

А. В. Багдужева, Д. А. Габеева, А. А. Тонхоноева

*Бурятский государственный университет
ул. Смолина, 24а, Улан-Удэ, 670000, Россия*

Lina_bagdueva@mail.ru, gabeeva@mail.ru, ant_ton@mail.ru

РАЗРАБОТКА КЛИЕНТСКОГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УЧЕТА ПИТАНИЯ В ДЕТСКОМ САДУ

Создание клиентского приложения «Client Eating» для учета питания в детском саду № 71 «Огонёк» города Улан-Удэ позволяет вычислить суточную норму потребления ребенком в саду питательных веществ (таких как белки, жиры, углеводы), а также калории и витамин С. В качестве инструмента исследования выбрано программное обеспечение Microsoft SQL Server, Neatbeans IDE 8.2, Inno Setup Compiler. Microsoft SQL Server, был использован для создания базы данных блюд и продуктов. В Neatbeans IDE 8.2 было создано приложение для учета питания в детском саду с получением доступа к базе данных картотеки блюд. С помощью Inno Setup Compiler упаковали данную программу в исполняемый EXE-файл. Выбор программного обеспечения обусловлен условиями поставленной задачи.

Ключевые слова: базы данных, приложение, форма, меню, энергетическая ценность, калории, EXE-файл, детский сад.

Введение

Одной из основных задач детского сада является обеспечение конституционного права каждого ребенка на защиту его жизни и здоровья. Здоровье детей не может быть обеспечено без рационального питания, что является необходимым условием их гармоничного роста, физического и психического развития, устойчивости к инфекции и другим неблагоприятным факторам окружающей среды. Согласно главе XV «Требований к составлению меню для организации питания детей разного возраста», Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 15 мая 2013 г. № 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.1.3049-13 “Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций”» питание должно удовлетворять физиологические потребности детей в основных пищевых веществах и энергии и быть не меньше значений, указанных в таблице (см. далее).

При составлении меню ежедневного рациона необходимо правильно распределить энергетическую ценность в процентном соотношении от общего ежедневного содержания калорий в пище (завтрак и ужин – 20–25 %, обед – 30–35 %, полдник – 10–15 %, ужин – 20–25 %). В связи с этим возникла необходимость в создании собственного клиентского приложения для облегчения труда персонала детского садика № 71 «Огонёк», связанного с ежедневным «ручным» расчетом энергетической ценности пищи ребенка на один день при четырехразовом питании, а также с учетом высокой стоимости существующих программных продуктов для расчета питания.

Багдужева А. В., Габеева Д. А., Тонхоноева А. А. Разработка клиентского приложения для учета питания в детском саду // Вестн. НГУ. Серия: Информационные технологии. 2017. Т. 15, № 3. С. 15–20.

**Нормы физиологической потребности детей
в энергии и пищевых веществах**

Показатель	Возраст					
	месяцев			лет		
	0–3	4–6	7–12	1–2	2–3	3–7
Энергия, ккал	115 *	115 *	110 *	1200	1400	1800
Белок, г	–	–	–	36	42	54
в том числе животный, % *	–	–	–	70	65	60
г/кг массы тела **	2,0	2,6	2,9	–	–	–
Жиры, г	6,5 *	6,0 *	5,5 *	40	47	60
Углеводы, г	13 *	13 *	13 *	174	203	261

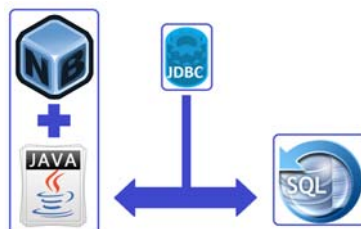
Примечание: * – потребность детей первого года жизни в энергии, жирах, углеводах дана в расчете г/кг массы тела; ** – потребность детей первого года жизни, находящихся на искусственном вскармливании.

Требования к клиентскому приложению:

- приложение должно выполнять функцию поддержки принятия решения в составлении меню в детских учреждениях;
- приложение должно уметь высчитывать количество потребляемых полезных веществ (белков, углеводов, витамина С), а также калорий;
- клиентское приложение должно обеспечивать добавление, удаление, изменение, хранение технологических карт и составленных меню;
- предоставлять возможность просмотра и печати составленных меню;
- система должна иметь простой и доступный интерфейс.

Разработка структуры клиентского приложения

В данной статье приведено пошаговое описание процесса создания графического интерфейса пользователя для приложения с именем ClientEating с помощью конструктора графического интерфейса пользователя NetBeans IDE 8.2 и типизированного объектно-ориентированного языка программирования Java. Целью является проектирование программы интерфейса пользователя, позволяющей просматривать и редактировать меню блюд, которые хранятся в базе данных, созданной в среде Microsoft SQL Server. Связь между формой и базой данных осуществляется с помощью драйвера JDBC:



Проектирование базы данных меню питания в среде Microsoft SQL Server

База данных (рис. 1) состоит из четырех таблиц, описывающих все виды кормления детей. Приведем пример описания одной из таблиц (рис. 2). Для описываемого приложения настроили сетевую конфигурацию SQL Server (рис. 3) для установления соединения между базой данных и приложением.

LOSEV-PC.МБДОУ....Первый завтрак			
	Имя столбца	Тип данных	Разрешить значения NULL
🔑	[№_рецептуры]	int	<input type="checkbox"/>
	[Название блюда]	nchar(70)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Белки	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	Жиры	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	Углеводы	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	[Энергетическая це...]	float	<input checked="" type="checkbox"/>
	[Витамин С]	float	<input checked="" type="checkbox"/>
▶			<input type="checkbox"/>

Рис. 1. База данных

LOSEV-PC.МБДОУ....Первый завтрак							
	№_рецептуры	Название блюда	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность	Витамин С
	1	Каша пшеничная молочная с маслом сливочным	10,94	13,6	47,52	349,2	2,6
	2	Суп молочный с лапшой	3,4	3,6	12,4	94	0,4
	3	Каша гречневая вязкая	6,2	5,4	32	182	0

Рис. 2. Первый завтрак

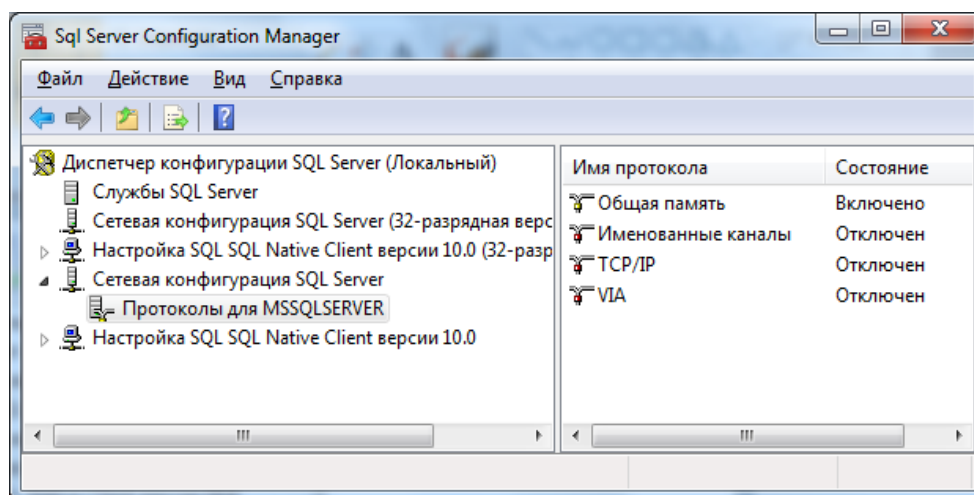


Рис. 3. SQL Server Configuration Manager

Разработка формы в платформе NetBeans IDE 8.2

Для создания формы использовались основные компоненты языка программирования Java: JFrame, JLabel, JPasswordField, JCheckBox, JTextArea, JButton. Их выбор значительно ускоряет заполнение формы и облегчает запись блюд.

Написание Формы (JFrame) начинается с создания окна программы, для этого используем следующую конструкцию:

```
public ClientEating(){
    super("Учет детского питания:"); //Заголовок окна приложения
    setBounds(40, 50, 1330, 650); //размер и положение окна
    setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE); //закрытие окна
```

Для размещения кнопок, меток, флажков, текстовых полей в форме мы использовали код:

```
public class ClientEating extends JFrame {
    private JLabel label1 = new JLabel("Введите данные:"); //Текстовая метка
    ...
    private JCheckBox fcheckBox1= new JCheckBox("Каша пшеничная молочная");//Флажок
    с названием блюда
    ...
    private JButton Button1 = new JButton("Выполнить расчет");//Кнопка выполняющая ос-
    новную вычислительную функцию
```

В языке программирования Java, существует множество методов размещения компонен-тов, мы использовали точное размещение компонентов по координатам с помощью метода setBounds. Создание формы предполагает извлечение записей из базы данных, для этого нам потребовалось объявить переменные, которые будут доступны всем классам приложения.

```
public static float[] FirstBel = {0,0,0,0}; // белки
...
while(rs.next()){
    int nomer=rs.getInt(1);//Извлечение идет по столбикам,1,2 и т.д.
    FirstBel[nomer-1] = rs.getFloat(3);
```

Математическое вычисление энергетической ценности блюд является одной из главных задач нашего исследования, в связи с чем мы приводим пример методики расчетов (результат представлен на рис. 4):

```
textArea1.append("- ПЕРВЫЙ ЗАВТРАК -\n");
if (FcheckBox1.isSelected() == true)
{ FirstBelTotal += Children * FirstBel[0];
  FirstJirTotal += Children * FirstJir[0];
  FirstUglTotal += Children * FirstUgl[0];
  FirstKalTotal += Children * FirstKal[0];
  FirstCTotal += Children * FirstC[0];
//Вывод программы:
  textArea1.append("Каша пшеничная молочная: " + "гр.Белков: "+
  + Children *FirstBel[0] + " гр.Жиров: "+Children*FirstJir[0]+
  гр.Углеводов: "+Children*FirstUgl[0]+ " гр.Каллорий: "+
  +Children*FirstKal[0] + " гр.Витамин С: "+Children*FirstC[0]+ " гр.\n" ); };
```

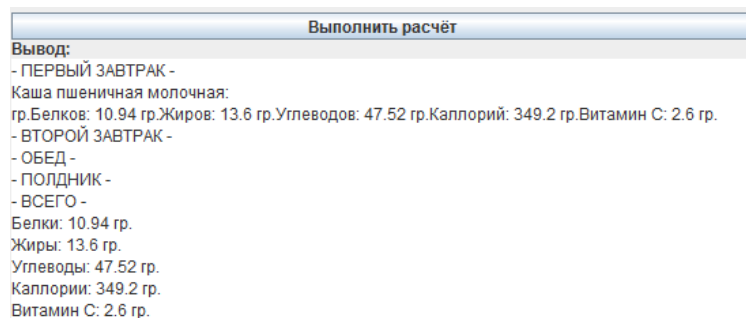


Рис. 4. Расчет энергетической ценности блюд

Установка связи между базой данных и приложением

После установки драйвера JDBC в среду NetBeans IDE 8.0.2 мы создали код, позволяющий нам обеспечить соединение с базой данных:

```
Class.forName("com.microsoft.sqlserver.jdbc.SQLServerDriver");//название библиотек
Connection con = DriverManager.getConnection //установка соединения
("jdbc:sqlserver://localhost:1433;");//Это хост должен быть активным */
+ "dataBaseName=МБДОУ;");//Название базы данных в SQL
+ "user=DostupLosev;");//Логин
+ "password=q1w2e3r4t5");)//Пароль
System.out.println("Подключение к базе данных SQL Server успешно выполнено.");
Statement st = con.createStatement();
```

Упаковка приложения в исполняемый EXE-файл

После того как наш программный код Java в платформе NetBeans IDE 8.2 (рис. 5) полностью готов и скомпилирован, мы упаковали его в исполняемый EXE-файл с помощью программного продукта Inno Setup Compiler, в результате зависимость кода от платформы отсутствует.

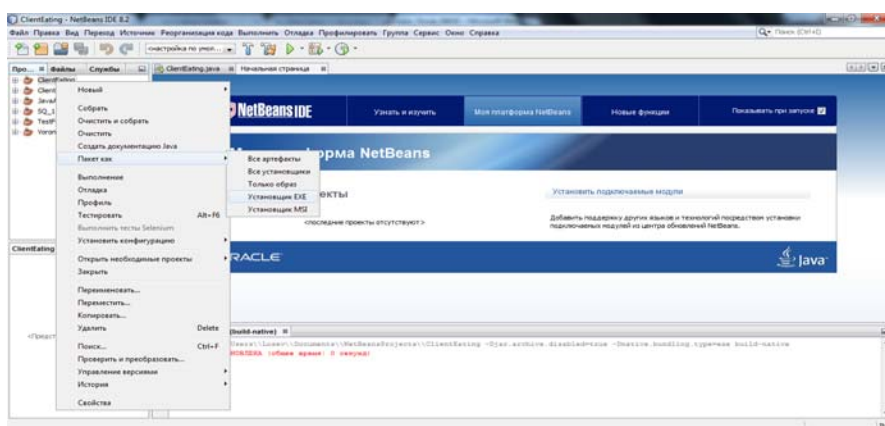


Рис. 5. NetBeans

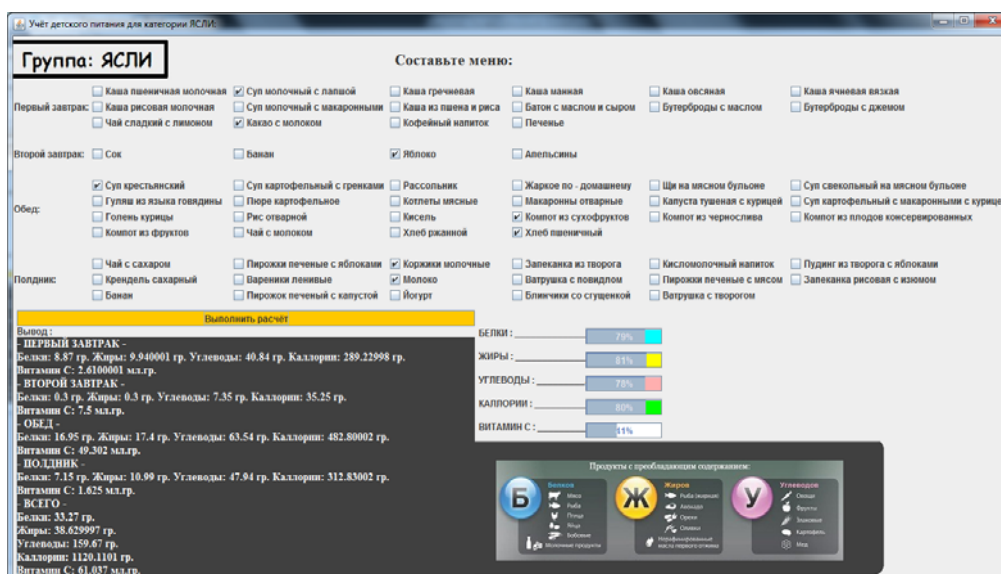


Рис. 6. Результат

Созданная программа «Client Eating» вычисляет, какое количество полезных и питательных веществ ребенок потребляет во время питания в дошкольном учреждении № 71 «Огонек» в зависимости от меню питания (рис. 6).

Заключение

Создание клиентского приложения для учета питания в детском саду № 71 «Огонек» города Улан-Удэ позволяет вычислить суточную норму потребления ребенком в саду питательных веществ (таких как белки, жиры, углеводы), а также калории и витамин С. В качестве инструмента исследования выбрано программное обеспечение Microsoft SQL Server, Neatbeans IDE 8.2, Inno Setup Compiler. Microsoft SQL Server был использован для создания базы данных блюд и продуктов. В Neatbeans IDE 8.2 создано приложение для учета питания в детском саду с получением доступа к картотеке блюд. С помощью Inno Setup Compiler упаковали данную программу в исполняемый EXE-файл. Выбор программного обеспечения обусловлен поставленной задачей.

Материал поступил в редколлегию 31.07.2017

A. V. Bagdueva, D. A. Gabeeva, A. A. Tonkhonoeva

*Buryat State University
24a Smolin St., Ulan-Ude, 670000, Russian Federation*

Lina_bagdueva@mail.ru, gabeeva@mail.ru, ant_ton@mail.ru

DEVELOPING A CLIENT APPLICATION TO POWER-AWARE IN KINDERGARTEN

Create a client application «Client Eating» to account for the supply in kindergarten № 71 «Spark» of the city of Ulan-Ude allows you to calculate the daily rate of consumption by the child in the garden of nutrients such as: proteins, fats, carbohydrates, calories and vitamin C. As the choice of the object of study is the software Microsoft SQL Server, Neatbeans IDE 8.2, Inno Setup Compiler. Microsoft SQL Server was used to create a database of dishes and products. In Neatbeans IDE 8.2 the application was created to account for the power in the kindergarten with the receipt of access to the database of the filing of the dishes. Using Inno Setup Compiler packaged this program into the executable EXE file. The selection of the software is governed by the conditions of the task.

Keywords: database, application, form, menu, calories, calories, the EXE-file, kindergarten.

For citation:

Bagdueva A. V., Gabeeva D. A., Tonkhonoeva A. A. Developing a Client Application to Power-Aware in Kindergarten. *Vestnik NSU. Series: Information Technologies*, 2017, vol. 15, no. 3, p. 15–20. (In Russ.)