

Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан
Учреждение «Esil University»



ESIL
UNIVERSITY



«Утверждаю»

Ректор Esil University

А.А. Таубаев

«05» 05 2023 г.

ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

с иностранными гражданами, поступающих в магистратуру
на образовательную программу 7M06101 – «Информационные системы»

Астана, 2023

Вопросы для собеседования разработаны на основании модульной образовательной программы 7М06101 – «Информационные системы»

Вопросы для собеседования подготовили:

Шуйтенов Г.Ж. – к.п.н., доцент

Берсүгір М.Ә. – к.ф.-м.н., доцент кафедры «Информационные системы и технологии»

Сатаев Б.О. – к.т.н., старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии»

Вопросы для собеседования обсужден на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 10 от « 15 » 05 2023 г.

Заведующий кафедрой «Информационные системы и технологии»



Берсүгір М.Ә.

Вопросы для собеседования одобрены на заседании Научно-методического Совета Esil University

Протокол № 9 от « 14 » 05 2023 г.

Председатель



Турекулова Д.М.

Вопросы для собеседования утверждены на заседании Ученого Совета учреждения Esil University

Протокол № 12 от « 30 » 05 2023 г.

Содержание

1. Алгоритмизация и технология программирования	4
2. Базы данных	7

Перечень вопросов для собеседования по дисциплине «Алгоритмизация и технология программирования»

1. Понятие алгоритма. Пути определения алгоритма. Языки программирования.
2. Python: работа с двумерными и многомерными массивами.
3. Объектно-ориентированное программирование. Наследование.
4. Абстракция данных, наследование и полиморфизм.
5. Перегрузка операторов.
6. Критерии качества программы, жизненный цикл программы.
7. Модули. Типы модулей.
8. Разветвленные алгоритмические конструкции.
9. Функции. Механизмы параметров функции. Значения, возвращаемые функцией.
10. Модули и их импорт.
11. Графический пользовательский интерфейс.
12. Перегрузка методов.
13. Работа с файлами.
14. Цикл разработки программного обеспечения, назначение и содержание этапов.
15. Создание классов. Сохранение классов в отдельных модулях.
16. Исключения: понятие исключения; классы исключений; необходимость обработки исключений.
17. Обработка исключений в Python (try except).
18. Наследование, родительские и дочерние классы.
19. Типы данных. Основные функции для работы с различными типами данных.
20. Текстовые данные. Методы обработки текста.
21. Основные алгоритмические структуры.
22. Функции, используемые при работе с файлами.
23. Роль анализа в процессе разработки программного обеспечения.
24. Технология использования объектно-ориентированных языков, их классификация и архитектура.
25. Рекурсия. Понятие рекурсии. Рекурсивные функции и процедуры.
26. Элементы ООП. Три компонента объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
27. Операции и функции для кортежа в среде Python.
28. Определение и функции словаря в среде Python.
29. Расширенные функции Tkinter: модуль ТТК.
30. Инструменты для создания графического пользовательского интерфейса: стандартный библиотечный модуль tkinter.
31. Возможности Canvas. Используемые функции.
32. Инструкции по циклу. Создание безусловной копии инструкций по остановке цикла и управлению.
33. Операторы continue, break.
34. Особенности языка Python: интерпретация, независимость от платформы, мобильность.
35. Основные принципы построения объектной модели. Класс. Объект. Поля. Методы.
36. Операторы повтора.
37. Преобразования в выражениях.
38. Нарисуйте схему алгоритма расчета максимальных и минимальных элементов одномерного массива.
39. Сравнительная характеристика современных языков программирования.

40. Массивы. Основные алгоритмы их обработки. Ввод-вывод, поиск экстремума, сортировка.
41. Методы и средства организации и программирования интерфейса.
42. Технология использования объектно-ориентированных языков, их классификация и архитектура.
43. Операторы управления (break, continue). цикл while, его применение.
44. Циклы. Функция range. Цикл for.
45. Структура списка в среде Python. Методы списка.
46. Использование и определение функции. Лямбда функции.
47. Python set() наборы и множества.
48. Модули Python: создание, импорт и совместное использование.
49. Языки и средства описания алгоритмов.
50. Работа с двоичными (бинарными) файлами.

Список основной и дополнительной литературы

Список основной литературы

1. Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 91 с.
2. Городняя, Л. В. Парадигма программирования: учебное пособие / Л. В. Городняя. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 232 с.
3. Дауни Аллен Д 21 Основы Python. Научитесь думать как программист / Аллен Б. Дауни; пер. с англ. С. Черникова; [науч. ред. А. Родионов]. - Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 304 с.
4. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python: учеб. пособие / Д. Ю. Федоров. –СПб., 2016. –176 с.
5. Хореев П.Б. Технологии объектно-ориентировочного программирования: учеб. Пособие для студ. вузов. - 2-е изд., стер. - М.: Издат.центр «Академия», 2013. – 448 с.

Список дополнительной литературы

1. Игошин В.И. Теория алгоритмов: Учеб. пособие. - М.: ИНФРА -М , 2016. – 318 с.
2. Хахаев И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: / И. А. Хахаев - М. : Альт Линукс, 2010. – 126 с.
3. Хайнеман, Джордж, Пояяис, Гэри, Сеяков, Стэнли. ХІ5 Алгоритмы. Справочник с примерами на С, С++, Java и Python, 2-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: ООО “Альфа-книга”, 2017. – 432 с.

**Перечень вопросов для собеседования по дисциплине
«Базы данных»**

1. Конфигурировать Microsoft SQL Server.
2. Изучите утилиту SQL Server Configuration.
3. Создание псевдонима сервера для клиентских подключений.
4. Установите соединение с SQL сервером.
5. Параметры конфигурации MS SQL Server.
6. Введение в Transact-SQL.
7. Как подключитесь к серверу *MyServ* с помощью утилиты *Management Studio*.
8. Определить, имеет ли пользователь право выборки из таблицы *Product*.
9. Вывести имя компьютера, на котором выполняется команда.
10. Посчитать количество цифр в числе.
11. Выборка данных.
12. Как подключитесь к серверу *MyServ* с помощью утилиты *Management Studio*.
13. Как получите список стран с указанием их кода и последней даты изменения записи из таблицы *CountryRegion* БД *AdventureWorks2016*.
14. Как получите список сотрудников с указанием фамилии и первого символа имени, а также его идентификационного номера.
15. Как получить список, который упорядочен по фамилии и имени сотрудника.
16. Как получите список товаров, цена которых находится в диапазоне от \$12 до \$20, отсортировав его по цене.
17. Как выведете имена сотрудников и их должностей, проживающих за пределами USA.
18. Как получите список товаров, у которых не указан цвет.
19. Хранимые процедуры.
20. Создайте хранимую процедуру, которая выводит имя компьютера, на котором выполняется команда.
21. Создайте хранимую процедуру, принимающую число в качестве делителя и возвращающую количество цифр в нем через параметр OUTPUT.
22. Система безопасности Microsoft SQL Server.
23. Как подключитесь к серверу *MyServ* с помощью утилиты *Management Studio*.
24. Определите список ролей сервера.
25. Как создать и настроить новую учетную запись *TempUser* для входа в SQL Server.
26. Определите список ролей базы данных *AdventureWorks2016* и членов роли *db_owner*.
27. Настройте права доступа пользователю *Andy*: предоставьте явным образом право только для выборки из таблицы *Product* и обновления только полей *Name* и *ListPrice* этой таблицы.
28. Изучите выполнение вышеупомянутых функций при помощи графического интерфейса утилиты *Management Studio*.
29. Управление базами данных.
30. Как создать базу данных *Sales* с журналом.
31. Выборка данных из нескольких таблиц.
32. Как получите список товаров с указанием их категорий.
33. Создайте запрос, возвращающий имя заказчика и дату размещения заказа.
34. С помощью перекрестного соединения можно перечислить все возможные способы поставки товаров в базе данных *Northwind* (поставлялась с MS SQL Server до появления *AdventureWorks2016*).
35. Аналитическая выборка данных.
36. Вычислить среднюю цену товаров.

37. Определить имена заказчиков, разместивших заказы в последний учетный день.
38. Определить список заказчиков, заказавших за один раз более 300 единиц товара.
39. Для каждого товара отобразить сведения о самом крупном его заказе: количество заказанного товара и номер заказа.
40. Как определить количество различных товаров в каждом заказе.
41. Какие действия необходимо выполнить для импорта учебной базы AdventureWorks в СУБД SQL Server.
42. Создать таблицу Person со столбцами идентификационный номер, фамилия, имя сотрудника, дата рождения, отдел, зарплата.
43. Написать SQL-запрос с выбором фамилии, первой буквы имени и отдела сотрудников.
44. Упорядочить результаты запроса по фамилии и отделам.
45. Написать SQL-запрос с выбором фамилии, имени, зарплаты сотрудников с группировкой по отделам.
46. Рассчитать сумму зарплат по всей таблице, сумму зарплат по каждому отделу.
47. Введите дату рождения человека в консоли. Подчитать сколько ему полных лет.
48. Написать SQL-запрос запрос, возвращающий список сотрудников (таблица Person) с указанием их идентификационного номера, даты рождения (в формате dd.mm.yyyy) и возраста на сегодняшний день.
49. Создать хранимую процедуру DigitCount с двумя параметрами для подсчета количества символов в строке.
50. Введите электронный адрес в консоли. Напишите хранимую процедуру для проверки – является ли строка символов адресом электронной почты.

Список основной и дополнительной литературы

Список основной литературы

1. Аллен, Г. Тейлор SQL для чайников / Аллен Г. Тейлор. - М.: Диалектика, Вильямс, 2015. - 416 с.
2. Бен, Форта SQL за 10 минут / Форта Бен. - М.: Диалектика / Вильямс, 2015.
3. Бьюли, Алан Изучаем SQL / Алан Бьюли. - М.: Символ-плюс, 2014.
4. Грабер, Мартин SQL для простых смертных / Мартин Грабер. - М.: ЛОРИ, 2014. - 378 с.
5. Гудсон, Джон Практическое руководство по доступу к данным (+ DVD-ROM) / Джон Гудсон, Роб Стюард. - М.: БХВ-Петербург, 2013. - 304 с.
6. Дейт, К. Дж. SQL и реляционная теория. Как грамотно писать код на SQL / К. Дж. Дейт. - М.: Символ-плюс, 2016.

Список дополнительной литературы

1. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента / В.В. Дунаев. - М.: БХВ-Петербург, 2017.
2. Дунаев, В.В. Базы данных. Язык SQL для студента / В.В. Дунаев. - М.: БХВ-Петербург, 2015.
3. Карвин, Билл Программирование баз данных SQL. Типичные ошибки и их устранение / Билл Карвин. - М.: Рид Групп, 2018. - 336 с.
4. Кригель, А. SQL. Библия пользователя / А. Кригель. - М.: Диалектика / Вильямс, 2016.