ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕМЕРОВСКИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Математический факультет

Кафедра автоматизации исследований и технической кибернетики

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**«Проектирование информационного обеспечения процесса реабилитации»**

студента 3 курса

Ткаченко Ивана Сергеевича

Специальность 010501- «Прикладная математика и информатика»

Научный руководитель:

Т.А. Хорошева

Работа защищена:

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2009 г.

с оценкой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

КЕМЕРОВО 2009

**Содержание**

Введение…

1 Механизм процесса реабилитации

1.1 Модель механизма реабилитации и оценка его эффективности

1.2 Примеры использования предлагаемой модели реабилитации и оценка эффективности различных ИПР

2 Проектирование системы информационного обеспечения процесса реабилитации

* 1. Информационная поддержка процесса реабилитации
	2. Проектирование системы информационной поддержки

Заключение

Список литературы

В**ведение**

Социальная реабилитация понимается как восстановление у ребенка основных социальных функций личности, психического, физического и нравственного здоровья, социального статуса.[1]

В настоящее время чрезвычайно быстрыми темпами развивается сеть учреждений социального обслуживания в системе социальной защиты населения. Это во многом обусловлено острой потребностью населения в подобных услугах. В связи с этим проблема оптимизации управленческой деятельности вышла на первый план. Овладение разнообразными формами и методами работы с информацией стало важной задачей каждого руководителя учреждения социального обслуживания, так как дальнейшее совершенствование работы этих учреждений находится в прямой зависимости от информационного обеспечения управленческой деятельности.

Для решения задач управления процессом реабилитации в условиях учреждений социального обслуживания необходимо наличие объективной информации о ресурсах, процессах и результатах реабилитации, что в свою очередь требует оценки эффективности программ реабилитации. Формализация процесса реабилитации и оценки его эффективности позволит проводить модельные исследования, результаты которых могут быть использованы при принятии управленческих решений при разработке и реализации индивидуальных программ реабилитации (ИПР). При разработке ИПР большую роль играет информационное обеспечение процесса принятия решений.

Целью работы является проектирование информационной поддержки процесса социальной реабилитации на основе математического моделирования.

Задачи, решаемые в работе:

1. Изучить механизм процесса реабилитации и методику оценки эффективности индивидуальной программы реабилитации.
2. Показать возможность применения методики оценки эффективности на реальных данных при проведении социальной реабилитации.
3. Разработать модель информационной поддержки процесса реабилитации, реализуемой с помощью ЭВМ.

**1 Механизм процесса реабилитации**

**1.1 Модель механизма реабилитации и оценка его эффективности**

Реабилитация представляет собой многоэтапный процесс. На каждом этапе осуществляется комплекс мероприятий (стадий). Количество этапов процесса реабилитации зависит от частоты проведения мониторинговых исследований. Рассматривая отдельный этап процесса реабилитации ребенка, следует отметить, что он содержит три стадии.

Первая стадия включает в себя оценку состояния ребенка, которая содержит медико-психолого-педагогические измерения [2] по значительному числу переменных C(z1,z2,…zm). Переменные zi () принимают определенные значения в порядковой шкале, которая является наиболее соответствующей типам данных, характеризующих развитие ребенка. Как правило, вся текущая и нормативная информация по переменным zi () переводится в значения из отрезка [0;1].

В качестве интегрального показателя степени индивидуального развития предлагается использовать взвешенное расстояние Хемминга [4]:

,(1)

где i – вес показателя zi , причем , 0≤ i≤1. Введение весов i подчеркивает гибкость подхода, позволяющего рассматривать множество различных и частных целей реабилитации. В данной работе полагается  (). Следует отметить, что формирование состава показателей индивидуального развития  () осуществляется при поступлении ребенка в СРЦ и остается неизменным на протяжении всего реабилитационного и постреабилитационного процесса, если таковой есть.

Для визуализации результата измерений в системе реабилитации используется лепестковая диаграмма, на которой кроме полученных данных может быть представлена дополнительная нормативная информация в числовой и интервальной форме [3]. Диаграмма строится, используя значения переменных zi(). Таким образом, получается реабилитационный профиль ребенка (рисунок 1).

Рис. 1. Реабилитационный профиль ребенка

Разбив площадь диаграммы на две области (Sн - область нормального развития; Sкр - область кризисного развития), по линии развития ребенка можно наглядно представлять оценку степени его индивидуального развития, выявлять и корректировать отклонения от нормального развития. Пунктиром, разделяющим две области, на графике обозначена линия порогового развития Рп. В нашем случае линией порогового развития является вектор индивидуальных показателей, значения которых равны 0,5.

Индивидуальное развитие ребенка можно охарактеризовать, как нормальное, пороговое и кризисное.

Развитие считается нормальным, когда параметры индивидуального развития ребенка находятся в пределах возрастных, социальных норм. В данном случае реабилитационный профиль ребенка будет практически весь находиться в области . При нормальном развитии может проводиться коррекция лишь по отдельным параметрам. Социальное сопровождение сводится к поддержанию нормального развития ребенка, дальнейшего его роста и развития.

Развитие считается пороговым, когда развитие ребенка находится на нижней границе возрастной нормы, социальных норм. Социальное сопровождение ребенка в таком случае проводится в соответствии с разработанной программой реабилитации, направленной на коррекцию и развитие тех параметров, которые определяются как пороговые. В зависимости от состояния ребенка в данном случае в качестве цели процесса реабилитации выбирается либо полная коррекция развития ребенка, либо частичное улучшение параметров индивидуального развития;

Развитие считается кризисным, когда развитие ребенка по большинству параметров не соответствует возрастным и социальным нормам, ребенок находится в группе риска и нуждается в реабилитации. Его профиль будет находиться в основном в области Sкр. В данном случае разрабатывается программа реабилитации, направленная на коррекцию и развитие параметров до пороговых, а также намечается долгосрочная программа развития ребенка с повторными курсами реабилитации.

Построив реабилитационный профиль ребенка по данным мониторингового исследования реабилитационного курса, можно дать оценку изменений, произошедших в процессе реабилитации (рисунок 2).

Рис. 2. Результаты реабилитации ребенка

Для оценки изменений с помощью интерпретации графического представления результатов мониторинговых исследований разработана следующая шкала:

2 – произошли социально значимые изменения (повышение реабилитационного потенциала);

1 – улучшение социального положения ребенка (изменение по нескольким параметрам);

0 – нет изменений (нет сдвигов в реабилитационном профиле ребенка, либо они социально незначимые).

Данная шкала используется как вспомогательная при принятии управленческих решений на МППК.

На второй стадии первого этапа осуществляется разработка индивидуальной программы реабилитации на основе анализа полученной оценки состояния ребенка и имеющейся предыстории результатов подобных процессов реабилитации.

На последующих этапах (n=1,2,3,…) на этой стадии осуществляется относительная оценка действия реализуемой ИПР. Исходными данными для n-го этапа являются оценки степени индивидуального развития ребенка x(n-1), x(n).Для этого используется коэффициент действия ИПР

kипр(u, n) на n-ом этапе:

,(2)

где u обозначает целенаправленные воздействия, входящие в ИПР. Принимается, что в начальный момент действия ИПР kипр(u,0)=0.

В отличии от других социальных процессов, процессы реабилитации исследуемого объекта при реализации ИПР, в силу его особенностей, не всегда приводят к положительным результатам. Этот факт отражается в свойствах kипр(u,n), которые следуют из соотношения (2):

1. если kипр(u,n)=1, то x(n-1)=0, т.е. все zi=0 для любого , что фактически невозможно;
2. если kипр(u,n)=0, то x(n)=x(n-1), т.е. ИПР не изменяет состояние ребенка;
3. если kипр(u,n)<0, то x(n)<x(n-1), т.е. ИПР не эффективна;
4. если kипр(u,n)>1, то такая ИПР теряет смысл;
5. если 0< kипр(u,n)<1, то ИПР эффективна.

Таким образом, оценив результаты реабилитации, можно скорректировать ИПР так, чтобы она была более эффективной для данного ребенка.

На третьей стадии проводятся реабилитационные медико-психолого-педагогические воздействия, предусмотренные ИПР.

**1.2 Примеры использования предлагаемой модели реабилитации и оценка эффективности различных ИПР**

Рассмотрим примеры использования описанной методики при оценке эффективности программ реабилитации.

Для оценки состояния ребенка при социальной реабилитации в условиях СРЦ г. Кемерово используются 16 показателей, представленные в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Кодировка показателя | Описание |
| --- | --- | --- |
| 1. | p1 | Состояние регуляторных систем |
| 2. | p2 | Психоэмоциональное состояние |
| 3. | p3 | Общий уровень умственного развития |
| 4. | p4 | Наличие положительных жизненных планов |
| 5. | p5 | Отношение к учебной деятельности |
| 6. | p6 | Развитие полезных знаний, навыков, интересов |
| 7. | p7 | Коллективистские проявления |
| 8. | p8 | Адекватность отношений к педагогическим воздействиям |
| 9. | p9 | Критичность, способность правильно оценивать себя |
| 10. | p10 | Самоконтроль, самоанализ |
| 11. | p11 | Способность к сопереживанию, эмпатия |
| 12. | p12 | Волевые качества |
| 13. | p13 | Внешняя культура поведения |
| 14. | p14 | Отказ от употребления алкоголя |
| 15. | p15 | Отказ от курения |
| 16. | p16 | Отказ от сквернословия |

Оценка состояния производится специалистами, непосредственно работающих с ребенком. Методика оценки состояния ребенка является стандартной и основана на многочисленных методах медико-психолого-педагогических измерений.

Пример 1.

Рассмотрим случай для ребёнка с показателями Pi, представленными в таблице 2 (интерпретация показателей Pi показана в таблице 1):

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 |
| 1 замер | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 2 замер | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Переход от балльных оценок, используемых специалистами, к значениям в диапазоне [0;1] осуществляется с помощью следующей таблицы прямого назначения.

Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| zi | 0 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 1 |

Путем переведения всей текущей информация по переменным Pi() из таблицы 2 в значения из отрезка [0;1], получим значения zi (), представленные в таблице 3:

Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | z1 | z2 | z3 | z4 | z5 | z6 | z7 | z8 | z9 | z10 | z11 | z12 | z13 | z14 | z15 | z16 |
| 1 замер | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,25 | 0,00 |
| 2 замер | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |

Представив данные из таблицы 3 в виде лепестковой диаграммы, получим реабилитационный профиль. (рис. 4)

Рис. 3. Результаты мониторинговых исследований ребенка (пример 1)

Проанализировав диаграмму на рисунке 3, заметим, что у ребенка значительно улучшились показатели социального развития. При первом замере большинство показателей Pi находились в зоне кризисного развития. После реабилитационных воздействий ребенок перешел в пороговое состояние. При продолжении реабилитации необходимо стремиться к переходу его в область нормального развития. Используя шкалу для оценки изменений, можно говорить, что оценка изменений результатов = 2, т.е. произошли социально значимые изменения (повышение реабилитационного потенциала).

Рассмотрим интегральные показатели индивидуального развития ребенка. По формуле (1) получаем взвешенное расстояние Хемминга для первого и второго замеров:



 

Рассчитаем коэффициент действия ИПР для данного случая

 по формуле (2):

 

Таким образом, можно сделать вывод: ИПР, реализуемая для данного ребенка, эффективна (0< kипр<1).

Пример 2.

Рассмотрим случай для другого ребёнка. Показатели Pi представлены в таблице 4 (интерпретация показателей Pi показана в таблице 1):

Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 |
| 1 замер | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 2 замер | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 |

Аналогично предыдущему примеру, переводим текущую информацию по переменным Pi() из таблицы 4 в значения из отрезка [0;1] и получим значения zi (), представленные в таблице 5:

Таблица 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | z1 | z2 | z3 | z4 | z5 | z6 | z7 | z8 | z9 | z10 | z11 | z12 | z13 | z14 | z15 | z16 |
| 1 замер | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,75 | 0,50 | 0,75 | 0,75 | 0,25 | 0,25 |
| 2 замер | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,00 | 0,00 |

Представив данные из таблицы 5 в виде лепестковой диаграммы, получим реабилитационный профиль для этого случая. (рис. 4)

Рис. 4. Результаты мониторинговых исследований ребенка (пример 2)

Анализируя диаграмму, можно сказать, что у ребенка почти все показатели социального развития в процессе реабилитации ухудшились. При первом замере практически весь профиль находился в зоне нормального развития. При втором замере профиль находился в зоне порогового и кризисного развития.

Взвешенные расстояния Хемминга в данном случае:



 

Рассчитаем коэффициент действия ИПР для этого примера:

 

В связи с тем, что произошли отрицательные сдвиги в социальном профиле ребенка и kипр(u,n)<0, можно сделать вывод: ИПР, реализуемая для данного ребенка не эффективна и нуждается в коррекции.

Пример 3.

Рассмотрим еще один пример использования описанной методики. Показатели Pi представлены в таблице:

Таблица 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 |
| 1 замер | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| 2 замер | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 |

Переведём текущую информацию по переменным Pi() из таблицы 7 в значения из отрезка [0;1] и получим значения zi (), представленные в таблице:

Таблица 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | z1 | z2 | z3 | z4 | z5 | z6 | z7 | z8 | z9 | z10 | z11 | z12 | z13 | z14 | z15 | z16 |
| 1 замер | 0,50 | 0,50 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,75 | 0,50 | 0,75 | 0,75 | 0,25 | 0,25 |
| 2 замер | 0,75 | 0,50 | 0,50 | 0,75 | 0,50 | 0,50 | 0,25 | 0,75 | 0,50 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,25 | 0,00 | 0,25 |

Представив данные из таблицы 8 в виде лепестковой диаграммы, получим реабилитационный профиль для этого случая. (рис. 5)

Рис. 5. Результаты мониторинговых исследований ребенка (пример 3)

Анализируя диаграмму, можно сказать, что у ребенка некоторые показатели социального развития в процессе реабилитации улучшились, а по некоторым произошли ухудшения. В связи с тем, что произошли как положительные сдвиги в социальном профиле ребенка, так и отрицательные, дать оценку его изменений по диаграмме затруднительно.

Рассмотрим взвешенные расстояния Хемминга в данном случае:





Рассчитаем коэффициент действия ИПР для этого примера:

 

Таким образом, мы можем говорить, что ИПР, реализуемая для данного ребенка не эффективна и нуждается в коррекции. (kипр(u,n)<0)

Приведенные примеры показывают возможность использования рассмотренной методики оценки эффективности ИПР для принятия управленческого решения по их коррекции.

**2 Проектирование системы информационного обеспечения процесса реабилитации**

**2.1 Информационная поддержка процесса реабилитации**

Реабилитационный процесс можно рассматривать как процесс принятия управленческого решения. В качестве лица, принимающего решения (ЛПР) выступает медико-психолого-педагогическая комиссия (МППК), которая представляет собой совещание специалистов СРЦ, определяющих уровень социального развития воспитанников СРЦ и индивидуальную программу реабилитации.

Процесс принятия решений осуществляется на второй стадии и включает на первом этапе:

1) анализ результатов первичной диагностики степени индивидуального развития;

2) анализ предыстории результатов подобных (близких) процессов реабилитации, позволяющий получить представление о возможных результатах применения ИПР для вновь прибывшего ребенка.

 На последующих этапах основным информационным обеспечением является оценка эффективности реализуемой ИПР с помощью расчета kипр(u,n). В случае, если kипр(u,n)≤0 проводится коррекция ИПР с учетом оценки степени индивидуального развития ребенка.

Основным инструментом в вопросе информационного обеспечения принятия решений в рамках реабилитационной деятельности является система мониторинга индивидуального развития ребенка при реализации ИПР. В данной работе мониторинг рассматривается как система сбора, обработки хранения информации об изменении параметров индивидуального развития ребенка и проводимой индивидуальной программы реабилитации, ориентированная на информационное обеспечение управления качеством реабилитационного процесса, а также обеспечивающая прогноз его развития [5]. Построение системы мониторинга осуществляется на основе алгоритма социальной реабилитации детей и подростков «группы риска». Блок-схема алгоритма представлена на рисунке 6.

Рис. 6. Блок-схема алгоритма реабилитации

В [11] дана классификация человеко-машинных систем, к которым относятся:

1. Программы и пакеты программ для решения конкретных хорошо определённых задач выбора. Примером этого направления может служить математическое обеспечение ЭВМ для статистической обработки данных. Также к этому направлению относятся системы программного обеспечения оптимизационных задач, современные базы данных и пр.
2. Базы знаний и экспертные системы. Это направление ориентировано на создание систем, накапливающих опыт экспертов и, по существу, впоследствии заменяющих самих экспертов.
3. Системы поддержки принятия решений, которые ориентированы не на автоматизацию функций лица, принимающего решения, а на предоставление ему помощи в поиске хорошего решения.

Для информатизации процесса разработки и коррекции ИПР, наиболее целесообразным является проектирование и разработка системы поддержки принятия решений (СППР).

Термин "система поддержки принятия решений" появился в начале семидесятых годов прошлого века. C момента появления первых разработок по созданию СППР, не было дано четкого определения.[7] Ранние определения СППР отражали следующие моменты:

1) возможность оперировать с неструктурированными или слабоструктурированными задачами, в отличие от задач, с которыми имеет дело исследование операций;

2) интерактивные автоматизированные (то есть реализованные на базе компьютера) системы;

Ниже перечислены некоторые определения СППР.

СППР — это система, которая обеспечивает пользователям доступ к данным и/или моделям, так что они могут принимать лучшие решения.[8]

Это определение не отражает участия компьютера в создании СППР, вопросы возможности включения нормативных моделей в состав СППР и др.

СППР — совокупность процедур по обработке данных и суждений, помогающих руководителю в принятии решений, основанная на использовании моделей.[9]

В литературе также встречается следующее определение СППР: "Системы поддержки принятия решений являются человеко-машинными объектами, которые позволяют лицам, принимающим решения (ЛПР), использовать данные, знания, объективные и субъективные модели для анализа и решения слабоструктурированных и неструктурированных проблем".[10] В этом определении подчеркивается предназначение СППР для решения слабоструктурированных и неструктурированных задач.

К слабоструктурированным задачам относятся задачи, которые содержат как количественные, так и качественные переменные, причем качественные аспекты проблемы имеют тенденцию доминировать. Неструктурированные проблемы имеют лишь качественное описание.

Все эти определения не противоречат, а дополняют друг друга и достаточно полно характеризуют СППР.

СППР, как правило, являются результатом мультидисциплинарного исследования, включающего теории баз данных, искусственного интеллекта, интерактивных компьютерных систем, методов имитационного моделирования.

Современные системы поддержки принятия решения (СППР) представляют собой системы, максимально приспособленные к решению задач повседневной управленческой деятельности, являются инструментом, призванным оказать помощь лицам, принимающим решения (ЛПР). С помощью СППР может производится выбор решений некоторых неструктурированных и слабоструктурированных задач, в том числе и многокритериальных.

На уровне пользователя [12] делит СППР на пассивные, активные и кооперативные СППР. Пассивной СППР называется система, которая помогает процессу принятия решения, но не может вынести предложение, какое решение принять. Активная СППР может сделать предложение, какое решение следует выбрать. Кооперативная позволяет ЛПР изменять, пополнять или улучшать решения, предлагаемые системой, посылая затем эти изменения в систему для проверки. Система изменяет, пополняет или улучшает эти решения и посылает их опять пользователю. Процесс продолжается до получения согласованного решения.

На концептуальном уровне [13] отличает СППР, управляемые сообщениями, СППР, управляемые данными, СППР, управляемые документами, СППР, управляемые знаниями и СППР, управляемые моделями.

СППР, управляемые моделями, характеризуются в основном доступ и манипуляции с математическими моделями (статистическими, финансовыми, оптимизационными, имитационными).

СППР, управляемая сообщениями поддерживает группу пользователей, работающих над выполнением общей задачи.

СППР, управляемые данными в основном ориентируются на доступ и манипуляции с данными.

СППР, управляемые документами, управляют, осуществляют поиск и манипулируют неструктурированной информацией, заданной в различных форматах.

Наконец, СППР, управляемые знаниями обеспечивают решение задач в виде фактов, правил, процедур.

На техническом уровне [14] различает СППР всего предприятия и настольную СППР. СППР всего предприятия подключена к большим хранилищам информации и обслуживает многих менеджеров предприятия. Настольная СППР – это малая система, обслуживающая лишь один компьютер пользователя. Существуют и другие классификации СППР.

При создании СППР можно использовать Web-технологии. В настоящее время СППР на основе Web-технологий для ряда компаний являются синонимами СППР предприятия.

**2.2Проектирование системы информационной поддержки**

Система поддержки принятия решений представляет собой программный комплекс, позволяющий отследить динамику индивидуального развития ребенка, оценить эффективность ИПР в период реабилитации, который б дальнейшем будет реализован на языке программирования PHP. Для хранения данных планируется использование СУБД MySQL. Выбор аргументируется следующими достоинствами данного программного обеспечения:

1. Надежность функционирования. СУБД MySQL на сегодняшний момент является одним из лидеров систем управления базами данных. Отличается высокой скоростью обработки данных, надежностью, разнообразием поддерживаемых платформ.

2. Кросс-платформенность. СУБД MySQL может быть использована на большинстве популярных платформ. Клиентская часть может исполняться в любом Web-браузере.

3. Доступность. Несомненное достоинство СУБД MySQL в том, что она является свободно распространяемым программным продуктом. Использование языка PHP обусловлено широкой распространенностью, простотой дальнейшего сопровождения, гибкостью настройки.

Разработана структурная схема системы поддержки принятия решений, изображенная на следующем рисунке:

Начало

Текущее состояние ребёнка

Обращение к БД

Анализ исходных данных и постановка целей реабилитации

Выбор оптимальной программы реабилитации

 Процесс

 реабилитации

Анализ результатов предыдущих реабилитаций

Оценка

эффективности программы реабилитации

Выход

 Ввод данных

Рис. 7. Структурная схема системы поддержки принятия решений

На первом шаге структурной схемы производится ввод полученных измерений. Далее происходит запись текущего состояния ребёнка в базу данных. Следующий шаг включает в себя анализ данных ребёнка и решение о необходимости реабилитации. Если ребёнок не нуждается в реабилитации, то программный комплекс завершает работу. Если необходима реабилитация, переходим к следующему шагу, в котором происходит выбор программы реабилитации на основе анализа предыдущих ИПР. Далее производится процесс реабилитации, после которого текущее состояние ребёнка опять записывается в базу данных. Анализируя полученные результаты после процесса реабилитации, производится постановка решения о её продолжении. После проведения нужного количества процессов реабилитации и последовательного заноса замеров в БД, формируется отчет об эффективности программы реабилитации. На этом этапе заканчивается работа программного комплекса.

Заключение

В ходе курсовой работы рассмотрена модель механизма процесса реабилитации, а также изучена методика оценки эффективности индивидуальной программы реабилитации. Показано применение данной методики на реальных данных к различным ИПР для принятия управленческого решения их коррекции.

Также разработана модель информационной поддержки процесса реабилитации. Полученная модель и структурная схема являются основой для разработки в будущем базы данных и проектирования системы информационной поддержки в целом.

**Список литературы**

1. Реабилитация социально дезадаптированных детей и подростков: Краткий словарь ля сотрудников специализированных учреждений социальной реабилитации несовершеннолетних [Текст] / Сост.: Г. М. Иващенко, В. Н. Бушуев при участии В. И. Ширинского. – М.: НИИ семьи, 1998. – 28 с.
2. Хорошева Т. А. Разработка системы мониторинга параметров индивидуального развития ребенка в Социально-реабилитационном центре г. Кемерово [Текст] / Т. А. Хорошева // Методы и алгоритмы прикладной математики в технике, медицине и экономике: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Новочеркасск, 2007. – с. 50-54.
3. Карташов В. Я. Научно-методические рекомендации по оценке эффективности индивидуальных программ реабилитации в условиях организаций социальной защиты, работающих с семьей и детьми, оказавшимися в трудной жизненной ситуации [Текст]/В.Я. Карташов, Е.А. Кагакина, А.И. Юдина, Т.А. Хорошева - ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». Отпечатано на участке оперативной полиграфии КемГУ. – Кемерово, 2008. – 14 с.
4. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности [Текст]: справ. изд. / С. А. Айвазян, В. М. Бухштабер, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин; Под ред. С. А. Айвазяна. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
5. Мониторинговые процедуры в социально-реабилитационной деятельности специалистов государственных учреждений, работающих с семьей и детьми: сборник статей [Текст]. – Кемерово: изд-во КРИПКиПРО, 2006. – 44 с.
6. Дубейковский В. И. Эффективное моделирование с AllFusion Process Modeler 4.1.4 и AllFusion PM. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2007. – 384 с.
7. Keen P.G.W. Decision Support Systems: The next decades // Decision Support Systems, 1987. — v. 3. — pp. 253—265.
8. Edwards J.S. Expert Systems in Management and Administration — Are they really different from Decision Support Systems? // European Journal of Operational Research, 1992. — Vol. 61. — pp. 114—121.
9. Little I.D.C. Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus // Management Science, 1970. — v. 16. — N 8.
10. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. М., Наука. Физматлит. 1996.
11. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Основы системного анализа: учеб. 2-е изд., доп.- Томск; Изд-во НТЛ, 1997.-396 с.: ил.
12. Haettenschwiler P. Neues anwenderfreundliches Konzept der Entscheidungs-unterstutzung. Gutes Entscheiden in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Zurich: Hochschulverlag AG, 1999. – S. 189-208.
13. Power D.J. A Brief History of Decision Support Systems. DSSResources.COM, World Wide Web,
14. Power D. J. "What is a DSS?" // The On-Line Executive Journal for Data-Intensive Decision Support, 1997. – v. 1. - N3.