

МІЖРЕГІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ



МАУП

**МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ
ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ
РОБОТИ СТУДЕНТІВ
з дисципліни**

**“МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ
ПРОДУКТІВ ТА ВЕЛИКИХ ПРОГРАМНИХ
СИСТЕМ”**

(для спеціалістів)

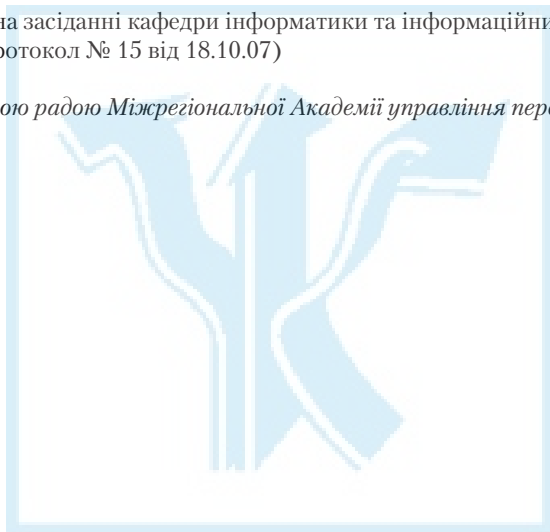
МАУП

Київ 2008

Підготовлено доцентом кафедри прикладної математики та програмування
В. Б. Зваридчуком

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та інформаційних
технологій (протокол № 15 від 18.10.07)

Схвалено Вченою радою Міжрегіональної Академії управління персоналом



Зваридчук В. Б. Методичні матеріали щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисциплін “Методологія розробки програмних продуктів та великих програмних систем” (для спеціалістів). – К.: МАУП, 2008. – 26 с.

Методичні матеріали містять пояснювальну записку, методичні вказівки до підготовки, написання та захисту реферату, індивідуально-консультаційну роботу, тематичний план дисципліни, зміст самостійної роботи з дисципліни “Методологія розробки програмних продуктів та великих програмних систем”, питання для самоконтролю, список літератури.

© Міжрегіональна Академія
управління персоналом (МАУП), 2008

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Основний зміст самостійної роботи студентів над дисципліною “Методологія розробки програмних продуктів та великих програмних систем” полягає у вивченні та застосуванні системи знань у галузі теорії та практики розробки програмних продуктів та великих програмних систем, які застосовуються при виконанні практичних робіт.

Самостійна робота включає також вивчення та засвоєння додаткової літератури, пов'язаної з виконанням практичних робіт.

Лише постійне самостійне навчання дає можливість якомога ближче підійти до вершини знань певної галузі, оволодіти такою сумою знань і вмінь, які б дали змогу заявити про себе як про професіонала. Студент, який хоче якомога краще оволодіти професією, має добре розуміти: на занятті викладач подає основи знань, навчає, як учити, виокремлює ті ключові істини дисципліни, які пробуджують у молодій людини потяг до поглиблення й удосконалення усіх знань. Збагачення загальною сумою знань, накопичених людством, розширення загального світогляду, усвідомлення наявної перспективи щодо реалізації певних знань є основним мотивом сумлінного відношення до навчання. Самостійна навчальна діяльність студента буде лише тоді результативною, коли вона ґрунтуватиметься на внутрішній потребі. Виховання відповідної здатності у студента потребує чіткого узгодження процесу самоосвіти з цілями навчання та виховання.

Згідно з державними стандартами навчальний матеріал навчальної дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентом в процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні навчальних занять. Засвоєнням навчального матеріалу з конкретної дисципліни може виконуватись у бібліотеці вищого навчального закладу, навчальних кабінетах, комп'ютерних класах (лабораторіях), а також у домашніх умовах. Самостійна робота студента має бути спланована, організаційно і методично спрямована як особиста творча праця без прямої взаємодії з викладачем. Навчальний час, відведений для самостійної роботи, регламентується робочим навчальним планом і повинен згідно з Болонською декларацією становити не менше ніж 50 % загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення конкретної дисципліни. За потреби така робота проводиться відповідно до заздалегідь складеного графі-

ка, що гарантує можливість індивідуального доступу студента до потрібних дидактичних засобів. Графік доводиться до відома студентів на початку поточного семестру. При організації самостійної роботи студентів із використанням складного обладнання чи устаткування, складних систем доступу до інформації (наприклад, комп'ютерних баз даних, систем автоматизованого проектування тощо) передбачається можливість отримання необхідної консультації або допомоги з боку фахівця.

Самостійна навчальна діяльність студента може здійснюватись через:

- запам'ятовування певної інформації за рахунок уважного слухання і конспектування лекцій; активної роботи під час практичних занять;
- роботу над конспектами лекцій, планами практичних занять;
- опрацювання літературних джерел (конспектування самостійно вивченого матеріалу, реферування);
- роботу з каталогами звичайних і електронних бібліотек, інформаційно-пошуковими сервісами Internet;
- вивчення навчального матеріалу за паперовими та електронними підручниками, навчальними посібниками, практикумами тощо;
- опрацювання матеріалу за першоджерелами, науковою і спеціальною літературою;
- підготовку доповідей, рефератів, написання курсових робіт; пошукову і науково-дослідну діяльність;
- самотестування.

Самостійна робота студента під час лекції. Лекційний матеріал призначається для спрямування студентів у найбільш раціональному напрямі щодо вивчення навчальної дисципліни і акцентуванні уваги на найскладніших, вузлових питаннях навчальної дисципліни. Належне ведення конспекту під час лекції сприяє збереженню необхідної інформації та дає студентові змогу в подальшому проаналізувати її. За умови подання лекційного матеріалу в усній формі одразу засвоюється близько 20 % інформації. Викладання інформатики в комп'ютерних класах або аудиторіях, обладнаних мультимедійним обладнанням (наприклад, мультимедійним проектором або сенсорним екраном), з одночасною демонстрацією студентам прийомів роботи з користувальницьким інтерфейсом програми сприяє підвищенню рівня засвоєння лекційного матеріалу до 50–60 %.

Робота над конспектами лекцій, планами практичних занять. Готуючись до практичних занять, студент має спиратися на складений ним конспект лекції. При опрацюванні матеріалу лекції слід зіставити законспектований матеріал з планом практичного заняття, що міститься у методичних матеріалах для практичних занять або у навчально-методичному комплексі. Якщо у конспекті бракує матеріалу з окремих питань лекції або недостатньо розкриті деякі питання практичного заняття, або вони винесені на самостійне опрацювання, студент повинен звернутися до рекомендованих підручників, навчальних посібників і відповідних методичних матеріалів. Підготовку для практичного заняття найкраще здійснювати з використанням ПЕОМ з установленим на ньому відповідним програмним забезпеченням.

Вивчення навчального матеріалу за підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, опрацювання матеріалу за періоджерелами, науковою і спеціальною літературою. Працювати з підручниками, навчальними посібниками, методичними вказівками, практикумами, науковою і спеціальною літературою незалежно від типу їх носія (паперового чи електронного) потрібно таким чином, щоб отримати максимум теоретичних знань і навичок. При роботі з цими джерелами студент насамперед має ознайомитися з їх змістом для визначення необхідності опрацювання, а також чи має воно відношення до навчального курсу, що вивчається, і тільки після цього визначити послідовність опрацювання і дібрати необхідний для вивчення матеріал з цього джерела (глави, розділи тощо). У разі роботи з інтерактивними електронними джерелами слід використовувати можливості навігації за документом, що надаються сучасними програмами, призначеними для читання електронних документів відповідних форматів (*MS Word, Adobe Reader, Adobe Acrobat* та ін.) і, особливо, переваги гіпертекстової технології подачі навчального матеріалу, а саме: за допомогою гіперпосилань знаходити відповіді на поставлені питання. При опрацюванні матеріалу треба з'ясувати сутність питання, що вивчається, не уникаючи при цьому визначення сутності незрозумілих чи незнайомих слів, термінів. Саме інтерактивні гіпертекстові електронні джерела (довідки у складі програмних продуктів, електронні посібники та словники) дають змогу конкретизувати терміни та визначення як найшвидше. Вивчаючи матеріал, потрібно аналізувати прочитане, порівнюючи з прослуханою та законспектованою лекцією, робити логічні висновки, позначати незрозумілі положення з метою їх подальшого з'ясування на практичному

занятті. Бажано відпрацювати зручну для себе певну систему позначень (позначки на полях конспекту, підкреслення маркерами різних кольорів, доповнення конспекту альтернативними формулюваннями та посиленнями на інші джерела тощо) та фіксації опрацьованого матеріалу. Сучасні текстові редактори (насамперед *MS Word*) надають можливість створення електронного конспекту з примітками, вносками, коментарями та його роздруківки. Для самостійного поглибленого вивчення навчального матеріалу студентів слід звертатися до наукової та спеціальної літератури, яка може бути і не зазначеною у навчально-методичному комплексі. Використання самостійно отриманих відомостей як у навчанні, так і на практиці є, безперечно, цінним здобутком діяльності студента на шляху формування свого професійного потенціалу.

Робота з бібліотечними фондами та дистанційними джерелами з метою пошуку необхідної інформації. Знання основ системного програмування та операційних систем належать до базової підготовки сучасного спеціаліста з інформаційних технологій. З позицій випереджаючої освіти навчання тільки за конспектом лекцій і основною літературою, вказаною у навчальній програмі, є недостатнім. У більшості випадків належна підготовка вимагає вмінь швидко знаходити та опрацювати необхідний матеріал за першоджерелами, науковою і спеціальною літературою та коректно цитувати знайдене. Перелік такої літератури зазвичай наводиться у навчально-методичному комплексі навчальної дисципліни. Тому завдання студента зводиться до самостійного знаходження цих матеріалів шляхом пошуку у паперових або електронних фондах бібліотек, а також у різноманітних файлових архівах, базах даних та базах знань, доступ до яких здійснюється за відповідними сервісами *Internet* (в основному — *Word Wide Web*, *FTP* та *UseNet newsgroups*).

Для пошуку документа використовуються різні його ознаки. Насамперед — це реквізити документа (УДК. Автор(и). Заголовок опису. Основний заголовок: відомості, що належать до заголовка/Відомості про відповідальність. — Відомості про видання (в тому числі URL-адреса Web-документу або Ftp-файлу). — Місце видання, дата видання. — Обсяг.). УДК — це універсальна десяткова класифікація будь-яких офіційних видань з усього світу. Відповідні довідники видаються багатьма мовами і постійно оновлюються. У 2006 р. Книжковою палатою України ім. Івана Федорова видано “Універсальну десяткову класифікацію. Зміни та доповнення”. Випуск 4” у книжковому варіанті. Довідкова база УДК постійно нарощується за рахунок

електронних видань. Завдяки УДК можна швидко знайти необхідне джерело за систематичним бібліотечним каталогом. Наприклад, УДК видань з інформаційних технологій починається з 004.

Якщо код УДК невідомий, треба звернутися до алфавітного каталогу бібліотеки і за назвою джерела або прізвищем та ініціалами автора знайти відповідний бібліотечний шифр джерела.

Якщо студент здійснює наукове дослідження обраної проблеми, готує наукову доповідь або виступ на конференцію і йому не відомі реквізити джерела або саме джерело, треба звернутися до систематичного бібліотечного каталогу. Завдання студента полягає в пошуку необхідної галузі (підгалузі), що охоплює розшукувану інформацію, а потім у межах цієї галузі (підгалузі) — картки з необхідним джерелом і бібліотечним шифром. У подальшому студент має оформити бібліотечне замовлення на літературу встановленого зразка, до якого внести шифр знайденого джерела та усі необхідні реквізити. Робота з електронними фондами в цьому варіанті значно ефективніша, оскільки у розвинених бібліотеках облік літератури ведеться у середовищах систем управління базами даних, завдяки яким пошук потрібної інформації є ефективнішим.

Сервіси мережі *Internet* надають унікальні можливості знаходження літературних джерел у географічно віддалених фондах та архівах, а також шляхом участі в мережних конференціях, де можна отримати відповіді та поради щодо питань з розшукуваної інформації. Для доступу до *Internet*-ресурсів потрібно знати їх мережну адресу. Оскільки *Internet* постійно оновлюється і розвивається, в ньому немає єдиного каталогу, змісту або наочного покажчика ресурсів. Проте в *Internet* існують різні інформаційно-пошукові системи, що допомагають користувачам у знаходженні необхідної інформації. Насамперед це тематичні каталоги і так звані пошукові машини. Тематичні (наочні) каталоги — це інформаційно-довідкові системи, підготовлені редакторами цих систем на основі інформації, зібраної на серверах *Internet*. Інформація в цих системах розподіляється за тематичними розділами відповідно до певної ієрархії. На верхньому рівні розділів зібрані загальні категорії (наприклад, “Інтернет”, “Бізнес”, “Мистецтво”, “Освіта” тощо), а нижній рівень становлять посилання на конкретні Web-сторінки або інші інформаційні ресурси. Для швидкого переходу до потрібного розділу тематичного каталогу можна скористатися вбудованою системою автоматичного пошуку за ключовими словами. Для цього в рядок запити слід ввести ключове слово (поєднання слів), натиснути **Пошук** і система повідомить, чи є відповідний розділ

у її каталозі і запропонує в нього перейти, минувши усі проміжні розділи. Рекомендуємо використовувати каталоги: <http://www.yahoo.com>, <http://www.portal.edu.ru>, <http://www.ipl.org>.

Пошукові системи є складними інформаційно-довідковими системами, що автоматично генеруються на основі даних, які збираються мережними програмами-роботами по всій *Internet*, і надаючи у відповідь на запит користувача посиланнями на різні *Internet*-ресурси. Запит здійснюється за певною процедурою (певною мовою), яка може відрізнятися в різних системах, проте в спрощеному вигляді вона зводиться до того, що користувач вводить у спеціальному полі (або в кількох полях) ключові слова, та/або словосполучення, що найточніше відображають сутність проблеми.

До загальних положень мов запитів належать такі:

- ключові слова можна вводити у відповідне поле пошукової системи поодиноці, послідовно звужуючи пошук, або ж вводити одразу кілька слів, розділяючи їх пробілами або комами. Регістр не має значення;
- режим пошуку “AND” (“І”) означає, що будуть знайдені лише ті дані, де зустрічається кожне з ключових слів;
- при використанні режиму “OR” (“АБО”) результатом пошуку будуть усі дані, де зустрічається хоч би одне ключове слово;
- використовуйте знаки “+” і “-” перед ключовим словом. Щоб виключити документи, де зустрічається певне слово, поставте перед ним мінус. І навпаки, щоб певне слово обов’язково було присутнє в документі, поставте перед ним плюс. Зверніть увагу на те, що між знаком і словом не повинно бути пропуску;
- якщо треба виключити яке-небудь слово з пошуку, поставте перед ним знак “-”. Наприклад: “+захист -Excel”;
- у разі замовчування програма шукає усі дані, де зустрічається введене слово. Наприклад, при запиті “редактор” будуть знайдені слова “редактор”, “текстовий”, “графічний”, “газети”, “головний” і багато інших. Знак оклику перед або після ключового слова означає, що будуть знайдені тільки слова точно відповідні запиту (наприклад, “текстовий! редактор!”).

Також корисно запам’ятати і використовувати при пошуку наступні прийоми:

- якщо для пошуку потрібно ввести словосполучення, укладіть його в лапки;
- якщо все слово написати маленькими буквами, то будуть знайдені усі варіанти його написання; якщо хоч одна буква у шука-

ному слові позначена великою, то система шукатиме тільки такі варіанти;

- якщо треба знайти не текст, а яке-небудь зображення, то можна користуватися словом image. Наприклад, image: sea дасть список сторінок із зображенням моря;
- якщо шукане слово зустрічається в різних контекстах, можна виключити слова, які зустрічаються в непотрібному контексті. Наприклад, вказати аргумент пошуку +Celeron +Price +UA - USA.
- перевіряйте орфографію. Якщо пошук не приніс результатів, можливо, при введенні допущено помилку;
- використовуйте синоніми. Якщо список знайдених сторінок дуже малий або не містить корисних сторінок, спробуйте змінити слово. Наприклад, замість “реферати”, можливо, більше підійде “курсові роботи” або “твори”;
- якщо один зі знайдених документів ближче до шуканої теми, ніж інші, натисніть **Знайти схожі документи**. Це посилання розташоване під короткими описами знайдених документів. Система проаналізує сторінку і знайде документи схожі на ті, що вказані.

Подібних систем в *Internet* значно більше, ніж тематичних каталогів. Серед пошукових систем існують як обширні з тематики метапошукові системи, так і вузькоспеціалізовані. Найвідоміші з них: <http://www.google.com>, <http://www.altavista.com>, <http://www.askjeeves.com>, <http://www.lycos.com>, <http://www.sciseek.com>, <http://www.msn.com>, <http://meta.ua> <http://www.rambler.ru>, <http://www.yandex.ru>, <http://www.aport.ru>, <http://www.metabot.ru>, <http://newsgroups.langenberg.com>, uk.wikipedia.org, www.bukinist.agava.ru.

Матеріали щодо методів підвищення ефективності пошуку інформації в *Internet* містяться у статтях: <http://www.yandex.ru/info/search.html>, <http://www.searchengines.ru/>,

<http://www.zodchiy.ru/links/search/>, <http://www.citforum.ru/internet/search/index.shtml>, <http://websearch.report.ru/>, <http://www.kokoc.com/search-engines/index.shtml>, <http://www.zhurnal.ru/search-r.shtml>

Самостійна робота має такі складові і форми їх оцінювання:

- підготовка та власне аудиторна робота під час практичних і лабораторних занять. Результати її оцінюються під час поточного контролю;

- виконання самостійних робіт у формі есе, рефератів з конкретних проблем та складання письмових звітів на електронних чи паперових носіях або усних доповідей;
- опрацювання програмного матеріалу зі змістового модуля та оцінювання його результатів під час проміжного контролю;
- виконання письмової контрольної роботи або тестування;
- звіт про проходження практики;
- звіт про науково-дослідну роботу, результати якої можуть бути використані при написанні випускної роботи і за рішенням кафедри опубліковані.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПІДГОТОВКИ, НАПИСАННЯ ТА ЗАХИСТУ РЕФЕРАТУ

Реферат є складовою вивчення дисципліни.

Мета — допомогти студентам засвоїти теоретичні знання в галузі методології розробки програмних продуктів, розвинути і вдосконалити навички проєктування, налагоджування, тестування та впровадження сучасних програмних продуктів. Оформлення й захист рефератів мають сприяти активному засвоєнню нового матеріалу, виробленню у студентів уміння комплексного використання суміжних дисциплін при вирішенні практичних питань.

Структура реферату

Орієнтовна структура і обсяги реферату наведено в таблиці.

План (розділи)	Обсяг у сторінках (приблизно)	Короткий зміст (що потрібно висвітлити)
Вступ	1	Мета, загальна характеристика, визначення номера варіанта завдання
Назва кожного питання відповідно реферату	1–2, загальний обсяг роботи у межах 20–30	Викладення суті питання з приведенням прикладів та посилань на літературні джерела
Висновки	1	Прикладне значення
Список літератури	1	
Додатки	До 3	Якщо є

Загальний обсяг роботи не повинен перевищувати 20–30 сторінок машинописного тексту, надрукованого через 2 інтервали, рукописне викладення тексту не повинно перевищувати 18–24 сторінок шкільного зошита.

Виконання та оформлення реферату

Студент повинен виконати реферат, розкривши історичні та технологічні посилки проблеми, відповівши на всі питання як теоретичного плану, так і описати технологію розв'язання практичної задачі, якщо такі передбачені рефератом.

Відповіді на теоретичні питання потребують ретельної роботи з літературою. Крім виписок і конспектування з літературних джерел, наприклад, з Internet, студент повинен зробити висновки. Робота має виконуватися самостійно. У тексті реферату потрібно давати посилання на використану літературу. У висновках до реферату розглядаються питання економічної доцільності і практичного застосування сучасних інформаційних технологій та обчислювальної техніки у галузі операційних систем та системного програмування.

Реферат слід оформляти на стандартних аркушах паперу, зброшурованих у папку. Усі аркуші мають бути пронумеровані. На титульній сторінці потрібно вказати назву вищого навчального закладу, факультет, спеціальність, дисципліну, курс, групу, а також прізвище, ініціали та номер залікової книжки.

На першій сторінці мають бути представлені розрахунок варіанта контрольної роботи та питання варіанта і проставлені номери сторінок, на яких викладено матеріал. На останній сторінці студент підписує роботу і ставить дату. Наприкінці роботи потрібно подати використану літературу. Зшита папка повинна бути вложена у файл та містити дискету з повним текстом, графікою і т. ін. набраного варіанта реферату.

Вибір варіанта реферату

Кожний студент отримує окреме завдання для виконання КР згідно з варіантом Z , який обчислюється за формулою:

$$Z = \text{mod}_{10}(NZK + PR - 2000) + 1,$$

де NZK – номер залікової книжки (студентського квитка) студента; PR – поточний рік отримання завдання.

Наприклад, $NZK = 398$, $PR = 2001$, тоді

$$Z = \text{mod}_{10}(398 + 2001 - 2000) + 1 = \text{mod}_{10}(399) + 1 = 9 + 1 = 10.$$

Отже, $Z = 10$.

Зауваження 1. Обчислення варіанта повинно бути у вступі до контрольної роботи.

Зауваження 2. Для довідки: $\text{mod}_a b$ дорівнює залишку від ділення b на a .

Увага!

Неправильно оформлена робота повертається без перевірки на дооформлення. Робота, виконана не за своїм варіантом, підлягає переробці.

ІНДИВІДУАЛЬНО-КОНСУЛЬТАЦІЙНА РОБОТА

Індивідуально-консультативна робота з дисципліни здійснюється у формі консультацій за графіком (одна консультація на два тижні). На консультаціях студентам надаються пояснення з виконання самостійної роботи, підготовки до практичних занять, перевірка та захист завдань, винесених на поточний контроль тощо.

Мета вивчення дисципліни:

1. Чітке розуміння парадигми циклу розробки складних корпоративних та серійних програмних систем. Зокрема, особливу важливість етапу проектування.
2. Опанування студентами основними сучасними засобами розробки програмних продуктів.
3. Мати ґрунтовну теоретичну базу в сфері сучасної програмної інженерії.
4. Опанування підходами до формування успішних стратегій їх розповсюдження та маркетингу.
5. Розуміти особливості маркетингу програмних продуктів.

У результаті самостійного вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

1. Уміти класифікувати програмні системи за рівнем складності, оцінки вартості та трудомісткості.
2. Представляти опис систем у термінах мови моделювання UML.
3. Мати повне уявлення про особливості групової (командної) роботи над програмними проектами.
4. Набути практичних навичок роботи з будь-якою CASE-системою від проекту до прототипу системи.
5. Уміти оформлювати програмну документацію на всіх етапах циклу розробки та впровадження системи.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН
дисципліни
**“МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ
ТА ВЕЛИКИХ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ”**

Структура та форма звітності

№ пор.	Назва змістового модуля і теми	Зміст завдання	Форми контролю
1	2	3	4
Змістовий модуль I. Загальні питання розробки великих програмних систем			
1	Основи програмної інженерії	1. Програмна інженерія як дисципліна 2. Сучасні тенденції розвитку програмної інженерії	Конспект
2	Сучасна парадигма циклу розробки програмного продукту	1. Основні етапи повного циклу розробки програмних продуктів 2. Аналіз програмних систем. 3. Верифікація, валідація та інтегрування компонентів 4. Впровадження та продаж програмних продуктів	Конспект
3	Класифікація і специфікація програмних продуктів і систем	1. Класифікація за розміром, цільовим призначенням та способом розповсюдження 2. Коробкові та корпоративні програмні продукти 3. Web-орієнтовані системи. 4. Системи окремого замовлення та масового користування 5. Потенціал Web-систем та проблеми їх масштабування	Конспект

1	2	3	4
		6. Internet-хакінг та розробка програмних систем.	
4	Технології розробки програмних продуктів	<ol style="list-style-type: none"> 1. Об'єктно-орієнтовані технології розробки програмних продуктів COM, DCOM, COM+, NET, JavaBeans. 2. Головні принципи. NET. 3. Інтеграція COM та NET компонент. 4. Розробка Windows-застосувань. 5. Debugging програмних продуктів. 6. Особливості розробки великих корпоративних програмних систем. 7. Особливості колективної розробки 	
5	Інтегровані середовища проектування, розробки програм	<ol style="list-style-type: none"> 1. Огляд основних можливостей інтегрованих середовищ розробки програмних систем 2. Особливості вибору інтегрованих середовищ розробки програмних систем 3. Найпопулярніші сучасні інтегровані середовища розробки програмних систем 	Конспект
6	CASE-системи	<ol style="list-style-type: none"> 1. CASE-системи, призначення і специфікація 2. Зв'язок. Net із CASE-системами 	Конспект

1	2	3	4
7	Роль і місце баз даних у сучасних програмних комплексах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Порівняння малих “настольних” баз даних із корпоративними серверними базами даних 2. Огляд MS SQL Server. Механізми транзакцій 3. Універсальні інтерфейси доступу до баз даних 4. Технологія MS ADO 5. Зв’язок з CASE-системами проектування 6. Застосування баз даних у Web-орієнтованих системах 	
Реферат за модулем I			
Змістовий модуль II. Моделювання, проектування та супроводження великих програмних систем			
1	Методології моделювання та проектування великих програмних систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Методологія моделювання програмних систем 2. Сучасні тенденції розвитку методів і принципів проектування програмних продуктів 	
2	Універсальна мова моделювання UML	<ol style="list-style-type: none"> 1. Огляд основних можливостей мови UML 2. Основні об’єкти мови UML 3. Недоліки та переваги мови UML 	
3	Rational Unified Process (RUP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. RUP як сучасна і одна з найбільш стандартизованих методологій розробки програмних систем 2. Ітераційний підхід порівняно з підходом типу “водоспад” 3. RUP як технологія і як продукт 	

1	2	3	4
4	CASE-засоби і особливості їх застосування	<ol style="list-style-type: none"> 1. CASE-система Rational Rose 2. Застосування UML у Rational Rose 3. Аналіз системи, що проектується, у різних проекціях 4. Автоматизація створення проектної документації 5. Зв'язок Rational Rose з інтегрованими середовищами розробки програм 	
5	Особливості менеджменту розробок та супроводження програмних систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Специфіка корпоративних систем 2. Середовища, продукти і засоби, що найчастіше використовуються при розробці корпоративних систем 3. Особливості впровадження і підтримки великих систем 4. Методика проектування бюджету для розробки програмних продуктів 	
6	Менеджмент в програмній інженерії	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особливості управління колективами, що розробляють програмні системи 2. Розподіл завдань між розробниками згідно з компонентною структурою системи 3. Контроль за процесом розробки і звітність згідно з рекомендаціями RUP 	Конспект

1	2	3	4
7	Маркетинг у програмній інженерії	1. Стратегії маркетингу програмних продуктів 2. Особливості Internet-маркетингу 3. Захист програмних продуктів для протидії софтверному піратству 4. Маркетингові дослідження та оцінка економічної доцільності розробки коробкових програмних продуктів 5. Організація підтримки користувачів	Конспект
Реферат за модулем II			

**ЗМІСТ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
з дисципліни**

**“МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ
ТА ВЕЛИКИХ ПРОГРАМНИХ СИСТЕМ”**

Змістовий модуль I. Загальні питання розробки великих програмних систем

Теми рефератів

1. Стадії та етапи створення автоматизованих систем.
Література [1; 2; 6]
2. Структурний підхід при розробленні складної системи.
Література [2–5; 8]
3. Загальні вимоги до технології проектування.
Література [1; 8]
4. Основні концепції реляційних баз даних.
Література [10–12]
5. Кроки проектування бази даних.
Література [7–8; 10]
6. Сутність методології моделювання потоків даних.
Література [2; 5; 7]
7. Основні поняття інженерії знань.
Література [5; 6; 9]

8. Сутність методології моделювання даних за допомогою CASE — метода Баркера.

Література [4; 7; 10]

9. Порівняльний аналіз індуктивних методів виведення.

Література [2; 5; 9]

10. Техніка побудови та елементи моделей систем, що проєктуються, на базі мови UML.

Література [1–3; 6]

Питання для самоконтролю та співбесіди за модулем I

1. Перелічіть основні етапи циклу розробки програмних систем.
2. Чи розподіл системи на компоненти підвищує ефективність побудови програмних систем?
3. Які основні принципи і методи використовуються при інтеграції програмних систем?
4. Назвіть основні етапи тестування програмних продуктів.
5. Перелічіть основні проблеми, що виникали при створенні програмних систем до появи об'єктно-орієнтованих технологій.
6. Які переваги дає об'єктно-орієнтоване програмування порівняно з процедурним і модульним?
7. Схарактеризуйте Net технології.
8. Які здійснюється інсталяція Net об'єктів?
9. Як здійснюється контроль за версіями Net збірок?
10. Які можливості міжплатформних інтеграційних властивостей надає Net технологія?

Теми практичних занять

1. Розробка наближеного плану і проектного завдання щодо створення програмної системи.
2. Опис бізнес сутностей як об'єктів за правилами об'єктно-орієнтованого дизайну.
3. Створення та компіляція проєкту в інтегрованому середовищі VB.NET.
4. Створення бази даних у середовищі MS SQL Server. Виконання простих запитів до бази даних.
5. Вивчення бізнес процесів великої корпорації і створення наближеної компонентної моделі Enterprise системи.
6. Створення статичного Web-сайту засобами мови HTML.

Змістовий модуль II. Моделювання, проектування та супроводження великих програмних систем

Теми рефератів

1. Функціональні можливості конструкторських САПР.
Література [1–5]
2. Види документації, що створюються при розробленні складних систем.
Література [2; 5; 7]
3. Етапи розробки експертних систем.
Література [1; 10]
4. Здобуття та формалізація знань у процесі розробки експертної системи.
Література [3; 10; 12]
5. Сучасні підходи до розробки та проектування корпоративних систем.
Література [3; 8; 10]
6. Мови UML, характеристика, перспективи розвитку.
Література [1–4; 6]
7. Програмна інженерія як динамічно розвивальна сфера людської діяльності.
Література [2; 5; 10]
8. Сучасний менеджмент у проектуванні та розробці програмних систем.
Література [3; 5; 11]
9. Важливість сучасних маркетингових досліджень у розробці програмних продуктів.
Література [1; 4; 10]
10. Якість тестування великих корпоративних систем.
Література [2–5; 7]

Питання для самоконтролю та співбесіди

1. Назвіть основні критерії, які слід брати до уваги при виборі колективів для розробки програмних продуктів.
2. Назвіть методику оцінювання витрат на розробку компонентів програмних систем.
3. Назвіть основні підходи до оцінювання економічної доцільності розробки програмних систем?

4. Перелічіть основні сучасні технології розробки програмних продуктів.
5. Назвіть переваги дотримання стандартизованої технології при розробці програмних продуктів.
6. Дайте характеристику технології RUP.
7. Проаналізуйте метод “водоспаду” та ітераційний підхід.
8. Чому RUP можна розглядати як продукт і технологію.
9. Назвіть основні етапи моделювання інформаційної системи.
10. Назвіть основні перспективи розвитку мови UML.

Теми практичних занять

1. Створення динамічного Web-сайту засобами ASP. Net-технології.
2. Знайомство з RUP як продуктом. Візит до офіційного сайту RUP. Написання типових документів за рекомендаціями RUP.
3. Опис бізнес-системи засобами мови UML
4. Знайомство із CASE-системою Rational Rose. Моделювання опису, створеного під час заняття у середовищі Rational Rose.
5. Ділова гра. Розподіл умовних завдань між студентами групи, одні з яких менеджери, інші – розробники програмної системи. Звітність виконавців перед менеджерами. Переміна ролей.
6. Розробка рекламної кампанії та плану продажу програмного продукту.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Якими питаннями займається програмна інженерія?
2. Особливості розробки великих програмних проєктів.
3. Якими є основні етапи повного циклу розробки програмного продукту?
4. Які задачі вирішуються на етапі дослідження проблеми?
5. Що враховується при визначенні економічної доцільності розробки програмного продукту?
6. Що потрібно робити при визначенні структури проєктованої системи?
7. Чи можливе інше, не лише інтуїтивне, визначення якості програмної системи?
8. Чи можна керувати якістю програмного продукту?
9. Що та які спеціалісти роблять під час безпосереднього програмування компонентів?

10. Як і ким робиться інтеграція окремих компонентів у єдиний продукт?
11. Що означає термін “верифікація системи (проекту)”?
12. Які задачі вирішуються під час тестування програмних продуктів?
13. Охарактеризуйте основні джерела помилок під час розробки системи.
14. Назвіть відомі методи тестування систем.
15. Для чого використовують засоби документування результатів тестування?
16. У чому полягає валідація системи?
17. Яка роль відводиться питанню повторного використання об'єктів (систем) у програмній інженерії?
18. Якими є типи програмних продуктів з точки зору їх розміру?
19. Якими є типи програмних продуктів з точки зору способу їх розповсюдження?
20. Чи завжди розробка настільного продукту потребує меншої кваліфікації, ніж корпоративного? Обґрунтуйте.
21. Що таке корпоративні програмні системи? Опишіть основні риси таких продуктів.
22. Які особливості систем, що розробляються за окремим замовленням, порівняно із серійними системами?
23. Що таке Web-орієнтовані системи?
24. Які задачі можуть вирішуватися з використанням Web-орієнтованих систем?
25. Які особливості впровадження Web-орієнтованих систем?
26. Які є проблеми захисту інформації у Web-орієнтованих системах і як вони розв'язуються?
27. Як розроблялися програмні продукти до появи об'єктно-орієнтованих методів розробки?
28. Сучасні найпоширеніші об'єктно-орієнтовані промислові технології.
29. Опишіть основні риси Net-технології.
30. Як використовувати Net-об'єкти спільно з СОМ-об'єктами?
31. Які особливості інсталяції Net-об'єктів?
32. Як здійснюється контроль за версіями Net-об'єктів?
33. Навіщо потрібні інтегральні середовища розробки?
34. Найпоширеніші промислові інтегральні середовища розробки?

35. Опишіть основні риси інтегрального середовища, з яким ви працюєте.
36. Порівняйте VB. Net (C#. Net, C++. Net тощо) з іншими інтегральними середовищами розробки.
37. Як створити проект і скопіювати модуль, що виконується, у середовищі VB. Net (C#. Net, C++. Net тощо)?
38. Як виявляти помилки у програмі за допомогою середовища VB. Net (C#. Net, C++. Net тощо)?
39. Який зв'язок інтегральних середовищ розробки з CASE-системами?
40. Роль і місце баз даних у сучасних програмних системах.
41. Чи існують типи систем, які не потребують баз даних і, якщо "так", які саме?
42. Моделі клієнт/сервер.
43. Що таке інтегральна цілісність даних і якими засобами вона забезпечується?
44. Що таке транзакції і для чого вони потрібні?
45. У чому полягає проблема масштабування програмних систем, зокрема, баз даних?
46. Схарактеризуйте універсальний інтерфейс MS ADO доступу до баз даних і як він працює?
47. Дайте характеристику корпоративній системі керування базами даних, з якою ви працюєте чи вивчаєте (зокрема, комп'ютерна платформа, модель даних, інтерфейси доступу, системи-оболонки розробки клієнтських програм, журналізація подій, питання масштабування баз тощо).
48. Що таке моделювання інформаційної системи? Які його особливості?
49. Для чого потрібно моделювання інформаційної системи та які проблеми вирішуються шляхом моделювання?
50. Які є сучасні методи моделювання?
51. Які основні риси мови моделювання UML?
52. Як в UML моделюється поведінка системи?
53. Хто ще крім розробників програмних систем може використовувати мову UML і для чого?
54. Як мова UML залежить від типу програмної системи?
55. Колишні та сучасні технології розробки програмних систем.
56. Для чого треба дотримуватися певної стандартизованої технології при розробці програмних систем?

57. Що таке технологія RUP і які її основні риси?
58. Основні етапи розробки згідно з RUP?
59. Якими є основні технологічні процеси згідно з RUP?
60. Порівняйте підходи “водоспаду” та ітераційний.
61. Порівняйте RUP як продукт і як технологію.
62. Сучасні CASE-засоби для розробки програмних систем і на яких технологіях вони ґрунтуються?
63. Як виконується трансформація проекту в програмну систему?
64. Що являє собою система Rational Rose і які основні риси цього продукту?
65. Як за допомогою Rational Rose створити макет системи у VB. Net (C#. Net, C++. Net тощо)?
66. Як поєднані між собою Rational Rose і мова моделювання UML?
67. Рис програмного продукту як товару.
68. Чим істотно відрізняється програмний продукт від інших видів товарів?
69. Особливості коробкових програмних продуктів як товару.
70. Як визначити економічну доцільність при розробці коробкового програмного продукту?
71. Які середовища найчастіше використовуються при розробці коробкових програмних продуктів?
72. Які особливості розповсюдження коробкових програмних продуктів?
73. Схарактеризуйте документацію до коробкових програмних продуктів.
74. Яка особливість корпоративних програмних продуктів?
75. Як визначити економічну доцільність при розробці корпоративного програмного продукту?
76. Які середовища найчастіше використовуються при розробці корпоративних програмних продуктів?
77. Які особливості впровадження корпоративних програмних продуктів?
78. Схарактеризуйте документацію до корпоративних програмних продуктів?
79. Як взаємодіють між собою розробники та замовники при створенні корпоративних систем?
80. Наведіть рекомендації щодо добору складу колективу розробників програмної системи.

81. Як оцінюються витрати на розробку окремих компонентів програмної системи?
82. Як оцінюються витрати на інтеграцію програмної системи з іншими системами (зокрема, власного виготовлення та сторонніх компаній)?
83. Як визначаються матеріальні витрати при розробці програмної системи (наведіть кілька підходів)?
84. Як визначається загальна економічна доцільність проекту при розробці програмної системи?
85. У чому полягає маркетинг програмних продуктів?
86. Якими є особливості Інтернет-маркетингу програмних продуктів?
87. Назвіть підходи до просування програмної системи на ринку?
88. Як правильно розподіляти роботу між виконавцями згідно з компонентною структурою системи?
89. Назвіть відомі варіанти контролю за виконанням етапів робіт?
90. Яка звітність рекомендована RUP у процесі розробки програмного проекту і як її використовувати?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. *Платт Д. С.* Знакомство с Microsoft. Net. — М.: Изд.-торг. дом “Русская редакция”, 2001. — 240 с.
2. *Microsoft Corporation.* Разработка приложений на Microsoft Visual Basic 6.0. — М.: Изд.-торг. дом “Русская редакция”, 2000. — 400 с.
3. *Microsoft Corporation.* Разработка распределенных приложений на Microsoft Visual Basic 6.0. — М.: Изд.-торг. дом “Русская редакция”, 2000. — 400 с.
4. *Мамаев Е. В.* MS SQL Server 7.0: Проектирование и реализация баз данных. — СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2000. — 416 с.
5. *Фронковьяк Д., Гарсиа М., Уолен Э.* Руководство администратора MS SQL Server. — М.: Изд.-торг. дом “Русская редакция”, 2000. — 672 с.

Додаткова

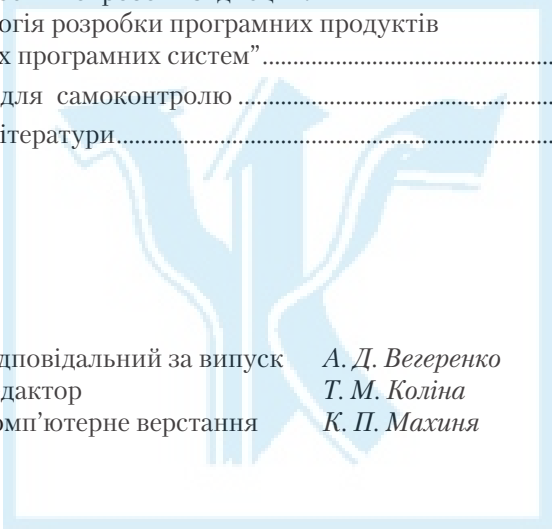
6. *Интернет сайт* www.rational.com
7. *Интернет сайт* www.ideal.com

8. *Крачтен Ф.* Введение в Rational Unified Process. — М.: Изд. дом “Вильямс”, 2002. — 240 с.
9. *Новоженев Ю. В.* Средства визуального моделирования. Computer Weekly, 1998, #39
10. *Буч Г., Рамбо Д., Джекобсон А.* Язык UML. Руководство пользователя. — М.: ДМК Пресс, 2001. — 432 с.
11. *Державний стандарт України.* Основні напрямки оцінювання та відбору CASE-інструментів. ДСТУ 3919–1999. 2000 р.
12. *Трофимов С. А.* CASE технологии. Практическая работа в Rational Rose. — М.: Бинوم, 2002. — 284 с.



ЗМІСТ

Пояснювальна записка	3
Методичні вказівки до підготовки, написання та захисту реферату	10
Індивідуально-консультаційна робота.....	12
Тематичний план дисципліни “Методологія розробки програмних продуктів та великих програмних систем”	13
Зміст самостійної роботи з дисципліни “Методологія розробки програмних продуктів та великих програмних систем”	18
Питання для самоконтролю	20
Список літератури.....	24



Відповідальний за випуск *А. Д. Вегеренко*
Редактор *Т. М. Коліна*
Комп'ютерне верстання *К. П. Махія*

МАУП

Зам. № ВКЦ-3663

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