУЗов/ под ред. Садовниченко - 3-е изд. - М.: Высш. шк., 2002. - 384с.

Завідувач кафедри комп'ютеризованих систем управління  
назва випускової кафедри

\_\_\_\_\_ О.Литвиненко  
підпис прізвище, ініціали

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 12 із 14	

**Приклад варіанту білету до додаткового вступного випробування  
за програмою підготовки фахівців ОКР «Магістр»**

Міністерство освіти і науки України  
Національний авіаційний університет

Навчально-науковий інститут комп'ютерних інформаційних технологій

назва навчально-наукового інституту

Кафедра комп'ютеризованих систем управління

назва випускової кафедри

Освітньо-кваліфікаційний рівень Магістр

Спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

шифр, назва спеціальності

Спеціалізація (освітня програма) «Системне програмування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова фахової атестаційної комісії

\_\_\_\_\_

підпис

\_\_\_\_\_

прізвище, ініціали

Додаткове вступне випробування

Білет № \_\_\_\_\_

1. Теоретична частина

- 1.1. Проаналізувати використання нормальних алгоритмів Маркова, алгоритмічних систем Поста, Тюрінга.
- 1.2. Проаналізувати основні класи системного програмного забезпечення, пояснити їх призначення.

2. Практична частина

- 2.1. Розробити алгоритм для описання наступної предметної області:  
"Бабуся Марія має двох дочок - Світлану і Еллу.  
У Елли є дочка Рита, у Світлани троє дітей: Катерина, Віталій і Сашко".  
І виконання наступних задач:  
А. Через введені предикати визначити відношення "Онука".  
Б. Вивести на екран список всіх членів даної родини, які є чийми-небудь онучками.
- 2.2. Представити програмний код на логічній мові програмування (наприклад, Пролог) для вирішення завдання 2.1

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютеризованих систем управління

повна назва кафедри


Протокол № \_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

підпис

О.Литвиненко

прізвище, ініціали


	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 13 із 14	

Рейтингові оцінки за виконання окремих завдань додаткових вступних випробувань

Вид навчальної роботи	Максимальна величина рейтингової оцінки (бали)
Виконання завдання № 1.1	20
Виконання завдання № 1.2	20
Виконання завдання № 2.1	30
Виконання завдання № 2.2	30
Усього:	100

Значення рейтингових оцінок в балах за виконання завдань вступних випробувань та їх критерії

Оцінка в балах за виконання окремих завдань			Критерій оцінки
18-20	27 – 30	36 - 40	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
17	25 – 26	33 – 35	Виконання вище середнього рівня з кількома помилками
15-16	23 – 24	30 - 32	У загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок
14	20 – 22	27 – 29	Непогане виконання, але зі значною кількістю недоліків
12-13	18 – 19	24 - 26	Виконання задовольняє мінімальним критеріям
менше 12	менше 18	менше 24	Виконання не задовольняє мінімальним критеріям
<b>Увага! Оцінки менше, ніж 12, 18 або 24 бали не враховуються при визначення рейтингу</b>			

	Система менеджменту якості <b>ПРОГРАМА</b> додаткового вступного випробування за освітньою програмою підготовки фахівців освітньо- кваліфікаційного рівня «Магістр»	Шифр	СМЯ НАУ
		документа	П 09.01.05-05-2017
		Стор. 14 із 14	

### Відповідність рейтингових оцінок

#### у балах оцінкам за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>A</b>	<b>Відмінно</b> (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
<b>82 – 89</b>	<b>Добре</b>	<b>B</b>	<b>Дуже добре</b> (вище середнього рівня з кількома помилками)
<b>75 – 81</b>		<b>C</b>	<b>Добре</b> (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилко)
<b>67 – 74</b>	<b>Задовільно</b>	<b>D</b>	<b>Задовільно</b> (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
<b>60 – 66</b>		<b>E</b>	<b>Достатньо</b> (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
<b>35 – 59</b>	<b>Незадовільно</b>	<b>FX</b>	<b>Незадовільно</b>
<b>1 – 34</b>		<b>F</b>	<b>Незадовільно</b>