Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра геофизических систем

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Искусственный интеллект и машинное обучение», 8 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине , предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов и явлений. Контрольная работа проводится по теме «Базовый синтаксис Python».

Номер индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист
2. Основная часть (задания контрольной работы).

Основная часть – это ответ на задания контрольной работы. Он должен быть самостоятельным, развернутым и аргументированным. При необходимости основная часть может быть разбита на более мелкие вопросы. Она должна содержать обязательные практические примеры использования.

Рекомендуется излагать мысли по существу, кратко и логично.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру. По результатам проверки студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Контрольная работа проводится по теме «Базовый синтаксис Python», включает 10 заданий. Выполняется письменно.

1. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной

работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 13 до 17 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 12 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *от 0 до 9 баллов*.

2. Шкала оценки

Контрольная работа как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 10 до 20 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

3. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

1. Написать программу для решения квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, числа a b c считать из консоли, ответ вывести в формате “x1 = …, x2 = …”. Комплексные корни считаются правильным ответом (не используя условные конструкции, при a = 0 должна выдаваться ошибка деления на ноль).

2. Написать программу, сравнивающую два выражения $x^2 - 4xy + 1.246\sqrt{y}$ и $y^4 + \frac{12}{yx} - 48x$, числа x, y считать из консоли. В ответ вывести две строки, указывающие истинность утверждений «левое больше правого – True» и «левое равно правому – False».
3. Написать программу для расчета площади треугольника по формуле Герона. Ответ вывести в произвольном формате
4. Написать программу, которая принимает на вход 10 чисел и выводит их сумму. Каждое число вводится с новой строки.
5. Посчитать значение выражения $\frac{42}{4+2\cdot(-2)}$ и вывести ответ.
6. Написать программу, вычисляющую значение y в точке с координатой x0, лежащей на прямой, проходящей через точки (x0, y0) и (x1, y1). На вход подаются 5 чисел – x0, y0, x1, y1, x.
7. На вход подается четырехзначное целое число, посчитать сумму его цифр.
8. Программа получает на вход число, определить правильную форму слова «стол», согласованную с этим числом. Вывести ответ в виде «1 стол» «5 столов» «3 стола».
9. Решить задачу 1, но сделать так, чтобы программа работала без ошибок для любых чисел. (Обратить внимание на случай, когда a = 0).
10. Написать калькулятор, который принимает два числа и строку, описывающую команду: сложить / отнять / умножить / поделить / возвести в степень / поделить нацело / остаток от деления. Обработать ситуацию деления на ноль выводом строки «Неверная операция».
11. Модифицировать программу из задания 2, чтобы в ответ выводилась только одна строка: «левое больше правого» / «левое меньше правого» / «левое равно правому».
12. Написать программу, проверяющую лежит ли точка (x, y) на прямой, проходящей через две точки с координатами (x0, y0), (x1, y1). На вход подается 6 чисел x, y, x0, y0, x1, y1. В ответ выводится строка – «принадлежит» / «не принадлежит».
13. На вход подается строка, отсортировать ее в алфавитном порядке.
14. На вход подается строка проверить, является ли она палиндромом (обратной копией себя).
15. На вход программе подается несколько строк в формате:

    “имя_участника количество_очков”. Строка “end -1” означает, что ввод закончен. Определить победителя и проигравшего (по наибольшему и наименьшему количеству заработанных очков). Пример:

    ```
    Fedor 50
    Ivan 65
    Maria 78
    Daria 100
    end -1
    {'Fedor': 50, 'Ivan': 65, 'Maria': 78, 'Daria': 100}
    Daria Fedor
    ```

16. На вход подается строка, содержащая последовательность слов верхнего и нижнего регистра. Определить сколько раз в этой строке встречается каждое из этих слов и вывести ответ в консоль в формате словаря.

    ```
    Hello hello hi apple pie computer science apple pie
    {'hello': 2, 'hi': 1, 'apple': 2, 'pie': 2, 'computer': 1, 'science': 1}
    ```

17. Написать программу, которая считывает из консоли число N, а затем N штук вещественных чисел Xi. Все числа вводятся с новой строки. Для каждого Xi вычислить значение sin(x), при этом избежать повторных вычислений, и вывести вычисленное значение в консоль.

18. Реализовать функцию f(x), которая возвращает значение следующей функции, определенной на всей числовой прямой:

$$f(x) = \begin{cases} 1 - (x+2)^2, & \text{при } x \leq -2 \\ -\frac{x}{2}, & \text{при } -2 < x \leq 2 \\ (x-2)^2 + 1, & \text{при } 2 < x \end{cases}$$

19. Реализовать две функции, принимающие на вход два аргумента, и возвращающие минимальное и максимальное значение из двух

20. Реализовать функцию поиска минимума GetMinimum(list) и функцию поиска максимума GetMaximum(list) по списку.