

Література:

1. Богінська Ю. В. Законодавче забезпечення доступності вищої освіти в європейських державах для осіб з обмеженими можливостями / Ю.В.Богінська // Актуальні проблеми навчання та виховання людей з особливими потребами : зб. наук. праць. — № 6 (8). — К. : Університет «Україна», 2009. — С.118 – 124.
2. Бут Т. Показатели инклюзии : практическое пособие / Т.Бут, М.Эйнскоу ; пер. с англ. ; под ред Марка Вогана. — Москва, РООИ «Перспектива», 2007. — 124 с.
3. Колупаева А. А. Инклюзивна освіта: реалії та перспективи : [монографія] / А.А.Колупаєва. — К. : «Самміт-Книга», 2009. — 272 с. : іл. — (Серія «Інклюзивна освіта»)
4. Liasidou A. Unequal Power Relations and Inclusive Education Policy Making : A Discursive Analytic Approach [Електронний ресурс] / Anastasia Liasidou // Educational Policy. — Thousand Oaks : Corwin Press, 2011. — Vol. 25. — Number 6. — Pp. 887 – 907. — Режим доступу до журн. : <http://epx.sagepub.com/content/25/6/887>
5. Lindsay G. Educational psychology and the effectiveness of inclusive education / mainstreaming // British Journal of Educational Psychology. — 2007. — Vol.77. — Pp. 1–24.
6. Perry L. B. Conceptualizing Education Policy in Democratic Societies [Електронний ресурс] / Laura B. Perry // Educational Policy. — Thousand Oaks: Corwin Press, 2009. — Vol. 23. — Number 3. — Pp. 423 – 450. — Режим доступу до журн. : <http://epx.sagepub.com/content/23/3/423>.

У статті проаналізовано основи розвитку інклюзивної освіти в Україні та в світі, зроблено порівняльний аналіз вживаних термінів щодо інклюзивної освіти, визначено принципи положення, які зумовлюють ефективність впровадження інклюзивної освіти.

Ключові слова: інклюзивна освіта, інтеграція, включення, демократичне суспільство, особи з обмеженими можливостями.

В статье проанализированы основы развития инклюзивного образования в Украине и в мире, сделан сравнительный анализ терминов по инклюзивному образованию, определены принципиальные положения, которые обуславливают эффективность внедрения инклюзивного образования.

Ключевые слова: инклюзивное образование, интеграция, включение, демократическое общество, люди с ограниченными возможностями.

The article is devoted to the analysis of the grounds of inclusive education in Ukraine and in the world; the comparative analysis of the terms on inclusive education has been done; fundamental principles that stipulate the efficiency of inclusive education implementation have been defined.

Keywords: inclusive education, integration, inclusion, democratic society, disabled people.

УДК 373.5.016:004.43

Н.Б. Копняк
м. Вінниця, Україна

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ МОВИ PASCAL З МЕТОЮ ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМУВАННЯ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

Не викликає сумнівів, що на цілі навчання і зміст навчального курсу інформатики значною мірою впливає розвиток комп'ютерної техніки. Жодний технічний пристрій, придуманий людиною, не має більш швидкого та бурхливого розвитку. Навчання правилам і прийомам використання комп'ютера для розв'язування найрізноманітніших прикладних задач веде свій відлік з кінця 50-х років ХХ ст. На початку це були спецкурси для студентів технічних спеціальностей ВНЗ, трохи пізніше – відкриття у ВНЗ кафедр, що спеціалізуються на підготовці інженерів-електронників для конструювання та експлуатації ЕОМ, потім факультетів та інститутів, які готували програмістів, інженерів-електронників ЕОМ тощо.

Ще на початку 1960-х рр. було поставлено питання про необхідність включення основ програмування і обчислювальної техніки у зміст загальної освіти [7, с. 32-34], створено перші навчальні посібники з програмування (С. Шварцбурд, В. Монахов, В. Ашкшуде, А. Брудно, Р. Гутер, П. Резніковський та ін.); розроблено методику навчання програмування машинними кодами (В. Монахов, Р. Гутер, П. Резніковський та ін.); методику використання в навчанні

Розділ 2 Актуальні проблеми навчання, виховання та розвитку учнів загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів

математики і програмування мікрокалькуляторів (І. Антипов, В. Болтянський, М. Ковальов, С. Мінев, С. Шварцбурд та ін.). В Україні, крім того, було розглянуто підходи до вивчення основ алгоритмізації, арифметичних і фізичних принципів дії ЕОМ, чисельних методів математики, імітаційного моделювання, основ програмування на базі мікрокалькуляторів (В. Глушков, К. Ющенко, М. Жалдак, Ю. Рамський, П. Лященко, А. Верлань, Н. Морзе та ін.).

Слід зауважити, що і шкільний курс інформатики, і методика навчання інформатики останні десятиліття стрімко розвиваються. На часі ведуться наукові дискусії стосовно взагалі доцільності включення програмування до шкільного курсу інформатики та визначення його місця у навчальній програмі. Зокрема, обговорюється вибір мови програмування, яку доцільно вивчати у загальноосвітній школі.

Метою статті є аналіз мети та місця програмування у шкільному курсі інформатики за останні роки та на теперішній день, а також оцінювання переваг і недоліків використання з навчальною метою мови програмування Pascal в цілому та різних середовищ програмування даною мовою зокрема.

Аналіз історії розвитку шкільного курсу інформатики свідчить, що в цілому його зміст адекватно реагував як на наукові зміни в інформатиці, так і на потреби суспільства, про що переконливо свідчать дані про зміст навчальних програм з інформатики 1985-го, 1993-го, 1996-го, 2000-го [2], 2002-го [3], 2003-го [6] та 2007-го [4] років. Розглянемо зміни у кількості годин, що передбачалися на вивчення основ алгоритмізації та програмування у різні навчальні роки (табл. 1).

Таблиця 1

Аналіз навчальних програм з інформатики

	Роки						
	1985	1993	1996	2000	2002	2003	2007
Усього годин на шкільний курс інформатики	102	102	102	102	140	70	140
Кількість годин на вивчення теми «Основи алгоритмізації та програмування»	48	47	34	28	8	12	21
У відсотковому відношенні	47%	46%	33%	27%	6%	17%	15%

Одержані результати показують, що за останні роки суттєво збільшилась кількість годин, передбачених на вивчення прикладного програмного забезпечення загального і навчального призначення, та основних можливостей Інтернету за рахунок зменшення часу, передбаченого для ознайомлення з комп'ютером як обчислювальною системою.

Типовий навчальний план загальноосвітньої школи реалізує зміст освіти залежно від певного профілю навчання [8]. У кожному з профілів передбачається вивчення предметів на одному з трьох рівнів: рівні стандарту, академічному рівні та профільному рівні. Розглянемо такий розподіл годин з інформатики [5] (табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння розподілу годин на вивчення алгоритмізації та програмування за різними рівнями вивчення інформатики

Рівень вивчення	Шкільний курс інформатики		Тема «Основи алгоритмізації та програмування»		У відсотковому відношенні
	Клас	Кількість годин	Клас	Кількість годин	
Рівень стандарту	9	35 (1 год/тижд.)	-	-	5%
	10-11	70 (1 год/тижд.)	11	5	
Академічний рівень	9	35 (1 год/тижд.)	-	-	20%
	10-11	105 (1,5 год/тижд.)	11	28	
Профільний рівень	8-9	210 (3 год/тижд.)	8-9	105	50% *
	10-11	350 (5 год/тижд.)	10-11	175*	

Примітка: *без урахування кількості годин, передбачених на вивчення веб-дизайну та елементів програмування у прикладному програмному забезпеченні.

Слід зазначити, що повною мірою специфіка вивчення інформатики в профільних навчальних закладах може бути розкрита завдяки варіативній складовій навчання шляхом викладання курсів за вибором, а також завдяки підбору навчальних завдань, що моделюють інформаційні процеси, характерні для професійної діяльності певного напрямку.

Основний зміст навчальної діяльності під час вивчення теми «Основи алгоритмізації та програмування» – складання й аналіз алгоритмів. Існує тісний зв'язок між алгоритмізацією і програмуванням. Програмування можна розглядати як головний спосіб алгоритмізації, а алгоритмічну мову – як дуже просту, але достатньо потужну мову програмування для розв'язування задач школярами.

Однак алгоритмізація не зводиться до програмування. Мета навчання – не підготовка майбутніх програмістів, а прищеплення школярам навичок алгоритмічного мислення, що виходить далеко за межі програмування.

Логічний підхід, прийнятий у шкільному курсі математики, встановлює взаємозв'язок фактів. На відміну від нього, алгоритмічний підхід розглядає взаємозв'язок дій, у картині світу з'являється динаміка. Алгоритмічний підхід дозволяє передавати від людини до людини не тільки знання, але й уміння.

Слід зазначити, що можливі два шляхи побудови послідовності вивчення алгоритмізації та програмування:

– послідовне вивчення: спочатку вивчаються основи алгоритмізації та запис алгоритмів українською алгоритмічною мовою (УАМ), а після вивчення основних базових алгоритмічних структур відбувається вивчення конкретної мови програмування;

– паралельне вивчення кожної з базових алгоритмічних структур і відразу подання їх конкретною мовою програмування.

Проаналізуємо переваги та недоліки двох вище описаних шляхів побудови послідовності вивчення алгоритмізації та програмування (табл. 3).

Таблиця 3

Порівняння послідовностей вивчення навчального матеріалу

	Послідовне вивчення алгоритмізації та програмування	Паралельне вивчення алгоритмізації та програмування
<i>Переваги</i>	Унаслідок стислого подання базових алгоритмічних структур можливе їх ефективне порівняння без додаткового повторення вивченого матеріалу	Вчасне закріплення вивчення базових алгоритмічних структур запуском у середовищі програмування, що посилює мотивацію до вивчення теми
<i>Недоліки</i>	У випадку використання запису алгоритмів тільки УАМ без використання середовища програмування можливе послаблення мотивації учнів щодо вивчення теми через неможливість оперативної перевірки правильності складених алгоритмів	Необхідність використання повторення матеріалу (оскільки кожна базова структура вивчається і УАМ, і мовою програмування), що вимагає додаткового часу, з метою порівняння, систематизації та узагальнення вивчення базових алгоритмічних структур

Оскільки обидва шляхи побудови послідовності вивчення матеріалу теми мають свої переваги та недоліки, тому кожен учитель має можливість обирати один із варіантів із урахуванням особливостей кожного конкретно взятого класу, у якому відбувається вивчення даної теми.

Після ознайомлення вчителя з навчальною програмою з інформатики відповідною до профілю класу та рівня вивчення предмету перед викладачем постає питання вибору мови програмування, оскільки в навчальній програмі подаються тільки рекомендації, а сам вибір має здійснити вчитель, врахувавши рівень вивчення інформатики та психологічні особливості учнів.

Розглянемо переваги використання мови програмування Паскаль [1] з навчальною метою.

По-перше, мова створена Ніклаусом Віртом з навчальною метою, є результатом ґрунтового наукового дослідження, на відміну від інших мов програмування, які були

розроблені з метою розв'язування конкретних прикладних задач, наприклад, Фортран – для математичних розрахунків, Кобол був орієнтований на розв'язування економічних задач.

По-друге, чітка типізація мови Паскаль дозволяє з одного боку на порядок знизити кількість помилок, а з іншого – суттєво стимулює розвиток навичок мислення високого рівня (аналіз, синтез, оцінювання) в учнів у процесі добору відповідних ситуації типів даних; слід зауважити, що бажаючі мають змогу створювати власні типи даних для власних потреб, що розширює можливості користувача.

По-третє, мова програмування Паскаль протягом усього періоду свого існування суттєво розвивалася та розширювала свої можливості, зокрема, спочатку була реалізована підтримка концепцій процедурного, потім модульного та об'єктно-орієнтованого програмування.

По-четверте, мову програмування Паскаль можливо використовувати як для створення найпростіших програм, на розробку яких потрібно 2-3 години, так і великих корпоративних проектів, що призначені для роботи десятків або сотень користувачів, причому для цього можна використовувати найостанніші досягнення у світі комп'ютерних технологій із мінімальними затратами часу та зусиль.

Слід зауважити, що мовою програмування Паскаль можна реалізовувати програми у різних середовищах програмування. Проаналізуємо їх з методичної точки зору.

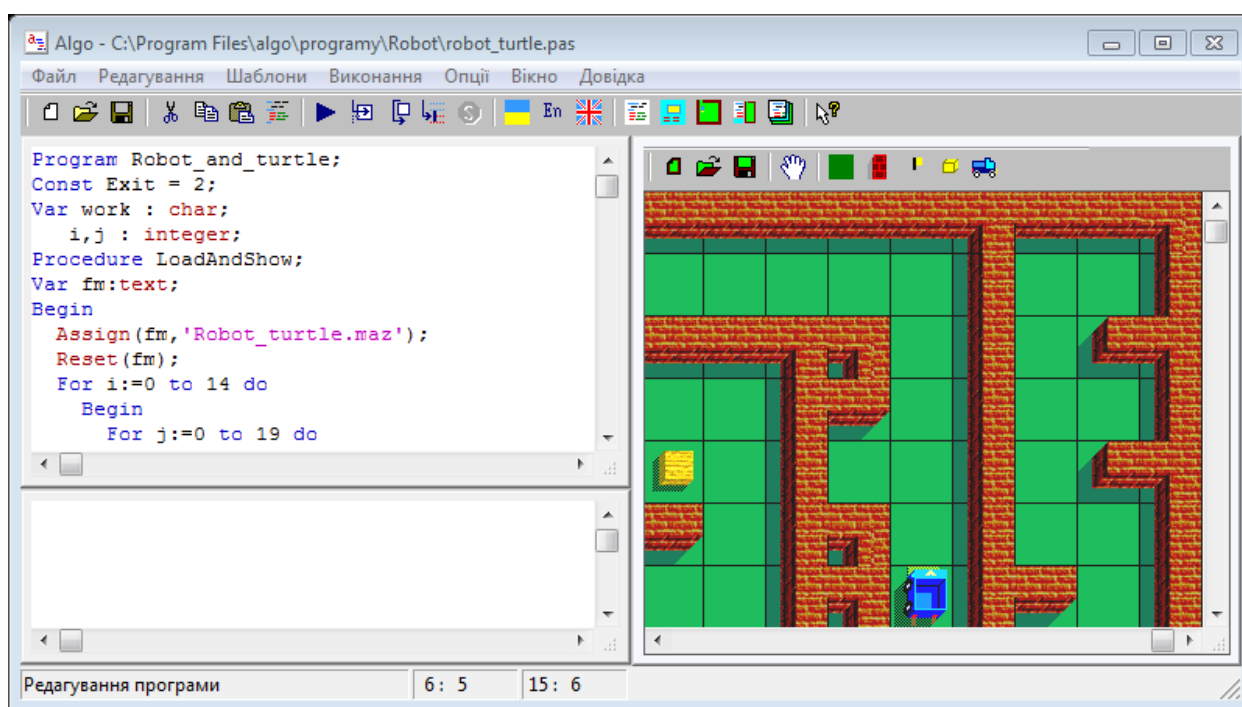


Рис. 1. Оболонка Algo

Розглянемо переваги використання середовища програмування Algo (рис.1):

1. Середовище – вільно розповсюджене;
2. Разом із середовищем розповсюджується добірка готових програм, за допомогою яких можна продемонструвати можливості середовища;
3. Середовище містить Виконавця Робот (візуальне відтворення команд);
4. переключення між поданням однієї і тієї ж програми УАМ та мовою Паскаль за допомогою лише однієї кнопки меню;
5. Оболонка містить шаблони (українською та англійською мовами), які використовують для запису у текст програми операторів, описів і звернень до стандартних функцій і процедур;
6. Графічний (віконний) користувацький інтерфейс – можливість використання стандартних «гарячих» клавіш ОС Windows;
7. Можливе одночасне використання вікон різного призначення;

8. Україномовний інтерфейс.

Розглянемо недоліки використання з навчальною метою середовища програмування *Algo* (рис.1):

1. Обмежені можливості програмування, зокрема, не підтримуються вказівники, об'єкти, UNIT, USES; не реалізовані множинні, перелічувальні та інтервальні типи; відсутній оператор with; файли підтримуються тільки текстові.

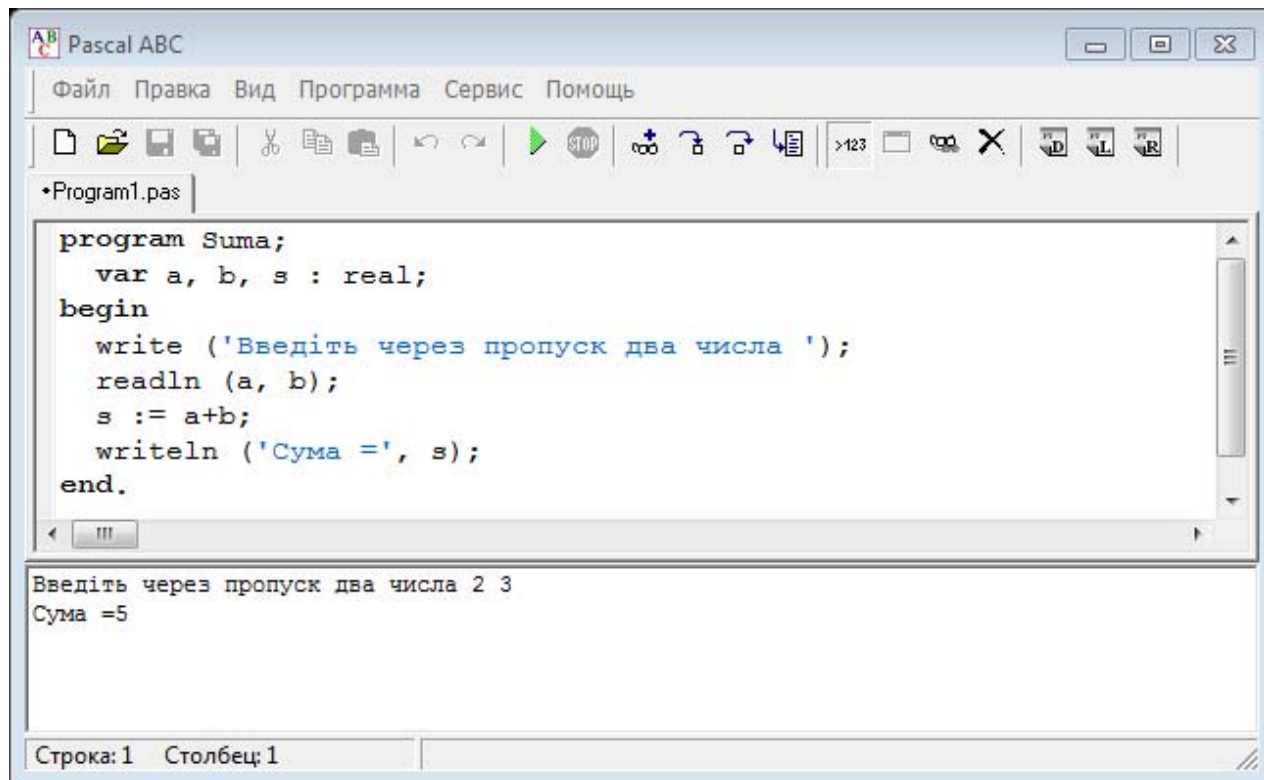


Рис. 2. Оболонка ABC Pascal

Розглянемо переваги використання середовища програмування *ABC Pascal* (рис.2):

1. Два варіанти середовища – вільно розповсюджене (безкоштовне програмне забезпечення) та платне;

2. Середовище засноване на мові Delphi Pascal, призначене для поступового переходу від найпростіших програм до об'єктно-орієнтованого програмування;

3. Середовище містить електронний задачник, а також Виконавець Робот (працює з клітинками) та Виконавець Кресляр («Чертёжник» будує малюнки на креслення на координатній площині);

4. Графічний (віконний) користувацький інтерфейс – можливість використання стандартних «гарячих» клавіш ОС Windows;

5. Одночасне використання вікон введення (для тексту програми) та виведення (для результатів виконання програми), а також вікна налагодження (для покрокового виконання програми);

6. Російськомовний інтерфейс, який учні розуміють краще за англійськомовний.

Розглянемо недоліки використання з навчальною метою середовища програмування *ABC Pascal* (рис.2):

1. Дещо обмежені можливості реалізації як структурного програмування, так і об'єктно-орієнтованого програмування;

2. Російськомовний інтерфейс, який учні розуміють гірше за українськомовний.

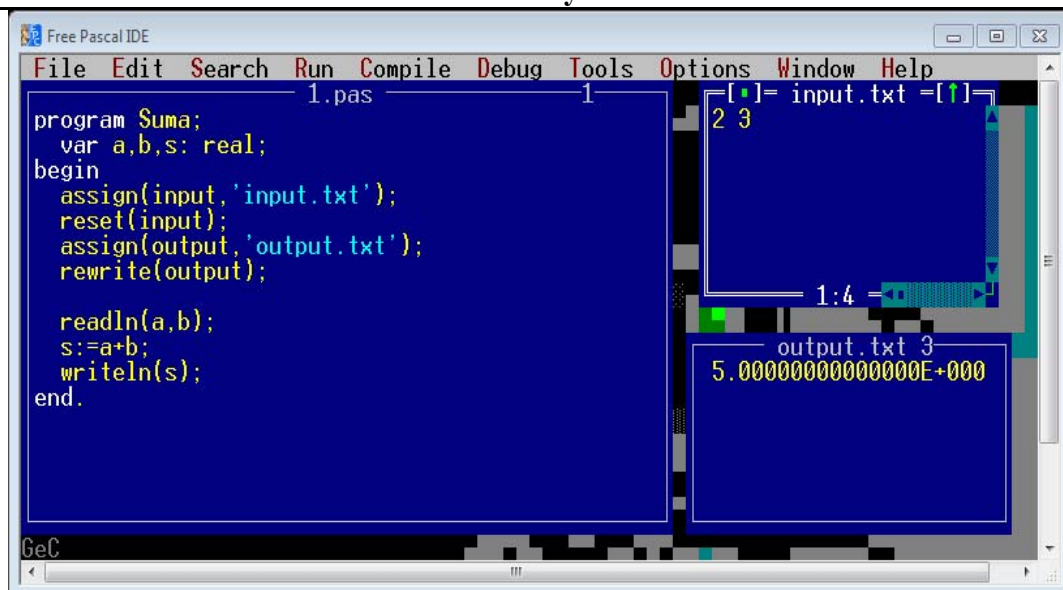


Рис. 3. Оболонка Free Pascal

Розглянемо переваги використання середовища програмування Free Pascal (рис. 3) у загальноосвітній школі:

1. Два варіанти середовища – вільно розповсюджене (безкоштовне програмне забезпечення) та платне (Turbo Pascal, Borland Pascal);
2. Можливість одночасного використання декількох вікон введення (зручно у випадку організації введення-виведення даних через файли);
3. Можливість реалізації як процедурного, так і об'єктно-орієнтованого програмування.

Розглянемо недоліки використання з навчальною метою середовища програмування Free Pascal (рис. 3):

1. Дещо обмежені можливості реалізації як структурного програмування, так і об'єктно-орієнтованого;
2. Текстовий користувацький інтерфейс (консольна програма) - НЕможливість використання стандартних «гарячих» клавіш ОС Windows;
3. Вікна введення (для тексту програми) та виведення (для результатів виконання програми) за замовчуванням одночасно не використовуються;
4. Незручне (громіздке) створення графічного інтерфейсу для програм користувача;
5. Англomовний інтерфейс, який учні розуміють гірше за україномовний.

Розглянемо переваги використання середовища програмування Delphi Pascal (рис. 4) під час навчання програмуванню:

1. Графічний (віконний) користувацький інтерфейс – можливість використання стандартних «гарячих» клавіш ОС Windows;
2. Наявність бібліотеки модулів, що надають можливість легко реалізувати вікна та візуальні компоненти;
3. Можливість зручного створення потужних проектів для одночасної роботи багатьох користувачів;
4. Одночасне використання вікон різноманітного призначення;
5. Можливе використання русифікації англomовного інтерфейсу.

Розглянемо недоліки використання з навчальною метою середовища програмування Delphi Pascal (рис. 4):

1. Достатньо складний для учнів інтерфейс середовища програмування;
2. Ліцензована програма коштує достатньо дорого для загальноосвітнього закладу;
3. Англomовний інтерфейс, який учні розуміють гірше за україномовний.

Ураховуючи вказані переваги та недоліки різних середовищ програмування мовою Паскаль, потрібно зауважити, що середовище програмування слід ретельно обирати з урахуванням віку учнів.

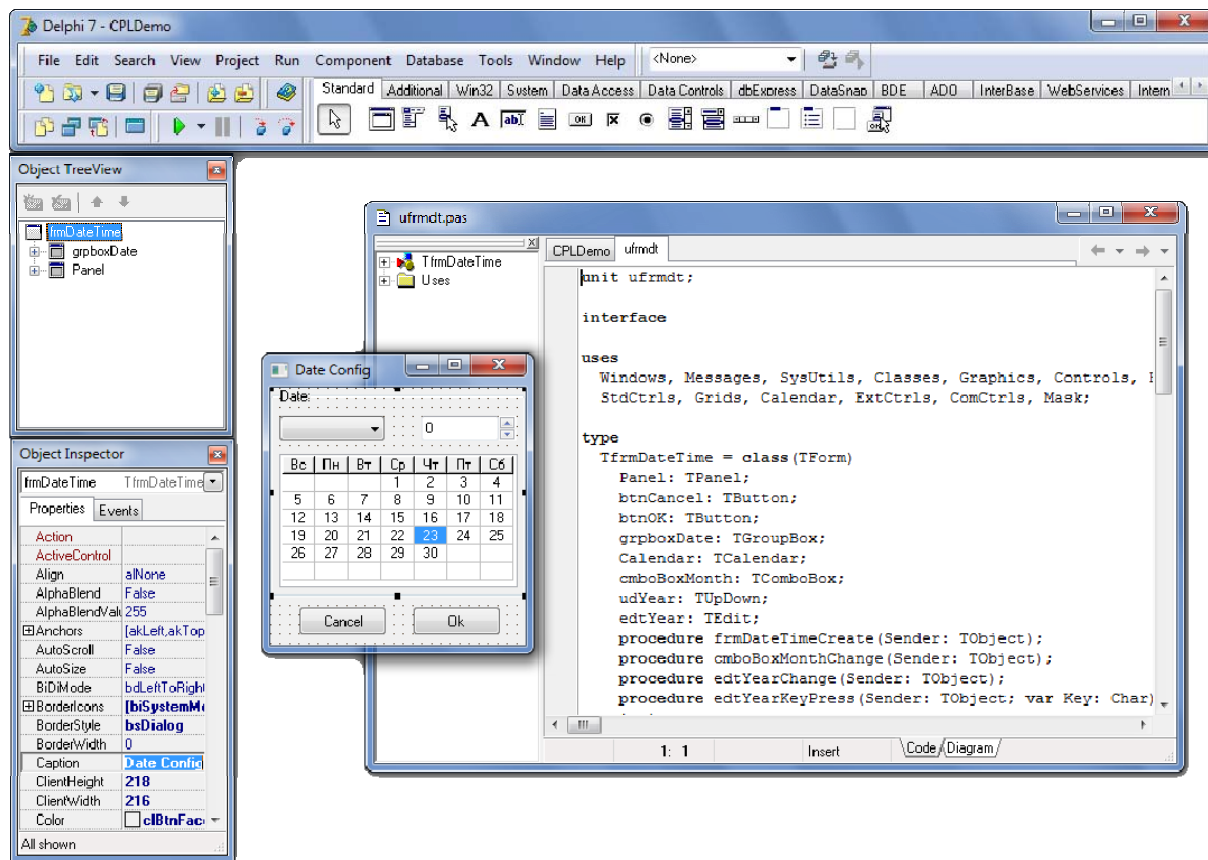


Рис. 4. Оболонка Delphi Pascal

Зокрема, якщо починати вивчення основ алгоритмізації та програмування у базовій школі, то варто розпочати із середовища Algo або ABC Pascal (які, як показує практика, є досить комфортними для учнів цієї вікової групи), а згодом можна перейти і до використання середовищ Free Pascal та Delphi Pascal. Але в такому випадку можуть виникнути в учнів проблеми з усвідомленням навчального матеріалу, пов'язані з переходом із структурного програмування на об'єктно-орієнтоване.

З іншого боку, якщо розпочати відразу із використання середовища Delphi Pascal таких проблем не виникне, але учням важко швидко розібратися із досить складним інтерфейсом програмного середовища, що може негативно вплинути на мотивацію до вивчення всієї теми «Основи алгоритмізації та програмування».

Література:

1. Александровський О. Pascal и Delphi / О. Александровський [Електронний ресурс] . – Режим доступу : <http://www.codenet.ru/progr/delphi/stat/pd.php>
2. Биков В.Ю. Яким бути шкільному курсу інформатики в загальноосвітніх навчальних закладах / В.Ю. Биков, В.М. Мадзігон, В.Д. Руденко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2001. – № 6. – С. 3-6.
3. Інформатика. 10-11 класи. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів / М. Жалдак, Н. Морзе, О. Мостіспан, Г. Науменко. – Кам'янець-Подільський : Абетка-НОВА, 2002. – 80 с.
4. Інформатика. Навчальна програма для учнів 9-12 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / Навчальні програми для 12-річної школи. Інформатика. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua/main.php?query=education/average/new_pr
5. Інформатика. Навчальні програми для учнів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / Сайт Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України. Дошкільна та загальна середня освіта.

Розділ 2 **Актуальні проблеми навчання, виховання та розвитку учнів загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів**

Навчальні програми . – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/149-diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalna-serednya/zagalna-serednya-osvita/6094>

6. Інформатика. Програми для загальноосвітніх навчальних закладів / [ред. М.І. Жалдак]. – Запоріжжя : Прем'єр, 2003. – 304 с.

7. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики : навч. посіб. : у 4 ч. / Н.В. Морзе; за ред. акад. М.І. Жалдака. – Ч. І : Загальна методика навчання інформатики. – К. : Навчальна книга, 2003. – 256 с.

8. Типові навчальні плани загальноосвітніх закладів для основної та старшої школи // Освіта України. – № 17 (513) від 2 березня 2004 р. – С. 2-11.

У статті проаналізовано мету та місце програмування у шкільному курсі інформатики, проведено оцінювання переваг і недоліків використання мови програмування Pascal в цілому та різних середовищ програмування даною мовою зокрема.

Ключові слова: методика вивчення програмування, мова програмування Pascal, середовище програмування.

В статье проанализированы цели и место программирования в школьном курсе информатики, проведена оценка преимуществ и недостатков использования языка программирования Pascal в целом и различных сред программирования на данном языке в частности.

Ключевые слова: методика изучения программирования, язык программирования Pascal, среда программирования.

The article analyzes the purpose and place of programming in school computer science course, conducted evaluating the advantages and disadvantages of using the programming language Pascal in general and different programming environments the language in particular.

Keywords: methods of learning programming, programming language Pascal, programming environment.

УДК 37.091.64:004.415

Н.В. Олефіренко
м. Харків, Україна

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Постановка й обґрунтування актуальності проблеми. Процеси інформатизації освіти, які відбуваються в Україні, створюють нові умови для організації навчально-пізнавальної діяльності учнів на всіх етапах шкільного навчання. На даний час накопичено потужний фонд електронних ресурсів, які можна використовувати у початковій школі для досягнення навчальної, розвивальної або виховної мети. Для підтримки шкільних дисциплін розроблені і є доступними для вчителя електронні навчальні посібники і підручники, комп'ютерні тренажери, навчаючі програми, контролюючі системи тощо. Водночас, можна зазначити, що потреби вчителя у дидактичних засобах, які відповідають обраним методам і методичним прийомам, формам організації навчальної діяльності, особливостям контингенту учнів класу, залишаються незадоволеними. Це змушує вчителя шукати шляхи створення авторських дидактичних ресурсів, які відповідатимуть потребам конкретного уроку, враховуватимуть індивідуальні та вікові особливості школярів, надаватимуть можливість практичного маніпулювання з об'єктами вивчення тощо.

Аналіз досліджень і публікацій з проблеми. Окремі аспекти використання комп'ютера у практиці початкового навчання досліджувались у роботах В. Андрієвської, Є. Богомоллова, А. Вітуховської, Л. Івасишиної, А. Єршова, С. Іванової, В. Кобак, Н. Листопад, Й. Ривкінда, Ф. Ривкінд, Н. Толяренко, С. Тур, В. Шакотько, О. Шиман та ін., теоретичні положення підготовки вчителя початкової школи до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності висвітлювалися у працях Ю. Дорошенка, Г. Ломаковської, О. Суховірського, К. Якушиної, питанням створення інформаційного середовища початкової школи присвячені праці М. Цветкової, Д. Зарецького, З. Зарецької,