

**Демонстрационный вариант и методические рекомендации  
по профилю «Бизнес-информатика»  
Олимпиады ГУ-ВШЭ для студентов и выпускников вузов**

**Олимпиадное задание включает в себя 10 вопросов, по следующей тематике: Теория информационных технологий и систем, Хранилища данных, Проектирование информационных систем, Базы данных, Управление проектами, Моделирование и оптимизация бизнес-процессов, Электронный бизнес.**

**Общее время выполнения заданий – 150 минут.**

1. Для  $\alpha = (1011011)$ ,  $\beta = (0010110)$  требуется найти число таких  $\gamma \in B^7$ ,  $\gamma \neq \alpha$ ,  $\gamma \neq \beta$ , что выполняется равенство  $\rho(\alpha, \gamma) + \rho(\gamma, \beta) = 4$ , где  $\rho(\delta, \varepsilon)$  - расстояние Хемминга между словами  $\delta$  и  $\varepsilon$ .

Выберите правильный ответ:

- 1) 8
- 2) 14
- 3) 32
- 4) 36
- 5) 48

2. Для обнаружения и исправления ошибок в передаваемых сообщениях используется линейный код, задаваемый проверочной матрицей  $H = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ . Какое кодовое слово было передано, если известно, что при передаче через канал произошло не более одной ошибки и было получено сообщение 1100.

Выберите правильный ответ:

- 1) 1100
- 2) 1110
- 3) 0101
- 4) 0110
- 5) 0111

3. Какова основная цель процедур ELT (иначе DTS)?

Выберите правильный ответ:

- 1) Для удаления данных, к которым приложения не осуществляют доступ.
- 2) Поиск отсутствующих данных в виде запросов.
- 3) Определяют отображения (преобразования) схем источников информации на схему целевого хранилища данных
- 4) Выдача рекомендации по составу оптимального поднабора источников данных, которые нужно загрузить в хранилище данных

4. Сформулируйте цель методологии проектирования ИС.

Выберите правильный ответ:

- 1) Регламентация процесса проектирования ИС и обеспечение управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований проекта
- 2) Формирование требований, направленных на обеспечение возможности комплексного использования корпоративных данных в управлении и планировании деятельности предприятия.
- 3) Автоматизация решения функциональных задач бизнеса

5. Имеется реляционная база данных, в которой хранятся данные о компании и ее сотрудниках. Компания имеет несколько филиалов, каждый из которых имеет свой номер и почтовый адрес: почтовый индекс, город, улицу. Сведения о сотрудниках, работающих в филиалах компании следующие: ФИО сотрудника, занимаемая должность, пол, дата рождения, зарплата.

Требуется:

- 1) используя любую общепринятую нотацию, нарисовать схему базы данных,
- 2) используя операторы языка SQL, написать запрос для получения следующей информации:

для каждого филиала компании с численностью персонала более 3 человек определить количество работающих и сумму их заработной платы, отсортировав полученную выборку по возрастанию номера филиала.

6. Имеется следующая информация о проекте: номера операций, их длительность, отношения предшествования (тип связи «окончание – начало»), назначение ресурсов на выполнение каждой операции (см. табл.1).

<b>Операция</b>	<b>Длительность операции</b>	<b>Предшествующие операции</b>	<b>Ресурсы, используемые для выполнения операции</b>
1	3	нет	А
2	5	1	В
3	7	1	В
4	9	1	А
5	8	2	А
6	5	3, 4	В
7	6	5, 6	А

Требуется:

- построить сетевой график проекта,
- используя прямой и обратный анализ сетевого графика проекта, без учета назначений ресурсов на выполнение операций:
  - 1) определить длительность критического пути,
  - 2) перечислить номера операций, лежащих на критическом пути,
- произвести назначение ресурсов на выполнение операций и, учитывая, что в каждый момент времени может быть задействовано не более 1-го ресурса типа А и 1 го ресурса типа В:
  - 1) определить длительность критического пути проекта,
  - 2) перечислить номера операций, начало выполнения которых, необходимо передвинуть, чтобы выполнялись ресурсные ограничения.

7. Дайте развернутый, обоснованный ответ на вопрос: «Кто относится к субъектам управления проекта?»

8. Дайте определение понятию «Информационное обеспечение информационной системы (ИС)» и сформулируйте требования, которым должно удовлетворять информационное обеспечение.

9. Дайте развернутый, обоснованный ответ на вопрос "Что такое реинжиниринг предприятия?"

10. Электронные системы взаиморасчетов.

### Список рекомендованной литературы

#### **Теория информационных технологий и систем**

##### Основная литература

1. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов – СПб.: Питер 2006. – 304 с.: ил.
2. Леонтьев В.К. Теория кодирования. М.: Знание, 1977.
3. Аршинов М.Н., Садовский Л.Е. Коды и математика М.: Наука, 1983.

##### Дополнительная литература

4. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по курсу дискретной математики. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.
5. Морелос-Сарагоса М. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение. М.: Техносфера, 2005.
6. Вернер М. Основы кодирования. М.: Техносфера, 2004.
7. Хэмминг Р.В. Теория кодирования и теория информации /Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1983.
8. Мак-Вильямс Ф. Дж., Слоэн Н. Дж. А. Теория кодов, исправляющих ошибки: Пер. с англ. –М.: Связь, 1979.

#### **Базы данных**

##### Основная литература

1. Диго С.М. Базы данных. Проектирование и использование. Учебник - М.: «Финансы и статистика», 2005.- 592 с.
2. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. - М.: «Финансы и статистика», 2008.-

##### Дополнительная литература

3. Диго С. М. Access: учебно-практич пособие. - М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2006
4. Диго С. М. Базы данных. Проектирование и создание. Учебно-методический комплекс. М.:Изд. Центр УАОИ, 2008
5. Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных. – М.: «Финансы и статистика», 2008.
6. Кошелев В.Е.. Access 2007- М.:Бином, 2008
7. Каленик А. И. Использование новых возможностей Microsoft SQL Server 2005, Русская редакция; Питер, 2006.

8. Маклаков С. В. Создание информационных систем с ALLFusion Modeling Suite. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2005 – 432 с.
9. Харрис Энди. PHP/MySQL для начинающих. Пер. с англ., Кудиц-образ, 2005.
10. Грабер М. SQL. – М.: ЛОРИ, 2001.
11. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, 6-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2000.
12. Грабер М. SQL. Справочное руководство. – М.: ЛОРИ, 1997.
13. Грабер М. Введение в SQL.: Пер. с англ. – М.: ЛОРИ, 1996.

## **Хранилища данных**

### Основная литература

1. Кравченко Т.К., Перминов Г.И. Информационная технология процесса принятия экономических решений. –М.: ГУ-ВШЭ, 2005, гл. 2.
2. Архипенков С.Я., Голубев Д.В., Максименко О.Б. Хранилища данных. -М.: Диалог-МИФИ, 2002, гл. 3.
3. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. Методы и модели анализа данных OLAP и DataMining. - С-Пб.:БХВ-Петербург, 2004. гл. 4, 5, 7.
4. Biao Fu, Henry Fu. SAP® BW: A Step-by-Step Guide. Addison Wesley. 2002

### Дополнительная литература

5. Спирли Э. Корпоративные хранилища данных. Планирование, разработка, реализация. Т.1. –М.: Вильямс, 2001.
6. Федоров А., Елманова Н. Введение в OLAP – технологии Microsoft.-М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2002, гл. 1, 2.
7. Харинатх, Куинн. SQL Server 2005 Analysis Services и MDX для профессионалов. 2007, 4 кв.; Диалектика.
8. Catherine M.Rose. SAP BW Certification. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 2002.
9. [www.olap.ru](http://www.olap.ru)

## **Управление проектами**

### Основная литература

1. Грей К.Ф., Ларсон Э.У. Управление проектами: Практическое руководство/Пер. с англ.-М.: Издательство «Дело и Сервис», 2003
2. Товб А.С., Г.Л. Ципес. Менеджмент проектов в практике современной компании. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006
3. Товб А.С., Г.Л. Ципес. Управление проектами: Стандарты, методы, опыт. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003

### Дополнительная литература

4. Годин В.В., Корнеев И.К. Управление информационными ресурсами. М.: «ИНФРА-М», 1999

## **Моделирование и оптимизация бизнес-процессов**

### Основная литература

1. Шер А.-Б. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы. – М.: Весть-МетаТехнология, 1999.

2. Каменнова М.С., Громов А.И., Ферапонтов М.М., Шматалюк А.Е. Моделирование бизнеса. Методология ARIS. – М.: Весть-МетаТехнология, 2001.
3. Андерсен Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования. – М.: РИА Стандарты и качество, 2003.
4. Хаммер М., Чампи Дж. Реинжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе. – М.: Изд-во «Манн, Иванов и Фербер», 2006.

Дополнительная литература

5. Спицнадель В.Н. Основы системного анализа. – Спб.: Бизнес-пресса, 2000.
6. Марка Д.А., Мак Гоуэн К. Методология структурного системного анализа и проектирования SADT. – М.: МетаТехнология, 1993.
7. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ИСО/МЭК ТО 15504) – М.: Книга и бизнес, 2001.
8. Ян Ван Бон, Пондман Д. ИТ Сервис-менеджмент. – М.: Van Haren Publishing, 2003.
9. Process Classification Framework. Developed By APQC's International Benchmarking Clearinghouse In Partnership With Arthur Andersen & Co., SC. 1996
10. Process Classification Framework. APQC, 2004

## **Проектирование информационных систем**

Основная литература

1. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование ИС. Учебное пособие. Интернет-университет, М., 2008
2. Г.Н. Смирнова, А.А.Сорокин, Ю.Ф. Тельнов Проектирование экономических информационных систем. Учебник. М., «Финансы и статистика»,2002
3. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем. М., «Финансы и статистика»,2000

Дополнительная литература

4. Маклаков С.В. Создание ИС с AllFusion Modelling Suite. М., «Диалог-МИФИ», 2003

## **Электронный бизнес**

Основная литература

1. Ищенко А.А. Современные тенденции управления межорганизационным электронным бизнесом в России. – ВИНТИ, 2004. – 223 с.
2. Кобелев О.А. Электронная коммерция: Учебное пособие./ под ред. С.В.Пирогова. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. – 684 с.
3. Юрасов А.В. Формирование механизма управления электронной коммерцией на предприятиях промышленных отраслей экономики»  
<http://www.vipreferat.ru/?p=show&id=61384>
4. Юрасов А.В. Электронная коммерция. Учебное пособие. – М.: Дело, 2003. - 403 с.

Дополнительная литература

5. Ковалев А., Курдюмов И. и др. Управление проектом по созданию интернет-сайта. – М.: Альпина Паблишер, 2001.
6. Гаврилов Л.П., Соколов С.В. Мобильные телекоммуникации в электронной коммерции и бизнесе. Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006 – 336

- Дудихин В.В., Дудихина О.В. Конкурентная разведка в Интернет. Советы аналитика. – М.: ДМК Пресс, 2002.
7. Дюк В.А., Самойленко А. Д. Data Mining. Учебный курс (+CD ROM). – СПб: Питер, 2001.-368с.