**Aufgabe 1**

**Warum Threads verwenden?**

Die Bälle werden unabhänig und gleichzeitig animiert. Man kann mehre Bälle gleichzeitig anzeigen lassen.

**Wie werden die Threads erzeugt?**

Einen Loop erzeugt 10 Bälle, die dann jeweils einem Thread zugeteilt werden.

**Wann werden die Threads beendet?**

In der Ball Klasse wird überprüft, ob der Ball unten angekommen ist, falls ja dann wird der Ball gelöscht und der thread beendet.

**Merken Sie einen Unterschied zwischen konventionellen und virtuellen Threads?**

Die virtuellen Threads sind schneller dh es sind mehr Bälle auf dem Display. Ich denke das ist weil ich nur x Kerne in meinem Computer habe und die traditionellen threads vom Betriebssystem direkt gesteuert werden und von der Hardware limitiert werden.

**Was ist die gemeinsame Ressource in dieser Aufgabe?**

Die Canvas Klasse

**Aufgabe 2**

**Was sollte beim Szenario passieren, wenn das Programm korrekt ablaufen würde?**

Von Startkonto wird jeweils eine Einheit nach der anderen auf das zielkonto verschoben und umgekehrt.

**Was beobachten Sie?**

Die Balance der Konten stimmen nicht, sie haben zu viel Geld oder zu wenig Geld oder sogar negatives Geld. Insgesamt haben sie aber immer mehr als am anfang.

**Wie erklären Sie sich Programmverhalten?**

Das Problem ist das Threads den Kontostand auslesen und zwischenspeichern und dann ändern. Sie können aber unterbrochen werden und dann die Aktion anderer Threads überschreiben.

**Analysieren Sie die Bankkonto Klasse und identifizieren Sie die Schwachstelle. Wie können Sie   
ein noch stärkeres Fehlverhalten provozieren?**

Die Schwachstelle ist die transfer() Methode da dort die Balance ausgelesen wird. Ich denke das Fehlverhalten könnte verstärkt werden, wenn man zwischen den Anweisungen Pausen einlegen würde um so die Wahrscheinlichkeit einer Unterbrechung zu erhöhen.

**Welche Art von Synchronisation setzen Sie ein (Instanz oder Klasse)?**

Instanz

**Welche Art von Synchronisation ist für die Bankkonto Klasse besser? Warum?**

Instanz da man synchronisationen so eng wie möglcih und so wiet wie möglich fassen sollte.So erhöt man die Performance des Programms.

**Was beobachten Sie nun?**

Das Programm funktioniert wie vorgesehen da jeweils nur eine Thread pro Instanz auf die jeweiligen teile der Transfer methode zugreifen können.

**Wie erklären Sie sich Programmverhalten?**

**…**

**Aufgabe 3**

**Worin lag die grösste Herausforderung in dieser Aufgabe?**

Für mich die Formatierung der Logging Ausgaben und das Exceptionhandling.

**Wenn Sie die Aufgabe (und mögliche Lösungen) «gegoogelt» haben. Wo liegt der grösste   
Unterschied zu den Aussagen im AD Input N11?**

Das vernachlässigen der Behandlung von Exceptions.

**In welchem Zustand ist ein Thread, der auf einen anderen Thread wartet?**

Waiting

**Welcher Programmteil, bzw. Thread, muss die laufenden Threads abbrechen?**

Die Mainmethode respektive der Main thread.