

Meowww——桌面宠物介绍

??? 组(23 组) 成员：钱宇鹏 李润民 张书铭

欢迎阅读??? 组(23 组)QT 大作业成果：桌面宠物——Meowww 的原理说明书以及使用指南！Meowww 是一只由钱宇鹏、李润民、张书铭三位同学精心设计的、生活在你的电脑桌面上的宠物猫猫。你可以给 Meowww 猫猫喂食、和它聊天、和它一起听音乐以娱乐放松，也可以使用 Meowww 的查看日历、打开常用网站等实用功能。下面就来详细认识一下 Meowww 猫猫吧~

(1) 程序功能介绍

打开 Meowww 主界面，讲鼠标悬停在猫猫身上，可以打开主菜单，并得到猫猫的“Hi!”问候。主菜单共有 8 个按钮，分别对应给猫猫换皮肤、给猫猫喂食、播放音乐、打开日历、打开常用网站、和猫猫聊天、最小化程序、关闭程序 8 个交互功能。此时可以移动鼠标点击其中的按钮。将鼠标置于猫猫身上会显示主菜单和“Hi!”聊天框；其中“Hi!”聊天框会在鼠标移开后立即消失，而主菜单会在鼠标移开 4 秒后消失。可以用鼠标拖动来移动猫猫。图 1-1 展示了 Meowww 主菜单界面即对应功能。



图 1-1 主菜单介绍

Meowww 猫猫会以 3~15 秒的随机时间间隔摇尾巴。图 1-2 展示了猫猫的正常状态和摇尾巴状态。



图 1-2 摇尾巴

你可以点开换皮肤按钮来打开皮肤选择界面。共有 3 种颜色的皮肤可供选择，点击对应按钮即可更换皮肤。图 1-3 展示了皮肤选择界面，图 1-4 展示了其他 2 种皮肤样式。



图 1-3 皮肤选择界面



图 1-4 皮肤展示

点开苹果按钮来进入喂食猫猫界面。点击 4 种食物对应的按钮可以给 Meowww 猫猫分别喂食苹果、猫粮、烤鱼、鸡肉 4 种不同的食物，点击按钮即开始播放对应喂食动画。喂食完毕后可以点击上方的“Exit”按钮退出喂食猫猫界面，必须退出喂食猫猫界面才能打开主菜单进入其他功能界面。图 1-5 展示了喂食猫猫界面，图 1-6 展示了给猫猫喂食 4 种不同食物的画面。



图 1-5 喂食界面



图 1-6 喂食动画

点击音乐按钮可以和猫猫一起听音乐。Meowww 内置了 3 首与猫猫有关的音乐：(i)八木侑紀,佐伯伊織,井澤詩織 - Shiny Happy Days, (ii)FLuoRiTc - NYA!!!, (iii)Bradley - Tom And Jerry 每次点击按钮后会在该 3 首音乐中随机选择一首播放。该功能不需要子窗口界面，图 1-7 展示了音乐按钮。



图 1-7 音乐按钮

点击日历按钮可以打开猫猫日历。日历窗口最上方显示了当前年月以及 4 个日期变更按钮，从左到右分别对应往前 1 年、往前 1 月、往后 1 月、往后 1 年。日历中黑色数字表示在当前月份中的日期，灰色数字表示不在当前月份中的日期。再次点击日历按钮可以关闭日历。图 1-8 展示了日历窗口界面。

<< < 2024年6月 > >>						
Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7

图 1-8 日历窗口界面

常用网站界面可以通过点击常用网站按钮来打开。常用网站界面包括 4 个网站图标按钮，点击后可打开浏览器并分别进入北大教学网、北大网盘、北大门户、北大树洞 4 个网站。鼠标悬停在对应网站图标按钮上可以显示网站名称。图 1-9 展示了常用网站界面。



图 1-9 常用网站界面

通过点击聊天按钮来打开聊天界面并和 Meowww 猫猫聊天。点击下方选择对话框中的 4 句话可以分别对猫猫说不同的话，Meowww 猫猫会通过上方的对话框进行回应(不会复读~)。点击选择对话框右下角的环形箭头可以重置对话。图 1-10 展示了聊天界面。



图 1-10 聊天界面

点击最小化按钮和关闭按钮可以分别最小化、关闭 Meowww 猫猫。猫猫会通过短暂的动画渐变消失。最小化猫猫后，可以从电脑底部的菜单栏重新打开猫猫。图 1-11 展示了猫猫最小化在电脑菜单栏待机时的图标。



图 1-11 待机图标

(2) 项目各模块与类设计细节

整个 Meowww 项目由 **mainwindow**(mainwindow.h/mainwindow.cpp/mainwindow.ui)、**qtcalendar**(qtcalendar.h/qtcalendar.cpp/qtcalendar.ui)、**chat**(chat.h/chat.cpp/chat.ui)、**feed**(feed.h/feed.cpp/feed.ui)、**web**(web.h/web.cpp/web.ui)、**skin**(skin.h/skin.cpp/skin.ui)共 6 个模块以及主程序 *main.cpp* 构成。

主程序 *main.cpp* 中设定了待机图标、猫猫大小,并将 Meowww 猫猫置于电脑屏幕的最顶层,然后打开 Meowww 程序窗口。

mainwindow 模块设计了继承自 QMainWindow 的 MainWindow 类以构建 Meowww 猫猫形象、主窗口和主菜单。MainWindow 类中函数实现了鼠标悬停、拖动事件等,用按钮调控各子窗口和功能,处理了皮肤改变信号,同时直接在类函数中实现了播放音乐和最小化程序、关闭程序的功能。

qtcalendar 模块设计了继承自 QWidget 的 Datewidget 类以及继承自 QWidget 的 QTcalendar 类以实现日历窗口界面。其中,Datewidget 类中重写了 paintEvent 等一系列函数以更新日期并将日期用黑灰两色显示在窗口上,并且定义了用于更新窗口日期的信号。QTcalendar 类中调用了 Datewidget 类,设定调节月份和年份的按钮,并且用 QLabel 类显示月份、用 Datewidget 类显示日期。

chat 模块设计了继承自 QDialog 的 chat 类以实现聊天界面:对话框和选择对话框,并向其中填充对话内容。

feed 模块设计了继承自 QDialog 的 feed 类以实现喂食界面:食物选择按钮和播放 4 个喂食动画。

web 模块设计了继承自 QDialog 的 web 类以实现常用网站界面:4 个网站跳转按钮。

skin 模块设计了继承自 QMainWindow 的 skin 类以实现皮肤选择界面:3 个皮肤更换按钮,并且定义了改变猫猫皮肤的信号。

(3) 小组成员分工情况

本小组共 3 人,其中钱宇鹏同学是组长,李润民同学和张书铭同学是组员。

钱宇鹏:程序设计/美工,负责 **mainwindow** 模块和 **skin** 模块的程序设计。负责窗口界面、猫猫形象等美工绘制。负责小组作业报告和演示视频制作。

李润民:程序设计,负责 **qtcalendar** 模块的程序设计。

张书铭:程序设计/美工,负责 **chat** 模块、**feed** 模块和 **web** 模块的程序设计。负责窗口界面、喂食动画等美工绘制。

(4) 项目总结与反思

本次项目制作过程总体上时间不够宽裕，但完成情况还是比较满意的。我们基本上完成了计划内全部功能的实现以及比较优质的美工绘画。虽然仍有众多小细节上的疏漏(难以发现的 bug)和不足(修改失败的 bug)，但总体上来看，我们的时间性价比很高，在不耽误其他众多学习任务的前提下高效地完成了任务。本次项目的合作对接不够顺畅，各个组员负责的部分之间仍有一些割裂感，如何更好地进行团队协作与配合是值得我们思考的问题。

——钱宇鹏

项目概述：

我们选择使用 Qt 作为开发框架，旨在创建一个可以交流互动、实用性和可玩性兼备的桌面小宠物。本次项目使用了很多程设课上学到的 c++ 特性，如继承、多态等，并设计了较为良好的交互方式和较为美观的界面。回顾初版方案，最终成果较好地达到了预期的目标。设计的内容大多得到了实现，同时融入了北大特色。

技术挑战：

对 Qt 的使用相对陌生，需要花费一定时间熟悉其信号与槽机制、布局管理和各种控件的使用。同时，对于小组任务，如何即使沟通进度，合理分配任务也是关键的问题。

遗憾在于由于时间原因，最初设计预想中的一些功能没能得到实现，后续我们将继续改进和完善。

学习和成长：

掌握了 Qt 框架的基本使用和高级功能，熟悉了 Qt Creator 的开发环境。提高了团队协作能力，学会了如何在团队中有效沟通和分工。通过项目管理工具，提升了项目管理和任务跟踪的能力。

我们将从此次宝贵的 Qt 开发任务中汲取经验，不断改进我们的程序，也为未来难度更高的编程开发任务打下基础。

——张书铭

总结：

我们队使用 QT 开发了一款桌面小宠物，有更换皮肤、互动、播放音乐、查看日历等功能，基本实现了预期目标。在开发过程中我们积极学习 QT 相关知识，队员间密切交流、相互合作，不仅开拓了视野，提高了专业能力，还培养了团队精神和合作能力。此次 QT 大作业使我们受益匪浅。

反思：

QT 对我而言是一个全新的开发环境，在此次项目中我学习到了一些基础的知识，但还有更多的知识等待我去掌握。学习过程中也遇到过一些困难，提醒我要永保谦逊之心，积极探索，追求真理。最终因为时间有限，我们还有一些想法未能实现，这提醒我们在规划任务、时间分配可以做得更好。总之，此次 QT 大作业为我们提供了宝贵的经验与教训，为我们日后的学习与实践打下了坚实的基础。

——李润民