3. The EduExo Robotics Kit // <https://www.eduxo.com/>
4. Coapt Gen2 is the latest COMPLETE CONTROL product line. // <https://coaptgen2.com/>
5. Multiple sensor outputs and computational intelligence towards estimating state and speed for control of lower limb prostheses // Pamela A. Hardaker, Benjamin N. Passow and David Elizondo

Макавеев Т.А.

Ғылыми жетекші: Сарсембаев А.А.

**3D-принтермен басылып шығарылған білек жұмысын қалпына келтіруге арналған
миоэлектрлік роботты экзоскелет**

Аңдатпа. Мақалада 3D-принтерге басып шығарылған миоэлектрлік роботты экзоскелеттің негізгі тұжырымдамасы, білімді машиналық оқыту арқылы қалпына келтіруге арналған. Негізгі аналогтар мен тұжырымдама берілген, сонымен қатар тікелей тестілеу процедурасы физикалық зертхананың құрамына кіретін виртуалды зертханалық жұмыстардың бірінің мысалында сипатталған.

Кілт сөздер: 3D басып шығару, экзоскелет, машинамен жұмыс, серво, жедел сұйық миелит, электромагниттік сигнал.

Makaveyev T.A

Scientific supervisor: Sarsenbayev A.A.

**Myoelectric robotic exoskeleton, printed on a 3D printer, for the rehabilitation of the
functioning of the forearm using a machine learning**

Abstract. The article presents the basic concept of the Mioelectric robotic exoskeleton printed on a 3D printer for the rehabilitation of the functioning of the forearm using machine learning. The main analogues and concept are given, as well as the direct test procedure is described on the example of one of the virtual laboratory works that are part of the physical laboratory.

Keywords: 3D printing, exoskeleton, machine learning, servo drive, acute flaccid myelitis, electromagnetic signal.

Сведения об авторах:

Макавеев Т.А., бакалавр, магистрант кафедры «Компьютерной инженерии и информационной безопасности» Международного университета информационных технологий.

Сарсембаев А.А., ассистент-профессор кафедры «Компьютерной инженерии и информационной безопасности» Международного университета информационных технологий.

УДК 004.4`236

Аманкелді Н.Ғ

Х. Досмұхамедов атындағы Атырау мемлекеттік университеті

Атырау, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі: Кубашева А.Н.

C++BUILDER 6.0 ҚҰРАЛДАРЫ КӨМЕГІМЕН БРАУЗЕР ҚҰРУ

Аңдатпа. Бұл мақалада Borland C++ Builder ортасында веб-браузер жасақтау мүмкіншіліктері, осы мақсатта қолданылатын CppWebBrowser компонентінің қасиеттері және оның ерекшеліктері туралы айтылған.

Кілт сөздер: Borland C++ Builder ортасы, программа, код, объектіге-бағдарланған программа, компонент, веб-браузер құру, CppWebBrowser.

Ақпараттық технологиялар дәуірі объективті мәні бар үрдіс, ол адам мүмкіндігін толық жүзеге асыруға жол ашады, ал оларды қолдану адам бойындағы қабілетті дамыту негізінде қоғамның алға басуына үлкен ықпал етеді.

Жоғары деңгейлі программалау тілдерін, оның ішінде объектіге-бағдарланған және құрылымдық программалау технологияларын қолдайтын C++Builder тілін қолдана білу – кейін осы тілге негізделген басқа да күрделі программалау орталарында тиімді жұмыс жасау дағдысын қалыптастыруға септігін тигізеді [1, 16 б.].

Парақтар жасау үшін бізге Win32 бетінің Pagecontrol компоненті қажет. Оны формаға орналастырып, тышқанның оң жақ батырмасын басып, 1-суретте көрсетілгендей, ашылған мәзірден New Page командасын таңдаймыз.

Сурет 1 - New Page командасын таңдау нәтижесі

Егер оны тағы бір бассак, екінші парақты аламыз. Бірінші параққа көшіп, оған CppWebBrowser компонентін көшіреміз. Оны жай ғана Object Treeview терезесінде TabSheet1-ге көшіру қажет. Енді әрбір парақта браузер ашылу үшін, ObjectInspector терезесінде OnKeyDown оқиға өңдеушісіне Form1: TCppWebBrowser* newbrowser енгіземіз.

Батырмалар көрініп тұру үшін Win32 бетінің CoolBar компоненті қажет. Енді барлық батырмаларды сонда көшіріп, реттеу қалды. Бір парақтан екіншісіне көшкен кезде адрестік жолда өзгеріс болу үшін, ObjectInspector терезесінде, 2-суреттегідей, onBeforeNavigate2 оқиға өңдеушісіне компонент CppWebBrowser: ComboBox1->Text=CppWebBrowser1->LocationURL енгіземіз.

Енді барлық батырмалар орналасатын және белсенді бетті басқарып тұратындай ортақ панель құру қажет. Ол үшін CoolBar - ды барлық элементтерімен қоса формаға көшіріп, парақ құру кодын жеке функцияға жазып, TForm1 класының тақырыптық файлындағы published секциясына: void __fastcall make_tab() жолын орналастырамыз. Содан соң осы функцияны ObjectInspector терезесінде onKeyDown – ға көшіреміз. Бұл функция парақтармен жұмысты жеңілдетеді. Ашылған кезде адрес жолы үлкею үшін, Form1 компонентінің onResize оқиғасына: Form1->ComboBox1->Width=Form1->Width - 150 жазуын қою қажет [2, 46 б.].

Сурет 2 - onBeforeNavigate2 оқиға өңдеушісі

Батырмалардың анықтылығын қамтамасыз ету үшін суреттерді FormCreate – ке жүктеп, анықтылықты тағайындайтын кодтар қосамыз. Анықтылық түсін көрсетіп, оны жазып қою қажет. `SpeedButton1->Transparent = true;` - анықтылық мүмкіндігі, `SpeedButton1->Glyph->Transparent = true;` - суреттің анықтылығын білдіреді, `SpeedButton1->Glyph->TransparentColor = clBlack;` - анықтылық түсі. Сонымен қатар, FormCreate-ке `make_tab()` командасын енгізу қажет. Енді осы айтылғандарды жеке қадаммен түсінікті етіп айталық. Одан әрі жаңа форма құрып, оған "CppWebBrowser" компонентін ("Internet" немесе "ActiveX" парақтарынан) 3-суреттегідей орналастырамыз, экранда WebBrowser1 жазуы бар кішкентай тіктөрбұрыш шығарылады.

Сурет 3 - "CppWebBrowser" компонентін орналастыру

Сонан соң формаға компоненттер палитрасының "Win32" парағының "ToolBar" компонентін қоямыз. Ол панель біздің формамамыздың жоғарғы шетімен шектесуі керек. Енді WebBrowser1 сөзін белгілеп, Object Inspector бөлігіне көшеміз. Ондағы ObjectInspector терезесінде "Align" қасиетіне шертіп, түсірілген тізімде "alClient" түрін таңдаймыз және "Caption" қасиетіне браузер аты ретінде "Браузер нұсқасы" деген ат енгіземіз. Сонда "WebBrowser" компоненті форманың бүкіл аумағын қамтитын болады.

Енді CoolBar1аумағына "Win32" парағының "ToolBar" панелі мен "Standard" парағының "ComboBox" компонентін қоямыз. Содан соң CoolBar1 таңдап, ObjectInspector терезесінде "AutoSize" мәнін "false" мәнінен "true" мәніне ауыстырамыз, сонымен қатар

"Events" оқиғасының "OnKeyDown" жолын тышқан батырмасын екі рет басу арқылы 4-суреттегідей функция құрамыз:

Сурет 4 - "Events" оқиғасының "OnKeyDown" жолы

"ToolButton1" таңдап, ObjectInspector-де Caption қасиетін "Ашу" – "Открыть" деп ауыстырамыз. Бұған қоса, Артқа , Алға , Жаңарту , Іздеу , Үй беті және т.б. орналастырамыз. Формадағы батырмалар арасын ашу үшін (New Separator) бөлгішін орналастырамыз [3, 65 б.].

Формаға "OpenDialog" компонентін де қоямыз. Ол да бізге қажет болады. "Ашу" батырмасын екі рет шертсек, Builder автоматты түрде бұл батырманы басқан сайын орындалатын функция құрады. Бұл функцияға келесілер жазылады:

```

void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{wchar_t URL[100];
Edit1->Text.WideChar(URL,100);
CppWebBrowser1->Navigate(URL,0,NULL,NULL,NULL);}
    
```

"Артқа" батырмасына екі рет шертіп, келесілерді жазамыз:

```

void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{CppWebBrowser1->GoBack();}
    
```

Осылайша біз WebBrowser1- ді алдыңғы бетке өтуді ұйымдастырамыз.

"Алға" батырмасы үшін функция төмендегідей болады:

```

void __fastcall TForm1::Button2Click(TObject *Sender)
{CppWebBrowser1->GoForward();}
    
```

Button4 - "Жаңарту" батырмасы, яғни бетті жаңарту функциясы:

```

void __fastcall TForm1::Button3Click(TObject *Sender)
{CppWebBrowser1->Refresh();}
    
```

Сонымен қатар "Үй беті"- "Домашняя страница" батырмасының функциясы:

```

void __fastcall TForm1::Button4Click (TObject *Sender)
{ CppWebBrowser1->GoHome(); }
    
```

Соңғы батырма "Іздеу"- "Поиск" батырмасының функциясы:

```

void __fastcall TForm1::Button5Click(TObject *Sender)
{ CppWebBrowser1->GoSearch(); }
    
```

Дайын терезеде Enter пернесі арқылы Edit жолына енгізілген кез-келген веб – адреске көшуге болады. Айталық, *mail.ru* адресін жазсақ, өзімізге таныс браузер терезесін көреміз.

Қазіргі кезде елдегі ақпараттық технологиялардың даму деңгейі алдыңғы қатардағы дүниежүзілік елдер экономикасының даму белгісі болып саналады. Бұл деңгей тек экономикалық көрсеткіші ғана емес, ол әр елдің ғылымы мен білімінің және мәдениетінің де тиімді дамуының негізгі шарты болып табылады. Аталған ақпараттық технологияларды дамыту мен оларды пайдалану тек алдыңғы қатарлы техникалық деңгейді талап етіп қана қоймай, оны іс жүзінде қолдануға қажет білім мен оны қолдану аясын, яғни қоғамның

интеллектуалды потенциалы болуын керек етеді. Мұндай талап алдымен білім беру жүйесін күшейтуді қажет етіп, оның қоғамдағы ролін міндетті түрде жоғары дәрежеге көтереді.

Бұл мақалада Borland C++ Builder ортасында веб-браузер жасақтау, компоненттер және олардың мүмкіндіктерін қосымша жасауда қолдану туралы айтылған.

ӘДЕБИЕТТЕР

1. Холингворт, Джаррод, Сворт и др. Borland C++Builder 6. Руководство разработчика.: Пер с англ. –М. : ИД «Вильямс», 2004. - 976 с.
2. Культин Н. C++ Builder. - 2004 г. – 201 с.
3. Иванова Г. С. Технология программирования: Учебник для вузов.-М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. -320 с.
4. Архангельский А.Я. Программирование в C++ Builder. М.: Бином, 2003
5. Буч Г. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений. Учебное пособие. – Москва. Вильямс, 2008. – 720 с.

Аманкелди Н.Г.

Научный руководитель: Кубашева А.Н.

Создание браузера с помощью средств C ++ Builder 6.0

Аннотация. В этой статье рассматриваются возможности создания веб-браузера в Borland C ++ Builder, свойства компонентов, используемых для этой цели, и их функции.

Ключевые слова: среда Borland C++ Builder, программа, код, объектно-ориентированное программирование, компонент, создание веб-браузера, CppWebBrowser.

Amankeldi N.G.

Scientific supervisor: Kubasheva A.N.

Creating a browser using C ++Builder 6.0

Abstract. This article discusses the possibilities of creating a web browser in Borland C++ Builder, the properties of the components used for this purpose, and their functions.

Key words: Borland C ++ Builder environment, program, code, object-oriented programming, component, web browser creation, CppWebBrowser.

Сведения об авторах:

Кубашева Ажар Насипкалиевна, магистр, старший преподаватель кафедры “Информатика” Атырауского государственного университета им. Х. Досмухамедова.

Аманкелді Нұрмұхамбет Ғалымжанұлы, студент специальности 5В011100-Информатика Атырауского государственного университета им. Х. Досмухамедова.