

Sprachausgabe unter C++

Sprachsynthese

Mithilfe von Sprachsynthese ist es möglich einem Computer ein Wort, einen Satz oder einen Text vorlesen zu lassen. Dies wird auch Text-to-Speech genannt.
(„Text-to-Speech“, 2015)

QT Speech

Was ist QT Speech?

Mithilfe des QT Moduls QT Speech kann Sprachsynthese in C++ ermöglicht werden. Es wird auf den Plattformen Windows, Linux, MacOS, Android und iOS unterstützt. Dies ist nur möglich, da es die verschiedenen Speech Engines der einzelnen Betriebssysteme nutzt (außer bei Linux da nutzt es libspeechd und flite). (Tratner,2017)

Installation

Allgemein

1. Folgende Zeile muss in die .pro Datei geschrieben werden um eine Verknüpfung mit dem Modul herstellen zu können: `QT += texttospeech`
 2. Include Befehl: `#include<QTextToSpeech>`
- („Qt Speech“,2020)

Linux

Folgende Pakete sollten mittels `sudo apt install` auf Linux installiert werden.

- `speech-dispatcher`
- `libspeechd2`
- `flite`
- `libflite1`
- `speech-dispatcher-flite`
- `libqt5texttospeech5`
- `libqt5texttospeech5-dev`
- `qtspeech5-flite-plugin`

Wichtige Klassen

QTextToSpeech	Merkt sich mit welcher Stimme, Lautstärke, Tonhöhe und Geschwindigkeit gesprochen wird. Außerdem enthält es Methoden zum Sprechen und Pausieren eines Textes.
---------------	---

	(„QTextToSpeech Class“,2020)
QVoice	Merkt sich Informationen über die Stimme mit der der jeweilige Text gesprochen wird. („QVoice Class“, 2020)

Beispiele

Der QT Creator liefert das Projekt „Hello Speak Example“ mit, das eine Beispiel Implementierung enthält. Ein einfacheres Beispiel ist auf der Webseite <https://www.ics.com/blog/text-speech-look-qt-speech-module> zu finden.

Festival Speech Synthesis System

Was ist das Festival Speech Synthesis System ?

Festival ist ebenfalls ein Modul mit dem Sprachsynthese ermöglicht werden kann. Es ist an der University of Edingburgh entwickelt worden und nutzt deren Edingburgh Speech Tools Library. Die Sprachen in denen der Text ausgegeben wird sind Englisch (britisches und amerikanisches Englisch) und Spanisch. („The Festival Speech Synthesis System“,o.D.) Laut Festvox.org läuft Festival auf vielen Unix Systemen und auf Windows („festvox.org“,o.D.).

Wichtige Funktionen

<code>void festival_initialize(int load_init_files,int heapsize);</code>	Intialisiert die Api. Das erste Argument sorgt dafür dass wichtige Dateien geladen werden. Das zweite Argument ist die größe des Scheme heap die normalerweise bei 210.000 liegt.
<code>int festival_say_file(const EST_String &filename);</code>	Sorgt dafür dass der Inhalt einer Datei vorgelesen wird
<code>int festival_say_text(const EST_String &text);</code>	Sorg dafür dass der übergebene String gelesen wird.

(Black,2014)

Speech SDK

Was ist das Speech SDK?

Das Speech SDK ist Microsofts Lösung Text-To-Speech Programme zu entwickeln. Das SDK unterstützt Windows, Linux und MacOS als Betriebssysteme. Bei Linux allerdings nur die Systeme: Ubuntu 16.04, Ubuntu 18.04, Debian 9, Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8, und CentOS 8. („About the Speech SDK“,2020)

Wichtige Klassen

SpeechConfig	Kontrolliert ob man den Sprachkennungsdienst abonniert hat
SpeechSynthesizer	Greift auf eine installierte Speech Engine zu, um einen Text sprechen zu können.
SpeechSynthesisResult	Resultat des SpeechSynthesizer, das auf Fehler überprüft werden kann

(„Schnellstart: Synthetisieren von Sprache über einen Lautsprecher“,2020)

Quellen

About the Speech SDK.[Dokumentation](2020,13.02). Abgerufen am 02.04.2020 von <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/cognitive-services/speech-service/speech-sdk?tabs=linux>

Black,A. W.[Dokumentation](2014,02.12). C/C++ API. Abgerufen am 02.04.2020 von http://festvox.org/docs/manual-2.4.0/festival_28.html#API

festvox.org.[Dokumentation](o.D.). Abgerufen am 02.04.2020 von <http://festvox.org/festival/downloads.html>

Schnellstart: Synthetisieren von Sprache über einen Lautsprecher.[Dokumentation](2020,10.02). Abgerufen am 02.04.2020 von <https://docs.microsoft.com/de-de/azure/cognitive-services/speech-service/quickstarts/text-to-speech?tabs=dotnet%2Clinux%2Cjre&pivots=programming-language-cpp>

Text-to-Speech.[Artikel](2015,15.04). Abgerufen am 02.04.2020 von https://www.e-teaching.org/technik/aufbereitung/text/Text-to-Speech/index_html

The Festival Speech Synthesis System.(o.D.). Abgerufen am 02.04.2020 von <http://www.cstr.ed.ac.uk/projects/festival/>

Tratner, J.(2017,28.06).Text to Speech: A Look at the Qt Speech Module[Artikel]. Abgerufen am 02.04.2020 von <https://www.ics.com/blog/text-speech-look-qt-speech-module>

Qt Speech.[Dokumentation](2020). Abgerufen am 02.04.2020 von <https://doc.qt.io/qt-5/qtspeech-index.html>

QTextToSpeech Class.[Dokumentation](2020). Abgerufen am 02.04.2020 von <https://doc.qt.io/qt-5/qtexttospeech.html>

QVoice Class.[Dokumentation](2020). Abgerufen am 02.04.2020 von <https://doc.qt.io/qt-5/qvoice.html>

Projekt 2020/21: „Tick-Tack“
Professionelle Zeitmessung im Rallye Sport

Name: Benjamin Daniel Scheer

Datum: 31.03.2020

Tasktitel: Sprachausgabe unter C++

Betreuer: Prof. Dr. Peter Kelb
HS-Bremerhaven