

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Мордовский государственный университет  
им. Н. П. Огарёва»



Мордовский  
государственный  
университет  
имени Н. П. Огарёва

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по научной работе  
ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н.П. Огарёва»  
Н.В. Сенин  
30  2016 г.

**Программа вступительного испытания  
по программе подготовки научно-педагогических кадров  
в аспирантуре  
Иностранный (английский) язык**

**Направление подготовки  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Саранск 2016

**РАЗРАБОТАНО:**

Профессор кафедры английского языка  
для профессиональной коммуникации

Лемайкина Л.М.  
29 марта 2016

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой английского языка  
для профессиональной коммуникации

Цыбина Л.В.  
29 марта 2016

Декан факультета

Буренина Н.В.  
29 марта 2016

*Зам.* Начальник управления подготовки  
кадров высшей квалификации

О.Н. Агеева *Н.В. Енюшкина*  
29 марта 2016

## **Пояснительная записка**

Программа вступительного испытания в аспирантуру по английскому языку разработана в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета или магистратуры.

Цель вступительного испытания — определить у поступающих уровень развития коммуникативной компетенции. Под коммуникативной компетенцией понимается умение соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения, рассматривать языковой материал как средство реализации речевого общения.

### Требования к поступающим:

На вступительном испытании поступающий должен продемонстрировать умение пользоваться английским языком как средством культурного и профессионального общения. Поступающий должен владеть орфографическими, лексическими и грамматическими нормами английского языка и правильно использовать их во всех видах речевой деятельности, представленных в сфере профессионального: и научного общения.

Учитывая перспективы практической и научной деятельности аспирантов, требования к знаниям и умениям на вступительном испытании осуществляются в соответствии с уровнем следующих языковых компетенций:

Говорение и аудирование - на вступительном испытании поступающий должен показать владение неподготовленной диалогической речью в ситуации официального общения в пределах вузовской программной тематики. Оценивается умение адекватно воспринимать речь и давать логически обоснованные развернутые и краткие ответы на вопросы экзаменатора.

Чтение – контролируются навыки изучающего и просмотрового чтения. В первом случае поступающий должен продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, максимально полно и точно переводить её на русский язык, пользуясь словарём и опираясь на профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки. При просмотровом /беглом/ чтении оценивается умение в течение ограниченного времени определить круг рассматриваемых в тексте вопросов, выявить основные положения автора и перевести текст на русский язык без предварительной подготовки, без словаря. Как письменный, так и устный переводы должны соответствовать нормам русского языка.

## **Критерии оценки**

На вступительном испытании оцениваются:

- объем остаточных знаний по курсу «Иностранный язык»;
- умение использовать теоретические знания в предложенной речевой ситуации;
- полнота ответа, логика в его изложении, умение четко, грамотно и по существу излагать свои мысли на иностранном языке.

Оценки «отлично» заслуживает экзаменуемый, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценки «хорошо» заслуживает экзаменуемый, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется экзаменуемым, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает экзаменуемый, обнаруживший знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется экзаменуемым, допустившим погрешность в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется экзаменуемому, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «неудовлетворительно» ставится экзаменуемым, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

### **Содержание:**

1. Письменный перевод текста /со словарём/ по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника. Объём текста – 2000 печатных знаков, время выполнения - 45 минут (см.Приложение 1).

2. Устный перевод с листа текста общенаучного содержания объёмом 1000 печатных знаков, без словаря, время подготовки - 5 минут.

3. Краткая беседа с преподавателем на одну из следующих тем:

- *Научно-исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева;*
- *Научная деятельность института (факультета);*
- *Круг научных интересов поступающего;*
- *Известные ученые (зарубежные и отечественные) в данном направлении;*
- *Важнейшие достижения научной мысли в избранной области.*

### **Рекомендуемая литература:**

1. Кулиш, С.А. Английский язык: пособие для поступающих в аспирантуру / С.А. Кулиш ; М-во образования и науки Росс. Федерации, ГОУ ВПО Моск. гос. строит. ун-т. ; науч. ред. А.Е. Беспалов. М. : МГСУ, 2011.

2. Белякова, Елена Ивановна. Английский для аспирантов : учебное пособие / Белякова, Елена Ивановна. - М.: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2014.

3. Балицкая, И. В. Английский язык для аспирантов и соискателей: учебное пособие / И. В. Балицкая, И. И. Майорова, А. Н. Рендович. – Южно-Сахалинск: изд-во СахГУ, 2012.– 80 с.

4. Качалова К.Н. Практическая грамматика английского языка с упражнениями и ключами. СПб.: Базис: Каро, 2006.

5. Худяков А.А. Теоретическая грамматика современного английского языка. – М.: Академия. 2005.

6. Смирнова С.Н. English Grammar Guide for Technical Students: Учебное пособие по английскому языку. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010. – 84 с.

**Информационно-справочные и поисковые системы**

[www.onelook.com](http://www.onelook.com)

[www.infoplease.com](http://www.infoplease.com)

<http://www.cogsci.princeton.edu/~wn> — WordNet

<http://thetis.bl.uk/lookup.html> — British National Corpus

<http://wordweb.info/WW2> — WordWeb,

<http://www.multitran.ru>

<http://www.webster.com>

<http://www.foreign-languages.com>

<http://www.language.ru>

**Текст 1.**

**GSM-BASED ELECTRONIC INTERFACE FOR REMOTE CONTROL OF ELECTRICAL APPLIANCE**

Swodele Oludele, Kuyoro Shade O. & Okolie Samuel O.

dealealways@yahoo.com, afolashadeng@gmail.com, samuelokolie2003@yahoo.com

Department of Computer Science

Babcock University, Ilishan-Remo

Nigeria

*ABSTRACT*

The human mind always needs information of interest to control systems of his/her choice. In this age of electronic systems, it is important to be able to control and acquire information from everywhere. Remote management of several home and office appliances is a subject of growing interest and in recent years we have seen many systems providing such controls. In this work, a phone based home/office remote controller interface equipped with power to turn ON/OFF and receive STATUS of electrical appliances remotely located was developed. A method for control using the Dual Tone Multi-Frequency Decoder (DTMF) tone generated when the user pushes the mobile phone keypad buttons connected to a remote mobile system is presented.

Keywords: Remote controller interface, GSM, DTMF, appliances and electronic systems

**1.0 INTRODUCTION**

The desire of man to control an object that is remotely located to him has been for many ages. However, the technology that meets the perfect desire in this respect has not been obtained, though there is increasing improvement in technology that struggles to meet this need in terms of accuracy, speed, ease of operation and limitless operation point.

The introduction of the Global System for Mobile Communication (GSM) and particularly the use of hand-held mobile phones brought the innovation of distance communication at remote location. Based on this, research is currently on-going to utilize this facility for remote control of systems and appliances; take for instance, a man on a journey inside his car suddenly remembers that he left the Air conditioner ON when it was supposed to be OFF. The normal condition is to drive back and switch OFF. But with the GSM mobile phone in the hand, one looks on how the same could be used to effect control at any point and time.

## **Текст 2.**

### **2.0 METHODS ADOPTED IN GSM CONTROLS**

Method of controls rest on the input and output standard of mobile phones common to all phones. There are basic outputs and inputs of every mobile phone. Inputs like the keypads and microphones are the basic inputs. The outputs are the speakers, backlights, vibrations and sounds. The basic inputs and outputs can be used with appropriate transducers. This work takes advantage of the keypad tone discussed below:

#### **2.1 Keypad Tone**

There is an interesting feature on the keypad of the handset. The keypad has tones, each with unique frequency and hence sounds. Once a call is acknowledged by the receiving phone, the speakers of the two phones (the transmitter and the receiver) are automatically activated to receive keypad tones when the buttons of any of the phones is depressed. Every phone irrespective of manufacturer has twelve (12) keypads. The twelve keypads are Key 0 to 9, asterisk (\*) and the hash (#). These tones are automatically transmitted and received as the keypad tones. With independent frequency and twelve in number, each button could be used to transmit command to the control equipment. Thus several independent commands could be generated using this approach. With the trend in technology, where microcontroller has gained wide appreciation, the controls are not limited to twelve (12). The keypad tone is a frequency array in matrix form as indicated in the Table 1 below. The address of any number is given by two frequencies, the row and column frequencies. By so doing, every number of the keypad can be located on the matrix table.

### **3.0 SYSTEM DEVELOPMENT**

The keypad tone is used to generate the necessary command that will activate electromagnetic or solid state relays for switching ON and OFF and the accessing of the STATUS of several appliances. The tones received through the earpiece will be converted to binary number that each represents using a standard Integrated Circuit (IC) chip called Dual Tone Multi-Frequency Decoder (DTMF). The binary numbers are fed into BCD-to-Decimal decoder. The output decimal is fed into a microcontroller that serves three purposes outlined as follows:

## **Текст 3.**

### **3.1 Dual Tone Multi-Frequency Signaling (DTMF)**

Dual-tone multi-frequency signaling (DTMF) is used for telecommunication signaling over telephone lines in the voice-frequency band between telephone handsets and other communications devices and the switching center. The multiple tones are the reason for calling the system multi-frequency. These tones are then decoded by the switching center to determine which key was pressed. Table 2 shows the frequencies generated on each key press.

This work takes advantage of the DTMF keypad tone since it is used to control multiple devices and it is a standard for all mobile phones. In this work, signals produced by the DTMF were converted to voltages via a customized circuitry that can control about any device.

Table 2: The keypad numbers and their corresponding frequencies

### **4.0 DESIGN PROCEDURE**

In the design stage of this work, special attention is put on the critical condition that makes the component

and the module operate efficiently. All components and their functions for the purpose of this work are well discussed. The major problem accosted in engineering design is how to fully and correctly specify

the requirements of the design.

#### **4.1 Multiple Units GSM Controlled Devices**

The multiple units GSM controlled devices system design process involves the following:

1. Full analysis of the system specification.
2. Hardware design

The hardware tasks include the definition and analysis of suitable circuit components used in achieving the circuit design of the multiple units GSM controlled devices, and the circuits necessary for taking electrical signals as inputs, activating, deactivating and getting feedback from electrical appliances. The first task is getting DTMF Integrated Circuit to receive the signals from the keypad of the mobile phone.

The second task is writing of a suitable program used by the Micro-controller, which performs the right selection function to switch ON/OFF and check STATUS of the electrical devices. The hardware or circuit is clearly divided into some major divisions, which are:

1. The Dual Tone Multi Frequency (DTMF) Signaling (HT9170B)
2. The Micro-controller (PIC18F4550)
3. BCD Decade converter (4028B)



## **Текст 4.**

### **4.2 BLOCK DIAGRAM**

The block diagram (Figure 1) shows the flow of communication between the hardware devices but does not specify how the components communicate. The operator uses the transmitting mobile phone to call the phone number of the receiving mobile phone this operation incurs variable cost since the use of the service provider which differ according to the network provider involved. immediately the receiving mobile phone receives the signal it sends it to the DTMF which operates in binary form, the binary output of the DTMF is then sent to the decade converter which converts the binary output of the DTMF into a form that the micro-controller can use. This enables multiple devices to be ON/OFF and their STATUS can be checked at a time as determined by the user. The driver is used to drive the relays at the switching state to switch ON/OFF the load. More on the operation of this work is discussed in the subsequent sections below.

*Figure 1 The operational block diagram*

#### **4.2.1 Transmitting Mobile Station**

The naming convention “Transmitting Mobile Station” has been chosen for the Mobile phone with the person that intends to control one or more devices at a remote location. The person who wants to switch ON/OFF and get STATUS of any device at the remote location dials the number of the Remote Station. The call to the Mobile Station can be via any Network Provider and their tariffs apply.

#### **4.2.2 Receiving Mobile Station (Base Station)**

The naming convention used for the phone that is in the remote location, attached to the circuitry is “Receiving Mobile Station”. In this design, we take advantage of the Automatic Answer that is activated with the insertion of an Earphone. The mobile phone on the receiver side picks up the phone automatically after 5 seconds (timing can be specified), and then makes the tones available to the DTMF tone decoder IC through the headphone jack of the phone. This can be used with any model of mobile phone the only major challenge is that the pin connections of the earphones may differ and so the right earphone must be used.