

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА
дисципліни
**“ПРОГРАМУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ
НА ПЛАТФОРМІ .NET (МОВИ VC++, C#)”**
(для бакалаврів)

МАУП

Київ
ДП «Видавничий дім «Персонал»
2013

Підготовлено доцентом кафедри прикладної математики та інформаційних технологій *В. Б. Зваридчуком*

Затверджено на засіданні кафедри прикладної математики та інформаційних технологій (протокол № 5 від 05.02.09)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом

Зваридчук В. Б. Програма вивчення дисципліни. «Програмування розподілених систем на платформі .NET (мови VC++, C#)». — К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2013. — 14 с.

Навчальна програма містить пояснювальну записку, тематичний план, зміст дисципліни «Програмування розподілених систем на платформі .NET (мови VC++, C#)», а також список літератури.

- © Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП), 2013
- © ДП «Видавничий дім «Персонал», 2013

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Сучасні інформаційні технології передбачають використання мережі Інтернет як головного інформаційного простору, засобу спілкування та взаємодії людей.

Мета дисципліни “Програмування розподілених систем на платформі .NET (мови VC++, C#)” полягає у вивченні студентами напряму “Комп’ютерні науки” головних принципів побудови, архітектури та функціонування сучасних систем, розподілених на платформі .NET.

Програма розрахована на спеціалістів з напрямку “Комп’ютерні науки”, які в рамках відповідних навчальних курсів володіють знаннями з дисциплін: “Основи програмування та алгоритмічні мови”, “Об’єктно-орієнтоване програмування” та “Організація баз даних та баз знань”.

Для вивчення конкретних навчальних тем, необхідно використовувати рекомендовану літературу з поданого у програмі списку.

Заключна перевірка знань студентів передбачена у вигляді контрольної роботи, заліку та екзамену.

МАУП

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
дисципліни
“ПРОГРАМУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ
НА ПЛАТФОРМІ .NET (МОВИ VC++, C#)”

Номер теми	Назва змістового модуля і теми
1	2
	Змістовий модуль I. Розподілені системи та платформа .NET
1	Поняття про розподілені системи
2	Платформа .NET
3	Збірки .NET, мова MSIL
4	Середовище виконання .NET-програм CLR
5	Бібліотека класів .NET FCL
6	Мови .NET, специфікація .NET FLS
7	Принципи побудови розподілених систем на платформі .NET
	Змістовий модуль II. Мови VC++, C#
8	Вступ до мов VC++, C#
9	Змінні, типи, масиви, основні оператори в VC++, C#
10	Основні алгоритмічні конструкції в VC++, C#
11	Реалізація об'єктно-орієнтованого програмування в VC++, C#
12	Розробка консольних програм в VC++, C#
13	Компіляція та налагодження програм в VC++, C#
14	Тестування програм на VC++, C#
	Змістовий модуль III. Побудова розподілених Windows-застосувань на базі СУБД MS SQL Server
15	Робота з VC++- та C#-проектами в MS Visual Studio
16	Робота з вікнами в VC++, C#
17	Робота з основними елементами керування в VC++, C#
18	Розробка баз даних СУБД MS SQL Server
19	З'єднання даних з елементами керування
20	Таблиці DataGridView
21	Проектування розподілених систем на базі СУБД MS SQL Server

1	2
	Змістовий модуль IV. Побудова розподілених Web-застосунків ASP.NET
22	Вступ до <i>ASP.NET</i>
23	Основні класи, властивості, події сторінок в <i>ASP.NET</i>
24	ASP.NET-сторінки, головні елементи керування
25	Доступ до даних в <i>ASP.NET</i> , <i>ADO.NET</i>
26	Зв'язування даних в <i>ASP.NET</i> з серверними елементами керування, таблиці <i>GridView</i>
Разом годин: 270	

ЗМІСТ
дисципліни
**“ПРОГРАМУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ
НА ПЛАТФОРМІ .NET (МОВИ VC++, C#)”**

Змістовий модуль I. Розподілені системи та платформа .NET

Тема 1. Поняття про розподілені системи

Визначення розподілених систем. Принципи функціонування та архітектура розподілених систем. Принципи розробки розподілених систем. Приклади розподілених систем. Інтернет – як найбільша розподілена система.

Література [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9]

Тема 2. Платформа .NET

Історія виникнення *.NET*. Архітектура та основні складові платформи *.NET*. Принципи роботи *.NET*-застосунків. Порівняння *.NET* з *Java*-платформою та іншими платформами.

Література [2; 4; 7; 10; 11; 12; 13]

Тема 3. Збірки .NET, мова MSIL

Структура збірок *.NET*, збереження ресурсів в збірках *.NET*. Принципи компіляції програм в мову *MSIL*. Основи мови *MSIL*. Основні оператори *MSIL*. Приклади розробки найпростіших програм на *MSIL*.

Література [1; 2; 3; 4; 6]

Тема 4. Середовище виконання .NET-програм CLR

Виконання .NET-програм, менеджер виконання програм CLR. Управління ресурсами в CLR. Поняття керованого коду, відмінність керованого коду від некерованого. Збірник сміття .NET, вивільнення пам'яті, алгоритми роботи збірника сміття.

Література [1; 2; 3; 4; 6; 7; 10]

Тема 5. Бібліотека класів .NET FCL

Відповідно до програми курсу, самостійна робота студентів над даною темою не передбачається.

Тема 6. Мови .NET, специфікація .NET FS

Мови на базі .NET, мови C#, VB .NET, VC++, J#, Delphi .NET та інші. Міжмовна взаємодія в .NET. Історія виникнення та призначення специфікації .NET FLS. Основні положення специфікації .NET FLS.

Література [2; 4; 8]

Тема 6. Принципи побудови розподілених систем на платформі .NET

Розподілені систем на платформі .NET, основні принципи. Відмінності розробки розподілених систем на платформі .NET, платформи COM та інших платформ.

Література [2; 4; 8]

Змістовий модуль II. Мови VC++, C#

Тема 7. Вступ до мов VC++, C#

Історія виникнення, характеристика та сфера застосування мов VC++, C#. Порівняльна характеристика мов C# та Java. Алфавіт мов VC++, C#. Приклади найпростіших програм на мовах VC++, C#.

Література [1; 3; 7]

Тема 8. Змінні, типи, масиви, основні оператори в VC++, C#

Змінні в VC++, C#, присвоєння, вказівники, посилання. Типи змінних, основні числові та нечислові типи. Функції роботи з числовими та рядковими типами. Масиви, створення масивів, числові та рядкові масиви. Основні оператори в VC++, C#.

Література [2; 4; 8]

Тема 9. Основні алгоритмічні конструкції в VC++, C#

Умовні оператори в VC++, C#, оператори переходи, циклічні оператори.

Література [1; 6]

Тема 10. Реалізація об'єктно-орієнтованого програмування в VC++, C#

Класи, структури, інтерфейси в VC++, C#. Члени класів та структур в VC++, C#: методи, поля, властивості, події, делегати. Просте наслідування в VC++, C#, множинне наслідування в VC++. Абстрактне програмування в VC++, C#. Поліморфізм в VC++, C#, віртуальні методи.

Література [3; 5; 9]

Тема 11. Розробка консольних програм в VC++, C#

Принципи розробки консольних програм в VC++, C#. Робота з класом *Console*. Організація консольних діалогів.

Література [1; 9]

Тема 12. Компіляція та налагодження програм в VC++, C#

Компіляція програм VC++, C#, об'єктний код, виконання компільованого коду. Компіляція *Just-In-Time*. Принципи налагодження програм VC++, C#, інструментальні засоби налагодження програм в *MS Visual Studio*.

Література [1; 5]

Тема 13. Тестування програм на VC++, C#

Технології тестування програм VC++, C#. Побудова юніт-тестів в VC++, C#.

Література [1; 4; 7]

Змістовий модуль 3. Побудова розподілених Windows-застосунків на базі СУБД MS SQL Server

Тема 14. Робота з VC++- та C#-проектами в MS Visual Studio

Поняття проектів в *MS Visual Studio*, файли та налаштування проектів, підключення збірок. Компіляція, налагодження та виконання проектів в *MS Visual Studio*. Проекти Windows-застосунків. Шабло-

ни проєктів Windows-застосувань. Приклади простих шаблонів проєктів Windows-застосувань.

Література [2; 4; 8]

Тема 15. Робота з вікнами в VC++, C#

Створення вікон в VC++, C#. Налаштування і типи вікон. Організація простих та складних багатовіконних інтерфейсів.

Література [1; 7]

Тема 16. Робота з основними елементами керування в VC++, C#

Робота з текстовими полями, кнопками, полями для вводу та редагування тексту, числовими полями, прапорцями та радіо-бутонами. Елементарні фігури в VC++, C#, GUI+.

Література [1; 5]

Тема 19. Розробка баз даних СУБД MS SQL Server

Основні характеристики СУБД MS SQL Server, бази СУБД MS SQL Server. Створення баз даних, таблиць, звітів, функцій користувача, збережених процедур та діаграм в СУБД MS SQL Server. З'єднання з базами СУБД MS SQL Server, робота з даними.

Література [1; 3; 7]

Тема 18. З'єднання даних з елементами керування

З'єднання основних елементів керування з даними. Читання, редагування та видалення даних. Технологія ADO.NET.

Література [2; 4; 8]

Тема 19. Таблиці DataGridView

Відображення, редагування та видалення даних DataGridView. Програмна робота з DataGridView.

Література [1; 7]

Тема 20. Проектування розподілених систем на базі СУБД MS SQL Server

Розробка діаграм на платформі .NET.

Література [2; 4; 8]

Змістовий модуль IV. Побудова розподілених Web-застосунків ASP.NET

Тема 22. Вступ до ASP.NET

Архітектура .NET, CLR, FLC. Основи ASP.NET, сторінки, модель збереження стану. Відмінності ASP.NET від інших серверних технологій побудови динамічних Web-застосунків. ASP.NET на сучасному ринку технологій.

Література [2; 7]

Тема 23. Основні класи, властивості, події сторінок в ASP.NET

Класи, оголошення класів, область видимості, члени класів. Методи, поля, властивості, події, делегати. Структури, робота з структурами. Інтерфейси, їх використання.

Література [2; 8]

Тема 24. ASP.NET сторінки, головні елементи керування

Клас *Page*, його властивості та методи. Створення сторінок в *MS Visual Studio*, їх типи. Головні елементи керування. Робота з кнопками, списками, прапорцями, текстовими полями.

Література [1; 7]

Тема 25. Доступ до даних в ASP.NET, ADO.NET

Архітектура *ADO.NET*. Провайдери, класи з'єднання, виконання команд та читання даних *ADO.NET*. *SQL Server*-провайдер, властивості, приклади роботи.

Література [2; 4; 8]

Тема 26. Зв'язування даних в ASP.NET з серверними елементами керування, таблиці GridView

Клас *SQLDataSource*, *AccessDataSource*, *XMLDataSource*, *ObjectDataSource*. Властивості *DataSourceID*, *DataSource* та *DataMember*. Метод *DataBind*. Таблиці *GridView*. Використання *Linq* для зв'язування з даними.

Література [6; 8]

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Дайте визначення розподіленим системам.
2. Чому Інтернет називають найбільшою розподіленою системою?
3. Які основні принципи розробки розподілених систем?
4. Наведіть приклади розподілених систем.
5. Наведіть приклади зосереджених систем.
6. Які переваги і недоліки розподілених і нерозподілених систем?
7. Яка відмінність розподілених систем від нерозподілених?
8. Чому на даний час розподілені системи набули такого розповсюдження?
9. Що таке проєкт в *MS Visual Studio*?
10. Які типи файлів можуть бути включені в проєкт *MS Visual Studio*?
11. Що таке *Solution* в *MS Visual Studio*?
12. Як можна організувати роботу з багатьма проєктами в *MS Visual Studio*?
13. Які можливості надає *Solution Explorer*?
14. Які можливості надає *Server Explorer*?
15. Як в *MS Visual Studio* можна побачити властивості об'єктів.
16. Як інсталиувати нові візуальні компоненти в *MS Visual Studio*?
17. Як можна змінити властивість елементу керування в *MS Visual Studio*?
18. Як можна створити елемент керування на формі в *MS Visual Studio*?
19. Як можна призначити обробника події елементу керування в *MS Visual Studio*?
20. Як можна організувати *Multy Document User Interface* в *MS Visual Studio*?
21. Як можна організувати *Single Document User Interface* в *MS Visual Studio*?
22. В чому відмінність *Multy Document User Interface* та *Single Document User Interface*?
23. Які візуальні засоби вирівнювання та групового налаштування елементів керування ви знаєте?
24. Як можна створити типовий *DataSet*?
25. Як можна змінити властивість в *DataSet*?
26. Чому використання *DataSet* на даний час є дасить поширеним.
27. Як в *MS Visual Studio* можна здійснити з'єднання з базою даних *MS SQL Server*?
28. Як можна змінити налаштування з'єднання з базою даних *MS SQL Server*?

29. Як в *MS Visual Studio* можна здійснити з'єднання з базою даних *MS Access*?
30. Як в *MS Visual Studio* можна здійснити з'єднання з базою даних *Oracle*?
31. Як створити таблицю в базі даних в *MS Visual Studio*?
32. Як створити простий звіт в базі даних в *MS Visual Studio*?
33. Як створити звіт зі зв'язками в базі даних в *MS Visual Studio*?
34. Як створити діаграми та зв'язки в таблиці бази даних в *MS Visual Studio*?
35. Як здійснюється робота зі збереженими процедурами та функціями в *MS Visual Studio*?
36. Як можна створити звіт *CrystalReport* в *MS Visual Studio*?
37. Яка відмінність звітів від *CrystalReport MS Report*?
38. Як в *MS Visual Studio* створити звіт *MS Report* з таблицею даних про студентів?
39. Як в *MS Visual Studio* створити зведений звіт *MS Report*?
40. В яких файлах *ASP.NET* зберігаються візуальні елементи?
41. Як в *ASP.NET* здійснюється налаштування візуальних компонент?
42. Як в *ASP.NET* здійснюється робота з шаблонами?
43. Як в *ASP.NET* створити новий каскадний стиль?
44. Як в *ASP.NET* змінити каскадний стиль?
45. Як в *ASP.NET* візуальним способом додати таблицю на веб-сторінку?
46. Як візуальним способом здійснюється налаштування стилів в *ASP.NET*?
47. Чому *CMS Joomla* є однією з найпопулярніших *PHP CMS*?
48. Які інструментальні засоби керування контентом наявні в *CMS Joomla*?
49. Як в *CMS Joomla* здійснити налаштування блоку новин, опитування, каталога товарів та послуг?
50. Як в *CMS Joomla* можна організувати зворотній зв'язок з користувачем?
51. Наведіть переваги та недоліки *CMS Drupal*?
52. Які готові рішення надає стандартний набір *CMS Drupal*?
53. Як в *CMS Drupal* можна організувати перманентні посилання?
54. Які додаткові модулі *CMS Drupal* ви знаєте?
55. Яке призначення *CMS eCommerce*?
56. Як за допомогою *CMS eCommerce* можна організувати Інтернет-магазин?
57. Інтеграція *CMS eCommerce* з 1С.

58. Чому мову *UML* називають візуальною?
59. Які основні відмінності технології *ASP.NET* від *PHP*, *ASP* та *JSP*?
60. Чому компанія Майкрософт відмовилась від технології *ASP*?
61. У чому полягає суть *Just-In-Time-Compilation*?
62. Яке призначення модуля *CLR*?
63. Як організована робота в *CLR* збірника сміття?
64. Які основні модулі *CLR* ви знаєте?
65. У чому відмінність *CLR* від *VMJ*?
66. Які розширення мають *ASP.NET* сторінки?
67. Опишіть основні характеристики мови *C#*.
68. Які основні оператори мови *C#* ви знаєте?
69. Яка відмінність мов *C#* і *Java*?
70. Чи правильне твердження, що мова *C#* є повністю об'єктно-орієнтованою?
71. Як реалізовано об'єктне програмування в *C#*?
72. Чому розробники *C#* відмовилися від об'єктно-орієнтованого підходу в програмуванні реалізованому в *C++*?
73. Чому мова *C#* була створена для технології *ASP.NET*?
74. Як можна здійснити доступ до даних в *ASP.NET*?
75. Як можна в *ASP.NET* працювати з сесіями, параметрами рядків і станом?
76. Яке призначення класу *HttpRequest*?
77. Яке призначення класу *HttpContext*?
78. Яке призначення класу *HttpResponse*?
79. Яке призначення класу *HttpSession*?
80. Яке призначення класу *HttpServer*?
81. Яке призначення *XML* веб-сервісів?
82. Яка структура *XML* веб-сервісів?
83. Як відбувається підключення сайтів до *XML* веб-сервісів?
84. Які основні методи розробки *XML* веб-сервісів?
85. Яке значення *XML* веб-сервісів в розробці розподілених систем?
86. Як засоби надає *MS Visual Studio* для розробки розподілених систем?
87. Яке призначення модуля *Class Designer* в *MS Visual Studio*?
88. Які типи розподілених систем розробляють на *MS Visual Studio*?
89. Які можливості для налаштування роботи розподілених систем надає *MS Visual Studio*?
90. Чому *MS Visual Studio* вважають центральним програмним продуктом для роботи з розподіленими системами?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. *Бабенко Л. П., Лаврищева К. М.* Основы программной инженерии. — К.: Знання, 2001. — 269 с.
2. *Калянов Г. Н.* CASE-технологии. Консалтинг при автоматизации бизнес-процессов. — М.: Горячая линия-Телеком, 2000. — 320 с.
3. *Новожинов Ю. В.* Объектно-ориентированные технологии разработки сложных программных систем. — М., 1996.
4. *Маклаков С. В.* Case-средства разработки информационных систем. — М.: Диалог-Мифи, 2001. — 304 с.
5. *Платт Д. С.* Знакомство с Microsoft .Net. — М.: Издат.-торг. Дом “Русская редакция”, 2001. — 240 с.
6. *Троелсен Э.* C# и платформа .Net. Библиотека программиста. — СПб.: Питер, 2004. — 796 с.
7. *Мамаев Е. В.* MS SQL Server 7.0: Проектирование и реализация баз данных. — СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000. — 416 с.
8. *Крачтен Ф.* Введение в Rational Unified Process. — М.: Издат. Дом “Вильямс”, 2002. — 240 с.
9. *Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А.* Язык UML. Руководство пользователя. — М.: ДМК Пресс, 2001. — 432 с.
10. *Державний стандарт України.* Основні напрямки оцінювання та відбору CASE-інструментів. ДСТУ 3919–1999. 2000 р.

Додаткова

11. *Буч Г.* Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на C++. — СПб.: Невский диалект, 1999.
12. *Фронковик Д., Гарсия М., Уолен Э.* Руководство администратора MS SQL Server. — М.: Издат.-торг. дом “Русская редакция”, 2000. — 672 с.
13. *Microsoft Corporation.* Разработка распределенных приложений на Microsoft Visual Basic 6.0. — М.: Издат.-торг. дом “Русская редакция”, 2000. — 400 с.
14. *Трофимов С. А.* CASE0-технологии. Практическая работа в Rational Rose. — М.: Бином, 2002. — 284 с.
15. *Клоков Ю. К., Панушин В. К., Хамитов Р. Р.* Методы повышения надежности программного обеспечения // Зарубежная радиоэлектроника. — 1984. — № 6. — С. 3–22.
16. *Интернет-сайт* <http://www.rational.com>
17. *Интернет-сайт* <http://www.idef.com>

ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	3
Тематичний план дисципліни	4
Зміст дисципліни	5
Питання для самоконтролю	9
Список літератури	13

Відповідальний за випуск	<i>А. Д. Вегеренко</i>
Редактор	<i>Г. Я. Куржільний</i>
Комп'ютерне верстання	<i>С. А. Шередега</i>

Зам. № ВКЦ-4959

Формат 60×84/₁₆. Папір офсетний.
Друк ротатійний трафаретний.

Ум. друк. арк. 3,26. Обл. -вид. арк. 1,08. Наклад 50 пр.

Міжрегіональна Академія управління персоналом (МАУП)
03039 Київ-39, вул. Фрометівська, 2, МАУП

ДП "Видавничий дім "Персонал"
03039 Київ-39, просп. Червонозоряний, 119, літ. XX

*Свідоцтво про внесення до Державного реєстру
суб'єктів видавничої справи ДК № 3262 від 26.08.2008 р.*