



11. Übung zu Softwaretechnik 2

Restrukturierung

1 Restrukturieren

Im Keller des Informatikgebäudes wurde der erste Entwurf zum ersten Fopra zur Leda-Bibliothek gefunden. Er enthält folgenden Vorschlag zur Implementierung einer C++-String Klasse. Restrukturieren Sie diese Klasse, indem Sie

- einen private Datentypen für String anlegen
- alle Benutzungen von char-Feldern auch mit String ermöglichen
- sscanf und sprintf zu Funktionen von String_CMD machen.

```
class String_CMD{
public:
    char *strcat(char *dest, const char *src);

    char *strchr(const char *s, int c);

    int strcmp(const char *s1, const char *s2);

    char *strcpy(char *dest, const char *src);

    char *strdup(const char *s);

    size_t strlen(const char *s);

    char *strncat(char *dest, const char *src, size_t n);

    int strncmp(const char *s1, const char *s2, size_t n);

    char *strncpy(char *dest, const char *src, size_t n);

    char *strstr(const char *haystack, const char *needle);

    char *index(const char *s, int c);

    char *rindex(const char *s, int c);
};
```

2 Verpackungsebenen

Ein in Pascal programmierter Editor soll objektorientiert verpackt werden. Welche Bestandteile des Programms können Sie verpacken? Betrachten Sie hierzu die folgenden Programmkomponenten und geben Sie an, auf welcher Ebene und auf welche Weise eine Verpackung dieser Komponente möglich ist.

- a) Eine Prozedur des Editors zählt die Wörter im Dokument.
- b) An einer Stelle im Programm muß eine Liste aller Dateien angezeigt werden. Im wesentlichen entspricht die gewünschte Funktionalität der des Betriebssystem-Befehls »dir«.
- c) Der Dateizugriff im Editor erfolgt über ein sehr rudimentäres Dateisystem.
- d) Ein Unterprogramm liest ein Zeichen von der Tastatur.

3 Wirtschaftlichkeit einer Sanierung

Beurteilen Sie bei den folgenden Beispielen, ob das Altsystem bei fortlaufender Wartung weiterbenutzt werden soll, ob sich eine Sanierung lohnt, oder ob ein neues System entwickelt werden sollte.

- a) Ein Programm zur Steuerberechnung arbeitet stabil, es treten aber immer wieder an unvorhersehbaren Stellen Berechnungsfehler auf. Die Benutzungsoberfläche ist nicht mehr auf dem neuesten Stand, aber viele Benutzer sagen übereinstimmend, das Programm sei leicht bedienbar.
- b) Ein Buchhaltungsprogramm arbeitet rechentechnisch einwandfrei. Die Bedienung ist schwerfällig und undurchschaubar.
- c) Ein Programm zur Lagerverwaltung hat eine passable Benutzungsoberfläche. Allerdings arbeitet es häufig extrem langsam, so daß der Anwender in Ruhe »einen Kaffee trinken« kann. Außerdem führen gelegentlich Programmabstürze zu Datenverlusten. Eigentlich ist kein Anwender mehr mit dem Programm zufrieden.
- d) Ein Programmierwerkzeug ist nur über Tastatur zu bedienen. Die verwendeten Befehle sind kryptisch und schwer zu merken. Trotzdem schwören ein paar alteingesessene Programmierer auf das System wegen seiner absoluten Stabilität und unschlagbaren Geschwindigkeit.
- e) Ein Datenbanksystem ist sehr komplex und zeigt gelegentlich Ausfallerscheinungen, die aber noch nie zu einem Datenverlust geführt haben. Die Ausfallerscheinungen führen allerdings zu ständig hohen Wartungskosten.
- f) Bei einer Unternehmensübernahme wechselt eine Textverarbeitung den Besitzer. Das neue Entwicklerteam soll die Benutzungsoberfläche dem Stand der Technik anpassen, die Funktionalität erweitern und das System zusätzlich auf ein anderes Betriebssystem portieren.

Fragen?

Bei Fragen wenden sie sich an Holger Cleve <cleve@cs.uni-sb.de>.