

Gewählte Metriken:

- Anzahl einfacher Zustände
- Anzahl zusammengesetzter Zustände
- Anzahl Aktivitäten (sowie do/entry/exit)
- Anzahl aller Ereignisse (inklusive aller do/entry/exit Ereignisse)
- Anzahl Transitionen
- McCabeNumber ($| \text{Anzahl der einfachen Zustände} - \text{Anzahl aller Transitionen} | + 2$)

Gewählte Smells:

- isolierte Zustände
- unbenannte Zustände
- Zustände mit immer gleichen Aktivitäten aller eingehenden Transitionen
- zustände mit immer gleichen Aktivitäten aller ausgehenden Transitionen
- komplexer Zustand mit allen gleichen ausgehenden Transitionen

Gewählte Refactorings:

- isolierten Zustand entfernen
- unbenannten Zustand umbenennen
- eingehende Transitionen in entry Aktivität zusammenfassen
- ausgehenden Transitionen in exit Aktivität zusammenfassen
- äquivalente ausgehende Transitionen in komplexen Zustand an Kante zusammenfassen

Diagramm

In dem Zustandsdiagramm das später zum Testen der Refactorings verwendet werden soll, habe ich versucht einen DVD Player abzubilden bzw. genauer den Vorgang beim Abspielen einer DVD.

Einzelne Abläufe im Diagramm

Sobald der DVD Player eingesteckt wird wechselt er in den „Standby“ Zustand wobei die LED eingeschaltet wird.

Von Standby aus kann durch ziehen des Steckers unter ausschalten der LED der Endzustand erreicht werden.

Anderenfalls kann durch betätigen des Power Knopfs in den zusammengesetzten Zustand „An“ übergegangen werden, wobei sich die LED ebenfalls ausschaltet.

Aus dem Zustand „An“ erfolgt der Übergang zum „Titelmenü“ sobald eine DVD eingelegt wurde. Solange man sich im „Titelmenü“ befindet wird ein Kurzer Clip immer wieder abgespielt.

Vom „Titelmenü“ kann man den Film starten oder in eines der Untermenüs wechseln („Szenenauswahl“, „Sprachauswahl“, „Extras“) von denen aus man entweder wieder zurück zum „Titelmenü“ oder durch OK drücken in den Zustand „Bestätigt“ gelangt. Von „Bestätigt“ aus wird der Film gestartet und in den Zustand „Abspielen“ gewechselt.

Aus „Abspielen“ heraus gelangt man entweder am Ende des Films, oder vorher schon durch das Ereignis Titelmenü aufrufen in dieses zurück.

Durch drücken der Pausentaste kann Film gestoppt und in Zustand „Pausiert“ gewechselt werden.

Von „Pausiert“ kann man durch abermaliges Pause drücken Abspielen wieder beginnen.

Durch drücken der Menütaste gelangt man in den Zustand „Menü“ von dem aus man wieder mit bestätigen und durchlaufen des Zustands „Bestätigt“ den Film weiterlaufen lassen kann.

Von jedem einzelnen der einfachen Zustände innerhalb von An kann man durch betätigen der Power Taste zum „Standby“ Zustand zurückkommen wobei die LED dann wieder eingeschaltet wird.

Die Transitionen die das ausstecken bei allen Zustände symbolisiert welches ja immer möglich ist habe ich der Übersicht halber weggelassen, da ja identisches Verhalten auch durch ausschalten getestet wird.

Das Diagramm weist folgende Metriken auf:

- 11 einfache Zustände
- 1 zusammengesetzter Zustand
- 22 Aktivitäten
- davon 2 do Aktivitäten, 1 exit Aktivität und 1 entry Aktivität
- 30 Transitionen
- 28 Ereignisse (im Diagramm sind keine do/entry/exit Ereignisse vorhanden)
- McCabeNumber = $|11 - 30| + 2 = 21$

Smells die im Diagramm auftauchen:

- Der Zustand A ist isoliert
- Der „Standby“ Zustand hat im Diagramm keinen Namen
- Beide Transitionen aus dem Zustand „Standby“ führen die gleiche Aktivität LED ausschalten aus
- Alle Transitionen zum Zustand „Bestätigt“ führen die Aktivität bestätigen aus
- Alle Transitionen zum Zustand „Abspielen“ führen die Aktivität Abspielen starten aus
- Alle Transitionen zum Zustand „An“ führen die Aktivität „LED ausschalten“ aus
- Alle Transitionen zum Zustand „Aus“ führen die Aktivität „LED ausschalten“ aus
- Alle Zustände im Zusammengesetzten Zustand „An“ haben die gleiche ausgehende Transition Power gedrückt und führen alle gleiche Aktivität ausschalten aus.

Refactorings zur Behebung der Smells:

- Isolierten Zustand A entfernen
- Dem „Standby“ Zustand Namen geben
- Exit Aktivität im Zustand „Standby“ erzeugen die LED ausschaltet
- Entry Aktivität im Zustand „Bestätigt“ erzeugen die bestätigen ausführt
- Entry Aktivität im Zustand „An“ und „Aus“ erzeugen die „LED ausschalten“ ausführt
- Entry Aktivität im Zustand „Abspielen“ erzeugen die Abspielen startet
- Alle Transitionen mit Aktivität ausschalten entfernen und durch eine Transition von der Kante des Zusammengesetzten Zustands „An“ in den Zustand „Standby“ ersetzen