****

**Kauno technologijos universitetas**

Elektros ir elektronikos fakultetas

**Testo sudarymas LabVIEW aplinkoje**

Laboratorinis darbas

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Žygimantas Marma**  Studentas | (parašas) (data) |
|  |  |
| **Doc. Šarūnas Kilius**  Dėstytojas | (parašas) (data) |
|  |  |

**Kaunas, 2023**

Turinys

[Įvadas 3](#_Toc151503310)

[1. Darbo eiga 4](#_Toc151503311)

[Išvados 15](#_Toc151503312)

Įvadas

**Darbo tikslas: s**usipažinti su LabView aplinkos galimybėmis projektuojant automatizuotus elektroninės įrangos testus.

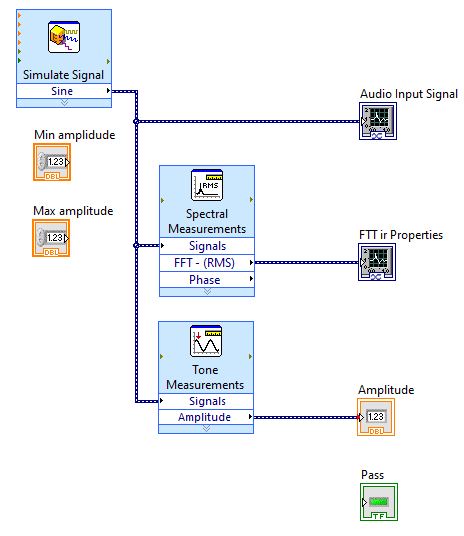
**Darbo užduotis**

1. Savarankiškai suprogramuokite testą pagal pateiktą pavyzdį ir išbandykite testavimą.
2. Papildykite testą dažnių diapazono matavimu (dažnio matavimas papildomai pridedamas *Tone Measurements* bloko *Properties*. Dviem testo reikšmėms išvesti įterpkite „loginį IR“ prieš LED indikatorių – jis randamas *Boolean - > And*).
3. Nuskaitykite testui signalą iš kompiuterio mikrofono įėjimo (*Express -> Input -> Acquire Sound*).

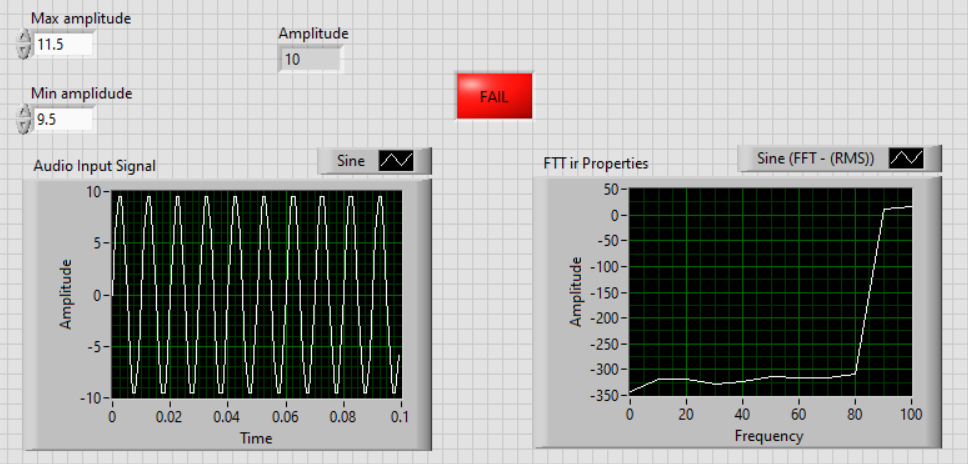
# Darbo eiga

## Signalo generavimas

Naudojantis laboratorinio darbo aprašu buvo sukurta labView programa.



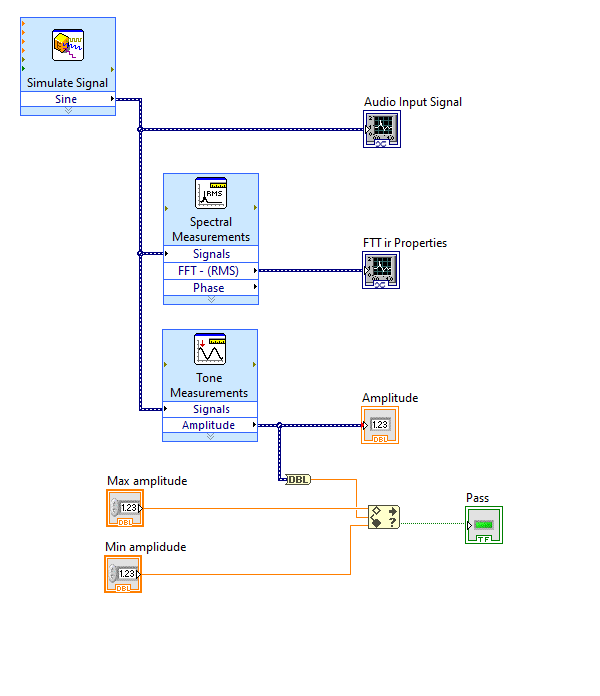
1 pav. Blokinė programos seka



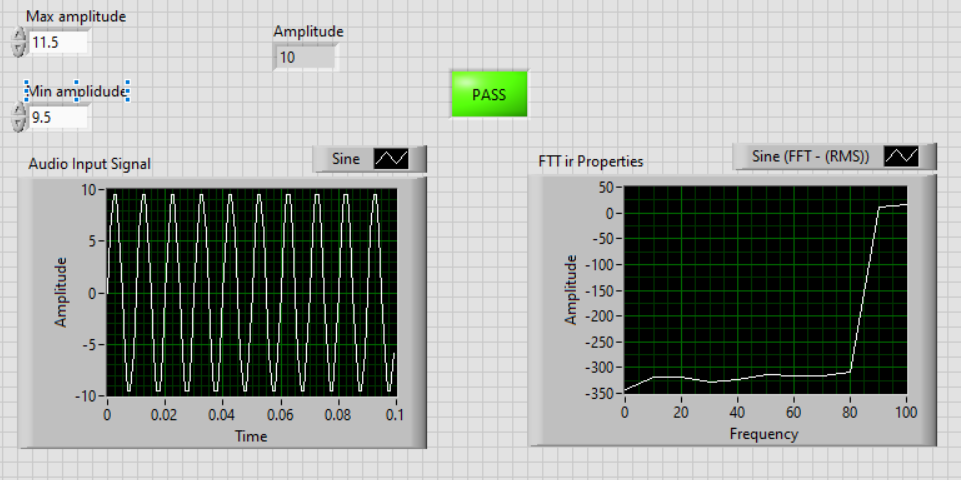
2 pav. Gautas signalas ir jo spekttas

## Signalo ribinių reikšmių testas (Limit Test)

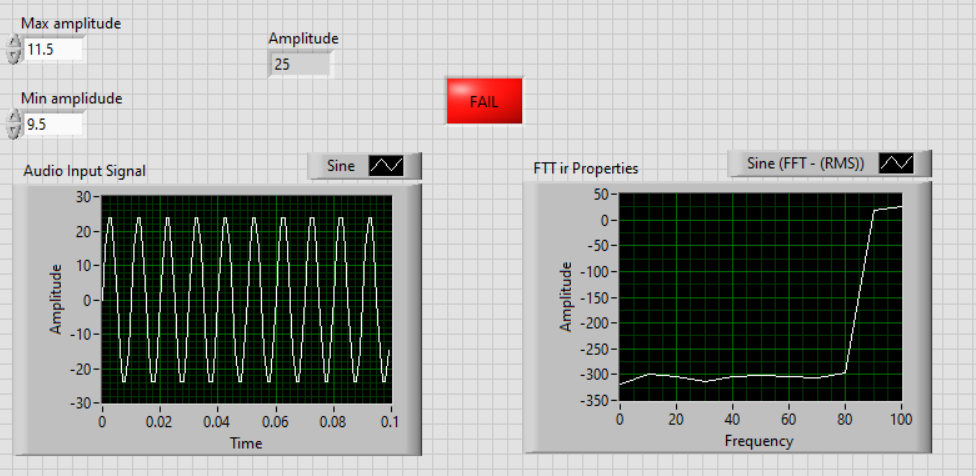
Toliau programa buvo papildyta ribinių reikšmių testu. Šis testas tikrina ar amplitudė yra nustatytuose rėžiuose.



3 pav. LabView programa su rėžių tikrinimu



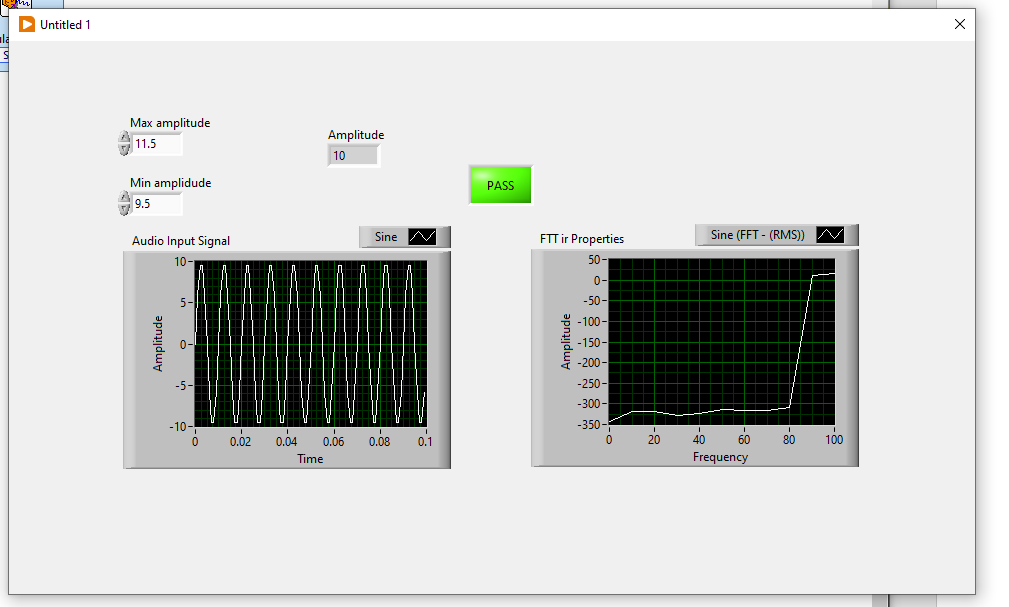
4 pav. Pavykęs testas



5 pav. Nepavykęs testas

## Parengimas TestStand aplinkai

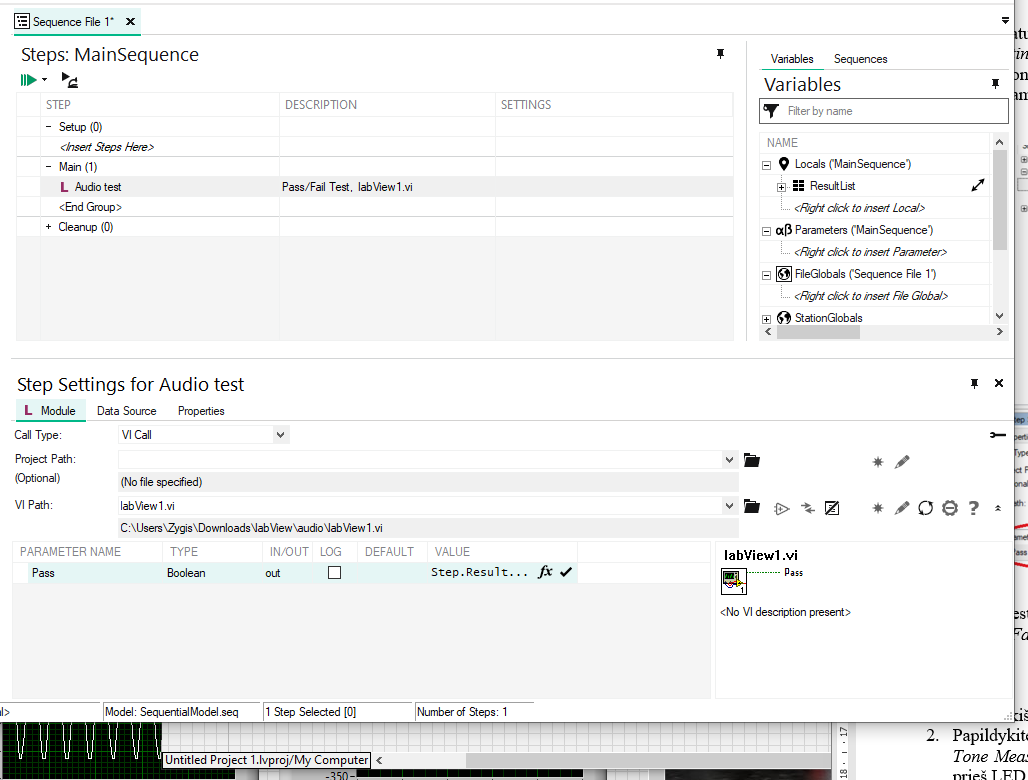
Toliau programa sutvarkyta taip, kad tiktų eksportuoti į testStand aplinką.



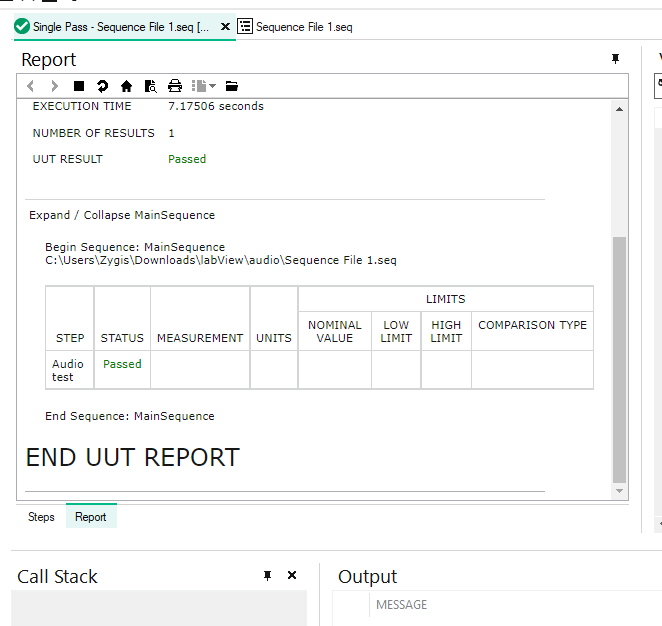
6 pav. Programos langas

## LabView testo įtraukimas į TestStand testavimo seką

Sukurtas LabView modelis buvo įtrauktas į TestStand programos testą kaip Pass/Fail testas.



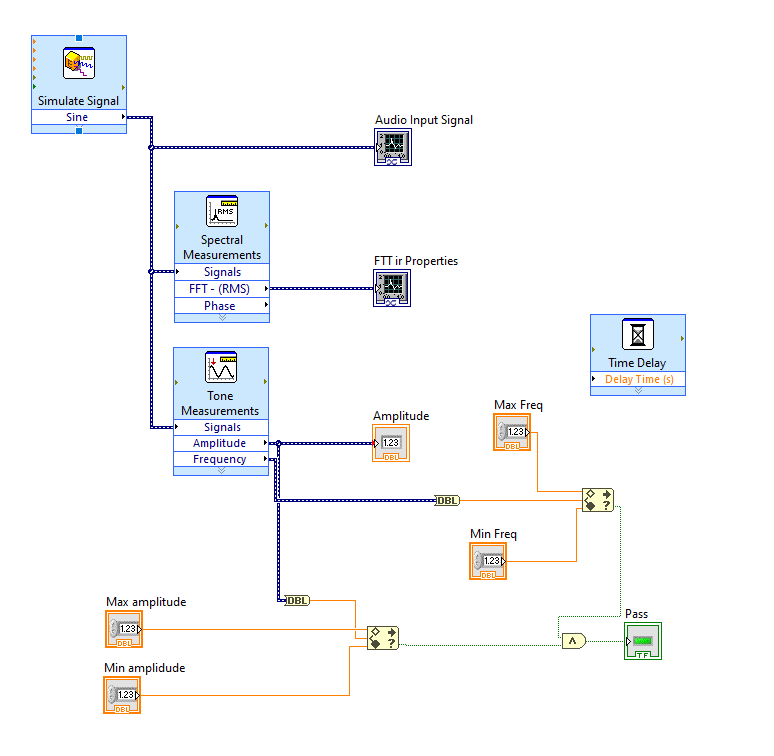
7 pav. Įtrauktas LabView modelis



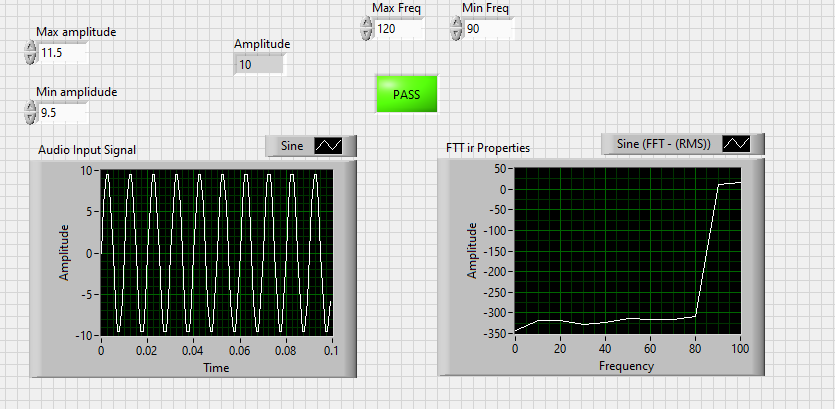
8 pav. Sėkmingas testo veikimas

## dažnių diapazono matavimu

LabView programoje buvo atlikti pakeitimai leidžiantys matuoti dažnį ar jis yra tinkamuose rėžiuose.

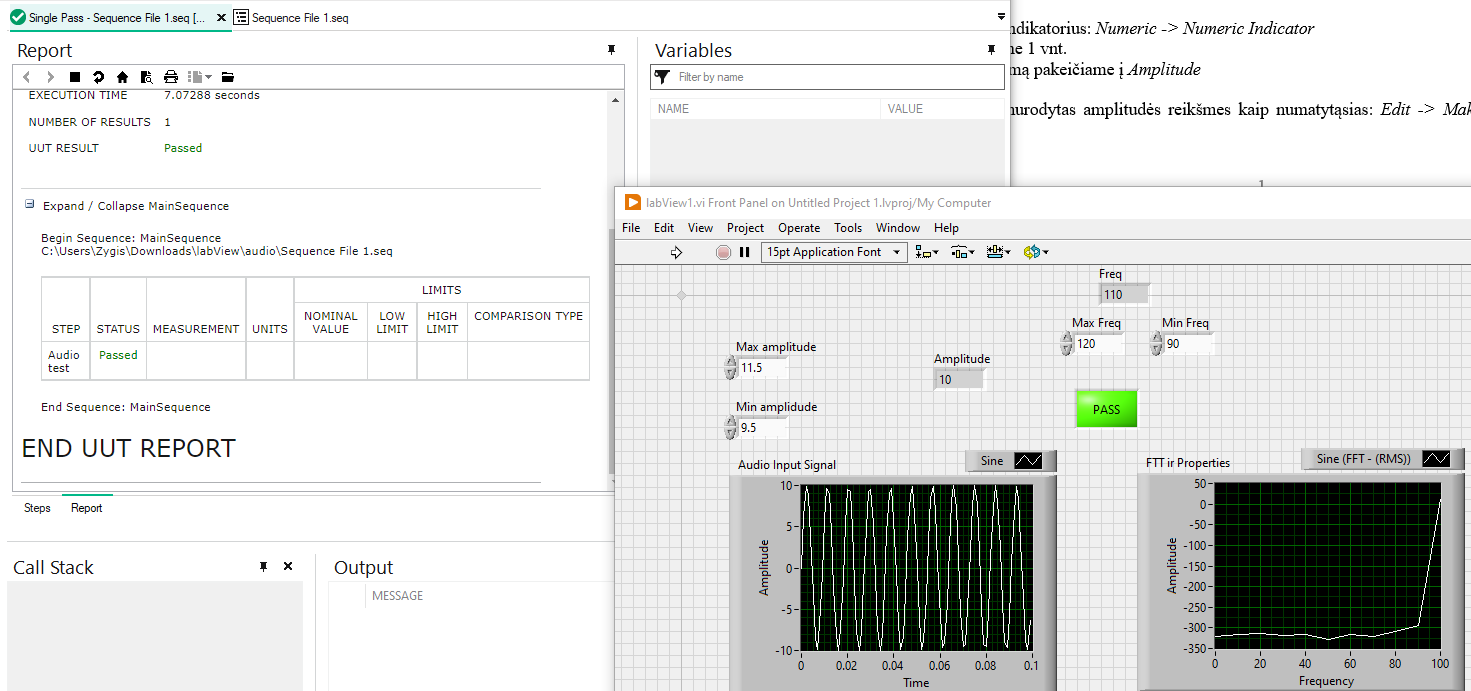


9 pav. LabView programa dažniui ir amplitudei testuoti

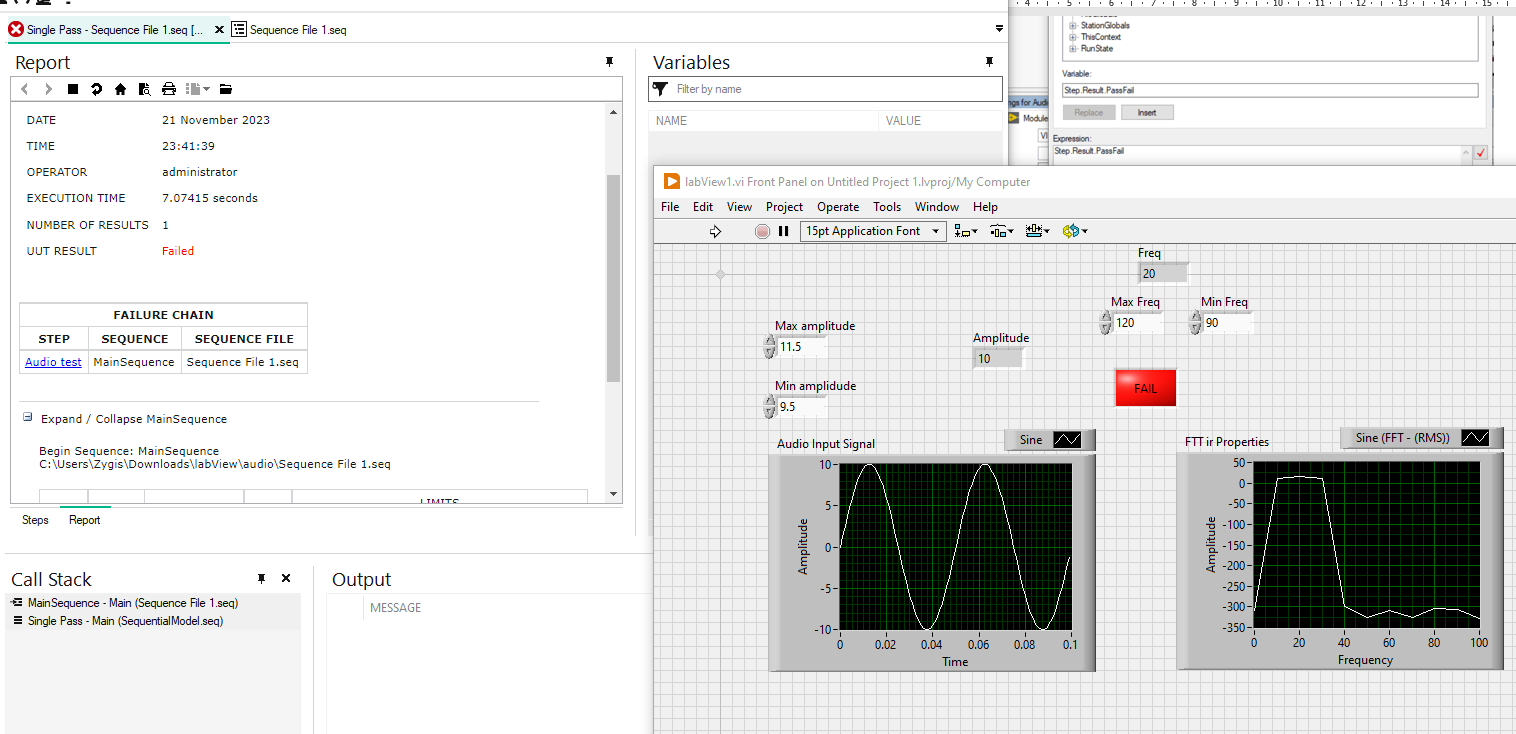


10 pav. Programos dažnio ribų nustatymai

Atlikus šiuos pakeitimus TestStand aplinkoje testų rezultatai dabar priklausė netik nuo amplitudės, bet ir nuo dažnio.



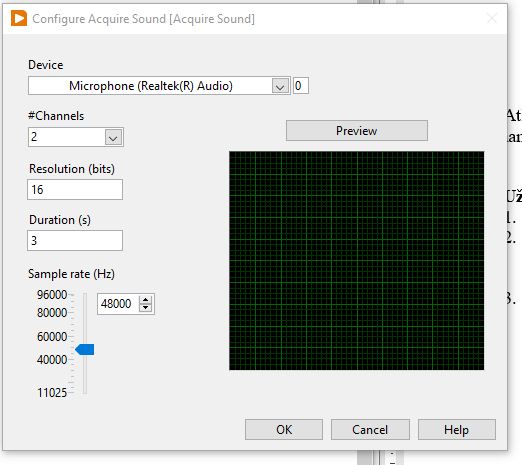
11 pav. Pavykęs amplitudės ir dažnio testas



12 pav. Nepavykęs amplitudės ir dažnio testas

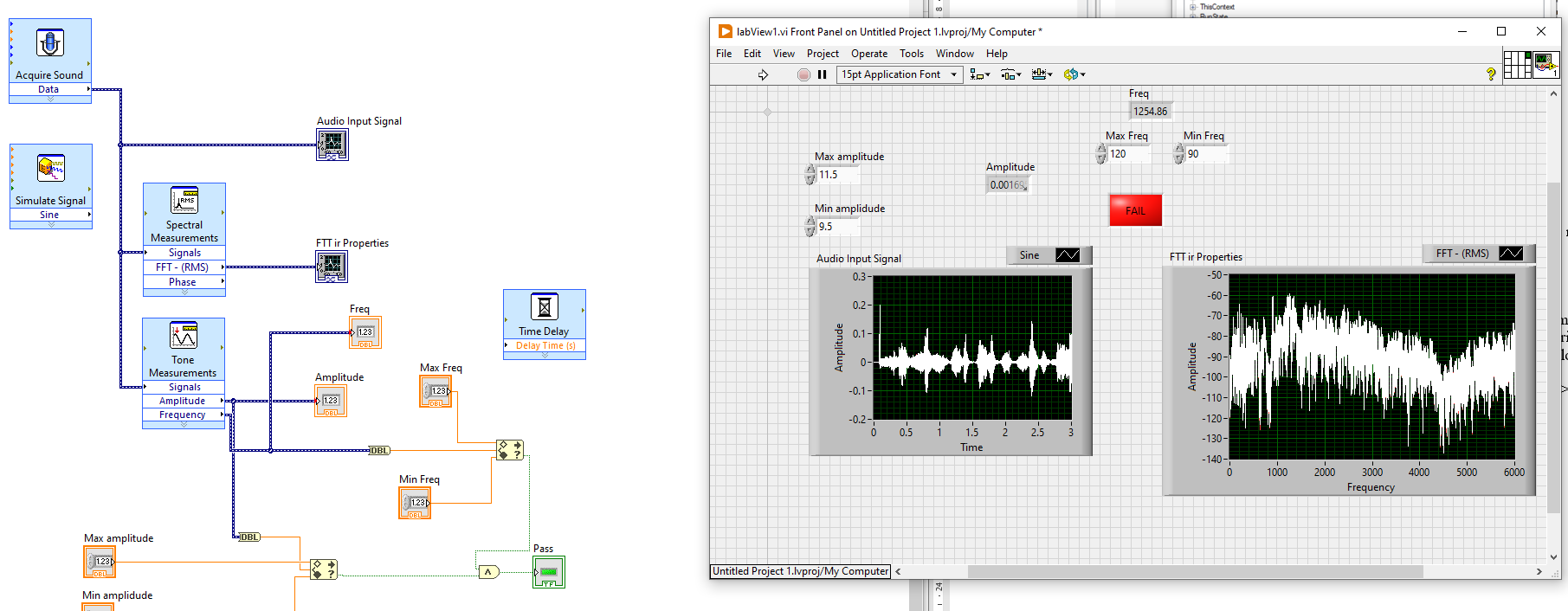
## Testas signalo iš kompiuterio mikrofono įėjimui

Kompiuterio miktofonas buvo pridėtas su šiais parametrais: 2 kanalai, 16 bitų resoliucija ir 48kHz diskretizavimo dažnis.

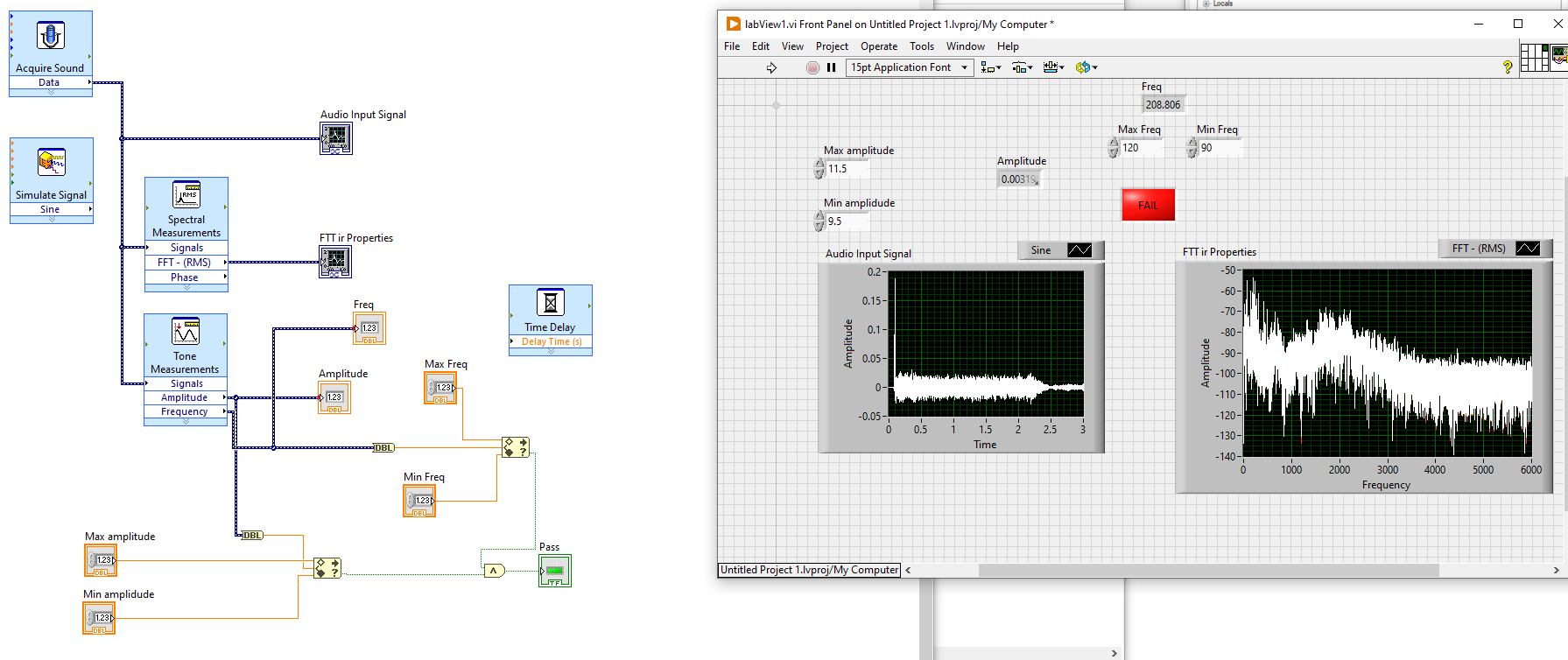


13 pav. Mikrofono parametrai

Buvo išbandyta muzika ir sirenos signalas kaip mikrofono įvestis.



14 pav. Muzikos signalo įvestis



15 pav. Sirenos signalo įvestis

Išvados

1. Darbe susipažinta su LabView programos veikimu ir modelių eksportavimu į TestStand aplinką.
2. Buvo sukurti signalo amplitudės ir dažnio testai, kurie tikriną ar įėjimo signalas yra nustatytuose rėžiuose.
3. Sukurta LabView programa buvo modifikuota taip, kad įvesties signalą galima būtų naudoti kompiuterio mikrofoną.