



Kauno technologijos universitetas

Elektros ir elektronikos fakultetas

Testo sudarymas LabVIEW aplinkoje

Laboratorinis darbas

Žygimantas Marma

Studentas

Doc. Šarūnas Kilius

Dėstytojas

Kaunas, 2023

Turiny

Įvadas.....	3
1. Darbo eiga	4
Išvados	13

Įvadas

Darbo tikslas: susipažinti su LabView aplinkos galimybėmis projektuojant automatizuotus elektroninės įrangos testus.

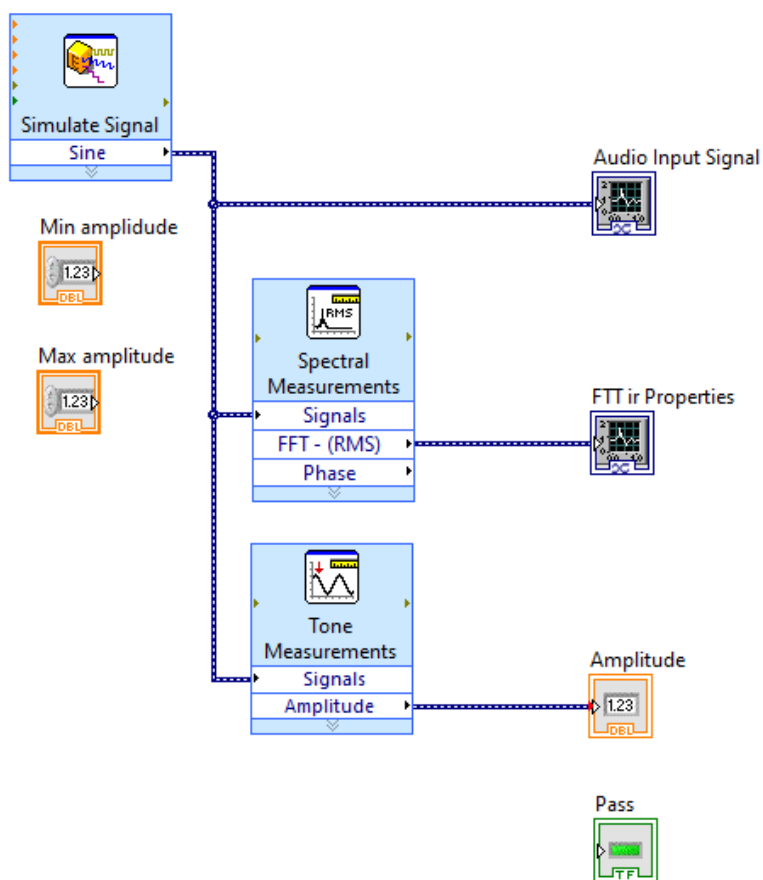
Darbo užduotis

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 indikatorį – jis randamas *Boolean* - *> And*).
3. Nuskaitykite testui signalą iš kompiuterio mikrofono įėjimo (*Express* -> *Input* -> *Acquire Sound*).

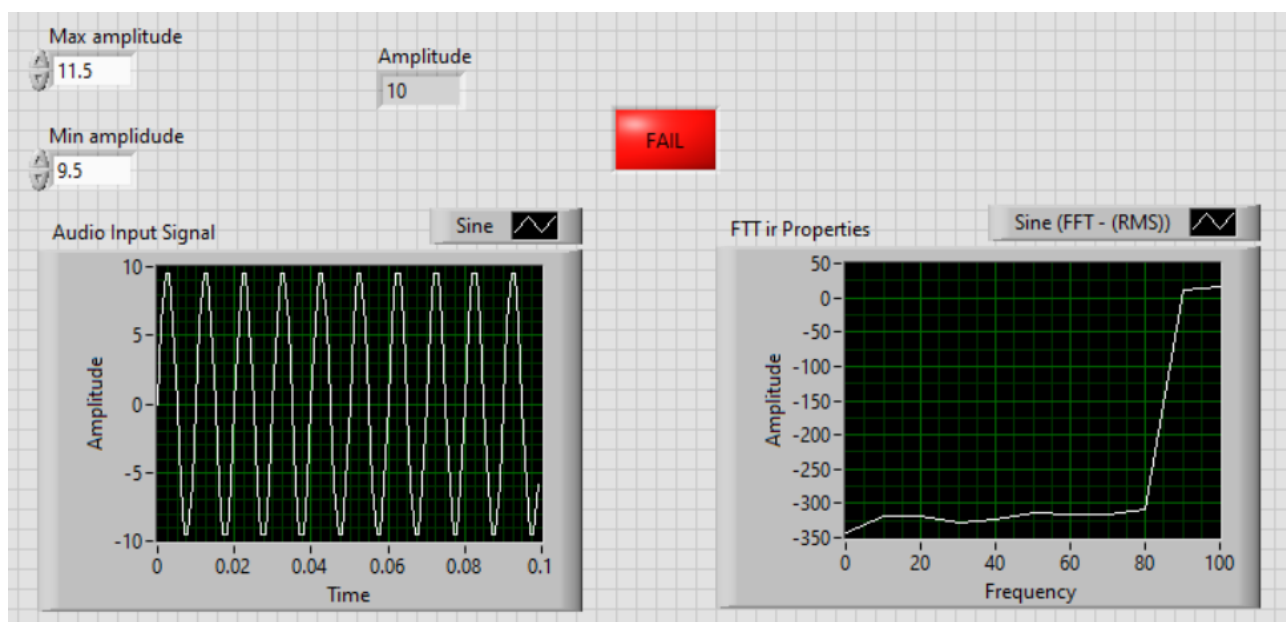
1. Darbo eiga

1.1. Signalo generavimas

Naudojantis laboratorinio darbo aprašu buvo sukurta labView programa.



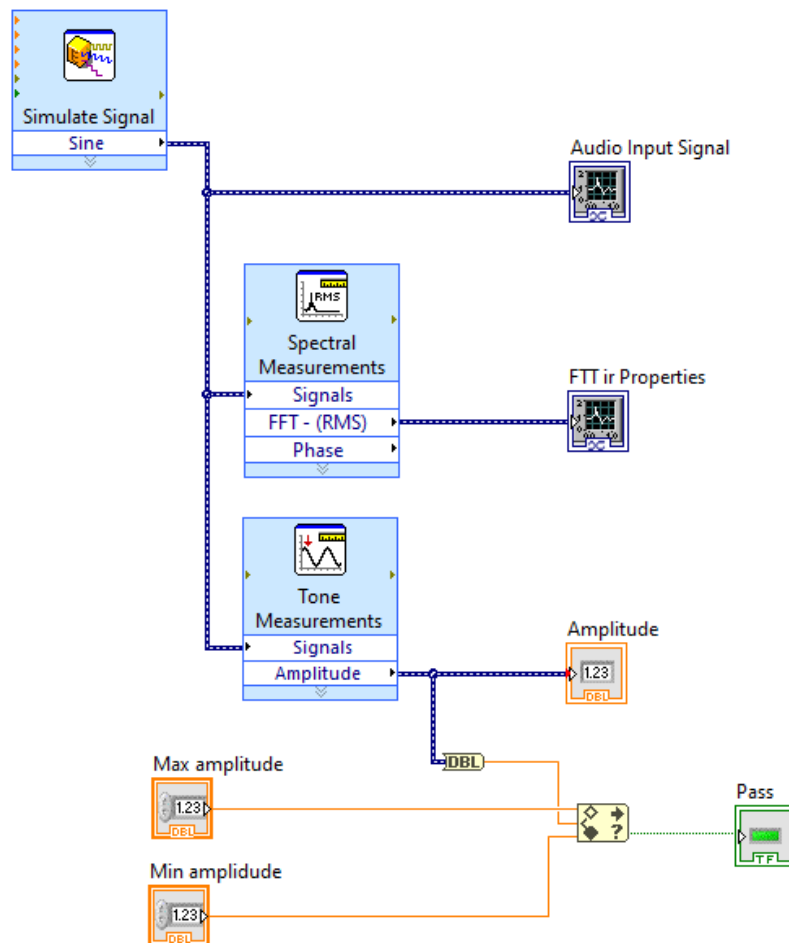
1 pav. Blokinė programos seka



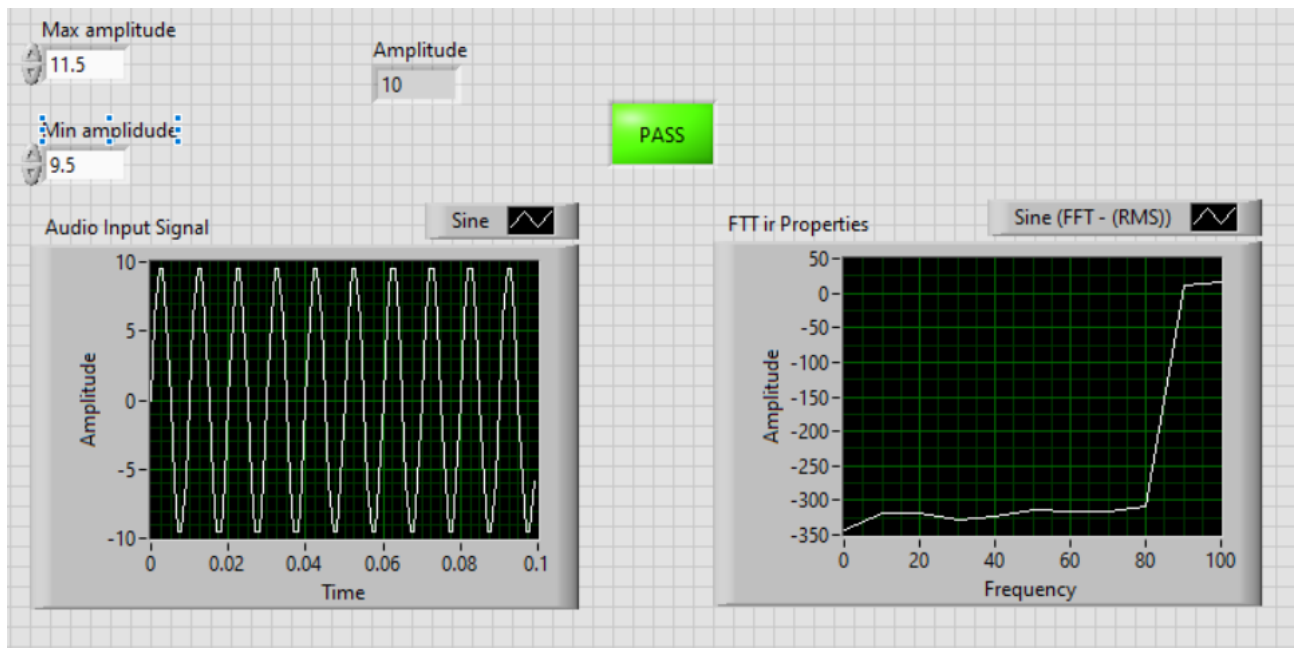
2 pav. Gautas signalas ir jo spektras

1.2. Signalo ribinių reikšmių testas (Limit Test)

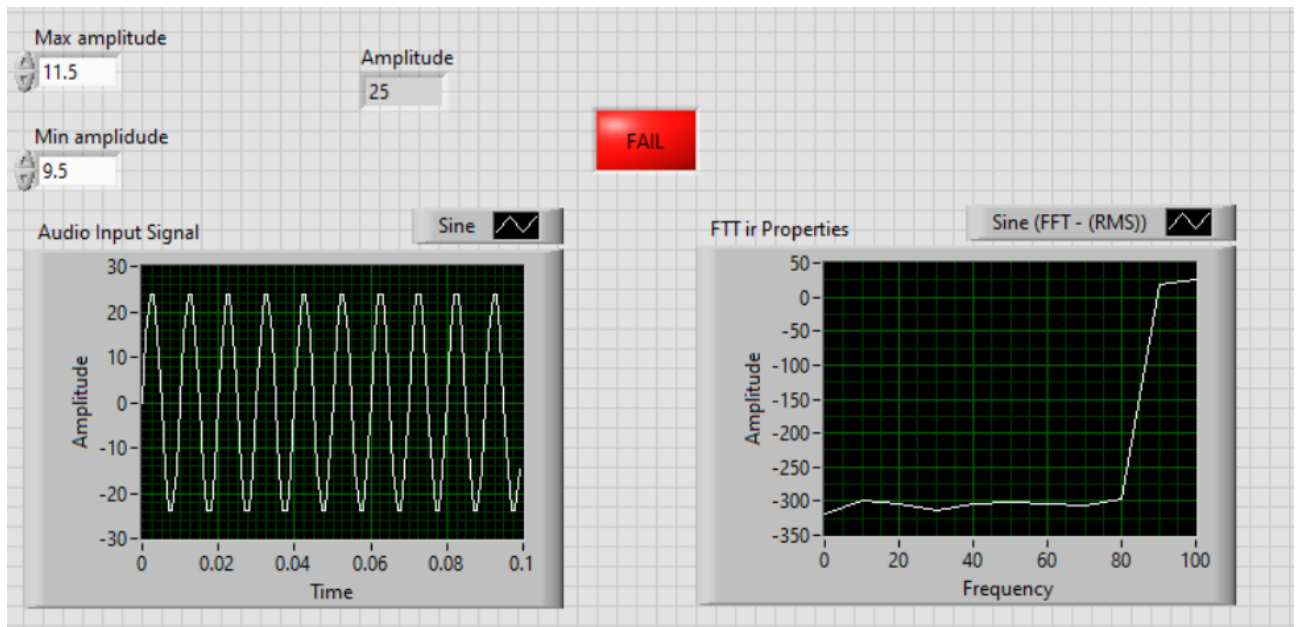
Toliau programa buvo papildyta ribinių reikšmių testu. Šis testas tikrina ar amplitudė yra nustatytyuose režiuose.



3 pav. LabView programa su režių tikrinimu



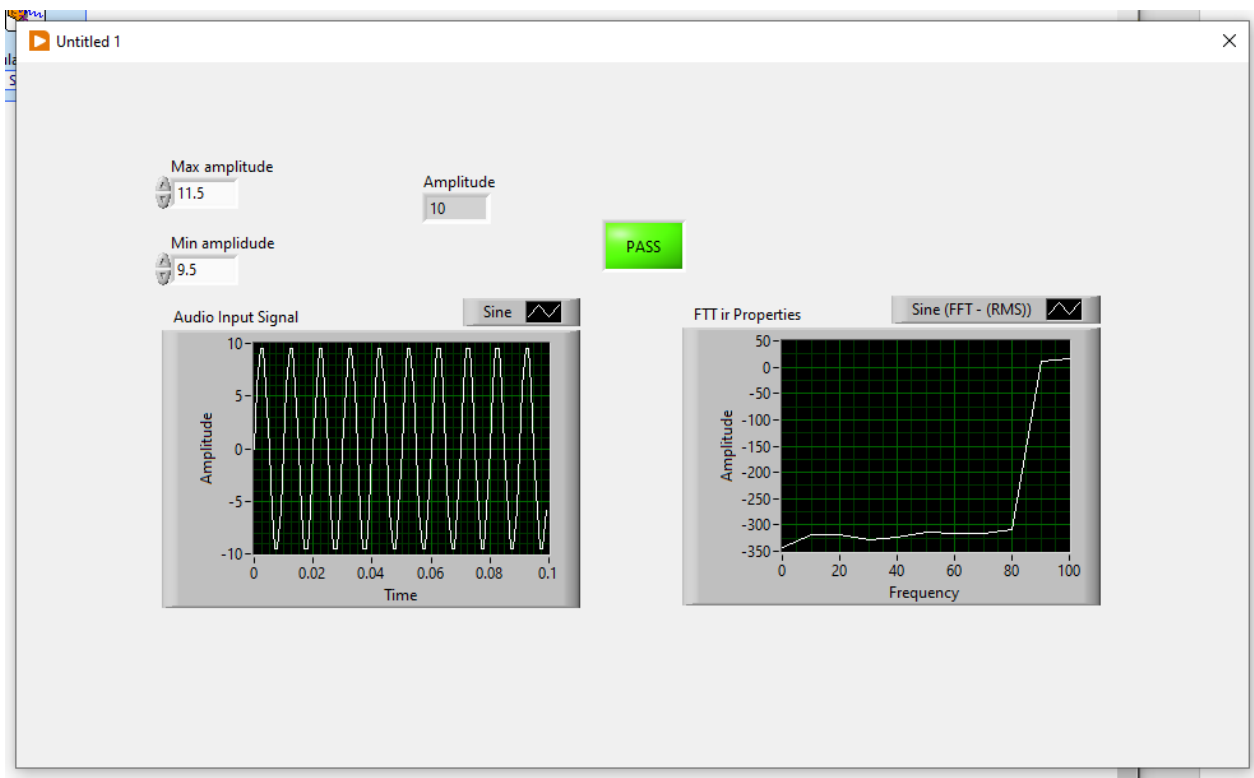
4 pav. Pavykęs testas



5 pav. Nepavykęs testas

1.3. Parengimas TestStand aplinkai

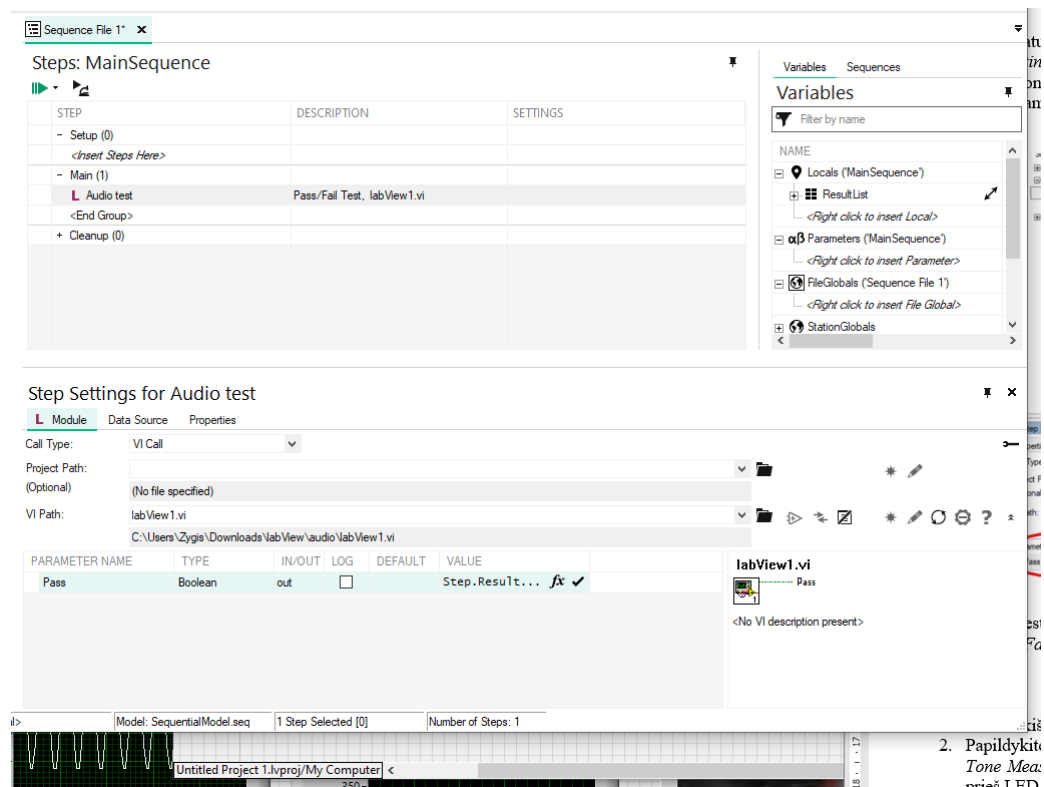
Toliau programa sutvarkyta taip, kad tiktų eksportuoti į TestStand aplinką.



6 pav. Programos langas

1.4. 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

Single Pass - Sequence File 1.seq [...]

Sequence File 1.seq

Report

EXECUTION TIME

7.17506 seconds

NUMBER OF RESULTS

1

UUT RESULT

Passed

Expand / Collapse MainSequence

Begin Sequence: MainSequence

C:\Users\Zygis\Downloads\labView\audio\Sequence File 1.seq

STEP	STATUS	MEASUREMENT	UNITS	LIMITS			
				NOMINAL VALUE	LOW LIMIT	HIGH LIMIT	COMPARISON TYPE
Audio test	Passed						

End Sequence: MainSequence

END UUT REPORT

Steps

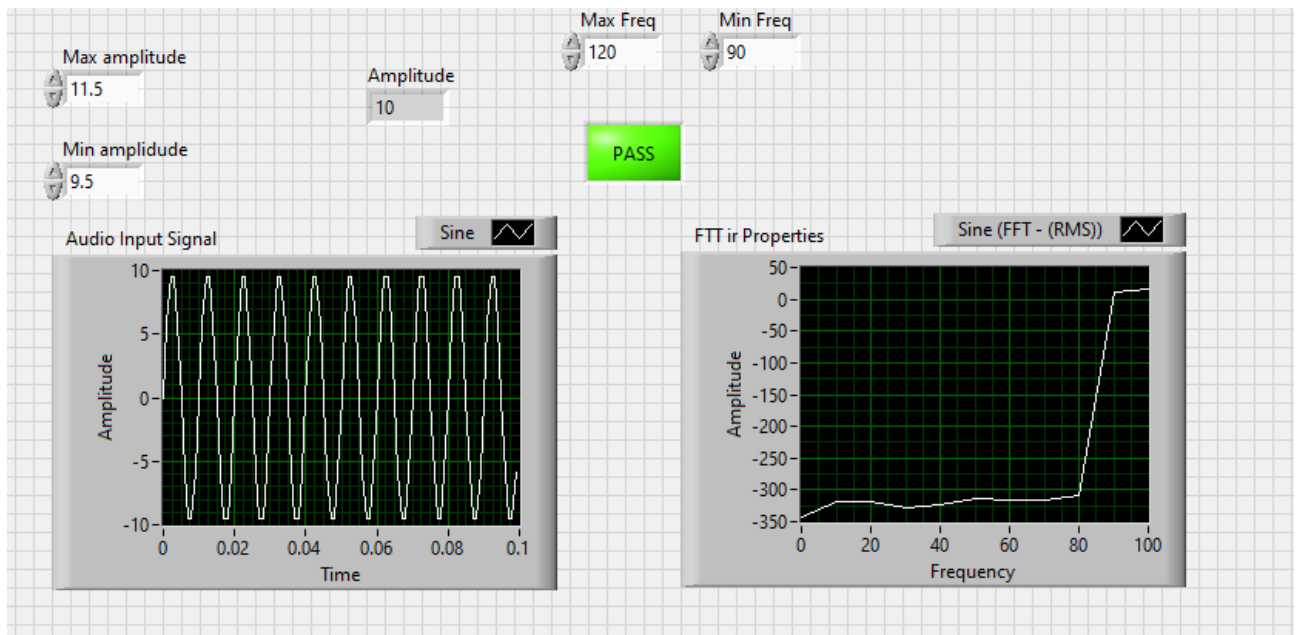
Report

Call Stack

Output

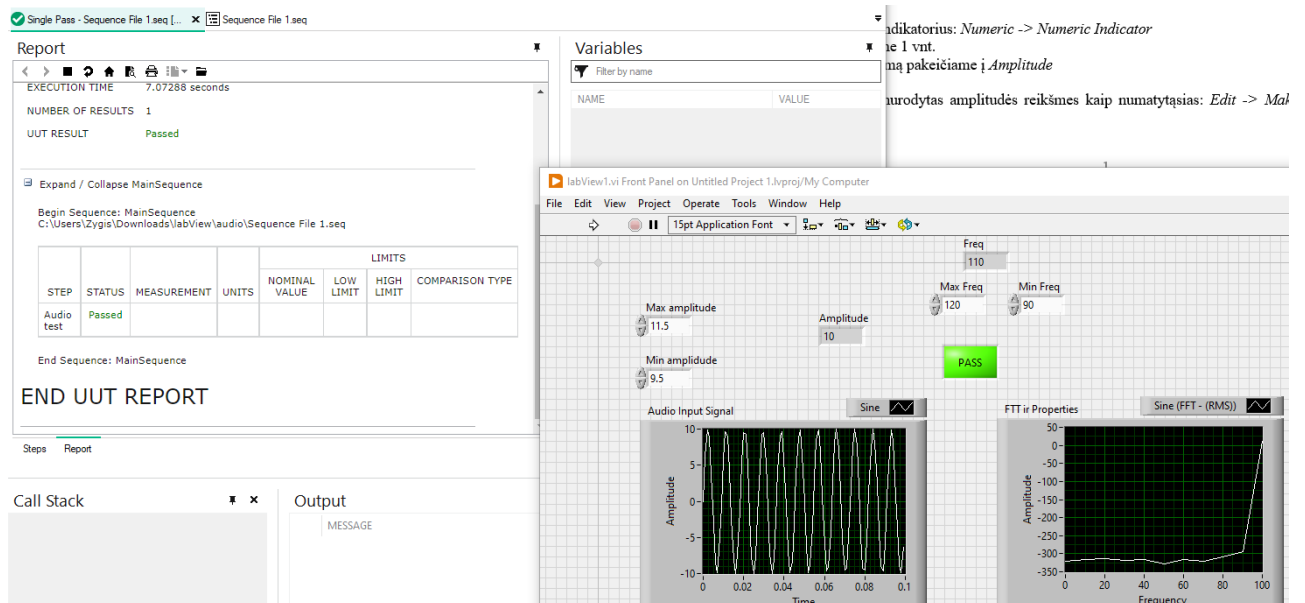
MESSAGE

8 pav. Sėkmingas testo veikimas

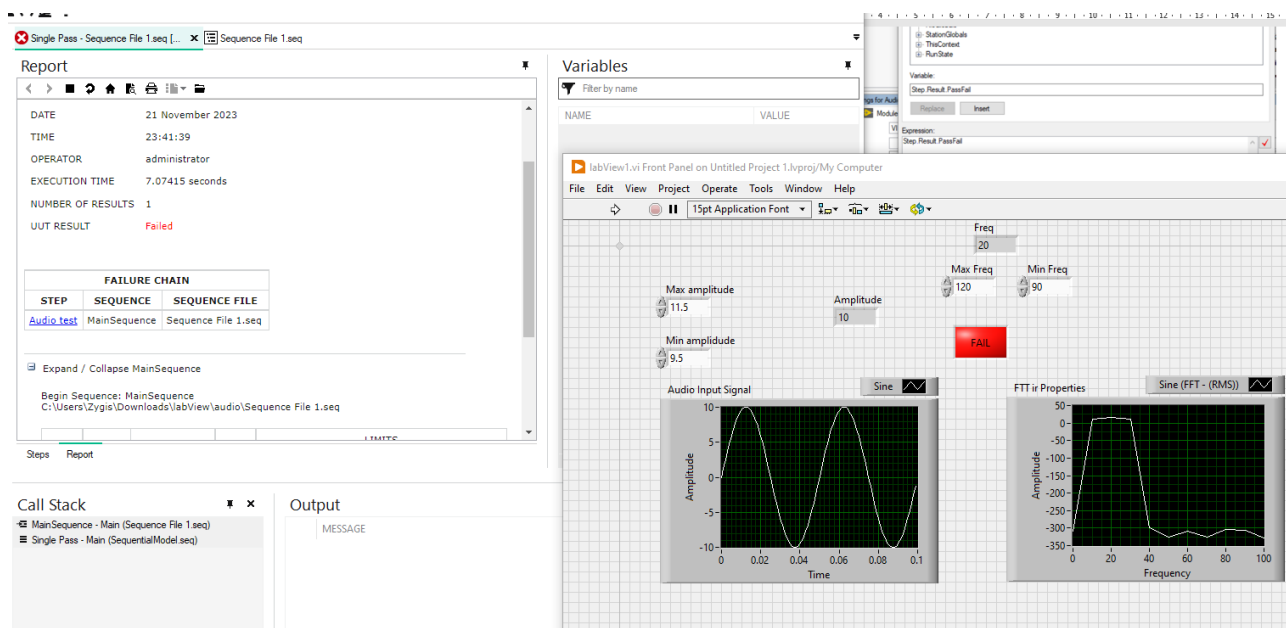


10 pav. Programos dažnio ribų nustatymai

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



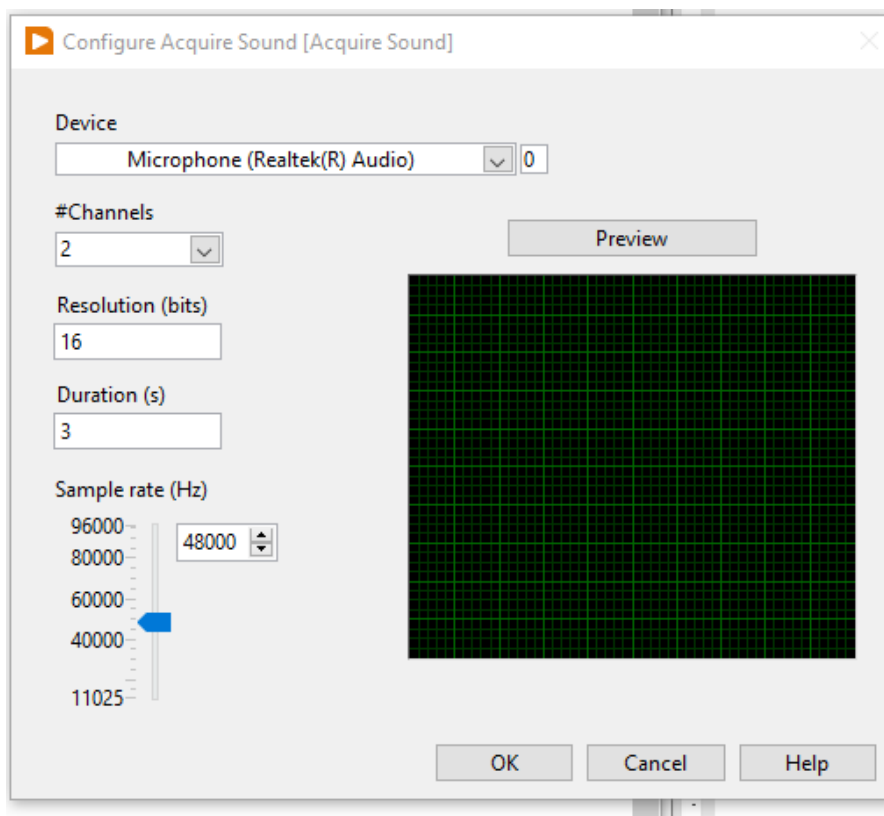
11 pav. Pavykęs amplitudės ir dažnio testas



12 pav. Nepavykęs amplitudės ir dažnio testas

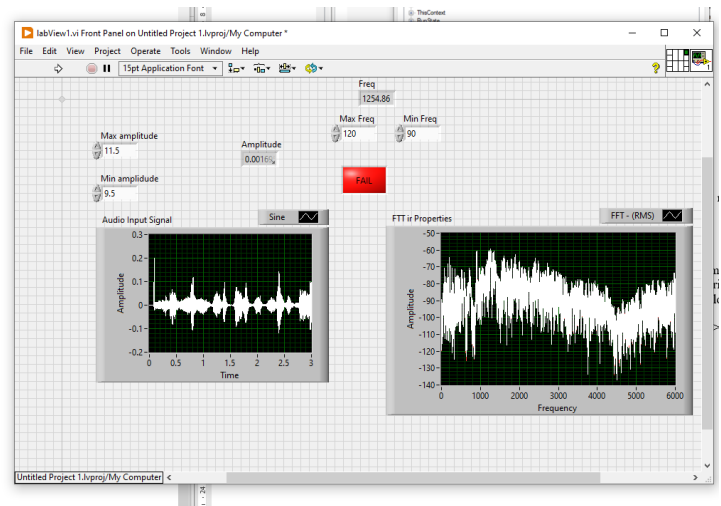
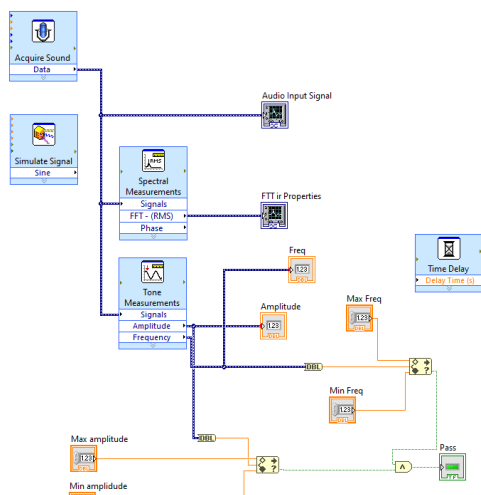
1.6. Testas signalo iš kompiuterio mikrofono įėjimui

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

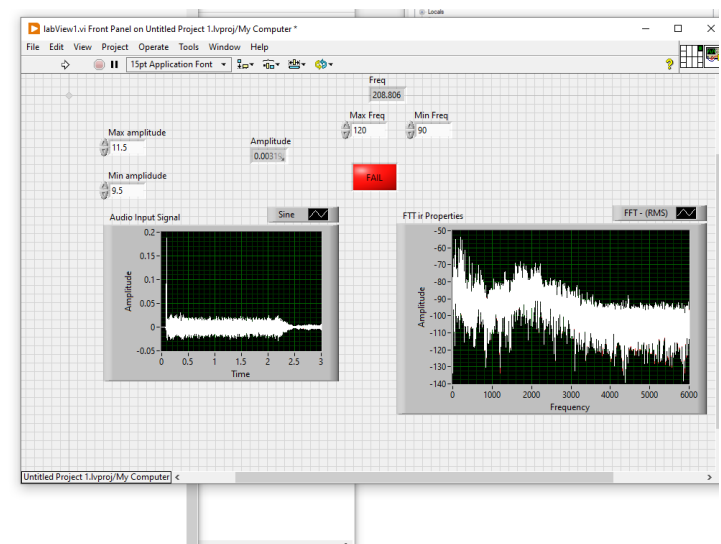
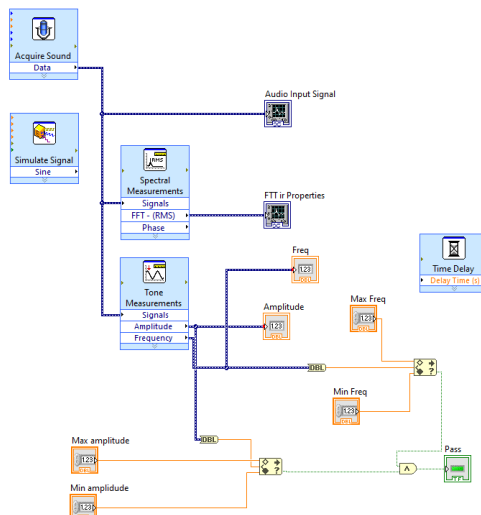


13 pav. Mikrofono parametrai

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 tikrina ar įėjimo signalas yra nustatytuose režimuose.
3. Sukurta LabView programa buvo modifikuota taip, kad įvesties signalą galima būtų naudoti kompiuterio mikrofona.