Эксперимент 1:

Входные данные:

Анализ крови:

Концентрация глюкозы в крови моль л = 5

Отягощающие факторы:

Вирусная инфекций = 0

Перегрузка углеводами = 0

Родственники СД1 = 0

Родственники СД2 = 0

Стресс = 1

Симптомы:

Жажда = 1

Запах ацетона = 0

Кандидоз = 0

Кожный зуд = 0

Плохое заживление ран = 0

Повышенный аппетит = 0

Резкое снижение массы тела = 0

Учащенное мочеиспускание = 0

Фурункулез = 0

Характеристики пациента:

Вес = 60

Возраст = 23

Пол = мужской

Рост = 1,7

Результат:

Нет сахарного диабета 1-го или 2-го типа

Решение:

Шаг № 0

Отношение: Определение\_классических\_симптомов

Правило: Определение\_классических\_симптомов (Если есть жажда или запах ацетона в выдыхаемом воздухе или кожный зуд или учащенное мочеиспускание или плохое заживление ран или фурункулез или кандидоз или резкое снижение массы тела или повышенный аппетит, то имеются классические симптомы СД)

Входные параметры:

Плохое заживление ран=0;

Кожнный зуд=0;

Кандидоз=0;

Резкое снижение массы тела=0;

Жажда=1;

Фурункулез=0;

Повышенный аппетит=0;

Учащенное мочеиспускание=0;

Запах ацетона=0;

Формула:

var x1, x2, x3, x4, x5, x6, x7, x8, x9, y;

if( (x1==1) || (x2==1) || (x3 == 1) || (x4 == 1) || (x5==1) || (x6 == 1) || (x7==1) || (x8==1) || (x9 ==1) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Классические симптомы СД=1;

------------------------------------

Шаг № 1

Отношение: Определение\_критериев\_установления\_СД\_глюкоза

Правило: Определение\_критериев\_определения\_СД\_глюкоза\_крови (Если классические симптомы СД и концентрация глюкозы в крови >= 11 ммоль/л, то критерии установления СД)

Входные параметры:

Концентрация глюкозы в крови молль л=5;

Классические симптомы СД=1;

Формула:

var x1, x2, y;

if ( (x1 >=11.1) && (x2 == 1) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Критерии установления СД=0;

------------------------------------

Шаг № 2

Отношение: Определение\_клинической\_картины\_СД1

Правило: Определение\_клинической\_картины\_СД1 (Если есть родственники с СД1 и/или если была перенесена вирусная инфеуция и/или стресс и/или перенесена перегрузка легкоусвояемыми углеводами (любые два), то имеется клиническая картина СД1)

Входные параметры:

Стресс=1;

Родственники СД1=0;

Перегрузка углеводами=0;

Вирусная инфекция=0;

Формула:

var x1, x2, x3, x4, y;

if( x1 && x2 || x1 && x3 || x1 && x4 || x2 && x3 || x2 && x4 ||x3 && x4 ){

y = 1;

}else{

y = 0;

}

Результат: Клиническая картина СД1=0;

------------------------------------

Шаг № 3

Отношение: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина

Правило: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина\_СД1 (Если критерии установления СД и клиническая картина СД1, то СД1)

Входные параметры:

Критерии установления СД=0;

Клиническая картина СД1=0;

Формула:

var x1, x2;

if( (x1 == 1) && (x2 == 1) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: СД1=0;

------------------------------------

Шаг № 4

Отношение: Определение\_пубертатного\_возраста

Правило: Определение\_пубертатного\_возраста (Если пол женский и возраст от 9 до 16 или пол мужской и возраст от 11 до 19, то середина пубертатного возраста)

Входные параметры:

Пол=мужской;

Возраст=23;

Формула:

var sex, age, y;

if( sex == 'мужской' ){

if ((age > 11) && (age < 19))

{

y = 1;

}else{

y = 0;

}

}

if( sex == 'женский' ){

if ((age > 9) && (age < 16))

{

y = 1;

}else{

y = 0;

}

}

Результат: Середина пубертатного периода=0;

------------------------------------

Шаг № 5

Отношение: Определение\_избытка\_массы\_тела

Правило: Определение\_избытка\_массы\_тела (Если рост не соответствует росту, то наличие избытка массы тела)

Входные параметры:

Рост=1.7;

Вес=60;

Возраст=23;

Формула:

var height, weight, age, y;

if( weight / ( height \* height ) >= 25)

{

y = 1;

}else

{

y = 0;

}

Результат: Избыток массы тела=0;

------------------------------------

Шаг № 6

Отношение: Определение\_клинической\_картины\_СД2

Правило: Определение\_клинической\_картины\_СД2 (Если имеется избыток массы тела и/или родственники с СД2 и/или середина пубертатного возраста и/или возраст > 40 (любые два), то имеется клиническая картина СД2)

Входные параметры:

Середина пубертатного периода=0;

Избыток массы тела=0;

Возраст=23;

Родственники СД2=0;

Формула:

var x1, x2, x3, x4;

if( x1 && x2 || x1 && x3 || x1 && (x4>40) || x2 && x3 || x2 && (x4>40) || x3 && (x4>40) ){

y = 1;

}else{

y = 0;

}

Результат: Клиническая картина СД2=0;

------------------------------------

Шаг № 7

Отношение: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина

Правило: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина\_СД2 (Если критерии установления СД и клиническая картина СД2, то СД2)

Входные параметры:

Критерии установления СД=0;

Клиническая картина СД2=0;

Формула:

var x1, x2;

if( (x1 == 1) && (x2 == 1) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: СД2=0;

------------------------------------

Шаг № 8

Отношение: Определение\_отсутствия\_СД

Правило: Определение\_отсутствия\_СД (Если нет СД1 и нет СД2, то нет СД)

Входные параметры:

СД1=0;

СД2=0;

Формула:

var x1, x2, y;

if( (x1 == 0) && (x2 == 0) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Нет СД=1;

------------------------------------

Шаг № 9

Отношение: Определение\_названия\_диагноза

Правило: Определение\_названия\_диагноза

Входные параметры:

Нет СД=1;

СД1=0;

СД2=0;

Формула:

var x1, x2, x3, y;

if(x1 == 1){

y = 'Сахарный диабет 1-го типа';

} else if(x2 == 1){

y = 'Сахарный диабет 2-го типа';

} else if(x3 == 1){

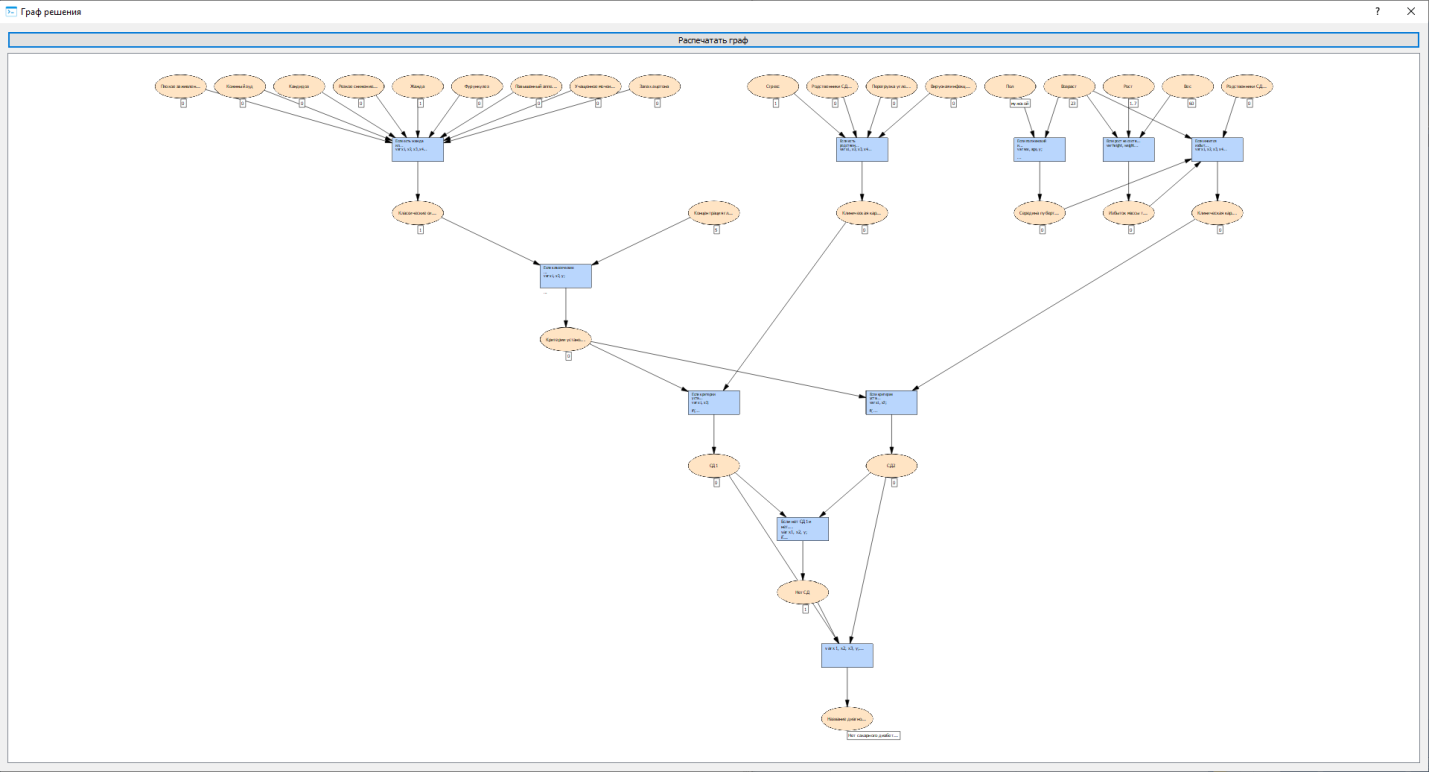
y = 'Нет сахарного диабета 1-го или 2-го типа';

}

Результат: Название диагноза=Нет сахарного диабета 1-го или 2-го типа;

------------------------------------

Граф решения:



Эксперимент 2:

Входные данные:

Анализ крови:

Концентрация глюкозы в плазме крови моль л = 14

Концентрация глюкозы ОГТТ моль л = 12

Отягощающие факторы:

Вирусная инфекция = 0

Перегрузка углеводами = 1

Родственники СД1 = 0

Родственники СД2 = 1

Стресс = 0

Симптомы:

Жажда = 0

Запах ацетона = 0

Кандидоз = 0

Кожный зуд = 0

Плохое заживление ран = 0

Повышенный аппетит = 1

Резкое снижение массы тела = 0

Учащенное мочеиспускание = 0

Фурункулез = 0

Характеристики пациента:

Вес = 120

Возраст = 25

Пол = мужской

Рост = 1,8

Результат:

Сахарный диабет 2-го типа

Решение:

Шаг № 0

Отношение: Определение\_клинической\_картины\_СД1

Правило: Определение\_клинической\_картины\_СД1 (Если есть родственники с СД1 и/или если была перенесена вирусная инфеуция и/или стресс и/или перенесена перегрузка легкоусвояемыми углеводами (любые два), то имеется клиническая картина СД1)

Входные параметры:

Стресс=0;

Родственники СД1=0;

Перегрузка углеводами=1;

Вирусная инфекция=0;

Формула:

var x1, x2, x3, x4, y;

if( x1 && x2 || x1 && x3 || x1 && x4 || x2 && x3 || x2 && x4 ||x3 && x4 ){

y = 1;

}else{

y = 0;

}

Результат: Клиническая картина СД1=0;

------------------------------------

Шаг № 1

Отношение: Определение\_критериев\_установления\_СД\_ООГТТ

Правило: Определение\_критериев\_установления\_СД\_ООГТТ (Если уровень глюкозы >= 11,1 ммоль/л при проведении ОГТТ, то критерии установления СД)

Входные параметры:

Концентрация глюкозы ОГТТ молль л=12;

Формула:

var x, y;

if( x >= 11.1)

{

y = 1;

}else{

y = 0;

}

Результат: Критерии установления СД=1;

------------------------------------

Шаг № 2

Отношение: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина

Правило: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина\_СД1 (Если критерии установления СД и клиническая картина СД1, то СД1)

Входные параметры:

Критерии установления СД=1;

Клиническая картина СД1=0;

Формула:

var x1, x2;

if( (x1 == 1) && (x2 == 1) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: СД1=0;

------------------------------------

Шаг № 3

Отношение: Определение\_пубертатного\_возраста

Правило: Определение\_пубертатного\_возраста (Если пол женский и возраст от 9 до 16 или пол мужской и возраст от 11 до 19, то середина пубертатного возраста)

Входные параметры:

Пол=мужской;

Возраст=25;

Формула:

var sex, age, y;

if( sex == 'мужской' ){

if ((age > 11) && (age < 19))

{

y = 1;

}else{

y = 0;

}

}

if( sex == 'женский' ){

if ((age > 9) && (age < 16))

{

y = 1;

}else{

y = 0;

}

}

Результат: Середина пубертатного периода=0;

------------------------------------

Шаг № 4

Отношение: Определение\_избытка\_массы\_тела

Правило: Определение\_избытка\_массы\_тела (Если рост не соответствует росту, то наличие избытка массы тела)

Входные параметры:

Рост=1.8;

Вес=120;

Возраст=25;

Формула:

var height, weight, age, y;

if( weight / ( height \* height ) >= 25)

{

y = 1;

}else

{

y = 0;

}

Результат: Избыток массы тела=1;

------------------------------------

Шаг № 5

Отношение: Определение\_клинической\_картины\_СД2

Правило: Определение\_клинической\_картины\_СД2 (Если имеется избыток массы тела и/или родственники с СД2 и/или середина пубертатного возраста и/или возраст > 40 (любые два), то имеется клиническая картина СД2)

Входные параметры:

Середина пубертатного периода=0;

Избыток массы тела=1;

Возраст=25;

Родственники СД2=1;

Формула:

var x1, x2, x3, x4;

if( x1 && x2 || x1 && x3 || x1 && (x4>40) || x2 && x3 || x2 && (x4>40) || x3 && (x4>40) ){

y = 1;

}else{

y = 0;

}

Результат: Клиническая картина СД2=1;

------------------------------------

Шаг № 6

Отношение: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина

Правило: Критерии\_установления\_СД\_и\_клиническая\_картина\_СД2 (Если критерии установления СД и клиническая картина СД2, то СД2)

Входные параметры:

Критерии установления СД=1;

Клиническая картина СД2=1;

Формула:

var x1, x2;

if( (x1 == 1) && (x2 == 1) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: СД2=1;

------------------------------------

Шаг № 7

Отношение: Определение\_отсутствия\_СД

Правило: Определение\_отсутствия\_СД (Если нет СД1 и нет СД2, то нет СД)

Входные параметры:

СД1=0;

СД2=1;

Формула:

var x1, x2, y;

if( (x1 == 0) && (x2 == 0) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Нет СД=0;

------------------------------------

Шаг № 8

Отношение: Определение\_названия\_диагноза

Правило: Определение\_названия\_диагноза

Входные параметры:

Нет СД=0;

СД1=0;

СД2=1;

Формула:

var x1, x2, x3, y;

if(x1 == 1){

y = 'Сахарный диабет 1-го типа';

} else if(x2 == 1){

y = 'Сахарный диабет 2-го типа';

} else if(x3 == 1){

y = 'Нет сахарного диабета 1-го или 2-го типа';

}

Результат: Название диагноза=Сахарный диабет 2-го типа;

------------------------------------

Граф решения:



Эксперимент 3:

Входные данные:

Анализ крови:

Уровень гликированного гемоглобина в крови = 10

Уровень С-пептида = 0,5

Отягощающие факторы:

Вирусная инфекция = 0

Перегрузка углеводами = 0

Родственники СД1 = 0

Родственники СД2 = 0

Стресс = 1

Симптомы:

Жажда = 0

Запах ацетона = 1

Кандидоз = 0

Кожный зуд = 0

Плохое заживление ран = 0

Повышенный аппетит = 0

Резкое снижение массы тела = 0

Учащенное мочеиспускание = 0

Фурункулез = 1

Характеристики пациента:

Вес = 45

Возраст = 19

Пол = женский

Рост = 1,6

Результат:

Сахарный диабет 1-го типа

Решение:

Шаг № 0

Отношение: Определение\_критериев\_установления\_СД\_гликированный\_гемоглобин\_крови

Правило: Определение\_критериев\_установления\_СД\_гликированный\_гемоглобин\_крови (Если уровень гликированного гемоглобина в крови >= 6,5%, то имеются критерии установления СД)

Входные параметры:

Уровень гликированного гемоглобина в крови=10;

Формула:

var x, y;

if( x >= 6.5 ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Критерии установления СД=1;

------------------------------------

Шаг № 1

Отношение: Определение\_пониженного\_уровня\_С\_пептида

Правило: Определение\_пониженного\_уровня\_С\_пептида (Если базальный уровень С-пептида < 1,1 нг/мл, то уровень С-пептида понижен)

Входные параметры:

Уровень С-пептида нг мл=0.5;

Формула:

var x, y;

if( x < 1.1 ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Пониженный уровень С-пептида=1;

------------------------------------

Шаг № 2

Отношение: Критерии\_установления\_СД\_и\_уровень\_С\_пептида

Правило: Критерии\_установления\_СД\_и\_пониженный\_уровень\_С\_пептида (Если критерии установления СД и пониженный уровень С-пептида, то СД1)

Входные параметры:

Критерии установления СД=1;

Пониженный уровень С-пептида=1;

Формула:

var x1, x2, y;

if((x1 == 1)&&(x2 == 1)){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: СД1=1;

------------------------------------

Шаг № 3

Отношение: Определение\_повышенного\_уровня\_С\_пептида

Правило: Определение\_повышенного\_уровня\_С\_пептида (Если базальный уровень С-пептида > 4,4 нг/мл, то уровень С-пептида повышен)

Входные параметры:

Уровень С-пептида нг мл=0.5;

Формула:

var x, y;

if( x > 4.4 ) {

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Повышенный уровень С-пептида=0;

------------------------------------

Шаг № 4

Отношение: Критерии\_установления\_СД\_и\_уровень\_С\_пептида

Правило: Критерии\_установления\_СД\_и\_повышенный\_уровень\_С\_пептида (Если критерии установления СД и повышенный уровень С-пептида, то СД2)

Входные параметры:

Критерии установления СД=1;

Повышенный уровень С-пептида=0;

Формула:

var x1, x2, y;

if((x1 == 1)&&(x2 == 1)){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: СД2=0;

------------------------------------

Шаг № 5

Отношение: Определение\_отсутствия\_СД

Правило: Определение\_отсутствия\_СД (Если нет СД1 и нет СД2, то нет СД)

Входные параметры:

СД1=1;

СД2=0;

Формула:

var x1, x2, y;

if( (x1 == 0) && (x2 == 0) ){

y = 1;

} else {

y = 0;

}

Результат: Нет СД=0;

------------------------------------

Шаг № 6

Отношение: Определение\_названия\_диагноза

Правило: Определение\_названия\_диагноза

Входные параметры:

Нет СД=0;

СД1=1;

СД2=0;

Формула:

var x1, x2, x3, y;

if(x1 == 1){

y = 'Сахарный диабет 1-го типа';

} else if(x2 == 1){

y = 'Сахарный диабет 2-го типа';

} else if(x3 == 1){

y = 'Нет сахарного диабета 1-го или 2-го типа';

}

Результат: Название диагноза=Сахарный диабет 1-го типа;

------------------------------------

Граф решения:

