

C++ / GUI 2018 Aufgabe 2

Aufgabe 2c

Ein häufig anzutreffendes Problem bei der Programmierung von Anwenderschnittstellen ist die Wahl der richtigen Puffergröße für Benutzereingaben. So kann es passieren, dass sich ein Programmierer einfach auf eine feste Zahl von Zeichen festlegt, die der Benutzer eingeben darf. Dass das Programm abstürzt, falls mehr Zeichen eingegeben werden, stört den Programmierer nicht. Wer gibt schon mehr als 255 Zeichen in das Terminal ein? Ziel dieser Aufgabe ist das Erstellen eines Eingabepuffers mit variabler Größe in der Programmiersprache C.

Aufgaben:

1. Erstelle eine Struktur, die einen variablen Speicher für die mit der Tastatur eingegebenen Zeichen bereit hält.
2. Welche Funktionalitäten sollte die Struktur beinhalten? Implementiere die Wichtigsten als Funktionszeiger innerhalb der Struktur.
3. Teste die Funktionen Deines Programmes. Werden alle Zeichenketten so ausgegeben wie sie eingegeben wurden?
4. Stell Dir vor, Deine Struktur wird von mehreren Entwicklern verwendet. Wie könntest Du Deine Struktur vor fehlerhaften Zugriffen schützen?

Tipps:

- Für die Verwaltung des Speichers stehen Dir die Funktionen `malloc()`, `free()` und `realloc()` der Bibliothek `stdlib.h` zur Verfügung.
- Informationen zu den genannten Funktionen verraten Dir die `man`-Pages. Tippe dafür einfach „`man malloc`“ in Dein Terminal ein.
- Die Methoden der Struktur können über Funktionszeiger realisiert werden.
- Die Eingaben des Benutzers könntest Du z.B. mit der Funktion `getchar()` auslesen.