

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ГОЛОСОВОГО ПОМОЩНИКА SAY
TIME

Программа

Пояснительная записка

Листов 11

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ	2
ОБЗОР АНАЛОГОВ	2
ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ	3
АЛГОРИТМ ПРОГРАММЫ	4
ВЫБОР СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ	5
ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ	5
ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЯ	9
ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ	10

ВВЕДЕНИЕ

Наименование программы: Мобильное приложение голосового помощника Say Time.

Разработка данной программы велась на основе учебного плана кафедры Математики и Информатики специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» по требованиям составленного для проекта технического задания от 17.05.2021.

ЦЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Данная программа предназначена для вывода на экран текущего времени и при необходимости его озвучивания при помощи синтезатора речи. Она рассчитана на практическое использование слабовидящими людьми или теми, кому нужно знать текущее время без прямого зрительного контакта.

ОБЗОР АНАЛОГОВ

Были рассмотрены и сравнены аналоги моего приложения. Были выписаны положительные и отрицательные отличия:

- 1) “Tell Me The Time” от Andreas Meyer. Приложение оказалось очень удобным и приятным на глаз со множеством графических настроек для оформления приложения и системных настроек для задавания времени для его работы.

Положительные:

- Красивое, минималистичное оформление основной страницы приложения
- Меньший вес приложения

Отрицательные:

- Меньшее количество настроек управления синтезом речи

2) “Говорящие часы” от kokesoft

Положительные:

- Красивое оформление основной страницы приложения
- Наличие дополнительных датчиков для срабатывания приложения. Например: акселерометр и датчик приближения.

Отрицательные:

- Меньшее количество настроек управления синтезом речи

3) “DVBeer” от DimoVideo

Положительные:

- Простой и понятный интерфейс

Отрицательные:

- Несовместимость с некоторыми голосовыми пакетами

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

При составлении технического задания была поставлена следующая задача: создание программы, выводящей на экран текущего времени и при необходимости озвучивающей его при помощи синтезатора речи. Также программа должна была быть способна на озвучивание времени по таймеру и говорить специальные фразы.

Были выделены определенные требования к программе:

- Интуитивно понятный интерфейс
- Невысокие системные требования программы
- Небольшой вес

АЛГОРИТМ ПРОГРАММЫ

Алгоритм программы представлен следующим образом:
Программа получает на вход данные о спец. словах, обозначающих слова “Часы”, “Минуты”, “Секунды” и при нажатии кнопки или срабатывании таймера выводила с помощью синтеза речи текущее время вслух.

Блок-схема работы программы представлена на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Блок-схема работы программы

ВЫБОР СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

При выборе программных средств реализации поставленной задачи были рассмотрены такие среды разработки, как:

- Среда визуальной разработки android-приложений - App Inventor;
- Изначально основанная на MIT App Inventor платформа для создания мобильных приложений - AppyBuilder;
- Платформа для создания профессиональных приложений для Android - Andromo;
- Интегрированная среда разработки для работы с платформой Android - Android Studio

Для реализации поставленной задачи была выбрана среда визуальной разработки android-приложений - App Inventor. Данная среда разработки удовлетворяла всем поставленным требованиям и оказалась наиболее удобной для создания выбранной программы.

Данная облачная среда визуальной разработки используется для построения программ в визуальном режиме с использованием блоков программного кода.

ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ

```
str sayBefore = "Local tume.";  
str textHours = "Hours";  
str textMinutes = "Minutes";
```

```

str textSeconds = "Seconds";
str sayAfter = "Good Afternoon!";

str sayBeforeRu = "Местное время.";
str textHoursRu = "Часов";
str textMinutesRu = "Минут";
str textSecondsRu = "Секунд";
str sayAfterRu = "Добрый день!";

when listPhrase.BeforePicking do {
  listPhrase.Elements = Phrases;
}

str Prases.makealist = "Время обедать!", "Время вставать!",
"Время спать!";

when listPhrase.AfterPicking do {
  listPhrase.Elements = listPhrases.Selection;
}

when btnSetDefault.Click do {
  textSayBefore.Text = sayBefore;
  textHoursWord.Text = textHours;
  textMinutesWord.Text = textMinutes;
  textSecondsWord.Text = textSeconds;
  textSayAfter.Text = sayAfter;
  textTimeHours.Text = "12";
  listPhrase.Text = "Время обедать!";
  if chbRu.Checked then {
    textSayBefore.Text = sayBeforeRu;
    textHoursWord.Text = textHoursRu;
    textMinutesWord.Text = textMinutesRu;
    textSecondsWord.Text = textSecondsRu;
    textSayAfter.Text = sayAfterRu;
  }
}

when Screen1.initialize do {
  Clock2.TimerInterval = textInterval.Text * 1000;
  chbHours.Checked = false;
  chbMinutes.Checked = true;
  chbSeconds.Checked = true;
  Clock2.TimerEnabled = false;
  ScreenPhone1.Visible = true;
}

```

```

ScreenPhone2.Visible = false;
ScreenPhone3.Visible = false;
textSayBefore.Text = sayBefore;
textHoursWord.Text = textHours;
textMinutesWord.Text = textMinutes;
textSecondsWord.Text = textSeconds;
textSayAfter.Text = sayAfter;
textTimeHours.Text = "12";
listPhrase.Text = "Время обедать!";
Screen1.Title = "SayTime v1.0";
if chbRu.Checked then {
    textSayBefore.Text = sayBeforeRu;
    textHoursWord.Text = textHoursRu;
    textMinutesWord.Text = textMinutesRu;
    textSecondsWord.Text = textSecondsRu;
    textSayAfter.Text = sayAfterRu;
}
}

when Clock1.Timer do {
    hours.Text = Clock1.Hour(call Clock1.now);
    minutes.Text = Clock1.Minute(call Clock1.now);
    seconds.Text = Clock1.Second(call Clock1.now);
}

when btnSayNow.Click do {
    call sayTime();
}

when Clock2.Timer do {
    call sayTime();
}

when btnStart.Click do {
    Clock2.Timerinterval = textInterval.Text * 1000;
    Clock2.TimerEnabled = true;
}

when btnSilent.Click do {
    Clock2.TimerEnabled = false;
}

when Settings.Click do {
    ScreenPhone1.Visible = false;
}

```



```

    ScreenPhone2.Visible = true;
    Screen1.Title = "Settings";
}

when Home.Click do {
    ScreenPhone1.Visible = true;
    ScreenPhone2.Visible = false;
    Screen1.Title = "SayTimer v1.0";
}

when AdditionalSettings.Click do {
    ScreenPhone2.Visible = false;
    ScreenPhone3.Visible = true;
    Screen1.Title = "AdditionalSettings";
}

when BacktoSettings.Click do {
    ScreenPhone2.Visible = true;
    ScreenPhone3.Visible = false;
    Screen1.Title = "Settings";
}

str SayMessage = "";
str SayHours = "";
str SayMinutes = "";
str SaySeconds = "";

procedure sayTime() do {
    if (chbHours.Checked) then
        SayHours = hours.Text + textHoursWord.Text;
    else
        SayHours = "";

        if (chbMinutes.Checked) then
            SayMinutes += minutes.Text + textMinutesWord.Text;
        else
            SayMinutes += "";

        if (chbSeconds.Checked) then
            SaySeconds += seconds.Text + textSecondsWord.Text;
        else
            SaySeconds += "";
}

```

```
SayMessage += textSayBefore.Text + SayHours + SayMinutes +  
SaySeconds;  
if (textTimeHours.Text = Clock1.Hour(call Clock1.Now) then  
    SayMessage += listPhrase.Text;  
SayMessage += textSayAfter.Text;  
  
call TextToSpeech1.Speak(SayMessage);  
}
```

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЯ

Для поставленной задачи был составлен алгоритм инкрементной разработки:

- 1 инкремент: расположение на главном экране будущего приложения основных компонентов и подключение к ним блоков программного кода;
- 2 инкремент: добавление основных настроек, вынесение их на отдельный экран и подключение к ним блоков кода;
- 3 инкремент: добавление дополнительных настроек, краткой информации о приложении, вынесение их на дополнительный экран и подключение к ним блоков программного кода

Структура программного проекта представляет из себя файл для скачивания мобильного приложения: SayTime.apk. Структура проекта представлена на Рисунке 2:

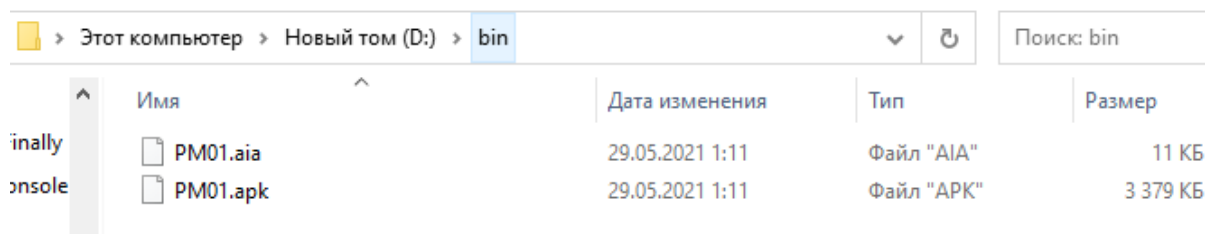


Рисунок 2 – Структура проекта

ИСТОЧНИКИ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ РАЗРАБОТКЕ

1. App Inventor — создание Android-приложений. URL: <https://habr.com/ru/post/101154/> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: свободный.
2. Голосовой движок «Vocalizer Expressive 2». URL: <https://4pda.to/forum/index.php?showtopic=200728> (дата обращения: 18.05.2021). – Режим доступа: свободный.
3. Основные понятия синтеза речи. URL: https://voximplant.ru/blog/how_does_text_to_speech_work (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: свободный.
4. Речевые технологии. Text-to-Speech: как работает синтез речи. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Синтез_речи (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: свободный.
5. Создание приложений в App Inventor. URL: <https://робототехника18.рф/1-знакомство-с-app-inventor/> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: свободный.
6. Среда визуальной разработки android-приложений - App Inventor. URL: <https://appinventor.mit.edu/> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: свободный.