

学员研究指南

考试 98-361
软件开发基础



准备 MTA 认证

MICROSOFT 技术关联 (MTA)
用于开发人员的学员研究指南

98-361 软件开发基础

作者

Tim McMichael（软件开发与 Windows 开发）。Tim 过去 11 年来一直担任高中计算机科学教师。他目前在 Raymond S. Kellis 高中（位于亚利桑那州的格兰岱尔）教授高级计算机科学、NET 编程和计算机游戏编程课程。他还是皮奥里亚联合学区中 IT 课程的课程统筹员。在成为教师之前，Tim 有数年的数据库应用程序开发工作经验。Tim 在科罗拉多州立大学获得学士学位，并从亚利桑那州立大学获得中等教育教育学硕士学位。在闲暇时间，他乐于为 XNA 游戏工作室开发游戏，并喜欢与小女儿呆在一起。Tim 是 MTA 考试复习工具包系列中 Windows 开发考试复习工具包的作者。

Patricia Phillips（第一作者和项目经理）。Patricia 在威斯康星州的简斯维尔教授计算机科学 20 年。她曾在 Microsoft 的国家 K-12 教师顾问委员会任职，并在适用于技术教师的 Microsoft Main Function 网站从事过两年编辑工作。在过去五年中，她以与 K-12 课程开发和试点方案（包括 Expression Studio Web 设计和 XNA 游戏开发）相关的各种角色与 Microsoft 合作。担任作者和编辑时，Patricia 编写了有关多个主题（包括计算机科学、Web 设计和计算思维）的多篇文章和一本学员练习册。她目前是计算机科学教师协会新闻简报 Voice 的编辑。

此内容仅供学员个人使用。

本文描述的一些示例仅为举例说明而提供，纯属虚构。无意进行真实的关联或联系，请勿进行此类推测。

在 <http://www.microsoft.com/about/legal/en/us/IntellectualProperty/Trademarks/EN-US.aspx>（英语）上列出的 Microsoft 和其他商标是 Microsoft 公司集团的商标。所有其他商标均是各自所有者的财产。

© 2011 Microsoft Corporation。保留所有权利。此内容按“原样”提供，Microsoft 未做出任何明示或暗示的保证。

目录



简介	v
职业规划	vi
探索职业角色	viii
认证价值	x

98-361 软件开发基础

第 1 章

了解核心编程	3
1.1 了解计算机存储和数据类型	5
1.2 了解计算机决策结构.....	7
1.3 确定用于处理重复操作的适当方法.....	9
1.4 了解错误处理	11

第 2 章

了解面向对象的编程	13
2.1 了解类的基础	15
2.2 了解继承	17
2.3 了解多形性	19
2.4 了解封装	21

第 3 章	了解常规软件开发	23
	3.1 了解应用程序生命周期管理	25
	3.2 解释应用程序规范	27
	3.3 了解算法和数据结构	29
第 4 章	了解 Web 应用程序	31
	4.1 了解网页开发	33
	4.2 了解 Microsoft ASP.NET Web 应用程序开发	35
	4.3 了解 Web 主机托管	37
	4.4 了解 Web 服务	39
第 5 章	了解桌面应用程序	41
	5.1/5.2 了解 Windows 窗体应用程序；了解基于控制台的 应用程序	43
	5.3 了解 Windows 服务	45
第 6 章	了解数据库	47
	6.1 了解关系数据库管理系统	49
	6.2 了解数据库查询方法	51
	6.3 了解数据库连接方法	53

简介

MTA 验证了构建块技术概念，并帮助学员通过激动人心且卓有成效的方式在信息技术 (IT) 行业中探索、发现并追求成功的职业发展！作为 Microsoft 技术认证系列的第一步，这一新的入门级认证为学员提供了信心、信誉以及卓尔不群的优势。

探索 IT 职业选择而无需投入大量时间和资源 MTA 考试将验证当今全球各地的企业所需的核心技术知识。无论您希望成为网络管理员、软件工程师、Web 开发人员还是数据库分析师，MTA 都能引导您踏上正确的路途。

竞争准备 只需 IT 方面的少量投资，即可在当今的工作市场中获得不菲的收益。获得 MTA 认证有助于您为准备开展中级技术研究和获得 Microsoft 认证技术专家 (MCTS) 认证奠定坚实的基础。它还可以帮助您在高校录取方面获得竞争优势，并可帮助您启动 IT 职业规划！

武装自己 作为成为 MCTS 的第一步，MTA 展示了您在技术方面付出的努力，并使您可以加入由五百多万 Microsoft 认证专业人员组成的社区。只要通过 MTA 认证，您就可以向他们学习，并向他们展示您的知识！

本 MTA 学员研究指南可作为帮助学员准备 MTA 认证考试的学习工具。本指南针对考试中涉及的每项主要主题向学员提出了现实情况下可能会发生的问题。虽然成功完成本研究指南中的练习不能确保您通过 MTA 考试，但这是衡量您为参加考试所做准备的充分程度以及建立考试自信心的有效方式。

祝您顺利地为成功的技术职业生涯做好准备！

Victoria Pohto

Victoria Pohto
MTA 产品营销经理

职业规划

大多数基于 Microsoft 技术构建的 IT 解决方案或基础结构均要求您精通下列一项或全部产品（通常称为“Microsoft 堆栈”）。

- Microsoft Windows® Server® 作为数据中心或开发平台
- Microsoft SQL Server® 作为数据和商业智能 (BI) 平台
- Microsoft Visual Studio® 作为应用程序生命周期管理工具套件

作为 Microsoft 技术认证的起点，MTA 为有抱负的技术人员提供了继续深造和打造成功的技术职业生涯所必备的基础知识。

为 MTA 做准备并获得 MTA 认证有助于您探索各种技术职业道路，而无需在特定职业道路上投入大量时间和金钱。当您寻找适合您的道路时，Microsoft 学习产品和认证可以指导和帮助您准备更长期的职业规划。

如果您已知道您要开始打造技术职业生涯，建议您以准备 MTA 和获得 MTA 认证作为起点。获得 MTA 认证表明您已经牢牢掌握了

基础 IT 概念方面的工作知识，这对于成功开展中级学习以及取得 Microsoft 认证技术专家 (MCTS) 等认证至关重要。此外，Microsoft 认证还凭借行业认可的证书展示了个人在自我投资方面的付出，以及将其知识和技能提升至更高水平的信心。

MTA 不是雇主判断您“可以就业”的“职业认证”，但它是向这个职业目标迈出的第一步，并且可以帮助您在实习或大学入学时脱颖而出。当您为第一份侧重于技术的职业做准备时，请确保您获得了 MCTS 证书。这一中级认证能够证明您在 Microsoft 产品和技术技能方面的能力。

下一页中的 MTA 认证途径向您介绍了 MTA 考试，在着手参加 Microsoft 的某个中级技术认证（如 MCTS）之前，建议您参加该考试。

Microsoft 技术关联认证途径

MTA 是 Microsoft® 技术认证系列中的第一步。对于 MCTS 考试，MTA 是建议拥有但并非必备的前提条件。每通过一次考试获得一项认证。
《学员研究指南》可供免费下载，网址是：www.certipoint.com/mta。



有关完整的 Microsoft 认证方案，请访问 <http://www.microsoft.com/learning/certification>（英语）

© 2011 Microsoft Corporation。保留所有权利。

探索职业角色

选 择职业发展道路是我们人生中的一项重大决策，虽然困难重重，但我们并不孤单！

Microsoft 建立了一个职业站点，以帮助学员了解从事 IT 职业的各种选择和可能性。此站点还将您与各种学习资源和学员技术迷社区联系起来，为您准备开始技术职业生涯提供了巨大帮助。

要规划您的 Microsoft 技术职业规划，请访问 www.microsoft.com/learning/career/en/us/career-org-charts.aspx（英语）。

数据库管理员



作为数据库管理员，您需负责跨多种平台和环境的重要数据库。您是在快节奏的环境中成长起来的重要团队成员。您需要构建能够满足企业需求与安全要求的具有高扩展性的复杂数据库。您不仅是数据库优化、维护和故障排除方面的专家，而且还是设计存档、数据分布以及高可用性解决方案方面的专家。

服务器管理员



作为服务器管理员，您负责实施和管理您的组织中最重要的一些技术，即服务器。您采用广泛的监视和分析工具来管理网络和调试系统，使其能够达到最佳性能水平。您是 Active Directory® 方面的专家，同时您还深入了解网络协议以及文件和目录安全性。

计算机支持技术人员



可以考虑通过成为一名客户支持技术人员来开始您的 IT 职业生涯。您无需具备任何正式工作经验，但企业可能会要求您了解如何在具有台式计算机、便携式计算机和打印机的家用网络环境中对操作系统进行安装、管理和故障排除。作为客户支持技术人员，您还需要处理网络、病毒、恶意软件和硬件支持问题。您通常会在中小型企业找到此职位。

探索职业角色

Web 开发人员



作为 Web 开发人员，您是使用为 Web 注入活力的动态编程工具和语言方面的专家。您可以独立工作，或者作为团队成员为内部和公共站点构建和集成交互式网站、应用程序和服务。您的任务是使它们能够正常运行，即开发 Web 应用程序并在各种浏览器上进行测试，并根据需要对其进行增强和修改，以确保用户获得最佳体验。作为 Web 开发人员，您可能还需要设计网站结构、设计数据驱动的应用程序，以及寻找高效的客户端-服务器解决方案。您必须对软件开发生命周期有深入的了解，并且能够就项目状态、问题以及解决方案进行沟通。

Windows 开发人员



作为 Windows 客户端开发人员，您需要了解如何优化 Windows 代码和跟踪 Bug。但您还需要了解如何使用 Microsoft Visual Studio® 和 Microsoft .NET 框架来设计、开发、测试和部署可以在企业服务器和台式计算机上运行的基于 Windows 的应用程序。

您的主要能力包括了解多个 Windows 应用程序模型和 n 层应用程序，以及了解如何使用面向对象的编程、算法、数据结构和多线程。Windows 开发人员对软件工程原则、软件生命周期以及安全性原则具有深入的了解。

适用于新开发人员的其他在线资源：

<http://msdn.microsoft.com/beginner>

<http://msdn.microsoft.com/rampup>

Imagine Cup



Imagine Cup 是全球最著名的学员技术竞赛，来自全球各地的学员可通过此竞赛学习新技能、结识新朋友和改变世界。竞赛内容包括软件设计、嵌入式开发、游戏设计、数字媒体以及 Windows Phone 7。最聪明的年轻人们将利用技术的力量来解决世界上最困难的问题。

china.imaginecup.com

认证价值

技术在我们生活的各个方面均扮演着重要的角色。自 Microsoft 开始向人们提供其产品和服务认证的 20 多年来，数百万人获得了相关知识、专业技能和证书，从而在可以想象到的每一个商业和社会部门中提高其职业能力、优化业务解决方案并开展创新。当前，信息技术 (IT) 招聘经理通常会使用专业证书（如 Microsoft 认证）来确定具备所需 IT 技术的候选人。认证成为在众多简历中轻松区分出合格候选人的方法。

根据美国劳工部劳工统计局 (BLS) 的研究报告，IT 专业人员的就业前景非常乐观！BLS 指出，对于计算机支持专家、系统工程师、数据库管理员以及计算机软件工程师岗位，“一直到 2014 年，其增长率均超过所有工作岗位的平均水平”。

从这份研究报告得出的一个重要信息是，无论国家/地区、行业或工作职责，信息和通信技术 (ICT) 技能都是就业市场的入场券。很明显，信息技术值得您投入时间、资源以及教育，而技术认证是教育过程的一个重要部分，它可以证明学员通过学习获得了相关产品和技术专业知识。

通过 Microsoft IT 认证，可以客观验证全球 IT 专业人员、开发人员和信息工作人员成功履行重要 IT 职能的能力。Microsoft 认证代表着丰富、广泛的知识、职业角色和责任。此外，通过获得特定认证，可以客观地证明候选人成功履行重要 IT 职能的能力。Microsoft 认证倍受全球行业专业人员推崇，一直是帮助您实现长期职业目标的最有效方式。

MTA 98-361

软件开发基础



1

了解核心编程

本章内容

- 1.1 了解计算机存储和数据类型
- 1.2 了解计算机决策结构
- 1.3 确定用于处理重复操作的适当方法
- 1.4 了解错误处理



了解计算机存储和数据类型

场景：Ken 是一名足球教练，他在跟踪全部球员时遇到了难题：在赛季之初，他的每一名球员都填写了一份个人信息文件，但是，他总是需要花很长时间才能找到所需的信息。

Cassie 是他麾下最聪明的球员之一，而且 Ken 知道她是一名计算机程序员。由于对搜寻大量的文件感到厌烦，Ken 要求 Cassie 创建一个程序，以帮助跟踪他的记录。该程序需要保存每名球员的全名、球衣号码、年龄、性别、身高和体重以及进球数和参赛次数。

Cassie 同意为他开发此软件，但她需要做一些决定。..

1. 下面的哪一种数据类型最适合于使用最少量的内存跟踪球员的年龄和球衣号码？
 - a. short
 - b. byte
 - c. int
2. 与任何程序一样，一些数据将存储在堆中，而其他数据则存储在堆栈中。下列哪一种数据将存储在堆中？
 - a. 球员的姓名
 - b. 身高
 - c. 年龄
3. 将下列其中一种变量存储为 char 类型会十分合理。是哪一种呢？
 - a. 球员的姓名
 - b. 体重
 - c. 性别

提示

请记住：String 是一种引用数据类型。

答案

1. 跟踪球衣号码和年龄的最佳选择是：
 - a. **byte**。这种数据类型占用的内存量最少，但仍然可以保存多达 255 个的号码 — 存储年龄和球衣号码绰绰有余！
2. 将存储在堆中的球员数据包括：
 - a. **球员的姓名**。此信息将存储为 `String` 类型的数据。
3. 可以存储为 `char` 类型的变量是：
 - c. **性别**。“M”用于表示男性，“F”用于表示女性！

重要细节

- 整数数据类型，如 `byte`、`integer`、`short` 和 `long` 存储整数，如球员的进球数。
- 浮点数据类型，如 `float`、`single` 和 `double`，可以表示包含小数数据的数字，如球员的身高。
- 值数据类型存储在堆栈中；而引用数据类型则存储在堆中。查看每个单词中的第一个元音字母以帮助记忆：
Value = stack. Reference = hheap.

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/en-us/beginner/ff715351.aspx>（英语）
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173104.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/asz1fz8b.aspx>



了解计算机决策结构

场景：Reina 创建了一个简单的 DVR 应用程序来录制她最喜爱的电视节目，但她的代码包含一些 Bug。她是一个铁杆运动迷，总是想要录制体育赛事的广播节目，即使这些节目与她喜欢的其他节目相互冲突。

对于喜爱的非体育节目，她并不想录制重播；但是，如果一个节目与另一个节目的预定播出时间相互冲突，且前者会在稍后重播，则她愿意等到稍后再进行录制。

不幸的是，她的程序并不能正常运行。她不需要的许多电视节目都被录制下来；而她确实需要的节目只有在稍后播出时才得以录制。

Reina 的 DVR 程序的 C# 代码（添加了行号）如下所示：

```
1: if (isSportsEvent) {  
2:     RecordShowNow();  
3: }  
4: else {  
5:     if (!isConflict || !isRerun) {  
6:         RecordShowNow();  
7:     }  
8:     if (isConflict && isOnLater); {  
9:         RecordShowLater();  
10:    }  
11:}
```

1. 哪一行导致立即录制节目（即使存在冲突）？
 - a. 第 4 行
 - b. 第 5 行
 - c. 第 8 行

2. 应该如何重新编写第 8 行呢？

- a. `if (isOnLater); {`
- b. `if (isConflict || isOnLater); {`
- c. `if (isConflict && isOnLater) {`

3. Reina 将两个控制结构（第 5-7 行和第 8-10 行）放置到她的第一个控制结构中。此技术称为：

- a. 培养
- b. 封装
- c. 嵌套

提示

在代码中使用缩进是一种良好的编程风格

答案

1. 即使存在冲突也会立即录制节目，是因为：
 - a. **第 5 行。**如果节目不是重播，则即使 `isConflict` 为 `true`，条件 `OR (||)` 仍返回 `true`。
2. 应这样编写第 8 行：
 - a. `if (isConflict && isOnLater) {`
行尾的分号终止了条件语句，因此将始终调用 `RecordShowLater()`。
3. 将控制结构放入其他控制结构称为：
 - a. **嵌套**

重要细节

- `if` 语句的括号中的代码必须是完整的布尔（“条件”）表达式。示例：
 - “如果某人至少 18 岁，则此人将拥有选举权”

```
if (age > 18) vote();
```
- 程序员可以使用逻辑运算符连接两个表达式。示例：
 - “如果下雨或下雪，我将留在家里。”（逻辑 OR）

```
if (isRaining | isSnowing) stayHome();
```

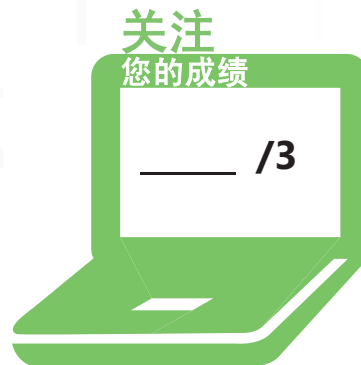

如果满足其中一个条件，则整个表达式的计算结果为 `true`；将调用 `stayHome`。
 - 如果当前计算机的使用时间已超过三年且计算机正在折价销售，则我们将购买新计算机。（逻辑 AND）

```
if (computerAge > 3 & isOnSale) buyComputer();
```


如果两个条件均满足，则整个条件式的计算结果为 `true`；将调用 `buyComputer`。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308749.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/8y82wx12.aspx>



确定用于处理重复操作的适当方法

场景：Adriana 正在为 Fourth Coffee 创建一款销售网点（收银机）应用程序。她负责创建一个受密码保护的登录系统，以确保系统的安全性。她已经完成了登录窗口和密码检查，但她在正确实施该程序方面遇到了麻烦。

Adriana 的项目经理希望在锁定系统之前为用户提供三次正确登录的尝试机会。使用 Adriana 的最新版本时，即使用户在第一次尝试时已正确登录，系统仍然三次提示用户输入用户名和密码。第三次尝试之后，即使用户的输入正确，系统仍然会锁定。

1. **Adriana 使用了一个 for 循环，该循环最适合用于：**
 - a. 迭代的次数已知并且不可能在执行过程中发生更改
 - b. 迭代的次数已知但可能在执行过程中发生更改
 - c. 迭代的次数未知
2. **哪一种控制结构最适用于 Adriana 的登录系统？**
 - a. for 循环
 - b. while 循环
 - c. 递归方法
3. **do..while 循环会执行多少次？**
 - a. 至少零次
 - b. 至少一次
 - c. 至少两次

提示

在此上下文中，“迭代”完成一次循环。

答案

1. for 循环最适用于:
 - a. 迭代的次数已知并且不可能发生更改
2. 最适用于这种情况的控制结构为:
 - b. while 循环。需要执行的循环次数无法确定：它取决于用户输入的数据。在这种情况下，使用 while（或 do..while）循环是最佳选择。
3. do..while 循环会执行多少次？
 - b. 至少一次。与 do..while 循环不同，while 循环可能根本不会执行！

重要细节

- for 循环根据控制变量（也称为计数器）的值执行一个语句或一个语句块。示例：

```
for (int i = 0; i < 10; i++)  
    Console.WriteLine(i);
```

注：i（控制变量）被初始化为零。只要 i 小于 10，循环将继续执行。每次迭代后，i 都会递增。

- while 循环根据布尔表达式的值重复执行一个语句或语句块。可以将它视为重复执行的 if 语句。

示例：

```
int i = 0;  
while (i < 10)  
{ Console.WriteLine(i);  
  i++;}
```

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/32dbftby.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308747.aspx>

注：此循环在本质上等同于上面的 for 循环示例。在执行循环之前会检查布尔表达式的值，因此可能根本不会执行循环。例如，如果将 i 初始化为 20，则表达式的计算结果为 false，循环将不会执行。

- do..while 循环类似于 while 循环，但它在执行代码之后才检查布尔表达式的值。示例：

```
int i = 0;  
do { Console.WriteLine(i);  
    i++;} while (i < 10);
```

注：即使 i 已初始化为 20（而非 0），仍会在计算布尔表达式之前执行循环一次。

关注
您的成绩

____ /3

了解错误处理

场景：Lionel 是美术学校的一名学生。为了支付学费，他在该校的学生档案部勤工俭学。他开发了一个可用于计算每名学生的平均积分点数 (GPA) 的程序。他认为这将很简单，因为他知道计算的方程式为：

总积分点数除以尝试的总学分

然而，Lionel 的程序在遇到未尝试任何学分的新生时会发生崩溃，而不是将他们的 GPA 设为 0.0。下面是他编写的 C# 代码（添加了行号）：

```
1:double GPA;  
2:GPA = totalGP / creditHoursAttempted;  
3:Console.WriteLine(GPA);
```

1. 鉴于我们已经知道问题所在，那么此代码最可能会引发的异常是什么？
 - a. DivideByZeroException
 - b. NullReferenceException
 - c. StackOverflowException
2. Lionel 应使用哪一种结构来处理异常？
 - a. do-catch
 - b. catch-exception
 - c. try-catch
3. Lionel 的 catch 块可能会包括下列哪个语句？
 - a. creditHoursAttempted = 1.0;
 - b. totalGP = 4.0;
 - c. GPA = 0.0;

提示

异常指无法被编译器检测到，但在程序执行时出现的错误。它也称为“运行时错误”。

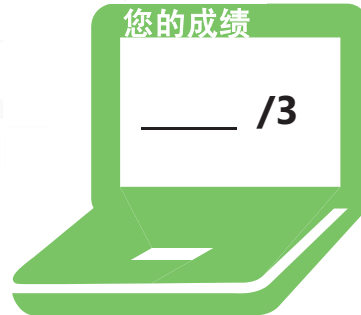
答案

1. 最可能引起问题的异常是：
 - a. **DivideByZeroException**。如果某学生的 `creditHoursAttempted` 为零，就会发生异常。
2. 用于处理异常的结构是：
 - c. **try-catch**
3. Lionel 的 `catch` 块可能会包括下列语句：
 - c. **GPA = 0.0**；。因为已经尝试过除法，所以没有理由更改计算中所用的值。

重要细节

- **异常**是一个包含错误相关信息的对象。
- 谈到异常时，开发人员会使用 *引发* 和 *捕获* 这两个术语。发生异常时，该异常是被 *引发* 的。因此，您应当 *捕获* 程序可能遇到的任何异常。
- 可以把 `try` 语句视为向计算机发出的警告，该警告指出您即将尝试执行某个无法运行的语句。“我将进行除法运算，这样做可能导致 `DivideByZeroException`！”
- 如果确实发生异常，将执行 `catch` 块。您可以将这个块留空，但通常最好在 `catch` 块中放入您的“备份计划”。以 Lionel 的程序为例，这意味着将 GPA 设置为 0.0。如果没有引发异常，将跳过 `catch` 块。
- `try-catch` 结构并不能阻止引发异常，它只是为开发人员提供一个防止程序崩溃的机会。

关注
您的成绩



快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173160.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308817.aspx>

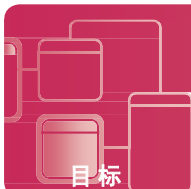
2

了解面向对象的编程

本章内容

- 2.1 了解类的基础
- 2.2 了解继承
- 2.3 了解多形性
- 2.4 了解封装





了解类的基础

场景：Tailspin Toys 正在为儿童开发一种简单的机器狗。这种机器狗将通过 USB 电缆连接到计算机，孩子们还可以使用一个简单的应用程序来根据他们的喜好对该玩具进行个性化设置。虽然硬件已几乎完成，但 Tailspin 尚未创建玩具狗的所有者将用于自定义其玩具狗的软件。Viktor 已受雇开始开发该软件。

最初，Viktor 将需要设计一个类来表示玩具狗。自然，这个类就命名为 `Dog`。该玩具（因此还包括 `Dog` 类）将需要跟踪狗的名字、年龄和性别，并且它应该能够吠叫、行走、摆尾和坐下。

迄今为止，他已编写了下列 C# 代码

```
public class Dog {  
    public Dog() {  
        name = "Hugo";  
        age = 1;  
        gender = 'M';  
    }  
}
```

1. 下列哪一项应作为 `Dog` 类中的属性？
 - a. bark
 - b. name
 - c. `Dog()`
2. 要使用不同的名称、年龄或性别创建 `Dog` 类，Viktor 应添加：
 - a. 另一个构造函数
 - b. 更多属性
 - c. 一个创建事件

3. 哪一行代码在 C# 中正确创建了新的 `Dog`？

- a. `Dog hugo = Dog.new();`
- b. `Dog hugo = new Dog();`
- c. `new Dog hugo = Dog();`

提示

许多类具有多个构造函数。

答案

1. 哪一个成员为属性?
b. name
2. 要创建不同的 Dog, Viktor 应添加:
a. 另一个构造函数
3. 哪一行 C# 代码创建了 Dog?
b. Dog hugo = new Dog();

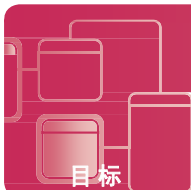
重要细节

- 通常, 对象代表真实世界中的某个事物, 在本例中, Dog 类代表机器玩具 (或只是代表一只狗)。
- 在面向对象的设计中, 动词 (如吠叫、行走、摆尾和坐下) 通常是**方法**; 属性 (如名字、年龄和性别) 则为**属性或字段**。
- **字段**是在类中声明的变量; **属性**则提供一种用于访问字段中存储的数据的简单方法。
- **类**就像是蓝图。它定义自己的所有对象的属性和方法, 就像蓝图定义房屋的属性一样。
- 可以基于一个类创建或**实例化**多个对象。同样, 也可基于一份蓝图建造多间房屋。
- 对象是使用关键字 new 来实例化 (创建) 的。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173109.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/x9afc042.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/x9fsa0sw.aspx>





了解继承

场景：在 Tailspin Toys 继续开发其机器狗玩具时，早期的营销测试揭示：客户喜欢从不同品种的机器狗中进行选择。因此，Tailspin 决定创建下列三个变种：卷毛狗、斗牛犬和金毛寻回犬。该公司表示，他们将考虑在未来增加其他品种。这些品种具有一组共同的属性和行为，但每个品种又具有某些独特的功能。

这在 Viktor 设计儿童们将用于对玩具狗进行自定义的软件时给他带来了一些挑战。

他不希望将所有代码编写三次 — 每次针对一个品种。他也不希望将来的程序员创建与他的原始设计不兼容的新品种。由于 Viktor 意识到卷毛狗“是一种”狗并且其他品种也是如此，因此 Viktor 决定使用继承。

1. 在 Viktor 的新设计中，Poodle、Bulldog 和 GoldenRetriever 全都属于：
 - a. 抽象类
 - b. 基类
 - c. 派生类
2. 要对各品种重复使用代码，并确保将来的品种兼容，可将 Dog 声明为：
 - a. 抽象类
 - b. 派生类
 - c. 密封类
3. 下列哪一项不会由三个派生类继承？
 - a. 构造函数
 - b. 属性
 - c. 方法

提示

基类称为“父”类或“超级类”；派生类则称作“子”类或“子类”。

答案

1. 在该设计中，三个品种均属于：
 - c. 派生类
2. 要重复使用代码，应将 Dog 声明为：
 - a. 抽象类。抽象类不能实例化，但已实施的方法将由所有派生类共享。
3. 下列哪一项不会由派生类继承？
 - a. 构造函数

重要细节

- **继承**用于创建可重复使用、扩展和修改其他类中定义的行为的新类。
- **派生类**继承除构造函数和析构函数之外的所有基类成员。
- 使用“是一种”测试来检查继承是否适用。在 Viktor 的例子中，Poodle *是一种* Dog，Bulldog *是一种* Dog，并且 GoldenRetriever *是一种* Dog；因此，使用继承是正确的。然而，Tarantula *不是一种* Dog，因此，如果 Tailspin 决定开发机器蜘蛛，则需要创建新的基类。否则，蜘蛛将会吠叫和摆尾！
- **抽象类**不能实例化。换言之，Tailspin 不能再制造其他品种的机器狗 — 每种玩具必须是卷毛狗、斗牛犬或金毛寻回犬。
- **接口**类似于抽象类，但它不必遵守“是一种”原则。如果 Tailspin *确实* 决定制造机器蜘蛛，Viktor 可以创建一个狗和蜘蛛都能够实施的接口。可能该接口将称为 IRobotic。
- 在 C# 中，冒号用于指示继承，如本例所示：

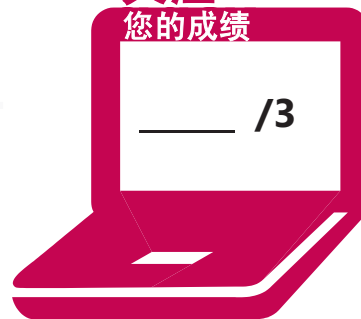
```
public class Poodle :Dog
```

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173149.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173150.aspx>

关注
您的成绩

____ /3



了解多形性

场景：Viktor 与 Tailspin Toys 合作开发机器狗的工作进展顺利。他知道，他开发的用于对狗进行个性化设置的软件将受到客户的欢迎。Viktor 认为自己的基类设计理念很不错，一旦工程师和营销人员停止进行更改，他就准备考虑相关细节！

Viktor 知道，虽然所有的狗都具有一些共同的行为，如吠叫，但该吠叫可能因品种而异。为 Poodle 创建的 Bark 方法需要与为 GoldenRetriever 实施的 Bark 方法有所不同。

在他的 Dog 类中，他创建了一些方法。下面是用 C# 编写的标题：

```
public void Bark() { ... }  
public void WagTail() { ... }  
public void Walk() { ... }
```

1. 要重写派生类中的这些方法，Viktor 应在所有这三个标题中添加什么修饰符？
 - a. new
 - b. static
 - c. virtual
2. Viktor 如何从派生类中调用 Dog 类中的 Bark 方法？
 - a. Bark()
 - b. Dog.Bark()
 - c. base.Bark()
3. 如果 Viktor 希望 Bulldog 类仅使用 Dog 类中的 Walk 方法，他该怎么办？
 - a. 实施 Bulldog 类中的 Walk 方法，从 Dog 类中复制和粘贴代码
 - b. 实施 Bulldog 类中的 Walk 方法，并且仅仅调用 Dog 类的 Walk 方法
 - c. 不实施 Bulldog 类中的 Walk 方法

提示

重写某个方法将使派生类拥有自己的实现（与其他派生类不同）。

答案

1. Viktor 应向三个方法中添加什么修饰符?
c. `virtual`
2. Viktor 如何调用 Dog 类的 `Bark()` 方法?
c. `base.Bark()`。关键字 `base` 用于访问基类的成员。
3. Viktor 应如何在派生类中保留基类的 `Walk` 方法?
c. **不实施 Bulldog 类中的 `walk` 方法。** 不需要调用 `base.Walk()` — 如果派生类不重写继承方法, 则将自动使用基类的方法。

重要细节

- 重要关键字:
 - `base`: 用于从派生类中访问基类的成员。
 - `virtual`: 允许在派生类中重写方法的实现。
 - `sealed`: 应用于类时, 可防止其他类继承该类; 应用于成员时, 可防止该成员被其他类重写。
 - `new`: 用作修饰符时, 将隐藏基类成员; 新成员将替换基类中的实现。*注: 此关键字不同于用于实例化对象的 `new` 运算符!*
 - `override`: 替换继承成员时需要。
- 下列 C# 代码显示 Viktor 如何在派生类中替换 Dog 的方法 (假设他按问题 1 所示更正了 Dog 类):

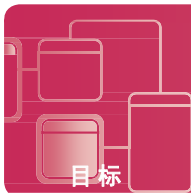
```
public override void Bark() { ... }  
public override void WagTail() { ... }  
public override void Walk() { ... }
```

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173152.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173153.aspx>

关注
您的成绩

____ /3



了解封装

场景：在设计用于对 Tailspin Toys 机器狗进行自定义的软件方面，Viktor 做得不错。实际上，他做得很棒，以致于他的老板希望提升他的职位。遗憾的是，这意味着 Viktor 将无法亲自完成软件的编写工作；相反，一名新的开发人员将接管该项目。但是，就在上班的第一天，这名新的开发人员不小心将机器狗的年龄设置为 -237，导致程序崩溃。

为确保新的开发人员不会破坏已经正常运行的代码，Viktor 决定对他已经实施的代码进行“黑箱”处理。这意味着这名新的开发人员将不需要查看 Viktor 的代码，但仍然可以在她继续完成该项目时使用这些代码。Viktor 还可以确保进行任何更改之前对值进行检查，从而避免出现狗的年龄为负值的情况。

1. Viktor 已在 Dog 类中实施了几个用于 Bark 的方法，如 OpenMouth 和 CloseMouth。他不希望任何派生类调用这些方法。他应对这些“黑箱”方法使用哪一个访问修饰符？
 - a. public
 - b. protected
 - c. private
2. Viktor 的主要方法 Bark、Sit、Walk 和 WagTail 应从项目的任何位置访问。他应对这些方法使用哪一个访问修饰符？
 - a. public
 - b. protected
 - c. private
3. 下列哪一项可用于读取和/或修改 private 属性？
 - a. 接口
 - b. 构造函数
 - c. 属性

提示

在 C# 和 Visual Basic 中，属性为实例变量提供“getter”和“setter”（也称为“取值函数”和“赋值函数”）功能。

答案

1. Viktor 的“黑箱”方法应使用哪一种可访问性？
c. `private`
2. Viktor 应该对他的主要方法使用哪种可访问性级别？
a. `public`
3. 提供读取和/或修改 `private` 属性的是：
c. 属性

重要细节

- 这种类型的“黑箱”处理通常称为**封装**。
- 为遵循封装原则，应尽可能对实例变量（属性或字段）提供最严格的可访问性级别。这表明应尽可能将实例变量设置为 `private`。
- 基类的实例变量通常被定义为受保护；这使派生类（如 `Poodle` 类）可以访问数据，同时仍向程序的其他部分隐藏这些数据。
- 限制访问数据的一个主要原因是为了在更改数据时确保其有效性。请记住新开发人员尝试将 `age` 属性设置为负值的情况。同样，`gender` 属性不应接受值“`green`”。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/ms173121.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308891.aspx>



3

了解常规软件开发

本章内容

- 3.1 了解应用程序生命周期管理
- 3.2 解释应用程序规范
- 3.3 了解算法和数据结构





了解应用程序生命周期管理

场景： Nupur 被提名担任 Blue Yonder Air- lines 的新预订系统的项目经理。她将领导一个开发人员团队，该团队的任务是负责应用程序生命周期的所有阶段。

Napur 及其团队与公司各个部门的经理会晤，讨论公司的需求以及每人所需的基本功能。该应用程序将基于 Web，并且将允许 Blue Yonder 的客户搜索航班、预订机票以及在线办理登机手续。

会晤后，Napur 和她的开发人员开始从他们的角度出发为程序制定大纲。虽然尚未开始编写代码，但开发人员已开始使用 UML 草拟出项目的类和对象。他们的大纲并不完整，但用于完成所需任务的计划已大致成形。因此，Napur 希望划分工作，以便团队成员同时针对程序的不同部分展开工作。

1. Napur 与公司经理会晤属于应用程序生命周期的哪个阶段？
 - a. 设计
 - b. 开发
 - c. 规划
2. 在此场景中使用 UML：
 - a. 是浪费时间，因为他们尚未开始编写代码。
 - b. 有助于确保不同的组件在完成能够协同工作。
 - c. 有助于确保客户了解团队将如何创建软件。
3. 在团队编写代码时，Napur 将要求每名团队成员单独测试他们的类。这种策略称为什么？
 - a. 负载测试
 - b. 单元测试
 - c. 集成测试

提示

开发人员可能会对管理应用程序生命周期的各个阶段使用不同的名称，但基本流程是相同的！

答案

1. Napur 的会晤属于:
 - c. **应用程序生命周期的规划阶段**。规划（也称为 *构想*）阶段的工作包括收集客户的需求和要求；在本例中，公司的其他人员是 Napur 的客户。
2. Napur 使用 UML:
 - b. **有助于确保不同的组件在完成后能够协同工作**。客户可能不需要了解如何组织实际的开发工作！
3. 分别测试单个组件称为:
 - b. **单元测试**

重要细节

- 应用程序生命周期管理 (ALM) 的阶段包括：规划、设计、开发、测试和维护。
- ALM 流程是迭代流程，即它会重复。部署应用程序时，可能会出现新的问题或功能要求，因此将再次启动该流程。
- 请注意，实际编写代码（开发）仅仅是整个流程的一小部分。
- UML 代表统一建模语言。通过它可以创建应用程序的不同组件的可视化模型。
- 许多程序员非常熟悉面向对象的编程中的“类图”（通常绘制为 UML 图）。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/fda2bad5%28VS.100%29.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/dd409393%28VS.100%29.aspx>





解释应用程序规范

场景：Ari 刚刚完成在 Contoso Pharmaceuticals 的实习工作，即与该公司的开发人员合作开发该公司的员工使用的软件。Ari 给他的主管留下了非常深刻的印象，该主管为 Ari 提供一份工作，邀请 Ari 加入 Contoso 下一代应用程序的开发团队。该公司决定从头开始，让新团队开发应用程序，而员工则继续使用旧系统。

该公司当前生产 1,000 多款产品并计划进行扩张。新应用程序将跟踪公司的所有库存和一些基本的发货和收货明细。员工应能够搜索公司的产品目录并查看产品详细信息，如产品说明、产品图像、库存数量和成本。

1. 哪种类型的应用程序将能够很好地满足这些要求？
 - a. 控制台应用程序
 - b. 数据库应用程序
 - c. Windows 服务应用程序
2. 该公司的许多计算机都已老化（其 RAM 和硬盘驱动器空间有限），但全部都连接到该公司的 Intranet 上。Ari 如何确保新版本的应用程序能够在所有系统上运行？
 - a. 使用较旧的编程语言（例如 C）编写程序。
 - b. 在较旧的操作系统（例如 Windows 98）中开发程序。
 - c. 将程序开发成 Web 应用程序，以便它能够通过浏览器访问。
3. Ari 的主管要求他准备新应用程序外观的非功能演示，以便部门经理了解正在开发什么以及如何连接该应用程序。这称为：
 - a. 模型
 - b. alpha 测试
 - c. 图示

提示

应用程序规范有助于开发人员了解客户或用户的需求。

答案

1. 最适合的应用程序类型为：
 - b. **数据库应用程序**。该程序将需要存储、查看和更新大量的库存记录。
2. Ari 可以通过下列方法确保该软件能够在旧系统上运行：
 - c. **将程序开发成 Web 应用程序**。任何安装有较新版本的 Web 浏览器的计算机都应该能够毫无问题地访问该 Web 应用程序。
3. 非功能演示称为：
 - a. **模型**。虽然模型无法执行任何操作，但它可以向客户展示用户界面的外观。

重要细节

- 应用程序规范描述需要解决的问题，并向开发人员传达相关要求。
- 开发人员接受这组要求（通常从客户或用户的角度创建），并将它们转换成程序设计。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/5b13a7k4.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa984771%28VS.71%29.aspx>
（英语）



了解算法和数据结构

场景：不久以前，Cassie 同意通过开发一款专门用于跟踪球队的软件程序来帮助她的足球教练 Ken 跟踪球队。这款花名册应用程序将为教练提供很大的便利，以便他跟踪球员的个人信息和一些简单的统计资料。

由于 Cassie 已完成一些初步规划，她需要决定如何组织程序中的所有数据。该应用程序需要跟踪许多球员，允许用户搜索并获取任何个人的数据。当然，教练还需要打印一些报告，如按球衣号码排序的完整花名册、按球员姓氏的字母顺序排列的电话清单以及进球数领先的球队队员。

1. 下列哪一种数据结构是用于组织球员的良好选择？
 - a. 堆栈
 - b. 数组
 - c. 链接列表
2. 下列哪一种方法有助于 Cassie 按字母顺序安排球员？
 - a. 二进制搜索
 - b. 队列
 - c. 气泡排序
3. 如果 Cassie 只希望使用“后进先出”模型检索球员，她可以使用哪一种数据结构？
 - a. 堆栈
 - b. 队列
 - c. 链接列表

提示

数据结构是用于组织数据并对这些数据执行各种操作的类。

答案

1. 最适合的应用程序类型为：
 - b. **数据库应用程序**。该程序将需要存储、查看和更新大量的库存记录。
2. Ari 可以通过下列方法确保该软件能够在旧系统上运行：
 - c. **将程序开发成 Web 应用程序**。任何安装有较新版本的 Web 浏览器的计算机都应该能够毫无问题地访问该 Web 应用程序。
3. 非功能演示称为：
 - a. **模型**。虽然模型无法执行任何操作，但它可以向客户展示用户界面的外观。

重要细节

- 应用程序规范描述需要解决的问题，并向开发人员传达相关要求。
- 开发人员接受这组要求（通常从客户或用户的角度创建），并将它们转换成程序设计。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/5b13a7k4.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa984771%28VS.71%29.aspx>
（英语）



4

了解 Web 应用程序

本章内容

- 4.1 了解网页开发
- 4.2 了解 Microsoft ASP.NET Web 应用程序开发
- 4.3 了解 Web 主机托管
- 4.4 了解 Web 服务



了解网页开发

场景：Tanja 拥有一家小型习舞房，她正在寻找吸引新客户以及改善与现有客户之间沟通的方法。她并不特别了解 Web 设计，但几年前，她的一名舞蹈学员为习舞房创建了一个网站。现在这名学员已经进入大学就读，于是 Tanja 依赖其他几名志愿者对该网站进行维护。因此，网站显得杂乱无章并缺乏一致性 — 志愿者全都使用不同的颜色和字体，使得网站看起来非常不专业。

由于知道她自己无法修复网站，于是她请外甥 Maxim 来帮忙。在 Maxim 创建网页之前，他希望 Tanja 对相关技术至少有基本的了解。

1. 哪一种技术使用“标记”来指示 Web 浏览器中显示信息的方式？
 - a. HTML
 - b. XML
 - c. JavaScript
2. 以下哪一项是使用 CSS 的主要优势？
 - a. 它使网页具有交互性。
 - b. 它使站点可以包含多媒体剪辑，如视频和音乐。
 - c. 它简化了站点内多个页的格式设置。
3. 什么是 JavaScript？
 - a. 一种用于管理各种字体设置的标记
 - b. 一种用于运行 Java 应用程序的服务器端技术
 - c. 一种使网页具有交互性的客户端技术

提示

CSS 代表级联样式表。

答案

1. 什么使用标记指定网页中显示数据的方式？
 - a. **HTML**
2. CSS 的一个优点是：
 - c. **它简化了站点内多个页的格式设置**
3. JavaScript 是：
 - c. **一种使网页具有交互性的客户端技术**

重要细节

- HTML 代表**超文本标记语言**，它使用标记指定应如何在网页中显示信息。
 - HTML **标记**包含在尖括号中。<p> 标记指示一个段落。
 - 大多数 HTML 标记均成对（一个开始标记和一个结束标记）出现。
- **CSS** 与 HTML 结合使用可指示应如何呈现数据，包括颜色和字体。
 - 虽然可以为单个页定义样式，但样式也可以在单独的文档中定义并由站点中的每个网页共享。这意味着一旦开发人员更改 CSS 文档，整个站点的外观将随之改变！这样做可以轻松地确保站点中的每个页的外观均保持一致。
- **JavaScript** 是一种供开发人员编写代码的脚本语言，它突破了 HTML 的标记限制。
 - JavaScript 通常用于加强网页的交互性。
 - 虽然 JavaScript 本身是一种客户端技术，但它经常与服务器端技术（如 ASP.NET）结合使用。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308786.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb330932.aspx>（英语）
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/bb330916.aspx>（英语）



了解 Microsoft ASP.NET Web 应用程序开发

场景：Maxim 已经花费了相当长的时间与姑妈 Tanja 商讨她习舞房的新网站，现在，对于如何更新和改进该站点，他开始形成一些想法。Tanja 的旧网站相当简单，Maxim 认为他可以添加许多令人兴奋的功能，以吸引那些懂得上网的年轻客户。

他的一个首要任务，是使用能够响应鼠标滚动的按钮和用于显示习舞房图像的幻灯片来提高网站的交互性。他还希望实现舞蹈服装的在线销售。该更新将包括一个“愿望清单”功能，以方便用户“保存”他们有兴趣稍后购买的商品。

1. Maxim 的鼠标滚动效果可通过一个客户端脚本来实现。以下哪一项属于客户端技术？
 - a. PHP
 - b. ASP.NET
 - c. JavaScript
2. 在标准的 HTML 站点中，每次用户刷新页或移动到不同的页时，页信息都会丢失。以下哪一项可用于保留页信息？
 - a. 状态管理
 - b. 页生命周期
 - c. CSS
3. Maxim 希望使用 Cookie 来跟踪用户的愿望清单。什么是 Cookie？
 - a. 用户的 Web 浏览器存储的文本数据
 - b. 用于存储用户信息的后端数据库
 - c. 用于保存会话数据的服务器端脚本工具

提示

客户端脚本由用户的 Web 浏览器运行。

答案

1. 客户端技术为：
 - c. **JavaScript**
2. 用于保留页信息的过程是：
 - a. **状态管理**
3. Cookie 是：
 - a. 用户的 **Web 浏览器** 存储的文本数据

重要细节

- 在 Web 应用程序中，程序或脚本可以是**客户端程序**或脚本，也可以是**服务器端程序**或脚本。
 - 客户端脚本由用户的 Web 浏览器下载，并在加载页时在用户的计算机（“客户端”）上执行。
 - 服务器端脚本由 Web 服务器在将网页发送至用户计算机之前执行。
- Web 应用程序中的**事件模型**与客户端应用程序的事件模型类似。一个重要的不同之处在于：事件在客户端引发（例如，在用户单击按钮时），但该事件在服务器端处理。
- ASP.NET 页运行时，该页在所谓的**页生命周期**中执行一系列的处理步骤。这些步骤包括初始化、实例化控件、还原和维护状态、运行事件处理程序代码以及呈现。
- **状态管理**指开发人员基于对同一页或不同页的多个请求维护页信息的过程。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308770.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308809.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308818.aspx>



了解 Web 主机托管

场景：随着 Tanja 的习舞房网站规划逐渐成形，现在是 Maxim 考虑如何将网站发布到 Internet 的时候了。在创建 Web 应用程序方面，Maxim 并没有多少经验 — 他在创建传统的 Windows 应用程序方面经验丰富。他知道网站由服务器托管，但他以前从未用过服务器。而且，他的姑妈并没有许多钱可用于此项目，因此，在网站带来一些业务之前，他必须尽可能地降低成本。

1. 为什么 ISP 可能是 Maxim 的最佳选择？
 - a. ISP 始终免费。
 - b. ISP 订阅包括 Windows Server 的一个副本。
 - c. ISP 将提供技术支持和维护。
2. 一家知名 ISP 的员工告诉 Maxim，他们使用 Windows Server，并且他需要了解 Internet Information Services (IIS) 的基础知识。下列哪一项并非 IIS 的作用？
 - a. 向 Web 浏览器传递 HTML 文档
 - b. 启用服务器端脚本，如 ASP.NET
 - c. 启用客户端脚本，如 JavaScript
3. 该 ISP 告诉 Maxim，他们支持虚拟目录。什么是虚拟目录？
 - a. Maxim 计算机上的一个文件夹，该文件夹映射到 ISP，以便他能够轻松发布站点
 - b. 映射到服务器上的物理位置的目录名称
 - c. 确保用户可以通过搜索引擎找到站点的列表服务

提示

开发人员可以使用 Web 主机托管发布网站，以便该网站可通过万维网访问。

答案

1. Maxim 应使用 ISP，因为：
 - c. **ISP 提供技术支持和维护。**使用 ISP，开发人员可以将主要精力集中在开发站点方面，而不必担心服务器设置或维护。
2. 下列哪一项并非 IIS 的作用：
 - b. **启用服务器端脚本**，如 ASP.NET
3. 虚拟目录是：
 - b. **映射到服务器上的物理位置的目录名称**

重要细节

- **ISP** (Internet 服务提供商) 是提供 Internet 连接服务 (通常包括 web 主机托管) 的公司。
- ISP 通常提供：
 - 服务器上的空间
 - 维护和支持
 - 电子邮件服务
 - 安全性和可靠性
- **IIS** (Internet Information Services) 是 Windows Server 的一部分，它通过在万维网上使用 HTTP 来传递网页等内容。
 - IIS 提供部署 ASP.NET Web 应用程序所必需的功能。
 - IIS 还支持其他服务器端脚本，如 PHP。
- **虚拟目录**可以在 IIS 中进行配置，并可用于访问站点的主文件夹以外的文件夹和文件。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308861.aspx>
- www.iis.net (英语)

关注

您的成绩

____ /3

了解 Web 服务

场景：Maxim 勤奋工作，以便为 Tanja 的习舞房发布一个令人兴奋的专业站点。现在站点已正常运行一个多月，客户向 Tanja 提供的反馈充满赞美之词。对于所有交互式媒体和整体设计的简单一致性，他们表示赞赏。

最令人高兴的是，新站点通过吸引新学生并允许客户在家购买商品，增加了 Tanja 的收入。利用这些额外的收入，她希望向 Maxim 付费，请他在站点中再添加一些新功能 — 不需要进行大量更改，只是增加一些引人注目的功能。她希望她的主页显示当前的天气和交通状况，并且她考虑添加一个 Bing 搜索框，以帮助用户迅速查找信息。

虽然 Maxim 以前从未为这种类型的功能编写过代码，但他知道他可以使用 Web 服务来帮助实现这些功能。

1. 在本上下文中，什么是 Web 服务？
 - a. 运行脚本并将生成的 HTML 提供给客户端的过程
 - b. 实现基于 Web 的安全交互的程序
 - c. 允许多个程序通过 Internet 进行交互的系统
2. 使用 Bing API 向站点添加搜索功能时，Bing 的 Web 服务角色是什么？
 - a. 请求方
 - b. 提供方
 - c. 处理方
3. 以下哪一项是常用于访问 Web 服务的框架？
 - a. Java
 - b. SOAP
 - c. ASP.NET

提示

API（应用程序编程接口）提供用于访问程序的框架。Bing API 允许开发人员向站点中添加 Bing。

答案

1. Web 服务是：
 - c. 允许多个程序通过 Internet 进行交互的系统
2. Bing 在此实现中的角色是作为：
 - b. 提供方。习舞房网站为请求方。
3. 用于访问 Web 服务的框架是：
 - b. SOAP

重要细节

- **Web 服务**是允许程序（或站点）通过 Web 相互通信的框架。
- **SOAP**（简单对象访问协议）是一种基于 XML 的协议，用于通过 Web 交换结构化和类型化的信息。
 - 有大量 SOAP 服务可用，包括搜索（如 Bing）、当前天气、股票行情、交通状况等。
- **WSDL**（Web 服务描述语言）是一种 XML 格式，可用于提高 Web 服务和开发工具之间的交互性。
 - WSDL 使用 SOAP 向提供方传递消息并解释结果。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/aa480728.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms950421.aspx>（英语）



5

了解桌面应用程序

本章内容

- 5.1/5.2 了解 Windows 窗体应用程序；了解基于控制台的应用程序
- 5.3 了解 Windows 服务



了解 Windows 窗体应用程序；了解基于控制台的应用程序

场景：由于在大学学习计算机科学，Julia 并没有许多空闲时间，但她喜欢在晚上玩在线角色扮演游戏 (RPG)。她经常玩几种游戏，并且她喜欢对人物进行“升级”并完成搜寻特殊物品。

但是，由于她的游戏时间有限而零散，她很难跟踪每一个人物的状态。因此，她决定创建一个应用程序以跟踪不同人物的进度，包括等级和搜寻。她构想了一个简单的应用程序，该应用程序将使她可以选择一个人物并随后查看和修改相关信息（人物的图片、其当前等级、升级所需的经验、当前搜寻的物品等）。

1. 什么类型的应用程序最能满足 Julia 的需求？
 - a. 控制台应用程序
 - b. 实施 SDI 的 Windows 窗体应用程序
 - c. 实施 MDI 的 Windows 窗体应用程序
2. 对于下列哪一种情况，可视化继承十分有用？
 - a. 以不同方式显示相同数据的几种不同窗体
 - b. 显示同一数据库中表数据的几种不同窗体
 - c. 使用相同基本布局和 UI 功能的几种不同窗体
3. 下列哪一项描述了 Julia 的程序中事件模型的功能？
 - a. 按钮单击事件由创建新人物的代码处理。
 - b. 新建人物事件由请求用户输入的代码处理。
 - c. 循环事件循环浏览各个人物，并在窗体中显示每个人物。

提示

*SDI 是单文档界面。
MDI 是多文档界面。*

答案

1. Julia 应创建一个：
 - b. 带有 SDI 的 Windows 窗体应用程序。虽然其他应用程序也可以满足要求，但由于用户一次只需要一个窗口，因此 SDI 是最佳选择。请注意，控制台应用程序无法显示 Julia 的人物图像。
2. 在以下情况下，可视化继承十分有用：
 - c. 几种不同的窗体使用相同的基本布局和 UI 功能。
3. 在以下情况下，Julia 程序中的事件模型可发挥作用：
 - a. 按钮单击事件由创建新人物的代码处理。

重要细节

- **Windows** 窗体是内容丰富的 Windows 客户端库，用于构建 Windows 客户端应用程序。
- **控制台应用程序** 使用仅文本界面并且通常只需要键盘提供输入。
- **用户界面** 是用户与之交互的程序部分。不同类型的 UI 包括图形用户界面 (GUI)，如 Windows 用户界面，以及控制台应用程序使用的命令行界面。
- SDI 和 MDI 是两种基本的 Windows 界面。
 - **单文档界面 (SDI)** 是一种其中的每个文档框架窗口均相互独立且包含自己的菜单和工具栏的界面。
 - **多文档界面 (MDI)** 是一种可以在同一应用程序（该应用程序具有一个可以包含多个子窗口的父窗口）实例中打开多个文档框架窗口的界面。
 - 较新的应用程序倾向于支持 SDI 方法。
- **事件** 是某个操作或情况，通常由用户生成，程序可能会对其做出响应。示例包括按键、单击按钮以及移动鼠标。
 - 为响应事件而执行的代码称为 **事件处理程序**。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308740.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308743.aspx>



了解 Windows 服务

场景：Contoso, Ltd. 的员工在准备出版物的稿件时需要进行大量的字处理工作。经理们担心，长期从事键入工作的员工可能会出现重复运动损伤、视疲劳以及全身疲劳等问题。他们要求 IT 部门拿出一个方案，以帮助降低此类伤害的机率。

Anna 正在开发一个用于监视键击的应用程序。当用户在不到 30 分钟的时间之内键入 2,000 个单词时，应用程序将显示一个通知，提醒用户暂时休息一下，站起来做一下舒展运动。Anna 决定将该应用程序编写成 Windows 服务。

1. 大多数 Windows 服务（包括 Anna 的提醒应用程序）采用哪种类型的用户界面 (UI)？
 - a. 很少使用或不使用 UI
 - b. 控制台 UI
 - c. 标准的 Windows GUI
2. 以下哪一项不是许多 Windows 服务的特征？
 - a. 应在计算机运行时一直运行
 - b. 可以配置为在操作系统启动时启动
 - c. 通常设计为需要用户定期进行干预
3. 启动后，Windows 服务通常具有三种不同的状态：正在运行、已停止和：
 - a. 已中断
 - b. 已完成
 - c. 已暂停

提示

您可能已使用许多 Windows 服务应用程序 — 常见的示例就是防病毒软件！

答案

1. 通常 Windows 服务：
 - a. 很少使用或不使用 UI
2. 关于 Windows 服务的特征，下列哪一项不正确：
 - c. 通常设计为需要用户定期进行干预
3. 启动后，Windows 服务的三种可能的状态包括正在运行、已停止和：
 - d. 已暂停

重要细节

- Windows 服务应用程序是一种通常不会显示用户界面的长时间运行的程序。
 - 许多用户将 Windows 服务视为“在后台”运行并处理使系统保持平稳运行所必需的任务。
 - 常见的示例包括防病毒应用程序、帮助使用打印机和其他硬件的程序，以及为网络通信提供帮助的应用程序。
- 服务由“Windows 服务控制管理器”管理。要运行此类服务，必须通过该管理器安装它们，然后启动它们。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/d56de412.aspx>
- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/library/zt39148a.aspx>



6

了解数据库

本章内容

- 6.1 了解关系数据库管理系统
- 6.2 了解数据库查询方法
- 6.3 了解数据库连接方法



了解关系数据库管理系统

场景：Jesper 在一家销售音乐专辑（材质为乙烯基）的一流唱片商店做兼职工作，以赚取学费。这家商店出售数千名不同艺术家的数千张专辑，但商店老板并没有库存系统，他只是按艺术家将专辑简单摆放在商店货架上。这意味着如果一名顾客询问某张特定专辑是否有存货，Jesper 必须到货架上寻找这张专辑。

Jesper 希望装配一个简单的库存系统，以便他从柜台后面的计算机上查找哪些专辑有库存。他将建立一个关系数据库以存储这些信息。首先，他为每一名艺术家提供一个随机且唯一的艺术家 ID 编号。同样，每张专辑也将获得一个专辑 ID 编号。

1. 如上所述，在 Jesper 的关系数据库中，艺术家 ID 和专辑 ID 履行什么功能？
 - a. 关系
 - b. 约束
 - c. 主键
2. Jesper 将在他的“专辑”表中添加一个“艺术家 ID”字段，将专辑与艺术家链接起来。在这个“专辑”表中，艺术家 ID 是什么？
 - a. 主键
 - b. 外键
 - c. 链接键
3. 下列哪一项是由于在该项目中使用关系数据库而造成的结果？
 - a. 最大限度地减少或消除冗余（重复）数据
 - b. 由于数据存储效率低下而导致处理时间延长
 - c. 需要使用 Web 服务器

提示

在该数据库中将有
两个表：“艺术
家”将存储艺术家信
息；“专辑”将保存与
各张专辑有关的数据。

答案

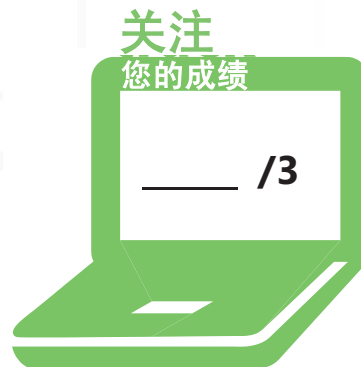
1. 艺术家 ID 和专辑 ID 是：
 - c. 主键
2. “专辑”表中的艺术家 ID 是一个：
 - b. 外键。一个表（“专辑”）中的外键指向另一个表（“艺术家”）中的主键。这会在两个表之间建立关系。
3. 在该项目中使用关系数据库将：
 - a. 最大限度地减少或消除冗余（重复）数据

重要细节

- **关系数据库**是一个用于存储大量数据的系统。关系数据库由能够可视化为列和行的一个或多个表 构成。
- 关系数据库的一个主要优点在于它可以减少数据冗余 — 可以将多个表中的数据链接起来，而不是将其存储两次。
- 在表中，**主键**定义一个唯一标识每行的列。
- 可以通过设置**外键约束来建立关系**。商店中的每一张专辑均包括相应的艺术家 ID。外键会在专辑与录制专辑的艺术家之间建立链接。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308825.aspx>
- <http://www.asp.net/sql-server/videos/designing-relational-database-tables>（英语）



了解数据库查询方法

场景：既然 Jesper 已经设计并实施关系数据库来跟踪唱片商店的库存，现在他需要能够读取和修改数据本身。他将使用 SQL 查询来执行数据库操作。

在商店获得新专辑时，该应用程序必须让 Jesper 能够将专辑添加到数据库中，并让他能够修改库存数量和价格等数据。此外，他还需要从数据库中提取数据：查找艺术家或专辑、列出当前库存以及列出当前缺货的专辑。复习 SQL 概念将有助于 Jesper 快速完成该项目。

1. Jesper 应使用哪一个 SQL 命令向他的数据库中添加新专辑？
 - a. ADD
 - b. INSERT
 - c. UPDATE
2. Jesper 可以将常用的查询保存为：
 - a. UPDATE 文件
 - b. 数据库方法
 - c. 存储过程
3. 使用哪一个查询可以从艺术家表中检索艺术家“U2”？
 - a. SELECT "U2" FROM Artists
 - b. SELECT * FROM Artists WHERE ArtistName = "U2"
 - c. SELECT * FROM Artists WHERE "U2" IN ArtistName

提示

SQL 代表结构化查询语言，用于对关系数据库执行最常用的操作。

答案

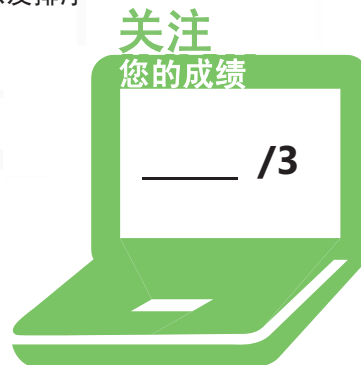
1. 要向数据库中添加一个新行，可以使用：
b. **INSERT**
2. 查询可以采用以下形式保存到数据库中：
c. **存储过程**
3. 要从艺术家表中检索“U2”，可以使用：
b. **SELECT * FROM Artists WHERE ArtistName = "U2"**

重要细节

- **结构化查询语言 (SQL)** 用于管理关系数据库中的数据。
- 可以采用交互方式将 SQL 查询与数据库本身一起使用，或者在访问数据库的应用程序中实施 SQL 查询。
SQL 查询中的基本语句包括：
 - SELECT，用于检索数据
 - INSERT，用于向数据库中添加行
 - UPDATE，用于修改现有行
 - DELETE，用于删除现有行
- 还可以添加其他子句来指示所需的表 (FROM)，基于比较过滤数据 (WHERE)，以及排序 (ORDER BY) 等。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308825.aspx>
- <http://www.w3schools.com/sql/default.asp> (英语)



了解数据库连接方法

场景：拥有了可靠的数据库设计以及一些帮助管理 SQL 查询的存储过程后，Jesper 将注意力转到应用程序的用户界面上。通过使用 Windows 窗体，现在他已准备好用于将应用程序连接到数据库的基本要素。

Jesper 决定采用“断开连接的”方法，即他会将所需数据从数据库复制到内存中，然后断开与数据库的连接。当用户更改数据时，应用程序可以再次连接并更新数据库。

1. Jesper 使用断开连接的数据访问模型的优点是什么？

- a. 可以最大限度地减少对数据库服务器的影响。
- b. 不需要 Internet 连接。
- c. 可防止对数据库进行未授权的访问。

2. 哪个术语用于描述数据库的内存中缓存？

- a. 数据集
- b. XML
- c. OLE DB

3. 什么对象包含 ADO 连接到数据库所需的信息？

- a. SQL 查询
- b. 文件路径
- c. 连接字符串

提示

ActiveX 数据对象 (ADO) 是一个接口，它使开发人员可以访问数据库而无需担心数据库连接的细节。

答案

1. 使用断开连接的数据访问的优点是：
 - a. 可以最大限度地减少对数据库服务器的影响。
2. 内存中数据库对象的名称为：
 - a. 数据集
3. 连接到数据库所需的信息存储于：
 - c. 连接字符串

重要细节

- 要将数据读入应用程序中（并将更改发送回数据源），需要建立一条双向通信路径。这种连接通常配置有存储查找和访问数据源所需信息的**连接字符串**。
- 数据源并非必须是关系数据库。
 - **可扩展标记语言 (XML)** 文件通常位于 Internet 上。它们与 HTML 共享相同的语法，因此许多用户都在轻松地使用它们。
 - **语言集成查询 (LINQ)** 允许开发人员连接到多种数据源，包括数组和其他数据结构。
 - 平面文件是用于存储数据库信息的传统计算机文件。
- 许多开发人员使用断开连接的数据访问模型。由于只有在检索或更新数据时才连接到数据源，开发人员获得了下列几方面的优势：
 - 减轻数据库服务器上的负载。
 - 可扩展性，或者能够在工作负载增加时继续工作。
 - 多名用户可以访问同一数据库而无需“锁定”文件访问。

快速跟踪帮助

- <http://msdn.microsoft.com/zh-cn/beginner/bb308825.aspx>
- <http://www.w3schools.com/ado/default.asp>（英语）

