

## **Информационная система учета здоровья биометрических данных студента**

*Прохорова Наталья Юрьевна*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
студент*

*Лучанинов Дмитрий Васильевич*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
старший преподаватель кафедры информационных систем, математики и  
методик обучения*

### **Аннотация**

Данная статья посвящена анализу состояния индивидуального здоровья студентов и практическому созданию информационной системы учета здоровья биометрических данных студента с помощью среды программирования Delphi. Созданная база данных может помочь любому студенту быстро и удобно отслеживать свои основные показатели здоровья.

**Ключевые слова:** Информационная система, биометрические данные, СУБД Access, среда программирования Delphi.

## **The information system of accounting health biometric student data**

*Prokhorova Natalya Yurievna*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
student*

*Luchaninov Dmitry Vasilyevich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Senior lecturer of the Department of Information Systems, Mathematics and  
teaching methods*

### **Abstract**

In the article the state of health of individual students and the practical development of an information system for recording student health biometric data using the Delphi programming environment is analyzed. Database can help any student to quickly and easily keep track of your basic health indicators is established.

**Keywords:** Information system, biometric data, DB MS Access, Delphi programming environment.

Актуальность проблемы исследования связана с тем, что, несмотря на значительные успехи медицины, рост культурного уровня и информированности студентов, существуют устойчивые неблагоприятные тенденции в состоянии здоровья.

Задачей исследования является создание информационной системы учета здоровья биометрических данных студентов, обучающихся на разных курсах приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема, в среде Delphi.

Состояние здоровья студентов как значимой социальной группы нашего общества – это не только показатель существующего социально-экономического и общественного развития страны, но и важный индикатор будущего трудового, экономического, культурного, оборонного потенциала общества [1].

Обычно, когда говорят о биометрических данных, чаще всего имеют в виду уникальные физические данные. И это как раз понятно, ведь биометрические функции безопасности основаны на идентификации и подтверждении вашей личности. В целом, биометрия способна обеспечить надёжное распознавание путём сопоставления неповторимых особенностей отдельных участков тела [2].

Введение электронных паспортов многими экспертами все больше подвергается критике. Ведущий специалист по безопасности компании Microsoft Джерри Фишенден заявил, что программа биометрической идентификации, может привести к повышению риска попадания конфиденциальной информации в руки злоумышленников. Опасность прежде всего в том, что биометрические данные собираются в одной базе данных, которая включает информацию обо всех жителях страны. При этом в руки злоумышленников попадет точная копия информации, хранимой на чипе, и это может быть использовано для точной подделки документа [3].

Основы биометрии, заложенные в конце 19 века английскими учеными Ф.Гальтоном и К.Пирсоном, важны в наше время. Длина тела может существенно изменяться под влиянием физических нагрузок. Поэтому рост является ориентиром при отборе для занятий тем или иным видом спорта. Зная длину тела стоя и сидя, можно найти коэффициент пропорциональности (КП) тела.

$$\text{КП} = ((L_1 - L_2) / L_2) \times 100,$$

где,  $L_1$  — длина тела стоя,  $L_2$  — длина тела сидя. В норме КП = 87—92%, у женщин он несколько ниже, чем у мужчин [4].

Индекс Скелли по Мануври характеризует длину ног.

$$\text{ИС} = (\text{длина ног} / \text{рост сидя}) \times 100$$

Величина до 84,9 свидетельствует о коротких ногах, 85—89 — о средних, 90 и выше — о длинных [5].

Вес-ростовой показатель (индекс Кетле), характеризует показатель упитанности. Результаты в табл. 1.

Индекс Кетле = вес в граммах / рост в сантиметрах [5].

Таблица 1. Расчет индекса Кетле

Количество граммов на сантиметр роста	Показатель упитанности
Больше 540	Ожирение
451—540	Чрезмерный вес
416—450	Излишний вес
401—415	Хороший показатель упитанности
400	Наилучший показатель упитанности для мужчин
390	Наилучший показатель упитанности для женщин
360—389	Средний показатель упитанности
320—359	Плохой показатель упитанности
300—319	Очень плохой показатель упитанности
200—299	Истощение

Формула Брокка [6]:

Идеальный вес для мужчин = (рост в сантиметрах – 100) · 1,15.

Идеальный вес для женщин = (рост в сантиметрах – 110) · 1,15.

Индекса массы тела (ИМТ) = вес в кг / (рост в метрах x рост в метрах).

Таблица 2. Расчет индекса массы тела

ИМТ		Вес
18–25 лет	26–46 лет	
Менее 17,5	Менее 18,0	Недостаточен, опасно для здоровья
17,5–19,5	18,0–20,0	Слегка снижен, неопасно для здоровья
19,5–22,9	20,0–25,9	Нормальный
23,0–27,4	26,0–27,9	Излишний
27,5–29,9	28,0–30,9	Ожирение 1 степени
30,0–34,9	31,0–35,9	Ожирение 2 степени
35,–39,9	36,0–40,9	Ожирение 3 степени
40,0 и выше	41,0 и выше	Ожирение 4 степени

Для комплексной оценки биометрического здоровья отдельных студентов вуза в целом выделяют следующие три группы:

I группа – студенты, не имеющие плохих показателей здоровья;

II группа – студенты, имеющие плохой показатель здоровья;

III группа – студенты, нуждающиеся в рекомендации врача.

Сбор и статистическая обработка материала исследования была проведена с помощью основных и сопряженных биометрических методик, на Delphi.

База данных состоит из следующих полей: ФИО студента, пол, дата рождения, № группы, рост, рост сидя, длина ног, вес, № группы крови, резус-фактор (рис. 1).

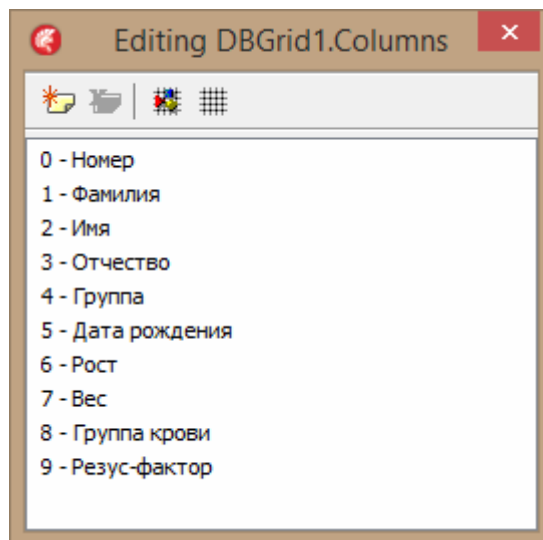


Рисунок 1 – Поля базы данных

Этапы работы:

1. Создать базу данных с помощью СУБД Access (рисунок 2).

Номер	Фамилия	Имя	Отчество	Пол	Дата рождения	Группа	Рост	Рост сидя	Длина ног	Вес	Группа крови	Резус-факт
25		Ви	И	М	2		178	128	78	75	2	+
26	А	М	Ал	Ж			167	106	66	67	4	+
43	Б	Ал	Владимирович	М	07.07.1990	170/3	175	120	96	80	3	+
34	Б	В	Витальевич	М			179	151	100	70	4	+
41	Г	И	Александрович	Ж			168	141	88	56	2	+
36	Б	М	Александрович	Ж		170/7	161	93	94	62	1	+
35	Б	О	Ал	Ж			161	92	93	62	1	+
31	Б	Л	Ал	Ж			170	145	110	73	2	+
46		О	Ев	М		170/7	171	80	91	61	1	+
47	Д	Д	Евг	Ж			154	70	84	49	2	+
45	Д	А	Сергеевич	М			171	113	80	60	3	+
49	Д	Н	Ми	Ж			165	121	93	51	2	+
29	До	В	Сергеевич	Ж			148	141	79	54	1	+
37	И	А	Сергеевич	Ж			152	128	68	56	2	-
30	К	И	Вал	Ж			161	82	83	57	2	-
32	К	В	Ге	М			176	155	115	76	2	-
33	К	М	Владимирович	М	02.01.1990	170/1	184	102.4	120	95	1	-
48	П	Га	Вад	Ж	01.10.1994	170/1	165	132	88	60	2	+
38	П	А	Николаевич	Ж		170/5	158	94	92	48	1	+
42	П	Н	Юри	Ж			163	126	86	53	3	+
44	С	А	Александрович	Ж			158	85	80	65	2	+
28	С	Св	Юр	Ж			165	146	81	63	3	+
40	Ш	К	Вик	Ж			162	82	82	55	2	+
39	Я	К	Олег	Ж	2		164	131	96	75	4	-
27	Я	Ек	Николаевич	Ж			168	70	98	63	3	+

Рисунок 2 – База данных в Access

2. В среде программирования Delphi создать форму DataModule2, на которой разместить компоненты: ADOConnection1, ADOQuery1, DataSource1 (рисунок 3) [7].

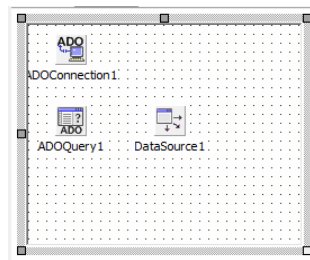


Рисунок 3 – Форма DataModule2

3. Создать формы Form1, на которой разместить компоненты: DBGrid1, BitBtn1, BitBtn2, BitBtn3, BitBtn4 (рис. 4) [7].

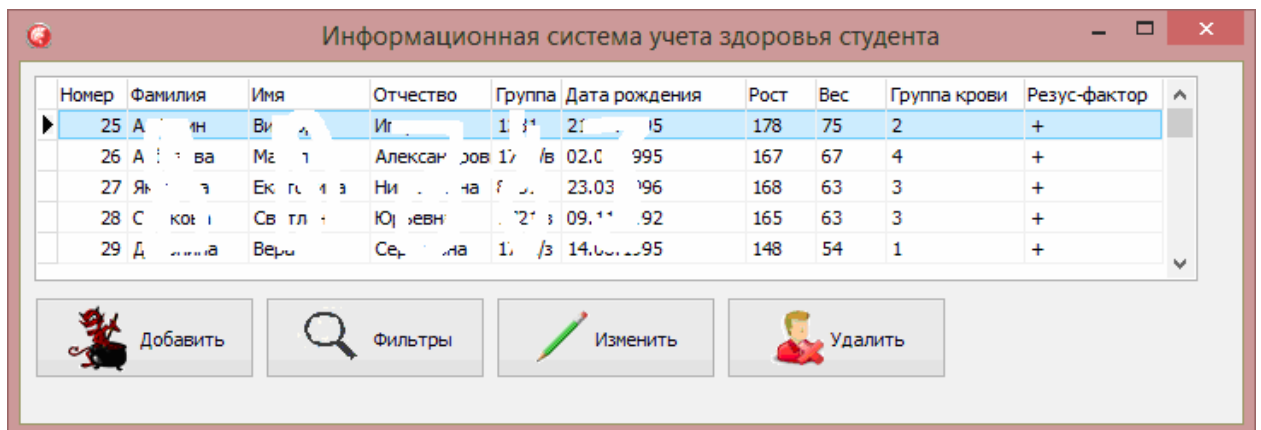


Рисунок 4 – База данных в Delphi

4. Результат биометрического здоровья можно увидеть при нажатии двойного щелчка на фамилию студента (рис. 5).

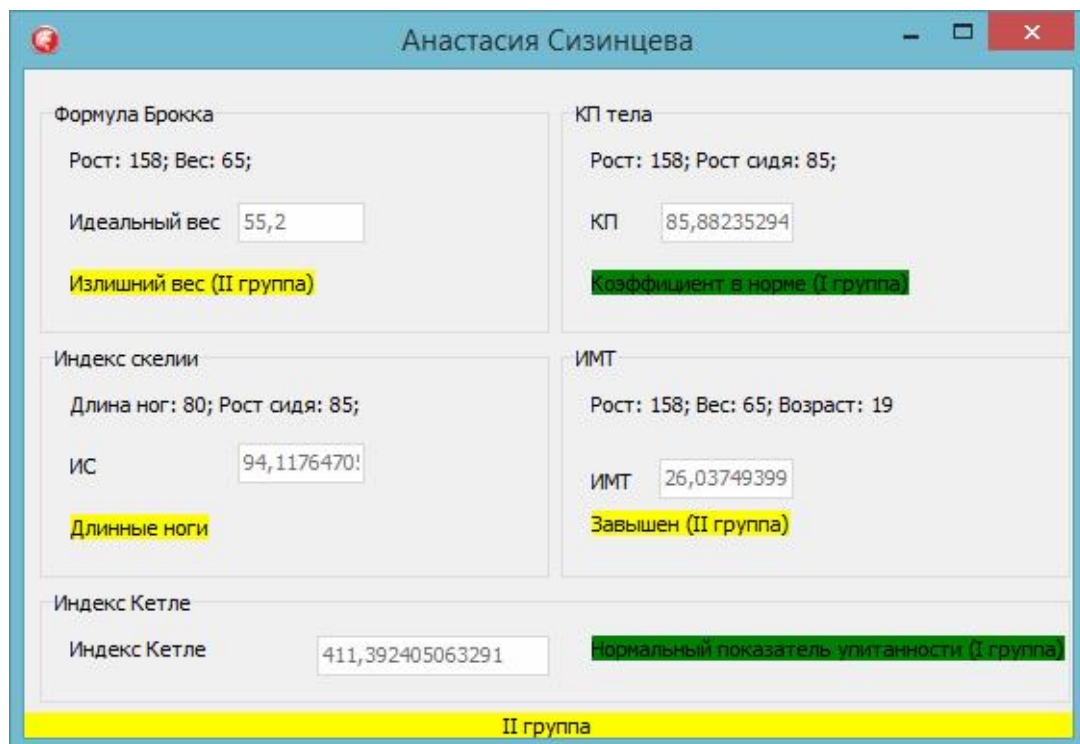


Рисунок 5 – Результат биометрического здоровья в Delphi

По итогам создания информационной системы было выявлено три студента, имеющих плохой показатель здоровья, остальные 22 студента нуждаются в рекомендациях врача. К сожалению, абсолютно здоровых студентов среди опрошенных не нашлось.

### Библиографический список

1. Новак Е.С. Здоровье студенческой молодежи как социальная проблема // Вестник ВолГУ. 2001. С.125-132.
2. Что такое биометрические данные человека. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tesla-tehnika.biz/biometrik-dati.html> (дата обращения 26.05.2016).
3. Биометрические удостоверения личности могут быть использованы террористами. [Электронный ресурс]. URL: <http://rg.ru/2008/04/11/biopasport.html> (дата обращения 26.05.2016).
4. Метод антропометрических индексов. [Электронный ресурс]. URL: [http://cnit.ssau.ru/kadis/osnov\\_set/tema7/P2\\_4\\_3.htm](http://cnit.ssau.ru/kadis/osnov_set/tema7/P2_4_3.htm) (дата обращения 26.05.2016).
5. Антропометрия: Оценка физического развития. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.fiziolive.ru/html/fiz/statii/physical\\_growth.htm](http://www.fiziolive.ru/html/fiz/statii/physical_growth.htm) (дата обращения 26.05.2016).
6. Как найти свой идеальный вес. 5 способов и формулы расчёта. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.aif.ru/health/food/kak\\_nayti\\_svoy\\_idealnyy\\_ves\\_5\\_sposobov\\_i\\_formuly\\_gaschyota](http://www.aif.ru/health/food/kak_nayti_svoy_idealnyy_ves_5_sposobov_i_formuly_gaschyota) (дата обращения 26.05.2016).
7. Хомоненко А.Д., Гофман В.Э., Мещеряков Е.В. Delphi 7. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 1136 с.