СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Постановка задачи

2. Математические и алгоритмические основы решения задачи

3. Функциональные модели и блок-схемы решения задачи

4. Программная реализация решения задачи

5. Пример выполнения программы

Заключение

Список использованных источников и литературы

ВВЕДЕНИЕ

Единство законов обработки информации в системах различной природы (физических, экономических, биологических и т.п.) является фундаментальной основой теории информационных процессов, определяющей ее общезначимость и специфичность. Объектом изучения этой теории является информация - понятие во многом абстрактное, существующее "само по себе" вне связи с конкретной областью знания, в которой она используется.

Информационные ресурсы в современном обществе играют не меньшую, а нередко и большую роль, чем ресурсы материальные. Знания, кому, когда и где продать товар, может цениться не меньше, чем собственно сам товар. В связи с этим большая роль отводиться и способам обработки информации. Появляются всё более и более совершенные компьютеры, новые, удобные программы, современные способы хранения, передачи и защиты информации.

С позиций рынка информация давно уже стала товаром и это обстоятельство требует интенсивного развития практики, промышленности и теории компьютеризации общества. Компьютер как информационная среда не только позволил совершить качественный скачек в организации промышленности, науки и рынка, но он определил новые самоценные области производства: вычислительная техника, телекоммуникации, программные продукты.

Тенденции компьютеризации общества связаны с появлением новых профессий, связанных с вычислительной техникой, и различных категорий пользователей ЭВМ. Если в 60-70е годы в этой сфере доминировали специалисты по вычислительной технике (инженеры – электроники и программисты), создающие новые средства вычислительной техники и новые пакеты прикладных программ, то сегодня интенсивно расширяется категория пользователей ЭВМ - представителей самых разных областей знаний, не являющихся специалистами по компьютерам в узком смысле, но умеющих использовать их для решения своих специфических задач.

Пользователь ЭВМ должен знать общие принципы организации информационных процессов в компьютерной среде, уметь выбрать нужные ему информационные системы и технические средства и быстро освоить их применительно к своей предметной области.

Важным звеном процесса психологического анализа является тестирование и обработка результатов. Но для того чтобы обработать результаты, необходимо их получить, протестировав группу испытуемых, это можно сделать при помощи бланкового тестирования, что ведет за собой довольно трудоемкий процесс сбора и анализа данных. В последнее время все большее внимание заслуживает тестирование на персональных компьютерах.

Целью данной курсовой работы является реализация обработки результатов психологических тестов.

1. Постановка задачи

Тест (англ. test— проба, испытание, исследование) экспериментальный метод в психологии и педагогике, стандартизированные задания, позволяющие измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тесты начали применяться в 1864 году Дж. Фишером в Великобритании для проверки знаний учащихся. Теоретические основы тестирования были разработаны английским психологом Ф. Гальтоном в 1883 году: применение серии одинаковых испытаний к большому числу индивидов, статистической обработке результатов, выделение эталонов оценки.

Термин "тест" впервые ввёл американский психолог Дж. Кеттел в 1890 году. Предложенная им серия из 50 тестов фактически представляла программу определения примитивных психофизиологических характеристик: базирующихся на наиболее разработанных в то время психологических экспериментах (например, измерение силы правой и левой рук посредством динамометра, скорости реакции на звук, и т.д.)

Французский психолог А. Бине применил принципы тестологических исследований к высшим психическим функциям человека: в его серию тестов (1891) вошли задания на испытание памяти, типа представления, внимания, эстетические и этические чувства и т.д.

Первый стандартизированный педагогический тест был составлен американским психологом Э. Торнодайком. Развитие тестирования было одной из причин, обусловивших проникновение в психологию и педагогику математических методов.

Американский психолог К. Спирмен разработал основные методы корреляционного анализа для стандартизации тестов и объективного измерения тестологических исследований. Статистические методы Спирмена— применение факторного анализа— сыграли большую роль в дальнейшем развитии тестирования.

Значительное распространение тестирование получило в психотехнике для профессионального отбора. Интенсивное развитие психотехники приходится на время 1-й мировой войны 1914-1918 года, когда первоочередными стали вопросы профессионального отбора для нужд армии и военного производства. В связи с этим широкое применение в психотехнике имеет метод тестов.

Наибольшее развитие тестологического исследования получили в США (например, за время 2-й мировой войны с 1939 по 45 год при мобилизации в армию было тестировано около 20 миллионов человек). В России составление и применение тестов относится к 20-м годам прошлого века, в 1926 году была опубликована первая серия тестов для школ.

С конца прошлого века эксперимент стал применяться и в исследовании высших умственных процессов (суждения, умозаключения, мышления), хотя раньше неоднократно высказывалось убеждение, что эксперимент может применяться только к элементарным психическим процессам.

Для чего нужны психологические тесты? Чтобы выяснить, что испытуемый может, а какие задачи пока решить не в состоянии. Для этого в тест вводится определенное содержание в отношении тех знаний и умений, которые будут изучаться.

Составление тестов строится по единой схеме: определение целей тестирования, составление тестов в черновом виде, апробация тестов на репрезентативной выборке испытуемых и исправление недостатков, разработка шкалы измерений (на основе качественных соображений и статистической обработки результатов) и правил интерпретации результатов.

Качество тестов определяется по таким характеристикам, как надёжность, валидность (соответствие полученных результатов цели тестирования), дифференцирующая сила заданий и др.

Валидность теста— это его психометрическая характеристика, действительная способность теста измерять ту психологическую характеристику, для диагностики которой он заявлен и указывает на степень соответствия получаемой информации диагностируемому психическому свойству.

Количественно валидность теста может выражаться через корреляции результатов, полученных с его помощью, с другими показателями, например, с успешностью выполнения соответствующей деятельности. Совокупность характеристик валидности теста, полученных экспериментально-статистическим способом— валидность эмпирическая.

Практическое использование тестирования связано главным образом с диагностированием личностных характеристик человека, выражаемых через количественные показатели.

Требуется разработать программу по обработке результатов психологического тестирования.

Входные данные:

1. наименование теста;
2. количество вопросов;
3. количество тестируемых людей;
4. ответы тестируемых людей;
5. методика тестирования.

Выходные данные:

1. наименование теста;
2. номер тестируемого человека и набранное им количество балов;
3. интерпретация результатов в соответствии с методикой тестирования.

Пример.

Тест: "Любите ли вы доминировать?".

Количество вопросов: 7.

Количество тестируемых людей: 2.

Методика тестирования: за каждый ответ "ДА" (1) присваивается 10 баллов, ответ "НЕТ" (0) – 0 баллов, ответ "НЕ ЗНАЮ" (-1) – 5 баллов.

Вопрос 1: Уже с детства подчиняться другим для меня было проблемой

Ответы: 1 0.

Вопрос 2: Я считаю, что прогресс в науке и культуре обеспечивают люди с развитой потребностью доминировать над другими.

Ответы: 1 -1.

Вопрос 3: Я считаю, что настоящий мужчина, это тот, кто может подчинить себе женщину.

Ответы: 1 0.

Вопрос 4: По правде сказать, в глубине души я не переношу когда близкий человек оказывает мне нежность, покровительство и абсолютную снисходительность.

Ответы: 1 0.

Вопрос 5: Меня вполне убеждает утверждение, что истинной природой женщины есть покорность.

Ответы: -1 -1.

Вопрос 6: Не все знают об этом, но в действительности это мое ежедневное превосходство над другими возникает из-за опасения за них и необходимости.

Ответы: 1 0.

Вопрос 7: Большинство зла вокруг нас возникает, по моему мнению, из-за малого количества руководителей с сильной рукой.

Ответы: 0 0.

Результаты тестирования.

Подсчитываем для каждого тестируемого человека количество ответов "ДА", "НЕТ" и "НЕ ЗНАЮ", и в соответствии с методикой тестирования выводим результат.

1 человек: количество набранных баллов = 55.

Результат: Из ваших ответов вырисовывается образ великого диктатора, который руководствуется всецело своими собственными заповедями. Вы полагаете, что знаете как есть и как должно быть.

2 человек: количество набранных баллов = 10.

Результат: Ваши ответы рисуют все предметы бесхребетности. Вы в состоянии поглотить, даже если в этом нет необходимости в состоянии отдать всего себя, даже если никто этого не требует. Часто, чувствуя бессилие, вы излучаете силу, часто чувствуя безвыходность вы находите в этом смысл, и поводы, которые дают вам надежду на лучшую жизнь по вашим мерам

2. Математические и алгоритмические основы решения задачи

Составим математическую модель для решения данной задачи.

Подсчет результатов:

* 1. За каждый ответ "ДА" приписывается 10 очков.
  2. За каждый ответ "НЕ ЗНАЮ" приписывается 5 очков.
  3. За отрицательные ответы очки не пишутся.
  4. Подсчитывается сумма набранных очков.
  5. Сумма сверяется с таблицей возможных набранных очков.
  6. Выводиться результат психологического тестирования.

Записи сгруппированы в файл, который хранится на диске. Для получения списков выполняется последовательный поиск в файле.

Результаты заносятся в новый файл, который сохраняется на диске.

3. Функциональные модели и блок-схемы решения задачи

Функциональные модели и блок-схемы решения задачи представлены на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Функциональная модель решения задачи для функции CREATE\_LST: X – размерность списка, LST – создаваемый список



Рисунок 2 – Функциональная модель решения задачи для функции SUM\_COUNTER: VALUE – ответ, COUNTER – счетчик, суммирующий ответы



Рисунок 3 – Блок-схема решения задачи для функции CALC\_RESULT COUNTER – счетчик, суммирующий ответы, I – рабочая переменная, INPUT\_STREAM – входной поток, MAX\_COUNT – максимальное количество очков, MIN\_COUNT – минимальное количество очков, PRINT\_RES – функция, печатающая результат тестирования



Рисунок 4 – Функциональная модель решения задачи для функции PRINT\_RES: NUM\_PEOPLE – номер тестируемого человека, COUNTER – счетчик, суммирующий ответы, OUPUT\_STREAM – поток вывода, RESULT – результат тестирования

4. Программная реализация решения задачи

;ФУНКЦИЯ СОЗДАЕТ НУЛЕВОЙ СПИСОК НА X ЭЛЕМЕНТОВ

(DEFUN CREATE\_LST (X LST)

(COND

((EQL X 0) LST)

(T (CREATE\_LST (- X 1) (CONS 0 LST)))

)

)

;ОТКРЫВАЕМ ФАЙЛ ДЛЯ ЧТЕНИЯ

(SETQ INPUT\_STREAM (OPEN " D:\TEST.TXT" :DIRECTION :INPUT))

;СЧИТЫВАЕМ НАЗВАНИЕ ТЕСТА

(SETQ TEMP (READ INPUT\_STREAM))

(SETQ NAME\_TEST (CAR TEMP))

;КОЛИЧЕСТВО ВОПРОСОВ ТЕСТА 2 ЭЛЕМЕНТ В СПИСКЕ

(SETQ NUM (CADR TEMP))

;КОЛИЧЕСТВО ТЕСТИРУЕМЫХ

(SETQ PEOPLE (CADDR TEMP))

;ПОДСЧИТЫВАЕМ ОТВЕТЫ

(SETQ COUNTER 0)

(DEFUN SUM\_COUNTER (VALUE COUNTER)

;ЗА ОТВЕТ "ДА" (1) - 10 БАЛЛОВ

;ЗА ОТВЕТ "НЕ ЗНАЮ" (-1) - 5 БАЛЛОВ

;ЗА ОТВЕТ "НЕТ" (0) - 0 БАЛЛОВ

(COND

((= VALUE 1) (SETF COUNTER (+ COUNTER 10)))

((= VALUE -1) (SETF COUNTER (+ COUNTER 5)))

((= VALUE 0) (SETF COUNTER (+ COUNTER 0)))

)

)

;СОЗДАЕМ НУЛЕВОЙ СПИСОК СЧЕТЧИКОВ РАЗМЕР КОТОРОГО РАВЕН КОЛИЧЕСТВУ ЧЕЛОВЕК

(SETQ LST\_COUNTER (CREATE\_LST PEOPLE NIL))

(DO

((I 0))

((>= I NUM))

;СЧИТЫВАЕМ СТРОКУ LST

(SETQ LST (READ INPUT\_STREAM))

;ПОЛУЧАЕМ ОТВЕТЫ ЛЮДЕЙ ИЗ СТРОКИ LST

(SETQ ANSWER (CADR LST))

;СУММИРУЕМ СЧЕТЧИК РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ КАЖДОГО ЧЕЛОВЕКА

(SETQ LST\_COUNTER (MAPCAR 'SUM\_COUNTER ANSWER LST\_COUNTER))

(SETQ I (+ I 1))

)

;ЗАКРЫВАЕМ ФАЙЛ TEST.TXT

(CLOSE INPUT\_STREAM)

;СЧЕТЧИК ДЛЯ ВЫВОДА КОЛИЧЕСТВА ЧЕЛОВЕК

(SETQ NUM\_PEOPLE 1)

;ПЕЧАТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ

(DEFUN PRINT\_RES (RESULT COUNTER)

;ВЫВВОД КОЛИЧЕСТВА НАБРАННЫХ БАЛЛОВ

(PRINT (LIST NUM\_PEOPLE 'PEOPLE '= 'COUNTER COUNTER) OUTPUT\_STREAM)

;ВЫВВОД РЕЗУЛЬТАТА ТЕСТИРОВАНИЯ

(PRINT RESULT OUTPUT\_STREAM)

;УВЕЛИЧИВАЕМ СЧЕТЧИК ДЛЯ ВЫВОДА КОЛИЧЕСТВА ЧЕЛОВЕК

(SETQ NUM\_PEOPLE (+ NUM\_PEOPLE 1))

)

;ОТКРЫВАЕМ ФАЙЛ CALC\_RESULT.TXT ДЛЯ ЧТЕНИЯ

(DEFUN CALC\_RESULT (COUNTER)

;ОБЪЯВЛЯЕМ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕННЫЕ

(DECLARE (SPECIAL INPUT\_STREAM))

(DECLARE (SPECIAL RES))

(DECLARE (SPECIAL MAX\_COUNT))

(DECLARE (SPECIAL MIN\_COUNT))

(SETQ INPUT\_STREAM (OPEN " D:\CALC\_RESULT.TXT" :DIRECTION :INPUT))

(DO

((I 0))

((>= I 3))

;СЧИТЫВАЕМ ВАРИАНТ РЕЗУЛЬТАТА

(SETQ RES (READ INPUT\_STREAM))

;СЧИТЫВАЕМ МАКСИМУМ И МИНИМУМ

(SETQ MAX\_COUNT (CAR (CAR RES)))

(SETQ MIN\_COUNT (CADR (CAR RES)))

;ЕСЛИ КОЛИЧЕСТВО НАБРАННЫХ БАЛЛОВ СОВПАДАЕТ С ТРЕБУЕМЫМИ

;ВЫВОДИМ РЕЗЛЬТАТ ТЕСТИРОВАНИЯ И ВЫХОДИМ ИЗ ЦИКЛА

(IF (AND (<= COUNTER MAX\_COUNT) (>= COUNTER MIN\_COUNT))

(PROGN

(PRINT\_RES (CADR RES) COUNTER)

(SETQ I 3)

)

)

(SETQ I (+ I 1))

)

;ЗАКРЫВАЕМ ФАЙЛ

(CLOSE INPUT\_STREAM)

)

;ОТКРЫВАЕМ ФАЙЛ RESULT.TXT ДЛЯ ЗАПИСИ

(SETQ OUTPUT\_STREAM (OPEN " D:\RESULT.TXT" :DIRECTION :OUTPUT))

;ВЫВВОД НАЗВАНИЯ ТЕСТА

(PRINT (LIST 'TEST NAME\_TEST) OUTPUT\_STREAM)

(MAPCAR 'CALC\_RESULT LST\_COUNTER)

;ЗАКРЫВАЕМ ФАЙЛ RESULT.TXT

(TERPRI OUTPUT\_STREAM)

(CLOSE OUTPUT\_STREAM)

;END

5. Пример выполнения программы

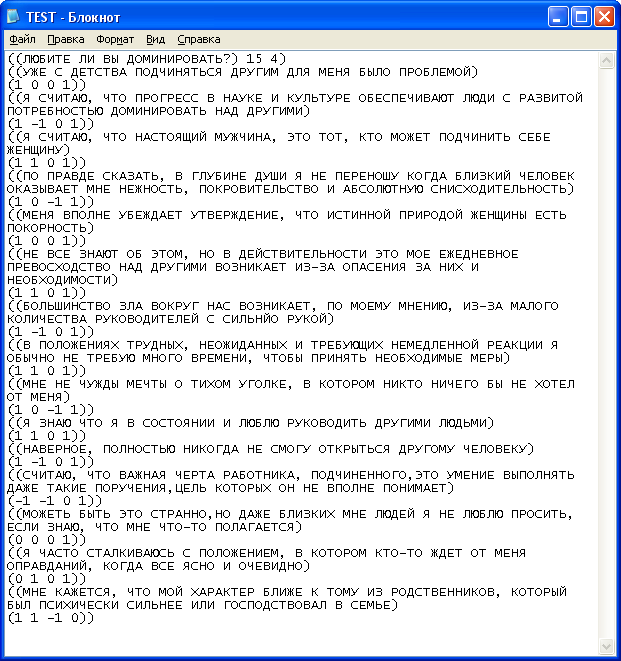


Рисунок 5 – Входные данные

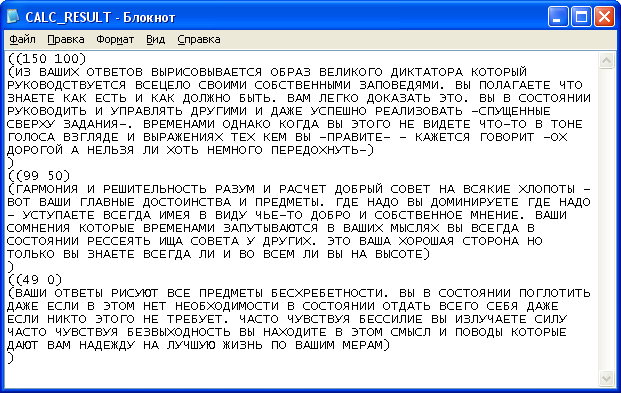


Рисунок 6 – Входные данные

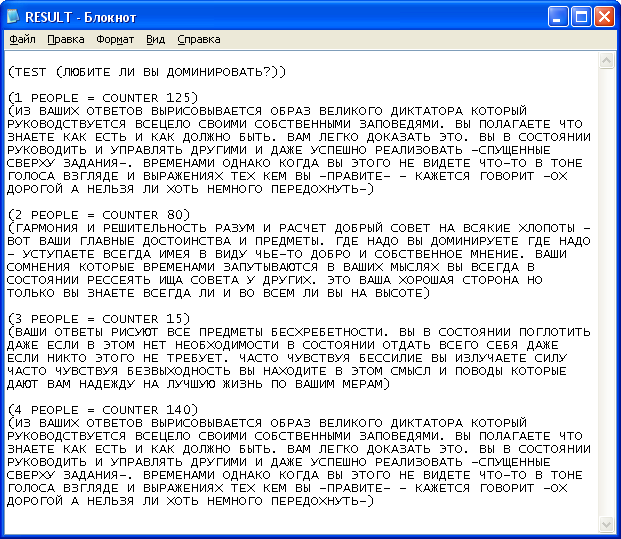


Рисунок 7 – Выходные данные

Пример 2.

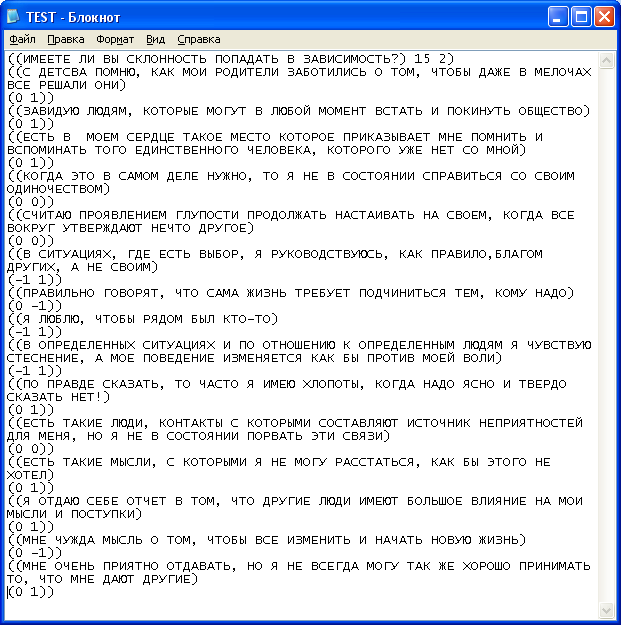


Рисунок 8 – Входные данные

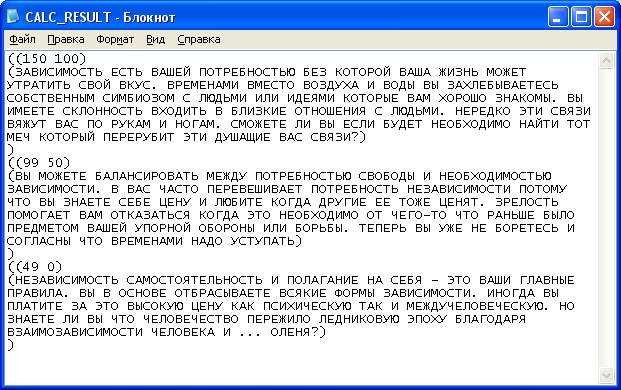


Рисунок 9 – Входные данные

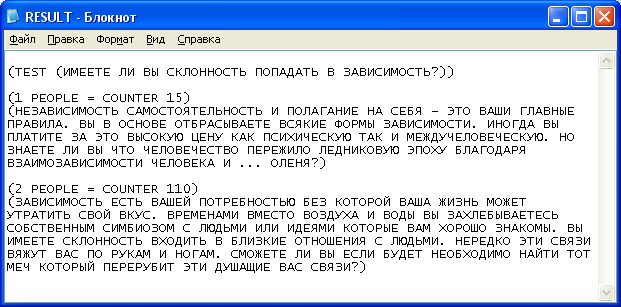


Рисунок 10 – Выходные данные

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Компьютерная обработка предполагает использование одних и тех же команд при выполнении идентичных операций обработки данных, что практически исключает появление случайных ошибок, обыкновенно присущих ручной обработке.

Разработанная в данной курсовой работе программа для обработки результатов психологических тестов делает наиболее простой работу пользователя в данной области и сокращает время на выполнение соответствующих операций.

В результате выполнения курсовой работы составлена функциональная модель для решения поставленной задачи. Проведён анализ полученных результатов, и сделаны необходимые выводы.

Созданная функциональная модель и ее Лисп-реализация могут служить органической частью решения более сложных задач.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ и литературы

1. Бронштейн, И.Н. Справочник по математике для инженеров и учащихся втузов [Текст] / И.Н.Бронштейн, К.А.Семендяев. – М.: Наука, 2007. – 708 с.
2. Выготский, Л.С. О психологических системах [Текст] / Л.С.Выгодский – М.: Питер, 2001. С. 467.
3. Гайда, В.К. Психологическое тестирование: учебное пособие. [Текст] / В.К. Гайда, В.П. Захаров – M.:Мир, 1999. С. 625.
4. Пиаже, Ж. Экспериментальная психология. [Электронный ресурс] / Ж. Пиаже – М.: Прогресс, 2003. С. 318.
5. Симанков, В.С. Основы функционального программирования [Текст] / В.С.Симанков, Т.Т.Зангиев, И.В.Зайцев. – Краснодар: КубГТУ, 2002. – 160 с.
6. Степанов, П.А. Функциональное программирование на языке Lisp. [Электронный ресурс] / П.А.Степанов, А.В. Бржезовский. – М.: ГУАП, 2003. С. 79.
7. Холодная, М.А. Существует ли интеллект как психическая реальность? [Текст] / М.А. Холодная – М.: Педагогика, 200. С. 216.
8. Хювенен Э. Мир Лиспа [Текст] / Э.Хювенен, Й.Сеппянен. – М.:Мир, 1990. – 460 с.