Курсовая работа должна быть написана с применением парадигмы ООП. Необходимо продемонстрировать умение проектировать классы, организовывать взаимодействие между ними, в том числе применять наследование, шаблоны, перегрузки методов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Исходные данные | Перечень вопросов… | Полезные ссылки |
|  | Моделирование работы с матрицей линейного оператора | Реализовать класс для матрицы (двумерного массива элементов), независимый от типа элементов; ввести необходимые функции для работы с матрицами и перегрузить часто используемые бинарные операции (+, -, \*, = =, !=, =)  Перегрузить операторы ввода/вывода в поток >>, << так, чтобы можно было вводить матрицы и из файла, и из консоли / выводить матрицы в консоль и в файл  Реализовать процесс поиска собственных чисел и собственных векторов линейного оператора  Собственные числа при выводе ответа должны быть отсортированы по убыванию  Собственные векторы при выводе результата должны соответствовать порядку собственных чисел | Ввести матрицы основных элементарных преобразований на плоскости (поворот, отражение, проекция и т.п.)  Реализовать преобразование исходного вектора операторами, заданными с помощью матриц  Реализовать поиск и вывод собственных чисел, собственных векторов оператора, если они есть | См. литературу к алгебре, 2 семестр |
|  | Моделирование матрицы, состоящей из дробей. Решение СЛАУ | Реализовать класс для матрицы (двумерного массива элементов), независимый от типа элементов; ввести необходимые функции для работы с матрицами и перегрузить часто используемые бинарные операции (+, -, \*, = =, !=, =)  Реализовать класс для работы с дробями и перегрузить часто используемые бинарные операции (+, -, \*, /, = =, !=, =)  Перегрузить операторы ввода/вывода в поток >>, << так, чтобы можно было вводить матрицы и из файла, и из консоли / выводить матрицы в консоль и в файл | Организовать ввод матрицы системы линейных алгебраических уравнений из файла или из консоли (коэффициенты - дроби)  Реализовать процесс решения системы уравнений с помощью метода Гаусса (или любым другим способом), сохраняя информацию о дробях в коэффициентах системы  Предусмотреть ситуации отсутствия решений, бесконечного множества решений (описать это множество) | См. литературу к алгебре, 2 семестр |
|  | Моделирование динамических процессов | Реализовать необходимый набор классов для хранения элементов системы (точечный электрический заряд, точечная масса)  В нулевой момент времени (проинициализовать параметры объектов: заряды или массы, векторы скорости) между ними включается взаимодействие  Смоделировать процесс взаимного движения объектов | Реализовать процесс «слипания» объектов, если массы отличаются слишком сильно  Реализовать процесс упругого столкновения объектов, если массы близки  Реализовать процесс аннигиляции или изменения зарядов объектов при столкновении  Ввести в процесс внешнее поле некоторой формы  Реализовать возможность изменения закона взаимодействия объектов (например, F ~ 1/r вместо F~1/r2) | <https://habr.com/ru/post/437014/>  <https://habr.com/ru/post/420133/>  В первом приближении задача решается на основе массива тел как материальных точек. Время квантуется: имеем моменты времени с индексами 0, 1, 2,…. В реальном времени они разделяются малым шагом Δt. Чем меньше шаг, тем выше точность, но объем вычислений растет. Например, при шаге Δt = 0.01 с. рассчитываем положение материальных точек через каждые 0.01 с.  Решать задачи надо численно: введение малого шага по времени Δt, вычисление равнодействующей сил, приложенных к i-й массе/заряду, от остальных частиц в задаче *F*, приближенное вычисление ускорений и скоростей всех частиц на основе закона Ньютона  Зная вектор ускорения, пересчитываем моментальные скорости точек:  С помощью индекса i пробегаем по всем телам в задаче. Аналогично вычисляем новые координаты. При этом, чем меньше лаг по времени , тем выше точность и больше вычислений.  Пересчитываем все координаты, переходим к следующей итерации  Отдельно нужно обработать столкновения частиц, т.к. закон Ньютона не работает, если расстояние между телами равно 0.  Во втором приближении добавляется обработка соударений тел. При простом подходе предполагается ввести упругие соударения на основе законов сохранения (всё в векторном виде, чтобы рассчитать новые импульсы / скорости частиц после соударения). При более реалистичном подходе к гравитационной задаче есть предел энергии или импульса соударяющихся частиц: 1) если суммарная энергия / импульс выше, работает упругое столкновение, 2) если ниже, частицы слипаются. Для электрического поля соударение может привести к объединению и выведению из задачи противоположно заряженных частиц. Достижение энергий, когда сталкиваются заряды одного знака считаем невозможным в рамках задачи (происходит переход к ядерным реакциям). |
|  | Моделирование игры «Крестики-нолики» | Реализовать необходимый набор классов для хранения информации о положении на игровом поле (поле – произвольного или «достаточно» большого размера)  Реализовать процесс игры бота против человека  Реализовать отсечение неэффективных ходов при переборе возможных вариантов (альфа-бета отсечение) | Количество крестиков или ноликов, необходимых для победы, - параметр игры  Отразить логику поиска, оценивания и выбора следующего хода  Проиллюстрировать отбрасывание неэффективных ходов из рассмотрения | <http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Algorithms/AlgorithmAlphaBeta>  <http://algolist.ru/games/alphabeta.php>  <https://habr.com/ru/post/146088/> |
|  | Построение нейронной сети Хопфилда | Реализовать класс «Нейрон», который вычисляет взвешенную сумму своих входов и применяет к ней пороговую функцию активации.  Реализовать класс «Сеть», который содержит один слой нейронов, отправляющих свои выходы на входы сети.  Реализовать сохранение/извлечение состояния сети в/из файла.  Конкретная задача из предметной области согласуется между преподавателем и студентом. | Реализовать любой алгоритм обучения сети (синхронный или асинхронный).  Продемонстрировать результаты обучения и работы сети на некоторой задаче.  Зафиксировать ситуации образования ложных или динамических аттракторов (ложных образов) и продемонстрировать их обработку | С. Хайкин. Нейронные сети  <https://yadi.sk/d/_KwsBWiq3TiDqL>  <https://habr.com/ru/post/301406/> |
|  | Рекомендательная система для художественных фильмов | Реализовать поисковую систему, которая выдает пользователю фильмы, близкие к заданному, либо близкие к его вкусу. У пользователя есть история просмотров и выставленный рейтинг для каждого фильма. Имеется несколько пользователей в системе. | Определить критерии рекомендации и реализовать алгоритм выбора «подходящих» фильмов. | <https://www.youtube.com/watch?v=J-QueLndVI8&list=PLJOzdkh8T5krxc4HsHbB8g8f0hu7973fK&index=18>  <https://habr.com/ru/post/150399/>  <https://habr.com/ru/post/150399/>  <http://www.machinelearning.ru/wiki/images/8/88/MMP_Praktikum_317_2015s_7.pdf> |
|  | Моделирование отрезка ряда Тейлора | Реализовать класс, хранящий элементы конечного отрезка ряда Тейлора (использовать массив)  Ввести операции дифференцирования / интегрирования, арифметические операции над рядами, рядами и числами (использовать перегрузку операций) | Реализовать решение «простых» обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка с помощью ряда | См. материалы к Мат.анализу семестр 1, 3 |
|  | Реализация приложения работы с заметками в тексте | Программа должна позволять пользователю создавать заметки, производить по ним поиск, фильтрацию, сохранение заметок в файл и чтение из него. Каждая заметка имеет заголовок, дату создания и редактирования, список тегов. Может быть несколько типов заметок: текстовая, графическая, аудио, видео.  Построить структуры данных для быстрого поиска заметок по тегам и обосновать её выбор | Реализовать необходимый набор классов для разных типов заметок с единым базовым классом и необходимые методы.  Реализовать интерфейс взаимодействия с пользователем.  Обосновать выбор структуры данных для хранения информации о заметках и расположения отмеченного в тексте места | [http://ais.khstu.ru/Reference/MySQL/book/Chapter 13/1.htm](http://ais.khstu.ru/Reference/MySQL/book/Chapter%2013/1.htm)  <https://cpp.mazurok.com/mtasks/sql/> |
|  | Реализация поиска строки в тексте | Для поиска в тексте необходимо применить реализации алгоритмов:   * Алгоритм Боуера – Мура и его модификации; * Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта; * Другие алгоритмы по согласованию с преподавателем   Ввести класс «Совпадение», содержащий информацию о том, где совпадение найдено в тексте, зафиксировано частичное или полное совпадение  Реализовать процесс нечёткого поиска: часть букв в найденном слове может не совпадать с символами в искомом слове:  “Text”, “testa”   =>  совпадение - 60% или 75%.  При встрече процента выше некоторого предела фиксируется совпадения  Ввести функцию сортировки результатов по проценту совпадения | Проиллюстрировать работу реализаций алгоритмов, привести оценки их производительности  При выводе информации о результатах поиска либо подсветить фрагмент текста, внутри которого найдено слово (несколько слов перед и после найденного); либо вывести этот фрагмент  В случае вывода информации о результатах нечёткого поиска, выводить процент совпадения | Кормен. Глава 32 |
|  | Реализация генетического алгоритма | Построить (бинарный) вектор, имитирующий генетический код, который представляет собой некоторое решение задачи из предметной области.  Реализовать операции мутации, скрещивания и размножения, искусственного отбора (вероятность выживания зависит от приспособленности «организма», построенного на некотором генетическом коде), функцию приспособленности (определяет, насколько хорош код для решения задачи). | Следует ли сохранять в виде отдельного множества «хорошо приспособленные особи», не включая их в процесс дальнейшего отбора?  Следует ли продолжать скрещивание внутри такого множества «хорошо приспособленных особей»?  Как изменять частоту мутаций со временем  Решить некоторую задачу из предметной области (конкретная задача из предметной области согласуется между преподавателем и студентом) | <http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B0%D0%BB%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC>  <https://habr.com/ru/post/128704/>  <https://logic.pdmi.ras.ru/~sergey/teaching/ml/04-genetic.pdf>  <https://basegroup.ru/community/articles/real-coded-ga> |
|  | Моделирование задачи о «многоруком бандите» | Построить класс агента, действующего в некоторой среде. В наличии произвольное поле, каждая клетка которого может обладать некоторыми свойствами, оцениваемыми агентом. Переходя на новую клетку, агент может получать поощрение или штраф.  Аналогично: в наличии «многорукий бандит». Какие поощрения или штрафы можно получить, дёргая каждую из k ручек заранее не известно. Есть возможность провести n экспериментов, получая награды или штрафы. После этого работа переходит в «боевой» режим, при котором требуется максимизировать выигрыш  Максимизировать полученные поощрения. | Реализовать обучение согласно ε-жадному алгоритму  После n итераций процесса обучения продемонстрировать работу «бандита» «в боевых условиях»: показать динамику выигрыша/проигрыша с течением времени | Первый пример: агент – модель животного. У каждой клетки есть параметры: сложность движения по ней, опасность (хищники), количество ресурсов, которые можно с неё получить.  Второй пример: в наличии цены на мировые валюты и ценные металлы, а также прогноз на некоторое время вперёд. За обмен валют полагается некоторый штраф. В наличии стартовый капитал. Представить стратегию по накоплению капитала. Предоставить возможность вносить изменения в прогноз цен (кризис, резкие скачки), уметь оптимизировать стратегию в этом случае. |
|  | Моделирование численного интегрирования | Реализовать набор методов для численного интегрирования произвольных функций:   * Метод трапеций * Метод парабол (метод Симпсона) * Метод Гаусса * Методы Монте-Карло * Методы Рунге — Кутты   Создать класс для хранения информиации об отрезке интегрирования, точности. Сделать пример нескольких функций для интегрирования. | Продемонстрировать работу всех алгоритмов, проверить работу ручным интегрированием.  Сравнить их теоретическую вычислительную сложность и проверить время их работы на практике  Сравнить требования в каждом алгоритме к подынтегральной функции  Сделать выводы о применимости алгоритмов на практике и об их точности | <https://ru.wikipedia.org/wiki/Численное_интегрирование>  <http://aco.ifmo.ru/el_books/numerical_methods/lectures/glava2.html>  http://ifn.kemsu.ru/page\_teachers/pavlova/Numerical\_integration.Brief\_theory.pdf |
|  | Парный регрессионный анализ | В наличии множество точек (x, y) – пар «значение параметра – значение функции» (множество результатов измерения зависимости двух параметров). Предполагая, что между x и y присутствует линейная зависимость, получить уравнение прямой Y = kX + b, где Y, X – средние значения y и x соответственно.  Предусмотреть возможность отсечения выбросов (результатов заведомо неправильных измерений, сильно отличающихся от средних).  \*Добавить моделирование зависимости между y и x любым другим методом, кроме линейной регрессии | Продемонстрировать построенные модели  Оценить ошибки, с которыми вычислены коэффициенты  Проверить гипотезу о том, что коэффициент может быть равен 0. Оценить зависимость между независимым параметром и зависимой переменной на основе этого результата | Stock, Watson. Часть 1, 2  Доугерти. Пункты 1-6  Магнус, Катышев, Пересецкий. Главы 1-4  <https://otexts.com/fpp2/regression.html>  <https://www.econometrics-with-r.org/4-lrwor.html>  <https://disk.yandex.ru/d/OEKJin8PiR7Dhw> |
|  | Построение пулового аллокатора | Построить модели линейного и пулового аллокатора  Реализовать команды create(), allocate(), deallocate(), free(), destroy() | Продемонстрировать работу различных команд аллокатора  Сравнить и продемонстрировать эффективность работы различных видов аллокаторов | <https://habr.com/ru/post/505632/>  <https://habr.com/ru/post/274827/> |
|  | Построение стекового аллокатора | Построить модели линейного и стекового аллокатора  Реализовать команды create(), allocate(), deallocate(), free(), destroy() | Продемонстрировать работу различных команд аллокатора  Сравнить и продемонстрировать эффективность работы различных видов аллокаторов | <https://habr.com/ru/post/505632/>  <https://habr.com/ru/post/274827/> |
|  | Построение аллокатора на основе двустороннего стека | Построить модели линейного и стекового аллокатора  Реализовать команды create(), allocate(), deallocate(), free(), destroy()  Для переменных с кратким временем жизни использовать начало выделенного участка памяти, для объектов с длинным периодом жизни – конец участка | Продемонстрировать работу различных команд аллокатора  Сравнить и продемонстрировать эффективность работы различных видов аллокаторов | <https://habr.com/ru/post/505632/>  <https://habr.com/ru/post/274827/> |
|  | Реализация алгоритма кластеризации k-средних | Реализовать алгоритм кластеризации объектов k-средних для произвольных данных с заданной функцией расстояния:  - евклидово расстояние  - квадрат евклидова расстояния  - манхетеннское растояние  -расстояние Чебышева  - степенное расстояние  Реализацию сделать в виде класса с необходимыми методами. | Применить алгоритм для кластеризации точек на плоскости с различными начальными значениями центра и количества кластеров, и с разной мерой расстояния.  Выбрать оптимальное количество кластеров в каждом случае с помощью “метода локтя”(Elbow method). | <https://ru.wikipedia.org/wiki/Метод_k-средних>  <https://habr.com/ru/post/67078/>  <https://algowiki-project.org/ru/Алгоритм_k_средних_(k-means)>  https://habr.com/ru/company/ods/blog/325654/ |
|  | Моделирование хеш-таблицы | Смоделировать хеш-таблицу в виде класса с необходимыми методами: добавление, удаление элементов, поиск, хеширование.  При совпадении хеша элементы хранятся в связном списке.  Реализовать произвольный алгоритм хеширования, например, md5. | Продеморнстрировать работу хеш-таблицы. Оценить скорость работы по сравнению с обычным массивом при разном количестве элементов. | <https://habr.com/ru/post/509220/>  <https://ru.wikipedia.org/wiki/Хеш-таблица>  https://ru.wikipedia.org/wiki/MD5 |
|  | Кодирование на основе деревьев | Реализовать в виде классов следующие алгоритмы кодирования:  - Алгоритм Хаффмана  - Алгоритм Шеннона — Фано  \* с помощью скошенного дерева  Реализовать методы кодирования и декодирования, а так же вывод полученных таблиц кодов.  Данные для кодирования хранятся в текстовых файлах. | Продемонстрировать работу алгоритмов на разных данных, сравнить эффективность между собой.  Вывести полученные коды для каждого случая. | <https://ru.wikipedia.org/wiki/Алгоритм_Шеннона_—_Фано>  <https://ru.wikipedia.org/wiki/Код_Хаффмана>  <http://cito-web.yspu.org/link1/metod/theory/node36.html>  https://ru.wikipedia.org/wiki/Splay-дерево |
|  | Реализация алгоритмов кодирования | Реализовать в виде классов следующие алгоритмы кодирования:  - кодирование серий последовательностей (Run Length Encoding - RLE)  - арифметическое кодирование - словарный алгоритм Лемпеля-Зива Реализовать методы кодирования и декодирования, а так же вывод полученных таблиц кодов.  Данные для кодирования хранятся в текстовых файлах. | Продемонстрировать работу алгоритмов на разных данных, сравнить эффективность между собой.  Вывести полученные коды для каждого случая. | <https://habr.com/ru/post/251295/>  <https://www.compression.ru/arctest/descript/methods.htm>  <https://habr.com/ru/post/235553/>  https://habr.com/ru/post/130531/ |
|  | Реализация алгоритмов шифрования | Реализовать в виде класса следующие функции шифрования:   * Шифр Цезаря * Аффиный шифр * Шифр Виженера * Шифр Плейфера * Шифр Полибия   Пользователь должен иметь возможность шифровки и дешифровки сообщений.  \*Придумать свою функцию шифрования.  Данные для шифрования хранятся в текстовых файлах. | Напишите и испытайте программу взлома шифра Цезаря.  Продемонстрировать работу всех алгоритмов на разных входных данных и сравнить скорость работы. | <https://ru.wikipedia.org/wiki/Шифрование>  <https://ru.wikipedia.org/wiki/Шифр_Плейфера>  <https://ru.wikipedia.org/wiki/Шифр_Виженера>  https://ru.wikipedia.org/wiki/Квадрат\_Полибия |
|  | Моделирование очереди с приоритетами | Реализовать структуру данных для моделирования очереди с приоритетами  Организовать работу с заявками высшего, повышенного и обычного приоритета  Заявки высшего приоритета обрабатываются в первую очередь, повышенного – ранее, чем обычного  Если заявка с повышенным приоритетом находится в очереди слишком долго, обработать её максимально быстро | Продемонстрировать быструю обработку заявок с наивысшим приоритетом  Продемонстрировать быструю обработку заявок с повышенным приоритетом, которые находятся в очереди слишком долго | Кормен. Глава 9 |
|  | Моделирование системы массового обслуживания | В систему обслуживания приходят заявки, отмеченные по времени  Система характеризуется максимальным количеством заявок, которые могут обрабатываться одновременно  Каждая заявка имеет фиксированное время обработки  Определить, какое максимальное количество заявок нужно обрабатывать параллельно. Придётся ли откладывать заявки в связи с загруженностью? | Продемонстрировать обработку массива заявок  Определить, какое максимальное количество заявок нужно обрабатывать параллельно. Придётся ли откладывать заявки в связи с загруженностью? | Кормен. Глава 15 |
|  | Моделирование размещения буровых скважин | Нефтяная компания выбирает место бурения скважины. С размещением буровой в каждом конкретном месте связаны определенные затраты и ожидаемая прибыль в виде некоторого количества баррелей добытой нефти  На прямоугольном поле, разделенном на клетки, для каждой указана: 1) ожидаемая прибыль, 2) стоимость установки скважины  Средства, выделяемые на бурение новых скважин, ограничены, и компания хочет максимизировать ожидаемое количество добываемой нефти исходя из заданного бюджета  Указать количество и место установки буровых | Продемонстрировать выбор мест для установки скважины при ограниченном бюджете  Продемонстрировать выбор мест для установки скважины при неограниченном бюджете, но ограниченном числе буровых | Кормен. Глава 15 |
|  | Выбор порядковой статистики из неупорядоченного массива | Определить k-ю порядковую статистику из неотсортированного массива не хуже, чем за O(n log n), n – число элементов в массиве | Продемонстрировать поиск медианы, минимума и максимума, произвольной k-й порядковой статистики на разных массивах | Кормен. Главы 8, 9 |
|  | Моделирование решения задачи о рюкзаке | Пусть имеется набор предметов, каждый из которых имеет два параметра: вес и ценность. Также имеется рюкзак определённой вместимости. Нужно собрать рюкзак с максимальной ценностью предметов внутри, соблюдая при этом ограничение рюкзака на суммарный вес  Рассмотреть разновидность задачи: Рюкзак с мультивыбором: предметы разделены на группы, из каждой группы требуется выбрать только один предмет. | Продемонстрировать решение задачи в исходной формулировке  Продемонстрировать решение вариации задачи с мультивыбором | Кормен. Главы 15, 16 |
|  | Моделирование помощника T9 | Реализовать словарь вида слово – частота появления в тексте  Реализовать режим обучения, при котором словарь можно загрузить в программу, а также новые слова, найденные в файле / при работе с командной строкой, загружались в словарь  Поиск по словарю должен быть эффективным. Рационально подобрать структуру данных или организацию хранения слов в словаре  Реализовать рабочий режим, во время которого при появлении части слова (произвольное взаимодействие с пользователем) выводилась подсказка с популярными похожими словами. При этом, во время выбора слова его частота редактируется | Продемонстрировать хранение и изменение словаря  Продемонстрировать появление подсказки в рабочем режиме | Кормен. Главы 12, 13  Топп, Форд. Главы 11-13  Вирт. Глава 4 |
|  | Моделирование кодирования Хаффмана | Реализовать словарь вида строка – частота появления в тексте  Реализовать режим обучения, при котором программа анализирует текст и набирает статистику о появлении символов и комбинаций символов в тексте  Реализовать автоматическое добавление комбинаций символов, которые часто встречаются в тексте, кроме одиночных знаков  Реализовать рабочий режим, в котором можно кодировать текст и сохранять его в текстовый файл или декодировать файл, превращая его в читаемый текст | Продемонстрировать хранение и изменение словаря  Продемонстрировать кодирование и декодирование текста | Кормен. Главы 12, 13  Топп, Форд. Главы 11-13  Вирт. Глава 4  <https://habr.com/ru/post/144200/>  <http://algolist.ru/compress/standard/huffman.php> |
|  | Построение множественной линейной регрессии | Реализовать класс для хранения коэффициентов линейной регрессии , ввода данных для описываемой переменной y и набора регрессоров  Для подсчёта коэффициентов реализовать метод наименьших квадратов  Ввести в характеристики модели величину  Дать возможность исключать регрессоры из модели | Продемонстрировать хранение данных и характеристик модели  Продемонстрировать построение модели по данным и части данных  Продемонстрировать удаление из модели выбранных регрессоров и пересчёт модели | Stock, Watson. Часть 1, 2  Доугерти. Пункты 1-6  Магнус, Катышев, Пересецкий. Главы 1-4  <https://otexts.com/fpp2/regression.html>  <https://www.econometrics-with-r.org/4-lrwor.html>  <https://disk.yandex.ru/d/OEKJin8PiR7Dhw> |
|  | Построение нейронной сети Кохонена | Реализовать класс для хранения данных и обучения нейронной сети Кохонена  Ввести параметры для регулирования числа кластеров или расстояния между объектами в двух различных кластерах  Распределить данные по различным кластерам  Дать характеристики полученных кластеров  Реализовать возможность менять функцию подсчёта расстояния между объектами, в частности, использовать:  - евклидово расстояние  - квадрат евклидова расстояния  - манхетеннское растояние  -расстояние Чебышева  - степенное | Продемонстрировать хранение данных и характеристик кластеров  Продемонстрировать построение модели по данным и по части данных  Продемонстрировать вывод характеристик полученных кластеров  Проведя кластеризацию на наборе данных, объяснить смысл построенных кластеров | С. Хайкин. Нейронные сети  <https://yadi.sk/d/_KwsBWiq3TiDqL>  <https://habr.com/ru/post/143668/>  <http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=%D0%9D%D0%B5%D0%B9%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B5%D1%82%D1%8C_%D0%9A%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B0> |