



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСИ

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе практики)
**«УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

цифровых технологий
кафедра прикладной математики и информационных технологий

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Практика	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Разработка и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных;</p> <p>ПК-4: Способен разрабатывать и оптимизировать средства сбора и хранения данных для решения профессиональных задач</p>	<p>ПК-1.3: Разрабатывает предложения о возможности и целесообразности использования технологий исследования больших данных;</p> <p>ПК-4.2: Владеет методами разработки и оптимизации средств сбора и хранения данных для решения профессиональных задач</p>	<p>Учебная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - рынок технологий анализа и обработки больших данных; - основные источники открытых больших данных и методов их разметки; - основные классы задач решаемых с использованием технологий и систем анализа больших данных: планирования, прогнозирования и принятия управленческих решений, автоматизации повторяющихся операций, повышения безопасности сотрудников при выполнении бизнес-процессов и пр.; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать рациональные решения в области информационных технологий, систем data mining в целях решения поставленных задач; - взаимодействовать внутри проектной команды на этапе разработки предложений по решению поставленной задачи в области использования больших данных; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора и общения информации о проблемной области путем опроса экспертов, исходных данных о функционировании проблемной области, документированных источников знаний; <p><u>Должен приобрести опыт:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулирования предложений о возможности и целесообразности использования технологий исследования больших данных.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

2.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

2.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ПК-1: Разработка и внедрение новых методов и технологий исследования больших данных.

Индикатор ПК-1.3: Разрабатывает предложения о возможности и целесообразности использования технологий исследования больших данных.

Тестовые задания открытого типа:

1. _____ моделирование – это анализ данных с возможностью изменять параметры для гипотетических ситуаций, например для вычисления объема продаж при изменении цен.

Введите вид моделирования.

Ответ: имитационное

2. Совокупность образцов для проверки работы сконструированной модели – это _____ множество.

Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.

Ответ: тестовое

3. Файлы пакета Logiном имеет расширение _____

Ответ: Ign

4. Технология получения информации из неструктурированных строковых данных путём их преобразования в пригодный для дальнейшей работы набор структурированных данных, представленных в удобном для машинной обработки виде называется _____ Mining
Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.

Ответ: Text

5. Для улучшения результатов поисковой системы компанией Яндекс в 2017 был представлен алгоритм машинного обучения _____

Введите название алгоритма

Ответ: Королев

6. В Logiном минимальной единицей поставки и контейнером для компонентов, сценариев, подключений и т.д. является _____

Ответ: пакет

7. Направление искусственного интеллекта, связанное с разработкой аналитических моделей, которые автоматически обнаруживают в данных скрытые закономерности и самостоятельно приобретают свойства, необходимые для распознавания этих закономерностей, называется _____ обучение.

Ответ: машинное

8. Сеть Кохонена имеет _____ слоя.

Введите число

Ответ: 2

9. _____ - это набор утилит, и программный каркас для выполнения распределённых программ, работающих на кластерах

Ответ: Hadoop

10. _____ набор данных требует определение наличия сезонной компоненты.
Введите вид набора данных.

Ответ: упорядоченный

Тестовые задания открытого типа (на дополнение):

1. В приведенном ниже фрагменте программного кода:

...

```
#include <?????>
```

```
#pragma omp parallel
```

```
{
    int n;
    n = omp_get_num_threads ();
    printf("number of threads %d\n",n);
}
```

...

для компиляции и исполнения вместо ????? требуется указать: _____

Регистр важен.

Ответ: omp.h

2. Для вычисления с помощью MPI скалярного произведения двух векторов в приведенном фрагменте программного кода:

...

```
double s=0.0, sum;
for (i=0;i<N;i++) s += x[i]*y[i];
MPI_Reduce(&s,&sum,1,MPI_DOUBLE, ?????,0,MPI_COMM_WORLD);
```

...

вместо ????? требуется указать код операции _____

Регистр важен.

Ответ: MPI_SUM

3. Для пересылки с помощью MPI массива длины 5 от процесса номер 0 процессу номер 1 в приведенном фрагменте программного кода (язык C):

...

```
#define N 5
double x[N];
if (rank==0)
    MPI_Send(x,N, ?????,2,123,comm);
if (rank==2)
    MPI_Recv(x,N, ?????,0,123,comm,MPI_STATUS_IGNORE);
```

...

вместо ????? требуется указать тип данных _____

Регистр важен.

Ответ: MPI_DOUBLE

Тестовые задания открытого типа (с развернутым ответом):

1. Напишите программу параллельного сложения чисел для статического массива размерностью 100 с помощью OpenMP

Правильный ответ:

```
#define N 100
double a[N];
#pragma omp parallel for reduction(+:s)
double s =0.0;
```

```
for (i=0;i< N;i++)
```

```
    s+= a[i];
```

Критерии оценивания:

«зачтено» - если приведена директива reduction(+:)

«незачтено» - если не упомянут ни один из вышеприведенных вариантов

2. Какая директива приводит к тому, чтобы фрагмент кода выполнялся только одним потоком OpenMP?

Правильный ответ:

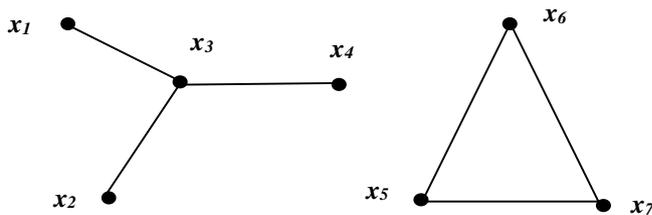
с помощью директив OpenMP - omp single или omp critical section

Критерии оценивания:

«зачтено» - если приведена одна из директив (omp single или omp critical section)

«незачтено» - если не приведена ни одна из директив

3. Для графа, изображенного на рисунке, найти (оценить) условие, которому отвечает число ребер.



Правильный ответ: [5; 15].

Развернутый ответ. Пусть $G = (S, U)$ является n -вершинным неориентированным графом с k -компонентами связности. Тогда число ребер в таком графе $m(G)$ удовлетворяет условию $n - k \leq m(G) \leq C_{n-k+1}^2$, причем обе эти оценки достижимы. По условию задачи $n = 7$, $m(G) = 6$, $k = 2$. Тогда $m(G)_1 = n - k = 5$, $m(G)_2 = C_{n-k+1}^2 = 15$. Таким образом получаем, что $[m(G)_1 = 5; m(G)_2 = 15]$.

Критерии оценивания.

1. *Использованы понятия неориентированного графа. Эйлера.*
2. *Записана формула $n - k \leq m(G) \leq C_{n-k+1}^2$.*
3. *Записан ответ $[m(G)_1 = 5; m(G)_2 = 15]$.*
4. *Если ответ не получен /получен неверно, то ответ не засчитывается.*

Тестовые задания закрытого типа:

1. Распределенная платформа потоковой обработки событий в режиме реального времени:
 - а. Apache Kafka
 - б. Spark Streaming
 - в. Apache Hadoop
 - г. MapReduce

2. Для полнотекстового интеллектуального поиска и аналитики по полуструктурированным данным в формате JSON наиболее подходит СУБД:

- а. Hive
- б. Elasticsearch
- в. Cassandra**
- г. HBase

3. Только две операции «равно» и «не равно» применяются для шкалы:

- а. номинальная
- б. порядковая
- в. интервальная
- г. дискретная

4. Горизонтальная масштабируемость при обработке Big Data – это _____ обработки при росте объема данных:

- а. расширение механизма**
- б. увеличение скорости
- в. спад скорости
- г. изменение масштабов представления результатов

Тестовые задания закрытого типа (на последовательность и соответствие):

1. *Вопрос:* Установите соответствие между директивами OpenMP и выполняемыми ими действиями

- | | |
|----------------------|--|
| 1) omp parallel loop | а. Выполнение операции OP над переменной X по всем потокам |
| 2) omp reduce(OP,X) | б. Распараллеливание цикла |
| 3) omp single | в. Область кода, выполняемая только одним потоком |

Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-в

2. *Вопрос:* Установите соответствие между элементами языка программирования CUDA C и выполняемыми ими действиями

- | | |
|---------------|--|
| 1) __global__ | а. Тип данных: структура из трех целочисленных полей |
| 2) __device__ | б. Указание на то, что функция вызывается с CPU, но исполняется на GPU |
| 3) dim3 | в. Указание на то, что функция вызывается с GPU и исполняется на GPU |

Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а

3. *Вопрос:* Укажите правильную последовательность вызовов функций при работе с библиотекой MPI:

- а. MPI_Send
- б. MPI_Comm_rank
- в. MPI_Init

Правильный ответ: вба

4. Укажите правильную последовательность действий при работе с CUDA:
 - d. Вызов device-функций
 - e. Задание размерности стеки потоковых блоков
 - f. Вызов global-функции

Правильный ответ: вса

5. На рисунках представлены две схемы построения хранилищ данных. Необходимо указать их названия и разнести представленные характеристики из списка в соответствующие графы, указывая только номер в списке.

Список качеств:

- a) ниже вероятность появления ошибок;
- b) логически понятна; вызывает;
- c) возникновение противоречий;
- d) близка к представлению данных в многомерной модели;
- e) рост избыточности;
- f) большая компактность;
- g) сложная в реализации и понимании;
- h) простая процедура пополнения;
- i) объем хранимых данных практически неограничен.
- j) центральной является таблица фактов

1		название –
2		Название –

Правильный ответ:

1		название – звезда b, c, e,h,j
2		Название – снежинка a,d,f,g,i

6. В процессе поиска и извлечения из гиперкуба нужной информации над его измерениями производится ряд действий. Укажите соответствие их описаниям.

Наименование		Краткая характеристика	
1	Сечение (срез)	A	Последовательность уровней обобщения. Каждый вышестоящий уровень соответствует большей степени агрегации.
2	Транспонирование (вращение)	B	Уровень обобщения данных уменьшается, значения измерений более высокого уровня заменяется одним или несколькими значениями более низкого уровня
3	Свертка	C	Изменение порядка представления измерений. Измерения, отображающиеся в столбцах отображаются в строках и наоборот. Возможность сделать таблицу более наглядной
4	Детализация	D	Подмножество гиперкуба, получившееся в результате фиксации одного или нескольких измерений (выделение подмножества ячеек гиперкуба)

Правильный ответ: 1-D; 2-C;3-A;4-B

Компетенция ПК-4: Способен разрабатывать и оптимизировать средства сбора и хранения данных для решения профессиональных задач

Индикатор ПК-4.1: Знает методы и средства сбора и хранения данных для решения профессиональных задач

Тестовые задания открытого типа:

1. С некоторой периодичностью на предприятии списываются группы расходных материалов на различных участках учета. Для выявления ошибок, акты списания выборочно

проверяются аудитором. Определены три категории: "ошибочные", "под сомнением", "безошибочные". Задача о построении правила автоматического отнесения списаний к этим категориям относится к типу задач анализа данных: _____

Введите название в именительном падеже

Ответ: классификация

2. Согласно методологии информационного проектирования на ER-диаграмме сущность изображает геометрическая фигура: _____

Ответ: прямоугольник

3. Процедурное расширение PL/SQL разработала компания _____

Введите название компании

Ответ: Oracle

4. Онлайн-обработка небольших по размерам, но идущих большим потоком транзакций, требующих максимально быстрого ответа – это _____ - технология

Введите аббревиатуру (англ.)

Ответ: OLTP

5. Логическая единица работы в базе данных, а также единица восстановления информации при сбое СУБД – это _____

Ответ: транзакция

6. Таблица Australia.

state	area	population	incident
Северная территория	1349129	52483	32
Квинсленд	1730647	48327	186
Южная Австралия	983482	62319	24
Тасмания	68401	8382	14

Отбор больших **state**, в которых либо **population** больше 10 000, либо **area** свыше 1 млн км² выполняется запросом: _____

Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.

Ответ:

SELECT state, area, population

FROM Australia

WHERE area > 1000000 OR population > 10000

7. Созданы две таблицы базы данных командами SQL:

CREATE TABLE Город

(Код_Города INT , Название VARCHAR(20) NOT NULL, Тариф MONEY, Регион VARCHAR(20))

CREATE TABLE Разговор (Код_Разговора INT, Код_Города INT NOT NULL, Фамилия IVARCHAR(20), Дата DATETIME NOT NULL, Продолжительность INT NOT NULL)

Список городов, телефонные тарифы которых выше среднего, может быть получен запросом языка SQL: _____

Введите запрос, используя имена полей созданных таблиц)

Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла

Ответ:

SELECT Город.Название

FROM Город

WHERE Город.Тариф>(SELECT Avg(Город.Тариф) FROM Город)

8. В SQL в команде SELECT оставить строки-дубликаты в полученной выборке позволяет предикат _____

Ответ: ALL

9. Таблица1 содержит одно поле f1 со значениями: 1, 1, 1, 2, 3; Таблица2 содержит одно поле f1 со значениями: 1, 1, 4.

Результат запроса **SELECT * FROM Таблица1 INTERSECT SELECT * FROM таблица2** будет содержать значение (значения): _____

Введите число (числа через запятую)

Ответ: 1

10. В SQL для вывода среднего значения используется предикат _____

Ответ: AVG

Тестовые задания открытого типа (на дополнение):

1. На рисунке приведена матрица ошибок бинарной классификации (событие/не событие). Качество алгоритма оценивается по тестовой выборке.

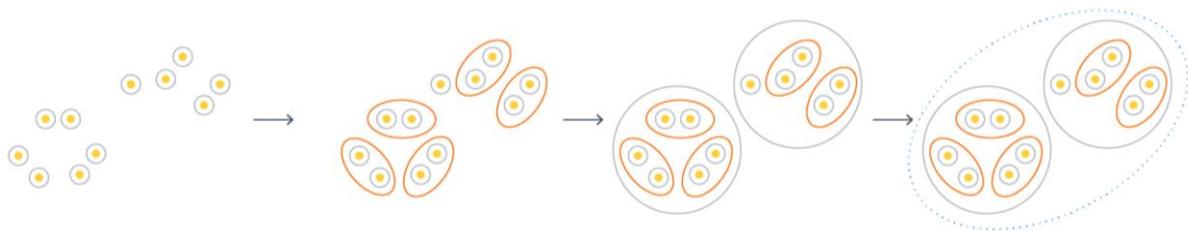
Классифицировано	Фактически		Итого
	Событие	Не-событие	
Обучающее			
Событие	4	10	
Не-событие	3	3	6
Тестовое			
Событие	1	7	8
Не-событие	3	3	
Событие	2	1	3
Не-событие	1	2	3

Ошибка первого рода равна _____.

Введите число (результат округлить до двух знаков, разделитель – запятая)

Ответ: 0,17

2. На рисунке представлена _____ иерархическая кластеризация



Определите вид, в именительном падеже, регистр не важен.

Ответ: агломеративная

3. Отношение числа истинно-отрицательных классификаций (TN) к общему числу отрицательных наблюдений (N) – это _____.

Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла.

Ответ: специфичность | Specify

Тестовые задания открытого типа (с развернутым ответом):

1. Ниже приведены примеры таблиц базы данных. Для каждой таблицы определить проблемы требующий очистки данных.

a.

Номер рейса	Макс. к-во билетов	к-во своб. билетов	Аэропррт отпр.	Аэропорт приб	Дата отпр.	Время отпр.
101B	148	40	Воронеж	Москва	11.12.21	2.30
12	64	2	Москва	Сочи	11.12.21	4.15
24	120	60	Москва	Новосибирск	21.10.21	18.00
12	64	2	Москва	Сочи	14.12.21	4.15
118	125	15	Москва	Владивосток	15.03.21	14.30

b.

Номер рейса	Макс. к-во билетов	к-во своб. билетов	Аэропррт отпр.	Аэропорт приб	Дата отпр.	Время отпр.
10	148	40	Воронеж	Питер	11.12.21	2.30
12	64	2	Москва	Сочи	11.12.21	4.15
24A	120	60	Москва	Новосибирск	21.10.21	18.00
12	164	2	Москва	С-Петербург	14.12.21	4.15
118	125	15	Москва	Владивосток	15.03.21	14.30

c.

Номер рейса	Макс. к-во билетов	к-во своб. билетов	Аэропррт отпр.	Аэропорт приб	Дата отпр.	Время отпр.
10	148	40	Воронеж	Питер	11.12.21	2.30
12	64	2	Москва	Сочи	11.12.21	4.15
24A	120	60	Москва	Новосибирск	21.10.21	18.00
10	164	2	Москва	С-Петербург	14.12.21	4.15
118	125	15	Москва	Владивосток	15.03.21	14.30

d.

Номер рейса	Макс. к-во билетов	к-во своб. билетов	Аэропррт отпр.	Аэропорт приб	Дата отпр.	Время отпр.
10	148	40	Воронеж	Питер	11.12.21	2.30
12	64	2	Москва	Сочи	11.12.21	4.15
24А	120	60	Москва	Новосибирск	21.10.21	18.00
10	164	2	Москва	С-Петербург	14.12.21	4.15
118	125		Москва	Владивосток	15.03.21	14.30

e.

Номер рейса	Макс. к-во билетов	к-во своб. билетов	Аэропррт отпр.	Аэропорт приб	Дата отпр.	Время отпр.
10	148	40	Воронеж	Питер	11.12.21	2.30
12	64	2	Москва	Сочи	11.12.21	4.15
24А	120	60	Москва	Новосибирск	21.13.21	18.00
10	164	2	Москва	С-Петербург	14.12.21	4.15
118	125	15	Москва	Владивосток	15.03.21	14.30

Правильный ответ:

- a. –дублирование (одинаковые записи 2 и 4) ;
- b. – многозначность (Аэропорт приб. Питер и С.-Петербург);
- c. – не уникальные значения (Номер рейса в 1 и 4 записи);
- d. . отсутствующие значения (5 запись);
- e. недопустимые значения (Дата отпр. 3 запись).

Критерии оценивания:

«зачтено» - определены проблемы требующие очистки воды для 1-5 таблиц

«незачтено» - не определены проблемы требующие очистки воды ни для одной из таблиц

2. Приведите названия процедур для исправления следующих нарушений в данных.

№	Нарушение правильности данных	Название процедуры исправления
	дублирование	
	многозначность	
	не уникальные значения	
	отсутствующие значения	
	недопустимые значения	

Правильный ответ:

№	Нарушение правильности данных	Процедура исправления
a	дублирование	Исключение дубликатов (исключить обе записи или оставить одну)
b	многозначность	Проверка допустимости и исправление Словари географических названий
c	не уникальные значения	Сопоставление данных, относящихся к одному элементу

d	отсутствующие значения	Исключение записей с пропущенными данными, рассчитать новые значения, игнорировать такие записи при анализе, заменить возможными значениями
e	недопустимые значения	Стандартизация представления даты и ее проверка

Критерии оценивания:

«зачтено» - приведите названия процедур для исправления 1-5 нарушений

«незачтено» - не приведено ни одной процедуры

3. Как формируется обучающий набор данных для прогнозирования во временных рядах на основе нейронных сетей?

Правильный ответ: делением временного интервала на большое количество подинтервалов равной длины, каждому из которых сопоставляется значение прогнозируемой величины.

Критерии оценивания:

«зачтено» - если в ответе упомянуто деление на подинтервалы

«незачтено» - если не упомянуто деление на подинтервалы

Тестовые задания закрытого типа:

1. Полностью полагаются на оперативную память при хранении информации СУБД:

Возможно несколько вариантов ответа

a. Oracle Exalytics

б. SAP HANA

в. BigTable

г. HBase

2. Для анализа данных, представленных единственным csv-файлом размера более 100Гб, целесообразно использовать средства:

Возможно несколько вариантов ответа

a. Hadoop

б. Data Warehouse

в. "Песочница"

г. Python

3. CASE – средства – это:

a. программные средства для создания и сопровождения ПО

б. языки программирования в Big Data

в. прикладные программ

г. среды для разработки ПО

Тестовые задания закрытого типа (на последовательность и соответствие):

1. В настоящее время все типы данных принято делить на четыре группы. Установите соответствие картинки и наименования.

Вид		Характеристика	
1		A	Неструктурированные
2		B	Квази структурированные
3		C	Полуструктурированные
4	<p><i>The Red Wheelbarrow, by William Carlos Williams</i></p> <p>so much depends upon a red wheel barrow glazed with rain water beside the white chickens.</p>	D	Структурированные

Правильный ответ: 1-D; 2-C;3-B;4-A

2. Существует большое количество баз данных. Укажите соответствие их названий и описаний.

Наименование	Краткая характеристика
--------------	------------------------

1	Документориентированные БД	А	Например, такими БД являются <i>Neo4j, OrientDB</i> . Они состоят из узлов и связей между ними. Узлы обозначают элементы в БД, а связи между ними определяют их отношения между собой. Из всех типов БД они считаются лучшим вариантом в случаях, когда приоритетными являются различные взаимосвязи между данными.
2	Колоночные СУБД	В	Каждая запись имеет ключ и значение (например, <i>Redis</i>). Разработчики в основном используют такие базы данных, когда данные не слишком сложные, а важна скорость.
3	Графовые БД	С	Хранятся в коллекциях документов, обычно с использованием форматов <i>JSON, XML</i> или <i>BSON</i> . У каждого документа есть внутренняя структура, однако она может отличаться от структуры других документов. Документы можно вкладывать друг в друга. Вместо столбцов и строк все данные описываются в одном документе.
4	БД «ключ – значение»	Д	Например, <i>Cassandra</i> – применяются для обработки больших данных, отличаются высокой производительностью, эффективным сжатием данных и отличной масштабируемостью

Правильный ответ: 1-С; 2-Д;3-А;4-В

3. Хранилище данных обладает свойствами: предметная ориентированность, интегрированность, привязка ко времени и неизменяемость. Укажите соответствие между названием свойства и его описанием.

Свойство		Описание	
1	Предметная ориентированность	А	Исходные данные извлекаются из операционных БД, проверяются, очищаются, приводятся к единому виду, в нужной степени агрегируются (то есть вычисляются суммарные показатели) и загружаются в ХД.
2	Интегрированность	В	Данные, выбранные из операционных БД, накапливаются в хранилище в виде исторических слоев, каждый из которых относится к конкретному периоду времени...
3	Привязка ко времени	С	Стабильность данных также облегчает их анализ
4	Неизменяемость	Д	Информация организована в соответствии с основными аспектами деятельности предприятия, т.е. бизнес-процессами

Введите последовательность пар «Число» - «Буква»

Правильный ответ: 1-Д; 2-А;3-В;4-С

Критерии оценивания:

Указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: 1-Д; 2-А;3-В;4-С	
Указания по оцениванию:	
Все пары указаны верно	4

В ответе 3 варианта указаны верно	3
В ответе 2 верных ответа	2
В ответе только 1 верный ответ	1
В ответе все варианты указаны неверно	0

4. Жизненный цикл разработки хранилища данных состоит из нескольких основных стадий. Укажите соответствие между названиями стадий и их описанием.

Этапы		Главная задача этапа	
1	Планирование	А	Разработка физической модели ХД, проектирование процедур поступления данных в него и архитектуры приложений
2	Формулирование требований к системе	В	Разработка программ и собственно физической БД под ХД. Разработка и отладка приложений ХД:
3	Анализ	С	Включает начальную загрузку хранилища из источников данных, и тестирование процедур обновления и синхронизации данных.
4	Проектирование	Д	Определение целей владельца ХД; конечных пользователей; определение технологических и архитектурных ограничений.
5	Конструирование	Е	Разработка логической модели данных для ХД, фиксация модели логической структуры баз данных подающих систем. Определение процессов, необходимых для связи источников данных и ХД, процедур очистки, преобразования и агрегации данных источников, выбор инструментальных средств для загрузки данных в ХД и инструментальных средств конечного пользователя.
6	Внедрение	Ф	Поддержание ХД в работоспособном состоянии
7	Поддержка	К	Выбор стратегии реализации и методологии разработки, анализ задач, для решения которых создается ХД, анализ ресурсов разработки с технологической точки зрения и с точки зрения задач бизнеса, выбор архитектуры ХД, определяется бюджет проекта, разрабатываются возможные сценарии использования ХД, начинается сбор метаданных для ХД

Введите последовательность пар «Число» - «Буква»

Правильный ответ: 1-F; 2-D;3-E;4-A;5- В;6-С;7-F

Критерии оценивания:

Указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: 1-F; 2-D;3-E;4-A;5- В;6-С;7-F	
Указания по оцениванию:	
Все пары указаны верно	4
В ответе более 5 вариантов указаны верно	3
В ответе 3 верных ответа	2
В ответе только 1 верный ответ	1

В ответе все варианты указаны неверно	0
---------------------------------------	---

5. Укажите последовательность слоев в нейронной сети типа LSTM

1. Входной слой
2. Линейный полносвязный слой
3. Слой нейронов типа LSTM

Правильный ответ: 1 3 2

6. Укажите правильную последовательность работы с нейронной сетью:

1. Вычисление функции потерь
2. Вызов функции, вычисляющей прямое распространение информации
3. Создание объекта класса «Нейронная сеть»

Правильный ответ: 3 2 1

4 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Данный вид контроля по практике не предусмотрен учебным планом.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по практике «Учебная практика - технологическая (проектно-технологическая) практика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 2 от 26.04.2022 г.).

Фонд оценочных средств актуализирован. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии института цифровых технологий (протокол № 3 от 24.03.2023 г.).

Директор института



А.Б. Тристанов