**Задания для подготовки к региональному этапу Олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»**

**Теоретический тур**

**Задание 1.1**

1.Следующая последовательность действий:

*выделить нужный участок текста;*

*нажать на нем левую клавишу мыши и, удерживая ее, передвигать мышь до нужного места*

в Word приведет:

1. К копированию выделенного участка текста;
2. К переносу выделенного участка текста;
3. К замене текущего текста на выделенный;
4. К удалению выделенного участка текста в буфер

2.В MS Excel адрес ячейки при ее выделении выводится на экран в:

1. Строке состояния;
2. Поле имени строки формулы;
3. Строке меню;
4. Ячейке на пересечении заголовков строк и столбцов

3.Результат вычисления по формуле в таблице Excel находится в ячейке С6. Необходимо узнать, как был получен этот результат. Чтобы посмотреть примененную формулу, нужно выполнить следующее действие:

а) Щелкнуть в ячейке С6 и затем нажать сочетание клавиш CTRL+SHIFT;

б) Щелкнуть в ячейке С6 и затем нажать F5;

в) Щелкнуть в ячейке С6;

г) Щелкнуть в ячейке С6 и затем нажать сочетание клавиш CTRL+ALT.

4.Определите вид автоматизируемой информационной системы: вычислительная система предназначенная для автоматизации профессиональной деятельности

а) Автоматизированное рабочее место;

б) Автоматизированная система управления производством;

в) Система управления базами данных;

г) Электронный календарь.

5. Для подключения web-камеры к компьютеру используют:

а) HDMI интерфейс;

б) Разъем видеоплаты;

в) USB-порт;

г) VGA интерфейс.

6. Для своего размещения на диске с файловой системой FAT файл требует:

а) Единого непрерывного свободного пространства на диске;

б) Наличие необходимого количества свободных кластеров в разных частях диска;

в) Единого непрерывного свободного пространства на одной дорожке диска;

г) Единого непрерывного свободного пространства на одной поверхности диска.

7. Расположите носители информации по убыванию их емкости:

а) CD;

б) DVD;

в) Мини CD;

г) DVD DL;

д) Мини DVD.

8. Ресурсы обработчиков прерываний принадлежат:

а) Конкретному процессору;

б) ОС;

в) Диспетчеру;

г) Планировщику.

9. Адресуемость оперативной памяти означает:

а) Возможность произвольного доступа к каждой единице памяти;

б) Наличие номера у каждой ячейки оперативной памяти и возможность доступа к ней;

в) Дискретность структурных единиц памяти;

г) Энергонезависимость оперативной памяти;

д) Энергозависимость оперативной памяти.

10.Скорость работы процессора зависит от:

а) Объема обрабатываемой информации;

б) Организации интерфейса операционной системы;

в) Объема внешнего запоминающего устройства;

г) Тактовой частоты;

д) Наличия или отсутствия подключенного принтера.

11.Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» называется документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, услуг, правила осуществления и характеристики различных процессов, а также требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения?

а)Технический регламент;

б) Технические условия;

в) Руководство;

г) Стандарт.

12. Характеристика качества программного продукта по ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 **«способность программы взаимодействовать с конкретными системами»** относится к группе

1.Эффективность.

2.Удобство использования.

3.Функциональность.

4.Надежность.

13.Выделите из приведенного списка характеристики качества программного продукта, указанные в ГОСТ Р 9126-93:

а)Среда программирования;

б)Удобство использования программы;

в)Доля заимствованных программных объектов;

г)Надежность программного средств.

14. Приведите в соответствие типы ошибок, возникающих при работе с измерительной информацией, и описание этих ошибок

1.Представления потребителя измерительной информации отличаются от представления источника информации

2.Источник информации и потребитель имеют в виду разные единицы измерения

3.Погрешность измерений вообще не учитывается, или потребитель ошибочно предполагает, что точность отличается от заданной поставщиком

4.В ответственных расчетах используется информация, достоверность которой вызывает сомнения

А.Не та единица измерения

Б.Не та достоверность

В.Не тот объект, не та величина

Г.Неучтена точность измерений

15. При какой численности работников у работодателя создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда:

а) Численность работников превышает 100 человек;

б) Численность работников превышает 50 человек;

в) Работодатель принимает решение о создании службы охраны труда или введении должности специалиста по охране труда с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников.

16. Инструктаж студентов по охране труда при проведении лабораторных работ имеет право проводить:

а) Преподаватель, проводящий лабораторную работу;

б) Инженер по охране труда;

в) Лаборант;

г) Куратор группы;

д) Медицинский работник.

17. Опасность – это :

а) Явления, процессы, объекты, свойства предметов, способные в определенных условиях причинить ущерб здоровью человека;

б) Заболевание, травматизм, следствием которого может стать летальный исход, инвалидность;

в) Совокупность факторов среды обитания, воздействующих на человека;

г) Процесс распознавания образа опасности, установления возможных причин, пространственных координат, вероятности проявления, величины и последствий опасности.

18. Накладные расходы - это:

а) Затраты на топливо и энергию на технологические цели;

б) Затраты на основную заработную плату производственных рабочих;

в) Затраты на управление, организацию и обслуживание производства;

г) Затраты на сырье и основные материалы.

19. Потребительские блага:

а) Блага, предназначенные для производства средств производства;

б) Блага, предназначенные для непосредственного удовлетворения человеческих потребностей;

в) Товары, изготовленные в процессе производства в рамках натурального хозяйства;

г) Блага, предназначенные для удовлетворения потребностей в рыночной экономике;

д) Продукция, выпускаемая только в рамках товарного производства.

20. Сверхурочная работа - это:

а) Работа по новому трудовому договору;

б) Работа в период после нормы рабочего времени, по тому же договору, что и основная работа;

в) Работа в период после нормы рабочего времени, по дополнительному договору;

г) Работа в основной период рабочего времени по дополнительному договору.

21.Алгоритм сортировки: идет обмен местами двух элементов в массиве после их сравнения друг с другом

а) Прямого включения;

б) Прямого выбора;

в) Пузырьковый метод;

г) С помощью «дерева».

22.В объектно-ориентированном программировании определенный пользователем тип данных, который обладает внутренними данными и методами для работы с ними в форме процедур или функций, называется:

а) Классом;

б) Атрибутом;

в) Полем;

г) Свойством.

23.Семантика языка программирования – это:

а) Система правил, определяющая допустимые конструкции языка;

б) Система правил, однозначного истолкования языковых конструкций языка;

в) Набор металингвистических формул;

г) Синтаксическая конструкция, определяющая свойства программных объектов.

24.Тестирование программы как черного ящика заключается в следующем:

а) Знаем, какие данные будут на выходе;

б) Не знаем, какие данные подаем на вход;

в) Анализ входных данных и результатов работы программы;

г) Управляем логикой программы, используя ее внутреннюю структуру .

25 Наиболее точным аналогом реляционной базы является…

а) Неупорядоченное множество данных;

б) Вектор;

в) Древовидная структура;

г) Двумерная таблица.

26. Поля реляционной базы данных…

а) Нумеруются автоматически;

б) Нумеруются по правилам, установленным в конкретной СУБД;

в) Именуются пользователем произвольно с определенными ограничениями;

г) Именуются по правилам, установленным в конкретной СУБД.

27. Фактографическая база данных - это?

а) БД, которая содержит краткие сведения об описываемых объектах, представленные в строго определенном формате;

б) БД, которая содержит обширную информацию самого разного типа: текстовую, графическую, звуковую, мультимедийную;

в) БД, которая содержит информацию определенной направленности;

г) БД, которая содержит информацию отдельного пользователя ЭВМ.

28 В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:

а) Таблицей;

б) Сетевой схемой;

в) Древовидной структурой;

г) Совокупностью таблиц;

д) Сетевой структурой;

е) Реляционными отношениями.

29. Какую информацию содержит файл CONFIG.SYS?

а) Текстовую;

б) Команды изменения параметров системы, загрузку устанавливаемых драйверов;

в) Графическую;

г) Служебную;

д) Программу работы компьютера.

30. Какая из шин управляет внешними устройствами:

а) Шина данных;

б) Системная шина;

в) Локальная шина.

31. Регистровая кэш-память предназначена для ...

а) Хранения программ;

б) Увеличения скорости выполнения операций и ускорения доступа к ОП;

в) Запуска программ;

г) Хранения BIOS;

д) Хранения адресов.

32. Какое качество печати принтера обозначается Draft?

а) Режим печати, близкий к типографскому;

в) Режим с типографским качеством печати;

г) Режим черновой печати;

д) Сверхкачественный режим;

е) Графический режим печати.

33. Какой протокол для передачи сообщений используется электронной почтой:

а) TCP/IP;

б) SMTP;

в) FTP;

г) HTTP.

34. Выберите из списка канал связи с ограниченной средой, обладающей наибольшей пропускной способностью:

а) Экранированная витая пара;

б) Оптоволоконный;

в) Неэкранированная витая пара;

г) Коаксиальный;

д) Витая медная пара.

35. Программы, файлы данных, принтеры и другие, совместно используемые в сети устройства, называются…

а) Ресурсами;

б) Передающей средой;

в) Компьютерной сетью;

г) Топологией.

36. Установите соответствие «Компьютерные сети классифицируются по…»:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. типу организации компьютеров в сети | а) локальные, городские, глобальные |
| 2. по топологии | б) проводные, беспроводные |
| 3. по масштабам | в) одноранговая сеть и сеть на основе сервера |
| 4. по типу передающей среды | г) характеризует физическое расположение компьютеров, кабелей и других компонентов сети |

37. В процессе загрузки операционной системы происходит:

а) Копирование файлов операционной системы с гибкого диска на жёсткий диск;

б) Копирование файлов операционной системы с CD - диска на жёсткий диск;

в) Последовательная загрузка файлов операционной системы в оперативную память;

г) Копирование содержимого оперативной памяти на жёсткий диск.

38. Стандартный интерфейс ОС Windows не имеет

**а)** Рабочее поле, рабочие инструменты (панели инструментов)**;**

б) Справочной системы;

в) Элементы управления (свернуть, развернуть, скрыть и т.д.);

г) Строки ввода команды;

д) Правильных ответов нет.

39. Для организации доступа к файлам операционная система должна иметь сведения

а) Об объёме диска;

б) О содержании файла;

в) О количестве файлов на диске;

г) О номерах кластера, где размещается каждый файл.

40. Для хранения растрового изображения размером 64х64 пикселей отвели 2 килобайта памяти. Каково максимально возможное число цветов в палитре изображения?

а) 4;
б)  16;
в)  32;
г)  256.

**Задание 1.2**

 **Read the following text. Translate it into Russian.**

SECURITY AND CONTROL ISSUES IN INFORMATION SYSTEMS

 The resources of information systems hardware, software, and data need to be protected by built-in controls to ensure their quality and security. That's why controls are needed. Computers have proven that they can process huge volumes of data and perform complex calculations more accurately than manual or mechanical information systems. However, we know that:

1. errors do occur in computer-based systems,
2. computers are used for fraudulent purposes, and
3. computer systems and their software and data resources can be accidentally or maliciously destroyed.

There is no question that computers have had some detrimental effect on the detection of errors and fraud. Manual and mechanical information processing systems use paper documents and other media that can be visually checked by information processing personnel. Several persons are usually involved in such systems and, therefore, crosschecking procedures are easily performed. These characteristics of manual and mechanical information processing systems facilitate the detection of errors and frau**d.**

On the other hand computer-based information systems, use such elements as magnetic disks and tape. They accomplish processing manipulations within the electronic circuits of a computer system. The ability to check visually the progress of information processing activities and the contents of databases is significantly reduced. In addition, a relatively small number of personnel may effectively control processing activities that are useful to the survival of the organization. Therefore, the ability to detect errors and fraud can be reduced by computerization. This makes the development of various control methods a vital consideration in the design of new or improved information systems.

Effective controls are needed to ensure information system security, that is, the accuracy, integrity, and safety of information system activities and resources. Controls can minimize errors, fraud, and destruction in an information services organization. Effective controls provide quality assurance for information systems. That is, they can make a computer-based information system more free of errors and fraud and able to provide information products of higher quality than manual types of information processing. This can help reduce the potential negative impact (and increase the positive impact) that information technology can have on business survival and success and the quality of life in society.

Three major types of controls must be developed to ensure the quality and security of information systems. These control categories are:

−Information system controls

−Procedural controls

−Physical facility controls

(From James A. O’Brien. Management Information Systems)

**Практический тур**

**Задание 2.1**

Шахматы". В шахматах приняты следующие правила обозначения полей: для каждого поля указывают сначала, на какой вертикальной линии оно находится, а затем - на какой горизонтальной. Причем вертикальные линии принято обозначать малыми латинскими буквами от *a* до *h* слева направо, а горизонтальные линии просто нумеруются от 1 до 8 снизу вверх. Например, левое нижнее угловое поле обозначается *a*1, а правое верхнее - *h*8. При этом белые пешки идут снизу вверх, а черные - сверху вниз.

На шахматной доске стоят белый конь и черная пешка. Их начальные координаты известны и заданы согласно описанным правилам задачи. При этом известно, что номер горизонтали, на которой в начальный момент стоит пешка, не равен 1, 7 или 8. Белые и черные ходят по очереди, начинают белые. Требуется написать программу, которая определяла бы, может ли белый конь помешать черной пешке дойти до первой горизонтали, и если да, то на каком ходу. Если у коня есть несколько возможностей помешать пешке, то должен быть указан минимальный возможный номер хода.

Отметим, что конь может задержать пешку двумя способами: либо взять ее одним из своих ходов, либо встать непосредственно перед ней, блокируя ее движение. Если при своих маневрах конь встанет под бой пешки, то пешка своим ходом заберет коня и в этом случае конь не задержал ее.

Программа должна читать входные данные из файла *input*.*txt*, расположенного в текущем каталоге, и выводить данные в файл *output*.*txt* в текущем каталоге. Формат файла *input*.*txt*: в файле две строки, в первой строке находятся координаты начального положения коня, а во второй - координаты начального положения пешки. Координаты задаются согласно описанным правилам обозначения шахматных полей.

Результаты работы программы должны выводиться в файл *output*.*txt* в текущем каталоге. В файле должно содержаться одно число: номер того хода, который не может сделать пешка, если конь может задержать пешку, либо число 0, если конь пешку задержать не может.

Пример 1: файл *input*.*txt*

a3

a2

Правильный файл *output*.*txt* в этом случае

0

Пример 2: файл *input*.*txt*

f7

e6

Правильный файл *output*.*txt* в этом случае

1

**Задание 2.2**

**Создание информационной системы «КАДРОВОЕ АГЕНТСТВО»**

**Предметная область информационной системы (ИС)**

Предметной областью информационной системы является кадровое агентство.

Основными функциями сотрудников агентства, которые автоматизирует ИС, являются:

- поиск вакансий для граждан, ищущих работу;

- подбор персонала для работодателей;

- отслеживание финансовой стороны процесса трудоустройства.

На работодателя, впервые обратившегося в агентство, оформляется так называемая **«карточка работодателя»**, содержащая следующую информацию:

- ИН (индивидуальный номер) работодателя;

- название организации;

- вид деятельности (производство, торговля, образование и т.д., заполняется из справочника видов деятельности);

- адрес;

- ФИО контактного лица;

- телефон;

- e-mail.

Зарегистрированный работодатель информирует агентство об образовавшейся вакансии (вакансиях). На каждую заявленную работодателем вакансию оформляется **«карточка вакансии»**, содержащая следующую информацию:

- № вакансии;

- ИН работодателя (выбирается из списка работодателей);

- должность;

- предлагаемая заработная плата;

- режим работы (5-дневная неделя, сменная, гибкий график и т.д., заполняется из справочника режимов работы);

- минимальный стаж (лет);

- требуемое образование (высшее, среднее специальное, другое);

- дата добавления вакансии;

- статус вакансии (открыта, закрыта).

На гражданина, находящегося в поиске работы (соискателя), в агентстве оформляется **«карточка соискателя»**, содержащая следующую информацию:

- ИН (индивидуальный номер) соискателя;

- ФИО соискателя;

- дата рождения;

- образование (высшее, среднее специальное, другое);

- профессия;

- стаж работы (лет);

- адрес;

- телефон;

- желаемая должность;

- желаемая заработная плата (минимум);

- желаемый режим работы (из справочника режимов работы);

- дата регистрации в агентстве;

- статус соискателя (трудоустроен, не трудоустроен);

- дата трудоустройства.

**Подбор кандидатов на вакансии** осуществляется по соответствию их профессии (либо желаемой ими должности) той, которая была заявлена работодателем. Подбор ведется в двух направлениях:

1) для работодателей – **подбор соискателей**, при котором получается список нетрудоустроенных соискателей, подходящих на вакансию по своей профессии либо желающих занять ее;

2) для соискателей – **подбор вакансий**, при котором получается список открытых вакансий, подходящих данному соискателю по имеющейся у него профессии либо соответствующих его желанию.

По результатам подбора агентство предлагает работодателю подходящих соискателей. Сотрудник агентства, договорившись с работодателем, направляет соискателя на собеседование с ним и фиксирует в **реестре собеседований**:

- № направления;

- ИН соискателя (выбирается из списка соискателей);

- № вакансии (выбирается из списка вакансий);

- дату собеседования;

- результат собеседования (трудоустроен, не трудоустроен);

- комиссию агентства (денежную сумму, которую соискатель выплачивает агентству за помощь в трудоустройстве).

**В случае, если работодатель взял соискателя на работу, статус занятой вакансии изменятся на «закрыта», статус соискателя – на «трудоустроен», и в его карточке проставляется дата трудоустройства.**

**Функции информационной системы**

Информационная система кадрового агентства должна выполнять следующие функции.

1. **Учет работодателей**: регистрация новых работодателей, редактирование информации в карточке работодателя, удаление работодателей из базы данных.

2. **Учет соискателей**: регистрация новых соискателей, редактирование информации в карточке соискателя, удаление соискателей из базы данных.

3. **Учет вакансий**: регистрация новых вакансий, редактирование информации в карточке вакансии, удаление вакансий из базы данных.

4. **Подбор соискателей** для работодателя на конкретную вакансию: выбирается карточка нужной вакансии, и система формирует список подходящих соискателей (ФИО, дата рождения, образование, профессия, стаж работы, желаемые должность, зарплата и режим работы).

5. **Подбор вакансий** для конкретного соискателя: выбирается карточка нужного соискателя, и система формирует список подходящих открытых вакансий (название организации, предлагаемые должность, зарплата и режим работы, требования к стажу работы и образованию).

6. **Ведение реестра собеседований**: назначение новых собеседований, учет результатов собеседования и суммы комиссионных, удаление собеседований из реестра.

7. **Получение отчетно-статистической документации**:

1) **об открытых вакансиях заданного работодателя**: из списка работодателей выбирается интересующий пользователя работодатель, и система формирует список его открытых вакансий (№ вакансии, должность, дата добавления вакансии); список сортируется в порядке возрастания даты добавлений вакансий;

2) **о нетрудоустроенных соискателях**: система формирует список с группировкой по вакансиям, на которые претендуют соискатели (ИН соискателя, ФИО, профессия, дата регистрации в агентстве); список сортируется в порядке возрастания даты регистрации соискателя в агентстве.

Вся формируемая системой документация должна выводиться на экран и на печать.

**Структура информационной системы**

1. База данных кадрового агентства, содержащая все необходимые объекты.

2. Пользовательский интерфейс.

**Задание 2.3**

Подготовить Руководство пользователя для работы с информационной системой «Кадровое агентство»