Висновки

Отже, дисципліна «Інформаційні системи та технології» передбачає неперервного застосування ІТ, з використанням сучасних комп'ютерних програм, що дозволить розвинути навички і вміння під час розв'язування типових інженерних задач та проведення наукових досліджень, впродовж усього циклу навчання. Вивчення даної дисципліни формує у студентів сучасні принципи і підходи роботи з інформацією й надає практичні навички для вирішення виробничих питань, пов'язаних з їх майбутньою професією. Застосування сучасного підходу до викладання дисципліни «Інформаційні системи та технології», у підготовці бакалаврів технічних спеціальностей, підвищить якість освіти та практичне використання студентами сучасних комп'ютерних прикладних програм, що забезпечить генерацію нових знань під час реформ вищої освіти.

Література

1. Закон України «Про вищу освіту» // Закон від 28.12.2014 №76 – VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.
2. Tuning Educational Structures in Europe [Electronic resources]. – Access mode: http://www.unideusto.org/tuningeu.
3. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) – К.: ТОВ "ЦС", 2015. – 32 с.

ПЕТКО А.К.

КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ АЛГОРИТМУ РЕКУРСІЇ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ НАТЯГУ НИТКИ

PETKO A.K.

COMPUTER PROGRAM FOR IMPLEMENTATION OF RECURSION ALGORITHM DETERMINATION OF THREAD TENSION

Based on the implementation of the recursion algorithm, modules and procedures of a computer program for determining the tension of the thread in the working area of textile and knitting machines in the case of using different types of devices to provide tension and guide elements in the form of cylindrical surfaces and torus surfaces. Software modules and procedures for determining tension, using basic elements to provide tension and guide elements in the form of cylindrical surfaces and surfaces in the form of a torus of the thread feed system on textile and knitting machines, a computer program for the implementation of the recursion algorithm. Software modules and computer program procedures for determining the tension in the working area on textile and knitting machines, taking into account the diameter of the thread, its physical and mechanical properties for a wide range of complex threads and yarns. The software modules provide the possibility of setting the law of changing the diameter of the thread in the form of a harmonic function or an arbitrary function of the user using inverse Polish records in the form of a translator.
Keywords: computer program, procedures, recursion algorithm, software modules, thread, thread washer, translator.

Вступ

Натяг нитки збільшується при переході по зонах заправки системи подачі нитки на текстильних та трикотажних машинах. Це збільшення обумовлено взаємодією нитки з різними типами пристроїв для забезпечення натягу та направляючих елементів у формі циліндричних поверхонь та поверхонь у формі тора [1]. Максимального значення натягу буде перед робочою зоною технологічних машин. Мінімізація натягу перед робочою зоною має важливе значення для удосконалення технологічних процесів з позиції підвищення продуктивності технологічних машин та якості продукції що випускається. Таким чином, тема даної статті є актуальною, яка має важливе значення для удосконалення системи подачі ниток на текстильних та трикотажних машинах, конструкції існуючих типів пристроїв для забезпечення натягу та направляючих елементів у формі циліндричних поверхонь та поверхонь у формі тора [2-6].

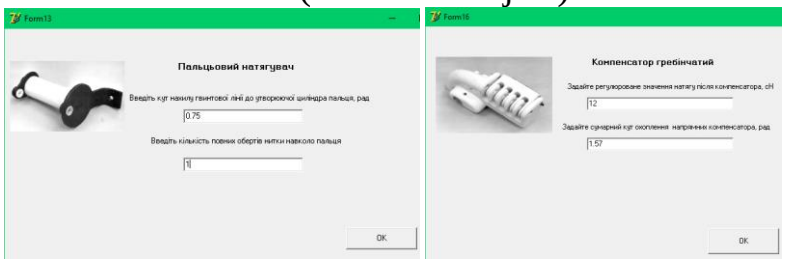
Розробка спеціальних комп'ютерних програм [1, 2] для визначення натягу в робочій зоні формування текстильного полотна та трикотажних виробів на текстильних та трикотажних машинах дозволяє оперативно визначати необхідні технологічні параметри, провадити корегування, як самої структури так і складових компонентів системи подачі нитки на технологічних машинах для отримання мінімально необхідного натягу в робочій зоні формування текстильного полотна та трикотажних виробів [1, 4-5].

Основна частина

Головна форма комп'ютерної програми представлена модулем unit Unit2, на якій розташоване головне меню MainMenu1: TMainMenu. В головному меню розташовані три компонента N5: TMenuItem, N6: TMenuItem, N7: TMenuItem основних елементів для забезпечення натягу та направляючих елементів у формі циліндричних поверхонь та поверхонь у формі тора системи подачі нитки на текстильних та трикотажних машинах. На рис.1а представлений компонент для натягувачів нитки N5: TMenuItem, який включає чотири процедури: procedure N19Click(Sender: TObject) – для шайбового натягувача; procedure N20Click(Sender: TObject) – для гребінчатого натягувача; procedure N21Click(Sender: TObject) – для пальцьового натягувача; procedure N45Click(Sender: TObject) – для натягувача користувача. На рис.1б представлений компонент для компенсаторів натягу N6: TMenuItem, який включає п'ять процедур: procedure N22Click(Sender: TObject) – для компенсатора з шайбами; procedure N23Click(Sender: TObject) – для компенсатора з пальцями; procedure N24Click(Sender: TObject) – для гребінчатого компенсатора; procedure N25Click(Sender: TObject) – для трубчастого компенсатора; procedure N46Click(Sender: TObject) – для компенсатора користувача. Представлений компонент для напрямного елементу N7: TMenuItem, який

включає дві процедури: procedure N26Click(Sender: TObject) – для напрямної з радіальним охопленням; procedure N27Click(Sender: TObject) – для напрямної без радіального охоплення.

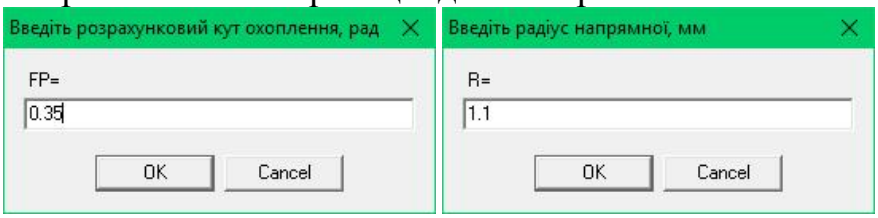
На рис.1а представлений модуль unit Unit13 для пальцьового натягувача при реалізації процедури procedure TForm13.Button1Click(Sender: TObject). На рис.2б представлений модуль unit Unit16 для гребінчатого компенсатора при реалізації процедури procedure TForm16.Button1Click(Sender: TObject).



а б

Рис.1. Модулі комп’ютерної програми unit Unit13 та unit Unit16

На рис.2а,б представлені графічні образи при виконанні операторів FP1:=InputBox та R:=InputBox при реалізації процедури procedure TForm2.N27Click(Sender: TObject), яка відповідає за визначення натягу нитки при взаємодії з циліндричною напрямною у випадку без радіального охоплення. В цій процедурі вкладена процедура procedure V1(var F:Real;X,P0,BSLN,RN,E1N,BGN,FP,AT,BT,R1,d0,kt,V11:Real) для визначення коренів системи трансцендентних рівнянь.



а б

Рис.2. Оператори FP1:=InputBox та R:=InputBox модуля комп’ютерної програми unit Unit2

Висновки

На основі реалізації алгоритму рекурсії розроблені модулі та процедури комп’ютерної програми для визначення натягу нитки в робочій зоні текстильних та трикотажних машин у випадку використання різних типів пристроїв для забезпечення натягу та направляючих елементів у формі циліндричних поверхонь та поверхонь у формі тора. Програмними модулями передбачена можливість завдання закону зміни діаметру перетину нитки у вигляді гармонічної функції або довільній функції

користувача з використанням зворотних польських записів у вигляді транслятора.

Література

1. Щербань В.Ю., Волков О.И., Щербань Ю.Ю. Математические модели в САПР оборудования и технологических процессов легкой и текстильной промышленности. – К.: КНУТД, 2003. - 600 с.
2. Scherban V. Basic parameters of curvature and torsion of the deformable thread in contact with runner //Intellectual Archive, Toronto: Shiny World Corp., Richmond Hill, Ontario, Canada. – Nov/Des - 2016. – Volume 10.- Number 2. – pp. 18-23.
3. Scherban V. Kinematics of threads cooperates with the guiding surfaces of arbitrary profile //Intellectual Archive, Toronto: Shiny World Corp., Richmond Hill, Ontario, Canada. – May/June - 2016. – Volume 5.- Number 3. – pp. 23-27.
4. Scherban V. Equalizations of dynamics of filament interactive with surface //Intellectual Archive, Toronto: Shiny World Corp., Richmond Hill, Ontario, Canada. – January/February 2017. – Volume 6.- Number 1. – pp. 22-26.
5. Щербань В.Ю. Дослідження впливу матеріалу нитки і анізотропії тертя на її натяг і форму осі // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2015. – 223(2). - С.25-29.
6. Computer systems design: software and algorithmic components / V.Y. Shcherban, O.Z. Kolisko, G.V. Melnyk, M.I. Sholudko, V.Y. Kalashnik. – K.: Education of Ukraine, 2019. – 902 p.

МАКАРЕНКО Ю.В.

КОМП'ЮТЕРНЕ ВИЗНАЧЕННЯ НАТЯГУ НИТОК ПРИ ФОРМУВАННІ БАГАТОШАРОВИХ ТКАНИН

MAKARENKO Ju.V.

COMPUTER DETERMINATION OF THREAD TENSION IN THE FORMATION OF MULTILAYER FABRICS

Multilayer fabrics made of polyethylene threads are widely used for products of real property and tactical equipment of servicemen capable of protecting the human body from the influence of firearm, cold, cutting, spiny weapons, shock and shock-fractional influences. Optimization of the process of their manufacture is to optimize the tension of the main polyethylene threads in front of the formation zone. To do this, it is necessary to determine the change in relative tension on zones of filling of polyethylene threads on a loop. The execution of this complex task should be based on the use of specially designed computer programs. Taking into account the specifics of the processing of threads on a weaving machine, when determining the relative tension in each individual zone, it is necessary to use a recursion algorithm when the initial tension of the thread from the previous zone will be input for the next zone.

Keywords: multilayer fabrics, computer program, tension, thread, recursion algorithm.

Вступ