

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de masterat „Microelectronica și Nanotehnologii”

Admis la susținere
Șef de Departament MIB:
prof.univ.dr. Șonțea Victor
„23” „01” 2017

Dispozitiv pentru diagnosticarea firelor rețelei LAN

Teză de master

Masterand: Cojocari Cojocari Tudor

Conducător: Trofim Trofim Viorel

Chișinău – 2017

REZUMAT

la teza de master cu tema " Dispozitiv pentru diagnosticarea firelor rețelei LAN ",

Teza cuprinde introducerea, trei capitole, concluzii, bibliografia din 16 titluri, 1 anexe, 65pagini text de bază, inclusiv 36 figuri și 4 tabele. Rezultatele obținute la moment nu este publicata in nici o lucrare științifică.

Cuvinte cheie: testare, microprocesor, display, rețele LAN, sisteme de calcul, validare, verificare.

Domeniul de cercetare este prezentat de partea teoretică și partea practică se sfârșește cu calibrare și verificarea funcționalității acestuia.

Scopul lucrării constă în elaborarea unui dispozitiv pentru verificarea rețelelor locale LAN cu o funcționalitate mai complexă decât cele care sunt propuse pe piață și la un preț mai redus.

Metodologia cercetării științifice se bazează pe determinarea distanței unui cablu de rețea sau până la ruptura acestuia.

Noutatea și originalitatea științifică a rezultatelor obținute constă în: elaborarea unei tehnici de determinare a lungimii cablului unei rețele locale LAN, determinarea automată a tipului cablului de tip încrucișat sau standard, afișarea informației pe un display dar nu cu ajutorul diodelor LED.

Semnificația teoretică a lucrării o constituie elaborarea metodelor determinare a distanței cablului, determinarea automată a cablurilor încrucișat sau simple

Valoarea aplicativă a lucrării constă în elaborarea unui dispozitiv care este de o necesitate mărită pentru a testa o rețea locală deja existentă sau pentru a crea una nouă. Deoarece dispozitivul de testare este necesar permanent pentru a o verifica. Dispozitivul dat are o funcționalitate mai complexă în comparație cu celea propuse pe piața locala, are o funcție care permite să măsurăm lungimea cablului sau până la o rupere a acestuia, acest lucru dispozitivele de pe piața locală nu îl are.

SUMMARY

The master with thesis on "Device for diagnosing LAN wires"

The thesis includes introduction, three chapters, bibliography of 16 titles, one appendices, 65 pages of text Bazile, including 36 Figurauri and 4 tables. The results obtained at any moment is not published in a scientific paper.

Keywords: testing, microprocessor, display, LAN networks, computer systems validation, verification.

Field research was presented by the theoretical and practical part sfirşinduse calibration and check its functionality.

The purpose of the paper is to develop a device to check local LAN networks with more advanced functionality than those proposed on the market and at a lower price.

Research methodology is based on determining the distance to a cable or RETI up to its rupture.

Scientific novelty of results is: to prepare a technique for determining the cable length of a local network LAN, automatically determining the type, standard or încrucişat cable type, display information on a display but not by deodelor LED.

Theoretical work is the development of methods of determining the distance cable, automatic determination of cables or simple încrucişat,

Value of the work is to develop a device that is an increased need to test a local Reti existing or create a new one. Deoarice test device required permanently to a check. The device has given more complex functionality compared to those offered on the local market has a function that allows to measure up to a cable length or breaking it, so devices on the local market has not.

Cuprins

REZUMAT.....	2
INTRODUCERE	4
I. CONCEPTE GENERALE SI TEHNICI DE VERIFICARE A FIRULUI.....	5
1.1. Tester de fir.....	5
1.2. Tipurile de cabluri torsadate.....	8
1.3. Studierea Microprocesoarelor ATMEGA.....	15
1.4. Afișor cu cristale lichide(LCD)	18
1.5. Diode.....	20
II. PROIECTAREA DISPOZITIVULUI DE TESTARE	25
2.1. Proiectarea modulului de testare	25
2.2. Crearea plăcii cu circuite imprimate	35
III. ASAMBLAREA, TESTAREA SI AJUSTAREA DISPOZITIVULUI.....	44
3.1. Asamblarea dispozitivului.....	44
3.2. Verificarea si calibrarea dispozitivului.....	45
CONCLUZII GENERALE ȘI RECOMANDĂRI.....	50
BIBLIOGRAFIE:	51
Anexa A: Listingul programului	52
DECLARAȚIA DE ONESTITATE	65

INTRODUCERE

Încă din cele mai vechi timpuri toți doresc confort, siguranță, funcționalitate și anume astăzi este acea etapa a evoluției când aceste vise pot deveni o realitate. Omului i se oferă posibilitatea de a se autodezvolta atât spiritual cât și intelectual și de-a crea ceva nou și cu un folos pentru societate.

Tot timpul oamenii creau dispozitive să ușureze lucru și eforturile. În prezent sunt de folos multe dispozitive mici care ușurează esențial crearea sau verificarea dispozitivelor mai complexe. În fiecare domeniu este nevoie de un dispozitiv de testare cu care putem verifica careva caracteristici de exemplu în electricitate avem dispozitive care măsoară curentul, tensiunea, puterea ș.a. , în rețelistică avem nevoie de dispozitive de testare a cablurilor torsadate, măsurarea lungimii firului, de verificare a fibrei optice ș.a.

Problema investigării a unei rețele are o mare importanță întrucât problema verificării unui cablu apare permanent când este o pană pe linia unei rețele cum ar fi electrice, telefonice sau internet, primul lucru care se face este verificarea firului dacă nu este o rupere sau dacă nu este o inversie de fire. Aceste dispozitive sunt de folos nu doar când este necesitatea de a verifica dar și în cazurile de a crea o rețea nouă sau de a modifica una deja existentă. Pentru aceasta avem nevoie de un dispozitiv care permite verificarea acestui fir. Pe piața de desfaceri avem o gamă nu prea largă de așa tipuri de dispozitive sau au un nivel foarte scăzut de funcționalități dar având niște costuri foarte mărite. Acest lucru nu este plăcut pentru persoanele competente, deoarece de fiecare dată când procuri un dispozitiv te aștepti la o funcționalitate cât mai mare la un preț cât mai mic.

Problema principală pentru ce mi-am propus să efectuez acest dispozitiv de testare a cablului torsadat a fost deoarece pe piață există așa tipuri de dispozitive dar sunt foarte limitate în funcționalitate ceea ce nu satisfac necesitățile și având o interfață foarte simplă și nu prea plăcută.

Mi-am propus să efectuez un dispozitiv cu mult mai complex mai ușor de citit informația de pe el și cu mai multe funcționalități și pe parcurs se pot de adăuga ceva nou și de completat pentru a utiliza la maxim microcontrolerul.

Dispozitivul o să fie format din mai multe părți: partea de alimentare, partea de afișare și interfața de testare. el o să aibă o interfață de afișare foarte simplă și ușor de citit care înlocuiește ledurile care se sting sau se aprind sau se sting dacă este sau nu este semnal. Pentru afișarea informației folosim un LCD din patru rânduri care permite afișarea mesajelor în întregime și informația completă.

BIBLIOGRAFIE:

1. <http://www.teleinfo.ru/seminar/106.htm> -Folosirea analizatorului de fir
2. <https://tools.ru/tools/3.htm>- detectarea defectelor in fir
3. БЕЛОВ, А.В., Микроконтроллеры AVR в радиолюбительской практике, 2007
4. ЕВСТИФЕЕВ , А.В., Микроконтроллеры AVR семейств Tiny и Mega фирмы Atmel, 2004
5. АТМЕЛЕВСТИФЕЕВ , А.В., Микроконтроллеры AVR семейства Classic фирмы, 2002
6. ВУД, А., Микропроцессоры в вопросах и ответах: Пер. с англ./Подред. Д. А. Поспелова. М.: Энергоатомиздат, 1985. С. 184.
7. ГИЛМОР, Ч. Введение в микропроцессорную технику/Пер. с англ. В. М. Кнсельнникова, В. К. Потоцкого. Л. В. Шабанова. М.: Мир, 1984.
8. БАЛАШОВ Е. П., ГРИГОРЬЕВ В. Л., ПЕТРОВ Г. А. Микро- и мини-ЭВМ. Л.: Энергоатомиздат, 1984.
9. ГОРБУНОВ В. Л., ПАНФИЛОВ Д. И. Микропроцессоры. Лабораторный практикум. М.: Высшая школа, 1984.
10. ГРИГОРЬЕВ В. Л. Программное обеспечение микропроцессорных систем. М.: Энергоатомиздат, 1983.
11. https://ru.wikipedia.org/wiki/Lan_Tester -Tester LAN
12. https://ro.wikipedia.org/wiki/Cablu_torsadat - Cablu torsadate
13. <https://ru.wikipedia.org/wiki/8P8C> -Conectoare 8P8C
14. <http://www.radio-korolev.ru/index.php-newsid=678.htm>- Aliaj Rose
15. GOTTLIEB, IM surse de alimentare. Invertoare, convertoare, liniare si reguloare de comutare. - Postmarket, 2002. - 544 p.
16. GERSHUNSKY, BS și colab. Manual privind elementele de bază ale electronicii. - Kiev: editura "Vishcha School" de la Universitatea de Stat din Kiev, 1975. - 352 p.