

МІНІСТЭРСТВА АДУКАЦЫІ І НАВУКІ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ
БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ПЕДАГАГІЧНЫ УНІВЕРСІТЭТ

НОВЫЯ ІНФАРМАЦЫЙНЫЯ ТЭХНАЛОГІІ НАВУЧАННЯ

МАТЭРЫЯЛЫ НАВУКОВА-МЕТАДЫЧНАЙ КАНФЕРЭНЦЫІ

(Мінск, 15 снежня 1994 г.)

Мы бачым, што поршань не адразу пераходзіць у канечнас становішча, а робіць затухаючыя ваганні, паступова набліжаючыся да стану, які можна пацвердзіць газавымі законамі.

Такім чынам, мадэль, якую мы стварылі пры дапамозе дадзеных праграмных сродкаў, дазваляе разглядаць усе асноўныя рысы гэтых працэсаў.

Зменім умову задачы. Цыліндр з поршнем верціцца вакол восі, што праходзіць па краі цыліндра з адкрытага боку. Пад поршнем знаходзіцца ідэальны газ. У некаторы момант часу поршань адпускаюць. Знайсці адлегласць, на якую зрушыцца поршань.

Распачнем будзем выконваць аналагічна папярэдняму выпадку. На аснове атрыманай дэманстрацыі можна падвесці школьнікаў да пытання: пад уздзеяннем якой сілы адбываецца зрушэнне поршня? Такім чынам, мы можам увесці паняцце сіл інерцыі, або неінерцыяльных сістэм адліку, пры вывучэнні тэмы "З'явы, якія назіраюцца ў неінерцыяльных сістэмах адліку. Штучны цяжар. Цэнтрабежныя механізмы".

Дадзеныя задачы можна выкарыстоўваць пры вывучэнні тэм раздзела "Механічныя ваганні і хвалі". Распачнем прыведзеных задач даюць нам змяненне параметраў сістэмы па гарманічным законе. Такім чынам, наша сістэма ўяўляе сабой "газавую спружыну". Рух поршня ў такой сістэме можна выкарыстоўваць як наглядны прыклад пры вывучэнні тэм "Вагальны рух", "Затухаючыя ваганні", "Ваганні грузу на спружыне".

Такія камп'ютэрныя мадэлі з'яўляюцца прыкладам комплекснага, сістэмнага падыходу да даследавання фізічных з'яў і працэсаў. Яны дазваляюць дэманстраваць або ілюстраваць матэрыял розных раздзелаў фізікі, даследаваць мадэлі, змяняючы іх параметры.

Дз. І. Кульбіцкі, А. М. Ярашэнка

ВЫВУЧЭННЕ ТЭХНІЧНЫХ СРОДКАЎ ПРАГРАМІРАВАНАГА НАВУЧАННЯ І КАНТРОЛЮ ВЕДАЎ ПА ФІЗІЦЫ

Намі распрацавана лабараторная работа "Вывучэнне тэхнічных сродкаў праграмаванага навучання і кантролю ведаў па фізіцы", якую выконваюць студэнты фізічнага факультэта ў практыкуме па курсу "Абсталяванне кабінета фізікі і тэхнічныя сродкі навучання".

Мэты дадзенай работы наступныя:

- вывучэнне будовы, асноўных прынцыпаў дзеяння, важнейшых характарыстык і дыдактычных магчымасцей тэхнічных сродкаў праграмаванага навучання і кантролю ведаў па фізіцы;

- сістэматызацыя ведаў студэнтаў аб асноўных тыпах навучальных і кантралюючых праграм па фізіцы, галоўных прынцыпах іх складання;

- вывучэнне метадыкі выкарыстання тэхнічных сродкаў праграмаванага навучання і кантролю на занятках па фізіцы.

У рабоце вывучаюцца прымяненне ЭВМ "Іскра", навучальнай экзаменацыйнай машыны НЭМ-2, прылады групавога кантролю БГК-24, педагогічнага тэстара, а таксама простых сродкаў кантролю ведаў па фізіцы.

У час падрыхтоўкі да выканання лабараторнай работы студэнты сістэматызуюць веды аб асновах праграмаванага навучання, аб відах кантралюючых праграм (праграмы адбору, пераносу, груповы, суадносіны, адпаведнасці) і метадах кантролю ведаў, вывучаюць абагульненую блок-схему тэхнічных сродкаў кантролю (ТСК) і асноўныя прынцыпы яе работы, а таксама метадыку складання і выкарыстання кантралюючых праграм па фізіцы. Кожны студэнт павінен скласці кантралюючую праграму з 6-10 пытанняў па адной з тэм школьнага курса фізікі - ў залежнасці ад індывідуальных схільнасцей.

Асобая ўвага ў дадзенай рабоце ўдзяляецца вывучэнню персанальнай ЭВМ у якасці кантралюючага і навучальнага тэхнічнага сродку кабінета фізікі. Перад студэнтамі ставіцца задача навучыцца склаदाць простыя кантралюючыя і навучальныя праграмы для ЭВМ "Іскра" і эфектыўна выкарыстоўваць на занятках па фізіцы.

Спачатку студэнты знаёмяцца з пакетам прыкладных праграм для ЭВМ "Іскра" і вучацца іх выкарыстоўваць. У якасці гэтых праграм прапановуецца кантралюючыя праграмы для работ фізічнага практыкуму сярэдняй школы. Затым студэнты знаёмяцца са стваральнікам кантралюючых і навучальных праграм з тэкставых файлаў "Sokrat" (распрацоўшчыкі А.П. Абрагімовіч і Дз.Л. Кагановіч). Вартасцю дадзенай праграмы з'яўляецца тое, што тэкст кантралюючай праграмы можна падрыхтаваць у любым тэкставым рэдактары і ён не патрабуе далейшай спецыяльнай апрацоўкі.

У файле ініцыялізацыі можна ставіць пэўныя патрабаванні, у выніку чаго дадзеная праграма будзе кантралюючай або навучальнай, што важна пры яе выкарыстанні на занятках па фізіцы.

Праграмай "Sokrat" прадугледжваецца як выбарачны, так і канструяваны спосаб уводу адказу, які ацэньваецца па чатырохбальнай сістэме.

Папярэдне складзеныя пытанні з адказамі (дамашняе індывідуальнае заданне) студэнты ўводзяць у ЭВМ, пры неабходнасці рэдагуюць кантралюючую праграму і назіраюць за яе выкананнем. Выконваючы работу, яны вывучаюць магчымасці праграмы "Sokrat": выкарыстанне кантралюючай праграмы ў якасці навучальнай, уключэнне таймера, запіс вынікаў апытання, выбар пэўнай колькасці пытанняў з кантралюючай праграмы з наступным іх ацэньваннем і г. д.

Наступны тэхнічны сродак кантролю - прылада групавога кантролю ПГК-24 (распрацавана кафедрай метадыкі выкладання фізікі БДПУ) - прызначаецца для фронтальнага кантролю ведаў. Спачатку студэнты знаёмяцца з будовай аўтаматызаванага класа ў цэлым, з прынцыпам яго дзеяння, тэхнічнымі і дыдактычнымі магчымасцямі і метадыкай выкарыстання ў школе, а затым больш дэтальна вывучаюць прынцыповую электрычную схему пульта навучэнца (асноўны элемент ПГК - 24) і яго работу.

Вывучаецца таксама навучальная экзаменацыйная машына НЭМ-2 - яе тэхнічныя характарыстыкі, дыдактычныя магчымасці і інш. Раней падрыхтаваныя праграміраваныя пытанні студэнты ўводзяць у гэтую машыну і вывучаюць яе выкарыстанне ў розных рэжымах ("навучанне", "самакантроль", "кантроль").

Далей студэнты знаёмяцца з прыладай для індывідуальнага кантролю ведаў - педагагічным тэстарам. Вывучаюць яго будову (на блочным узроўні), прынцып дзеяння асноўных вузлоў (блока ўводу адказаў, кадзіровачных і ацэначных прылад) і правілы выкарыстання. Папярэдне складзеную кантралюючую праграму з 6 пытанняў студэнты кадзіруюць на педагагічным тэстары, а затым правяраюць яе ў дзеянні.

У рабоце прадугледжваецца таксама сістэматызацыя ведаў аб простых праграміруемых сродках кантролю і аб безмашынным праграміраваным кантролі і самакантролі ведаў па фізіцы. З гэтай мэтай студэнты знаёмяцца з прыладай БПІ-2, выкарыстанне якой дапускае як пісьмовы, так і графічны адказ. Яны вывучаюць яе будову, правілы выкарыстання і магчымасці. Важнай вартасцю дадзенай прылады з'яўляецца забеспячэнне неадкладнага пацвярджэння правільнасці або памылковасці адказу, што дазваляе студэнту безадкладна вызначыць і выправіць свае памылкі і перашкаджае запамінанню няправільных адказаў.

Безмашынным сродкі кантролю і самакантролю ведаў прадугледжваюць выкарыстанне як выбарачнага, так і канструяванага спосабу адказу. У якасці такіх сродкаў у рабоце вывучаецца выкарыстанне для кантролю ведаў па фізіцы перфараваных картак і шаблонаў.

В. В. Клімашонак, У. В. Палягенькі

ВЫКАРЫСТАННЕ ЯКАСНЫХ ПЫТАННЯЎ ПРЫ АЖЫЦЦЯЎЛЕННІ КАНТРОЛЮ ВЕДАЎ ПА ІНФАРМАТЫЦЫ

У працэсе вывучэння розных моў праграмавання пры апісанні аператараў выкарыстоўваецца іх так званы фарматны запіс, які абагульняе варыянты прымянення аператара ў залежнасці ад значэнняў і колькасці выкарыстоўваемых параметраў. Відавочна, што фарматны запіс патрабуе прывядзення пэўнай колькасці прыкладаў і тлумачэння дзеянняў разглядаемага аператара. Аднак пры ўсёй прымальнасці такога падыходу фарматны запіс садзейнічае фармальнаму завучванню агульнай формулы, калі ігнаруецца яе фактычны змест, няправільнаму выкарыстанню або скажэнню ў праграмнай рэалізацыі алгарытму.

Пры ажыццяўленні кантролю (экзаменаў, залікаў, калёквіумаў) вышэйадзначанае часта прыводзіць да фармальнага адказаў, што сведчыць пра невысокі ўзровень ведаў апытваемых. Відавочна, што дастатковая для кожнага навучэнца практыка распрацоўкі канкрэтных праграм (у асноўным пры рашэнні спецыяльных задач) у значнай ступені або цалкам дазваляе "адчуць" дзеянні аператара ў той ці іншай яго форме. Вось чаму ўменне рашаць задачы праграмавання з'яўляецца найпершым, як і ў многіх іншых дысцыплінах, крытэрыем разумення прадмета. Аднак рашэнне любой інфармацыйнай задачы ў большасці выпадкаў залежыць ад правільнасці распрацаванага алгарытму і агульнага падыходу да яго рэалізацыі на мове праграмавання. Немагчымасць часам правільна да канца рэалізаваць алгарытм з-за няведання, напрыклад, які знак трэба ставіць: "." ці ";", міжвольна зніжае адзнаку за веды навучэнца. Для больш аб'ектыўнай ацэнкі ведаў неабходна ўключаць і пытанні апісальнага характару, але яны павінны быць не фармальнымі, а якаснымі, змястоўнымі.

Адказы на пастаўленыя пытанні пакажуць глыбіню ведаў апытываемага па дадзенай тэме.