Організовано бібліотека з тес проектом

Бібліотека що поставляется мікрочіпом

ООП це добре

USBDevice основний клас бібліотеки драйвера. Він є об’єктним відображенням підключеного пристрою з яким можна обмінюватись інформацією, тобто до якого можна підключитись, послати запит та отримати відповідь. Всі інші реалізують більш конкретний функціонал драйвера. Цей клас є найбільш низькорівненвим, він безпосередньо взаємодіє з універсальним драйвером, що розроблений фірмою Microchip, за допомогою засобів, що надає операційна система Windows.

Слід зауважити, що даний клас є абстрактним тобто не представляє конкретного пристрою і має лише функціонал доступний для будь-якого USB пристрою, що може бути розроблений за подібною схемою. Додавати реалізацію функціоналу для конкретного пристрою можна за допомогою механізму наслідування. Додавати реалізацію функціоналу означає додати можливість відправляти конкретні повідомлення, що можуть бути оброблені на стороні мікроконтролера.

Ініціалізація пристрою проходить в два етапи. На першому завантажується бібліотека з універсальним драйвером та проводиться пошук в ній необхідних для роботи функцій. На другому проводиться пошук підключених до USB-порту пристроїв. В разі якщо файл бібліотеки, одну або більше функцій з неї не знайдено або немає підключених пристроїв буде отримано повідомлення про помилку та викликане аварійне завершення роботи, а всі спроби послати повідомлення будуть завершуватись з помилкою. Для спрощення обидві ці дії об’єднані в одному методі Connect, однак для більшої гнучкості кожну с цих дій можна викликати окремо.

Всі помилки, що можуть повернути виклики методів USBDevice мають унікальний код, а отже однозначно вказують на причину виникнення помилки.

Для передачі даних використовується метод SendReceive, який посилає дані вказаної довжини та приймає дані у відповідь. Якщо дані не були відправлені або прийняті за час, що вказується при виклику, то метод завершиться з помилкою.

Передача даних реалізована у вигляді, так званих, сесій. Тобто фактичне з’єднання з пристроєм відкривається безпосередньо перед відправленням даних (за допомогою виклику методу SendReceive) та закривається одразу після отримання відповіді, або в разі збою при передачі. Це дозоляє зменшити затрати ресурсів.

Власне передача даних відбувається за допомогою іменованих каналів Windows (Named Pipes). Це засіб дозволяє організувати передачу даних між локальними процесами, а також між процесами, запущеними на різних робочих станціях в мережі.

Канали типу Pipe найбільше схожі на файли, тому вони досить прості у використанні.

Через канал можна передавати дані тільки між двома процесами. Один з процесів створює канал, інший відкриває його. Після цього обидва процеси можуть передавати дані через канал в одно або двосторонньому режимі, використовуючи для цього добре знайомі функції, призначені для роботи з файлами, такі як ReadFile і WriteFile. Слід зауважити, що додатки можуть виконувати синхронні або асинхронні операції з каналами Pipe, аналогічно тому, як це можна робити з файлами.[XXXXXX 1]

В класі USBDevice є ще один метод призначений для передачі даних — SendRequest. На відміну від попереднього він сам відкриває та закриває сесії. Цей метод отримує параметром вказівник на об’єкт класу RequestToDevice або похідного від нього.

Клас RequestToDevice є об’єктним представленням запиту. Він є абстрактним та розроблений для спрощення рутинних операцій, таких як створення та видалення буфера, слідкування кількістю даних у буферах та убезпеченням від переповнення. Похідні класи можуть реалізовувати більш складну логіку для наповнення буфера даними для відправки та обробки прийнятої відповіді. Таким чином реалізовано логічне розділення обов’язків при якому кожен клас похідний від RequestToDevice є конкретною дією, що може бути виконана пристроєм.

Логер

Фабрика

1

<http://www.frolov-lib.ru/books/bsp/v27/ch2_3.htm>