

# 软件测试 Software Testing

## 19. 软件本地化测试

程适

cheng@snnu.edu.cn

计算机科学学院

2016 年 12 月 2 日



陕西师范大学  
SHAANXI NORMAL UNIVERSITY

# Outline

- 什么是软件本地化
- 翻译验证
- 本地化测试的技术问题
- 本地化的功能测试

# 软件本地化测试

- 在开发软件产品时，需要考虑到如何适应国际化的需求，满足不同国家和地区的用户的使用要求，包括不同语言、不同货币、不同计量单位和不同文化习俗等方面对软件产品所提出的要求，这就产生了软件国际化和本地化的概念。

# 什么是软件本地化

- 软件本地化与国际化
- 字符集问题
- 软件国际化标准
- 软件本地化基本步骤
- 软件本地化测试

# 软件国际化

- 软件产品国际化指对软件“原始产品”本地化的支持，也就是为了解决软件能在各种不同语言、不同风俗的国家和地区使用的问题，对计算机设计和编程所做出的某些规定。

# 软件国际化

- 为了减少本地化的工作，软件产品国际化应具有下面一些列特性：
  - 支持 Unicode 字符集；
  - 消除硬代码 (Hard code)；
  - 使用 Header files 去定义经常被调用的代码段；
  - 改善翻译问题尺寸，具有调整的灵活性。
  - 支持各个国家的键盘设置，并有对应的热键处理；
  - 支持文字不同方向的显示；
  - 支持各个国家的度量衡、时区、货币单位格式等自定义功能；
  - 用户界面（包括颜色、字体）等自定义特性。

# 软件本地化

- 软件本地化是国际化向特定本地语言环境的转换，即将软件从源语言转换成一种或多种目标语言的过程，同时针对目标国家或地区，对产品的外观、参数设置等进行相应的处理，如：
  - 软件用户界面（User Interface，UI）默认值的设置；
  - 联机文档（帮助文档、技术支持站点等）；
  - 数据库初始化工作；
  - 热键设置；
  - 度量衡和地区等。

# 字符集问题

- 要支持软件国际化特征，首先要考虑使用正确的字符集。单字节编码 ↔ 双字节编码
- 字符集是操作系统中所使用的字符映射表。ASCII → 统一的字符编码标准 Unicode
- Unicode 是一个国际标准，Unicode 简称为 UCS，采用双字节对字符进行编码，提供了在世界主要语言中通用的字符
- Unicode 只是规定如何编码，并没有规定如何传输、保存编码。所以有了 Unicode 实用的编码体系，如 UTF-8、UTF-16。UTF-8 (UCS Transformation Format)



# 软件国际化标准

- 国际化软件的规范可以归纳为：
  - 1 切换语言的机制；
  - 2 与语言无关的输出接口；
  - 3 与语言无关的输入接口和标准的输入协议；
  - 4 资源文件的国际化；
  - 5 支持和包容本地化数据格式。

# 软件本地化基本步骤

- 1 建立一个配置管理体系，跟踪目标语言各个版本的源代码；
- 2 创建和维护术语表；
- 3 从源语言代码中分离资源文件或提取需要本地化的文本；
- 4 把分离或提取的文本、图片等翻译成目标语言；
- 5 把翻译好的问题、图片重新插入目标语言的源代码版本中；
- 6 如果需要，编译目标语言的源代码；
- 7 测试翻译后的软件，调整 UI 以适应翻译后的文本；
- 8 测试本地化后的软件，确保格式和内容都正确。

# 软件本地化测试

- 1 功能性测试
- 2 翻译测试
- 3 可用性测试
- 4 兼容性测试
- 5 文化、宗教、喜好等适用性测试
- 6 手册验证

# 软件国际化标准

- 切换语言的机制;
- 与语言无关的输出接口;
- 与语言无关的输入接口和标准的输入协议;
- 资源文件的国际化;
- 支持和包容本地化数据格式。

# 翻译验证

- 软件本地化其中一项重要的工作就是文字翻译，主要任务就是把源语言转换到另一种目标语言，而与此对应的就是翻译验证。
  - 内容的验证：用户界面、联机文档和用户手册等
  - 目标语言文化的检查：数字、颜色、禁忌等
  - 特殊符号：标点符号、其他符号

# 本地化测试的技术问题

- 数据格式
- 页面显示和布局
- 配置和兼容性问题

# 数据格式

- 数字
- 货币
- 时间
- 日期格式
- 度量衡的单位
- 索引和排序
- 姓名格式
- 复数问题

# 页面显示和布局

- 在有些本地化软件中，有时会发现乱码的问题，这是由于没有设置相应的本地化字符集或字符编码方式不支持本地化语言所致，不同的浏览器或邮件接受软件的编码、编码方式不同，解决这类问题的方法是：
  - 1 开发本地化时应用自定义函数 `GetCurCharset()`;
  - 2 针对不同的浏览器采取不同的编码方式。



# 配置和兼容性问题

- 配置性主要指依赖于各国语言的硬件设置问题，如键盘布局、打印机配置等
- 兼容性包括与硬件的兼容性、与上一版本的数据兼容及与其他本地化软件的兼容性等
  - 数据库问题
  - 热键

# 本地化的功能测试

- 联机文档的功能测试
- 页面内容和图片
- Web 链接和高级选项

# 小结

- 什么是软件本地化
- 翻译验证
- 本地化测试的技术问题
- 本地化的功能测试

# 小结

- 国际化是本地化的基础和前提，本地化是国际化向特定本地语言环境的转换，其理想的状态是，源语言版本要按照国际化版本的要求去做，本地化本身不应该再给该软件增加新的功能缺陷。

# 致谢

谢谢，欢迎提问！