Einleitung (Franzi)

Gliederung (Franzi)

1. Aufgabenstellung
2. Projektplanung hinsichtlich der verwendeten Methoden und Werkzeuge
3. Anforderungsanalyse anhand der Aufgabenstellung
4. Programmentwurf mithilfe von Mockups und eines Use-Case Diagramm
5. Umsetzung in Java
6. Kritische Reflexion

Aufgabenstellung (Gregor)

* Eingabemaske, die Eingabe von Kreditdaten ermöglicht
* Zinsen berechnen
* Zurückzuzahlende Betrag einer Liste hinzufügen
* JSON-Datei mit den Kreditdaten der Kredite enthält erstellen

Projektplanung (Max)

* **Vorgehen mit Wasserfallmodell**
  + Einfaches Problem, daher keine stetigen Updates
  + Support Schritt weggelassen, da Programm nicht released werden soll
* **IntellIJ**
  + Einfache Entwicklung, dank sehr guten Code Completion
  + VCS sehr einfach, durch Git und GitHub Integration, zudem Maven vollintegriert
  + Zudem leichter dank Vorwissen innerhalb Gruppe
* **Git/GitHub**
  + Git in der Gruppe schon bekannt
  + Wahl auf GitHub, da Integration in IDE, zudem GitHub Desktop direkt verknüpft
  + Aufgrund kleinen Umfang, egal welche Plattform gewählt wird, da weitere Funktionen wie CI/CD Pipelines erst bei größeren Projekten interessant werden
* **MVC**
  + Aufgabenstellung lässt dies zu
  + Model - laden von Krediten
  + Controller - Ausführen aller Berechnungen
  + View - UI

Anforderungsanalyse (Gregor)

* Entscheidung für MVC und 3 Schicht-Architektur ohne DB zu befolgen, da Eigenschaften - UI, Anwendungslogik und Datenabruf - gegeben waren
* Model - Vorgabe der Eigenschaften von Krediten
  + Kreditbetrag
  + Zinssatz
  + Laufzeit
  + Rückzahlbetrag
  + Zinsbetrag
* View - Eingabemaske, Liste der Kredite, Trigger der Berechnung
* Controller - Verwaltung der Kredite, Schreiben/Lesen von JSONs, Berechnung der Kredite
* Selbstständige Erweiterung der Aufgabe um folgende Punkte
  + **Kreditarten:** Annuitäts-, Fälligkeits- und Abzahlungskredit
  + Zahlart: monatlich, jährlich
  + Auswahl von Krediten in Liste, erneute Modifikation und Berechnung

Entwurf (Gregor/Franzi)

* Use-Case (Gregor)
* UML-Diagramme
* Mockups

Umsetzung (Max/Gregor)

* Branches zeigen
* Grundsätzlich Maven Projekt, für Extensions
* **Model - Credit.java**
  + Orientiert an Java Spring, um Programm an DB anzuschließen und gleichzeitig eine API zu bieten können (nicht umgesetzt)
  + fast nur Getter/Setter
  + setParameters, um unkompliziert Objekt zu laden.
  + ansonsten Implementierung aller Attribute
* **Controller**
  + würde im Fall der Erweiterung zu einem REST Controller umgebaut werden können
  + Hier Punkt, um API Requests zu verarbeiten
  + Daher wird hier Verarbeitung der Daten gemanaged
  + createObject, saveObject, loadObjectById, loadAllObjects
  + Da keine API, sondern JSON Workaround mit convertObjectToJSON Methode
  + Benutzung von 2 Maven Repos: json-simple, jackson
  + **json-simple für Speichern/Lesen von JSONs**
    - oft genutztes Package für JSON
    - erleichtert Handling von JSON -> keine eigenen Parser nötig
    - Welche Klassen werde genutzt
      * JSONParser - Lesen aus Textdatei
      * JSONList - Erstellen einer Liste aus JSONObject
      * JSONObject enthält Art Key,Value Paar (ID und Object)
  + **ObjectMapper aus Jackson Databind**
    - In vielen Tutorials verwendet
    - Jackson großer Project, daher viele Funktionen, diese auch getestet
    - Wegfall eines Parsers des Objektes
    - Eigener Parser wäre auch denkbar
    - ObjectMapper .readValue erstellt ein Object (Parser), .writeValueAsString schreibt das Objekt als JSON
  + Allgemein - Nutzung von Maven mit externen Repositories erlernen
* **View (Gregor)**
  + Aufbau auf JFrame aus javax.swing Paket
  + Singleton Pattern
  + verschiedene Panels und Layouts
  + BorderLayout - Top, Center, Bottom
  + CenterLayout -
  + Controller benötigt
  + initialize() erzeugt Fenster und initialisiert alle UI Element mit Listeners
  + Ausführen der User Interaktionen über restlichen Funktionen
  + onSaveClick() - Objekt Speichern und Liste neuladen
  + onCalculateClick() - interestAmount berechnen und im UI anzeigen
  + onCancelClick() - Löscht die Werte aus allen Feldern
  + getValuesFromCredit() - Auswählen eines Kredites aus der Liste
* **Calculation (Franzi)** 
  + Kalkulation wurde in extra Klasse ausgelagert - Darstellung der Anwendungslogikschicht
  + 3 Methoden zum Berechnen der einzelnen Kreditarten und eine obere Methode, die anhand eines Enums die verschiedenen Methoden triggert
  + theoretisch als einzelne Unit verwendbar
  + Erklärung Berechnung

Kritische Reflexion (Franzi)

* Zu wenig Planung -> Feature Ideen sind später noch dazu gekommen und mussten eingearbeitet werden
* Schnelle Entwicklung des Programmes
* Gute Zusammenarbeit im Team
* Gute Verwendung von Git, wenn gleich nicht alle Funktionen wie Branch Locking, CI/CD ausprobiert wurden
* 3-Schichten Modell nicht strikt, aber projektgemäß umgesetzt
* Maven als Package Management System genutzt