

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Іван ГРИЩЕНКО

2021 р.

ПРОГРАМА ФАХОВИХ ВСТУПНИХ ВИПРОБУВАНЬ

на здобуття ступеня «магістра»

зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

освітня програма «Комп'ютерна інженерія»

РЕКОМЕНДОВАНО

вченою радою факультету
ринкових, інформаційних
та інноваційних технологій
від «12» березня 2021 р.
Протокол № 8

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри інформаційно-
комп'ютерних технологій та
фундаментальних дисциплін
від «12» березня 2021 р.
Протокол № 8

Київ – 2021

ВСТУП

Завдання до фахового вступного випробування студентів, які вступають на навчання на здобуття ступеня магістра зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньої програми "Комп'ютерна інженерія", містять питання з наступних базових дисциплін бакалаврату:

- системне програмне забезпечення;
- комп'ютерні мережі;
- захист інформації в комп'ютерних системах;
- організація баз даних.

Фахове вступне випробування – це комплексне випробування, метою якого є перевірка знань та практичних навичок вступників з фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін.

Опис основних розділів

Системне програмне забезпечення – дисципліна, що вивчає структури системного програмного забезпечення і його призначення у функціонуванні сучасних обчислювальних комплексів. Основу дисципліни складають відомості про особливості архітектури мікропроцесорів Intel80X86, про керування введенням-виведенням, функції файлової системи ОС, файлові системи FAT, NTFS. Розглядаються формальні мови й граматики, поняття про регулярні мови, про контекстно-вільні мови. Вивчаються також класи KB-мов і граматик і основні принципи побудови трансляторів.

Комп'ютерні мережі – дисципліна, що вивчає засвоєння принципів, технологій, методів побудови, аналізу та проектування комп'ютерних мереж.

Захист інформації в комп'ютерних системах – дисципліна, що вивчає механізми та служби захисту інформації, по визначенню комплексу вимог до системи забезпечення безпеки комп'ютерних систем, методи аналізу каналів проникнення та системи захисту даних користувача, методи застосування технічних та програмних засобів захисту, методи захисту від атак через мережу Internet.

Організація баз даних – дисципліна, що навчає організації та роботі з базами даних. Розглядає принципи і методи побудови та застосування баз даних,

збереження, обробки та перетворення даних. Ознайомлення з основними об'єктами баз даних і запитам; опанування методикою проектування баз даних; орієнтація в сучасних системах управління базами даних.

**Орієнтовний перелік питань,
що виносяться на фахове вступне випробування**

- 1 Формальне визначення граматики. Форма Бекуса-Наура. Розширена форма Бекуса-Наура. Метасимволи.
- 2 Класифікація граматик. Чотири типи граматик по Хомському.
- 3 Кінцеві автомати. Визначення кінцевого автомату. Детерміновані й недетерміновані кінцеві автомати.
- 4 Етапи трансляції. Визначення транслятора, компілятора, інтерпретатора.
- 5 Відмінність між компілятором і інтерпретатором.
- 6 Лексичні аналізатори (сканери). Принципи побудови сканерів. Призначення лексичного аналізатора. Таблиці ідентифікаторів.
- 7 Основні принципи роботи синтаксичного аналізатора. Дерево розбору. Перетворення дерева розбору в дерево операцій.
- 8 Метод рекурсивного спуска при граматичному розборі.
- 9 Семантичний аналіз і підготовка до генерації коду. Призначення семантичного аналізу.
- 10 Генерація коду. Загальні принципи генерації коду. Зворотний польський запис операцій.
- 11 Машинно-залежна оптимізація коду. Основні методи оптимізації.
- 12 Регулярні вирази. Властивості регулярних виразів.
- 13 Класифікація комп'ютерних мереж.
- 14 Методи доступу: множинного з контролем несучої та виявленням колізій CSMA/CD; з передачею маркера Token Passing; пріоритету запитів (DP).
- 15 Мережна архітектура Ethernet.
- 16 Мережна архітектура Token Ring.
- 17 Мережа FDDI.
- 18 Мережна модель взаємодії відкритих систем OSI. Рівні, протоколи, інтерфейси. Розширення 802-стандарту.
- 19 Стек протоколів TCP/IP.
- 20 Сполучення локальних мереж: Концентратори. Мости. Комутатори.
- 21 Корпоративні мережі. Маршрутизатори. Протоколи маршрутизації RIP, OSPF, BGP.

- 22 Технологія Frame Relay.
- 23 Технологія ISDN.
- 24 Записи ресурсів DNS. Формат DNS, повідомлення DNS.
- 25 IP-адресація.
- 26 Використання комп'ютерних вірусів для організації каналів витоку і несанкціонованого доступу до інформації.
- 27 Сучасна небезпека і захист у інформаційно-обчислювальних та телекомунікаційних мережах.
- 28 Особливості сучасних каналів витоку та несанкціонованого доступу до інформації.
- 29 Основні вразливі місця обчислювальних систем.
- 30 Використання систем Firewall для захисту доступу до ресурсів WWW.
- 31 Основні напрямки забезпечення безпеки інформації в комп'ютерних системах.
- 32 Категорії засобів захисту програмного забезпечення.
- 33 Принципи побудови систем захисту інформації в комп'ютерних системах.
- 34 Загрози безпеки комп'ютерних систем.
- 35 Методи і засоби несанкціонованого одержання інформації з комп'ютерних систем.
- 36 Стратегії захисту інформації, характеристики стратегій.
- 37 Політика безпеки, види політик безпеки.
- 38 Засоби забезпечення анонімності абонента.
- 39 Методи криптографічного захисту мережі.
- 40 Технічні та програмні засоби забезпечення безпеки комп'ютерних систем.
- 41 Створіть таблицю Prodavci. Наведіть приклад вставки повного рядка та неповного рядка.
- 42 Напишіть запит, що виведе всі дані з таблиці Zakazy для яких рік замовлення - 2008 та замовники з Лондона.
- 43 Створіть вертикальне уявлення до таблиці Zamovnyku. Наведіть приклад вставки рядка.
- 44 Напишіть запит для виводу даних в заданій послідовності: CNAME, CITY, RATING, AMT, ODATE.
- 45 Створіть таблицю Zakazy. Наведіть приклад додавання стовпчика.
- 46 Напишіть запит, який вивів би дані про замовлення (дату покупки, номер продавця) без будь-яких повторень.
- 47 Створіть горизонтальне уявлення до таблиці Zamovnyku. Наведіть приклад вставки рядка в уявлення.

- 48 Напишіть запит, який виведе всі стовпчики з таблиці Prodavci у яких більше 3 замовлень.
- 49 Напишіть запит, який підраховує суму, середнє значення, кількість замовлень.
- 50 Напишіть запит, виведе дані про замовлення з максимальним значенням АМТ.
- 51 Створіть тригер для таблиці Zakazy, який спрацьовує до вставки даних і не дасть вставити від'ємне значення суми замовлення.
- 52 Створіть тригер до таблиці Zamovnyku, який спрацьовує після зміни рядка і виконає оновлення в Zakazy змінених зв'язаних записів (CNUM).
- 53 Створіть процедуру яка підраховує суму комісійних для продавця, номер якого вказаний при виклику як параметр.
- 54 Вставте рядок у таблицю Zakazy. Наведіть всі можливі варіанти.
- 55 Напишіть запит, який виводить дані про запити, сума замовлення якого більше ніж середнє значення поля АМТ.
- 56 Створіть таблицю Zamovnyku. Наведіть приклад вставки неповного рядка.
- 57 Створіть процедуру та наведіть приклад її використання. Процедура повинна виводити замовників з певного міста, назва якого передається як параметр.
- 58 Створіть тригер, який при додаванні даних про замовлення, якщо не заповнені поля CNUM та SNUM, заповнить їх значеннями за замовчуванням: 2001 та 1001 відповідно.
- 59 Написати запит, який виведе для кожного замовлення його суму, комісійні продавця, та різницю цих даних.
- 60 Написати запит, який змінить рейтинг замовників з Лондона, збільшивши його на 10 відсотків. Написати запит, який змінить місто замовника Liu, на Rome.

СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор КНУТД

_____ Іван ГРИЩЕНКО
« _____ » _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ФАВОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

для здобуття освітнього ступеня «магістр»

спеціальність 123 «Комп'ютерна інженерія»

освітня програма: «Комп'ютерна інженерія»

Білет № XX

1. Формальне визначення граматики. Форма Бекуса-Наура. Розширена форма Бекуса-Наура. Метасимволи.
2. Класифікація комп'ютерних мереж.
3. Класифікація комп'ютерних вірусів, їх використання для несанкціонованого доступу до інформації.
4. Створіть таблицю Prodavсі. Наведіть приклад вставки повного рядка та неповного рядка.

Затверджено на засіданні Інформаційно – комп'ютерних технологій та фундаментальних дисциплін

Протокол № 8 від «12» березня 2021 р.

Зав. кафедри _____ к.ф.-м.н., доц. Михайло ЯРМОЛЕНКО

**Критерії оцінювання письмових відповідей на фаховому вступному
випробуванні на здобуття ступеня «Магістр»:**

Екзаменаційні білети складаються на базі наведених вище питань. Екзаменаційний білет складається з питань. Перше, друге, третє – теоретичні (по 50 балів), четверте питання – розрахунково-аналітичне (50 балів).

Оцінювання здійснюється за 200-бальною шкалою.

Отримані бали підсумовуються.

Шкала оцінювання відповідей на питання (теоретичні питання)

Критерії оцінювання			
перше питання	друге питання	третє питання	
50	50	50	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
40	40	40	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
30	30	30	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
20	20	20	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
10	10	10	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
0	0	0	Відповідь неправильна або відсутня

Шкала оцінювання розрахунково-аналітичного завдання (задачі)

Шкала оцінювання задачі	
50	Правильний розв'язок завдання з повним викладенням порядку розв'язку та глибокою обґрунтованістю висновків за результатами розрахунків
40	Правильний розв'язок завдання з неповним викладенням порядку розв'язку або недостатньо глибокою обґрунтованістю висновків за результатами розрахунків
30	Неповне викладення порядку розв'язку завдання, наявні незначні арифметичні помилки, недостатньо обґрунтовані висновки за результатами розрахунків
20	Розв'язок завдання з допущенням кількох арифметичних помилок і неповним викладенням порядку розв'язку, відсутність висновків за результатами розрахунків
10	Частковий розв'язок завдання з неправильним обґрунтуванням порядку розв'язку
0	Завдання не розв'язано або розв'язано не вірно

Фахове вступне випробовування вважається витриманим, якщо вступник отримав не менше **100 балів**. При цьому у відомості ставиться відповідна оцінка за шкалою ECTS, що відповідає набраній вступником кількості балів.

Оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	Відмінно
160-179	B	Добре
150-159	C	
120-149	D	Задовільно
100-119	E	
0-99	F	не склав

Рекомендована література

- 1 Системное программное обеспечение: Учебник для вузов / А.Ю. Молчанов – СПб.: Питер, 2003. – 396 с.: ил.
- 2 Ахо А., Сети Р., Ульман Д. Компиляторы: принципы, технологии и инструменты.: Пер. с англ. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2001. – 768с.
- 3 Братчиков И.Л. Синтаксис языков программирования / Под ред. С.С. Лаврова. – М.: Наука, 1975. – 262с.
- 4 Вайнгартен Ф. Трансляция языков программирования / Под ред. Мартынюка В.В.- М.: Мир, 1977. – 192с.
- 5 Волкова И.А., Руденко Т.В. Формальные языки и грамматики. Элементы теории трансляции. – М.: Диалог-МГУ, 1999. – 62с.
- 6 Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – СПб: Питер, 2001. – 736с.
- 7 Грис Д. Конструирование компиляторов для цифровых вычислительных машин: Пер. с англ. – М.: Мир, 1975. – 544с.
- 8 Дворянкин А.И. Основы трансляции: Учебное пособие. – Волгоград: ВолгГТУ, 1999. – 80с.
- 9 Жаков В.И., Коровинский В.В., Фильчаков В.В. Синтаксический анализ и генерация кода. – СПб.: ГААП, 1993. – 26с.
- 10 Олифер В.Г., Олифер Н.А.. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. 3-е доп. изд. СПб: «Питер» 2007. – 930 с.
- 11 Буров Є. Комп'ютерні мережі. – 2 онов. та допов. видання., Львів; БАК, 2003 – 468 с.
- 12 Шиндер, Дебра, Литлджон. Основы компьютерных сетей.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2002. – 656 с.: ил.
- 13 Танненбаум Э. Компьютерные сети.4-е изд., СПб.: Питер, 2003, 992 с.
- 14 Хелд Г. Технологии передачи данных. 7-е изд., СПб.: Питер, К.: Издательская группа ВНУ, 2003, 720 с.
- 15 Челли Дж.с, Перкинс Ч., Стриб М. Основы построения сетей. Учебное руководство для специалистов MCSE (+CD-ROM) / Перевод с англ. – Лори, 1997.
- 16 Чижухин Г.Н. Основы защиты информации в вычислительных системах и сетях ЭВМ. Пенза, 2001. – 164 с.
- 17 Глушаков С.В., Хачиров Т.С., Соболев Р.О. Секреты хакера. Защита и атака. Харьков: Фолио, 2004. – 414 с.
- 18 Медведовский И.Д., Семьянов П.В. Атака через Internet.СПб.: НПО Мир и семья. 1995
- 19 Мафтик С. Механизмы защиты в сетях ЭВМ. Перевод с англ. М.: Мир, 1998.
- 20 Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в комп'ютерних системах и сетях. М.: Радио и связь, 2001. – 376 с.