Vincent Robert, Bruhin, Neuweiler und Manojlovic

I3b

Marchzins Berechner

Thikalvannan Vincent Robert, Elvis Bruhin, Antonio Neuweiler und Nikola Manojlovic

Lehrpersonen: Caroline Streif Schmid und Michael Schneider

Inhaltsverzeichnis

[IDPA Teil A – Applikation 2](#_Toc146730821)

[Projektvertrag 2](#_Toc146730822)

[Deklaration der Vorkenntnisse 3](#_Toc146730823)

[Deklaration der Vorarbeiten 3](#_Toc146730824)

[Deklaration der benützten Firmenstandards 3](#_Toc146730825)

[Zeitplan 4](#_Toc146730826)

[Arbeitsjournal 4](#_Toc146730827)

[Arbeitsjournal Datum: 22.08.2023 4](#_Toc146730828)

[Arbeitsjournal Datum: 29.08.2023 4](#_Toc146730829)

[Arbeitsjournal Datum: 05.09.2023 5](#_Toc146730830)

[Arbeitsjournal Datum: 12.09.2023 7](#_Toc146730831)

[Arbeitsjournal Datum: 19.09.2023 9](#_Toc146730832)

[Arbeitsjournal Datum: 26.09.2023 10](#_Toc146730833)

[Organisation der Arbeitsergebnisse 11](#_Toc146730834)

[Anleitung zur Installation und zur Bedienung des Produkts 12](#_Toc146730835)

[IDPA Teil B 12](#_Toc146730836)

[Management Summary 12](#_Toc146730837)

[Informieren 12](#_Toc146730838)

[Anforderungen 13](#_Toc146730839)

[Tätigkeitsliste 13](#_Toc146730840)

[Architektur des Programmes und der Daten 13](#_Toc146730841)

[GUI-Prototypen mit Usability-Überlegungen 14](#_Toc146730842)

[Projektbeschreibung 14](#_Toc146730843)

[Beschreibung des GUI 15](#_Toc146730844)

[Testfälle 15](#_Toc146730845)

[Testprotokoll 16](#_Toc146730846)

[Testbericht 16](#_Toc146730847)

[Persönliches Fazit 17](#_Toc146730848)

[Quellenverzeichnis 17](#_Toc146730849)

# IDPA Teil A – Applikation

## Projektvertrag

|  |  |
| --- | --- |
| Projektname: | Marchzins Berechner |
| GruppenmitgliederInnen  mit Klassen und Emailadresse: | Thikalvannan Vincent Robert I3b [thikal.vincent-students@students.ksba.ch](mailto:thikal.vincent-students@students.ksba.ch)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Antonio Neuweiler I3b  [Antonio.neuweiler@students.ksba.ch](mailto:Antonio.neuweiler@students.ksba.ch) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Elvis Bruhin I3b  [elvis.bruhin@students.ksba.ch](mailto:elvis.bruhin@students.ksba.ch) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nikola Manojlovic  I3b [nikola.manojlovic@student.ksba.ch](mailto:nikola.manojlovic@student.ksba.ch) |
| Betreuende Lehrpersonen mit Emailadresse: | Caroline Streif Schmid  [caroline.streif-schmid@kanti-baden.ch](mailto:caroline.streif-schmid@kanti-baden.ch) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Micheal Schneider  [michael.schneider@kanti-baden.ch](mailto:michael.schneider@kanti-baden.ch) |
| Titel: | Marchzins Rechner |
| Beschreibung: | Es soll ein Tool entwickelt werden, welches den Zinsbetrag für Kunden berechnet. Dieser Bonus gewährt dem Kunden im jeweiligen Geburtsmonat einen besonderen Zins auf ihre Sparbeträge. Das Tool soll Zinsbetrag und die Verrechnungssteuer separat anzeigen. |
| Startdatum des Vorprojekts: | 16.08.2023 |
| Abgabe mit Zeitpunkt: | 27.09.2023 23:59 Uhr |
| Anforderungen: | Als Nutzer kann ich das Geburtsdatum von einem Kunden eingeben.  Als Nutzer kann ich nur Geburtsdaten eingeben die Gültig und in der Vergangenheit sind.  Als Nutzer kann ich den Kontostand eines Kunden eingeben.  Als Nutzer kann ich keinen Negativen Kontostand eines Kunden eingeben.  Als Nutzer kann ich den Marchzins eines Kunden eintragen.  Als Nutzer kann ich keine Negativen Zahlen als Marchzins eingeben  Als Nutzer erhalte ich den ausgerechneten Marchzins.  Als Nutzer kann ich keine Buchstaben als Marchzins eingeben.  Als Nutzer kann ich keine Buchstaben als den Kontostand eingeben. |
| Datum und Unterschrift  GruppenmitgliederInnen: | Thikalvannan Vincent Robert 27.09.2023  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Antonio Neuweiler  27.09.2023 Ein Bild, das Schrift, Typografie, Handschrift, Kalligrafie enthält.  Automatisch generierte Beschreibung  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Elvis Bruhin  27.09.2023 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Nikola Manojlovic  27.09.2023 |

|  |  |
| --- | --- |
| Datum und Unterschrift betreuende  Lehrpersonen: | Caroline Streif Schmid 27.09.2023 Unterschrift \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Micheal Schneider 27.09.2023 Unterschrift |

## Deklaration der Vorkenntnisse

**C#:**

Sehr gute Kenntnisse, weil wir da in Modul 319 und 320 angeschaut haben.

**WinForms:**

Jeder von uns hatte mal eine Learnaltier Projekt mit WinForms realisiert.

**Wirtschaftsunterricht:**

Im Wirtschaftsunterricht haben wir angeschaut, wie man einen Marchzins berechnet.

**IPERKA:**

Gute Kenntnisse, immer in Lernatelier verwendet.

**GitHub:**

Gute Kenntnisse, meistens in Lernatelier verwendet.

## Deklaration der Vorarbeiten

Wir hatten keine Vorarbeiten zu leisten.

## Deklaration der benützten Firmenstandards

Wir haben keinen Frimenstandarts benutzt.

## Ein Bild, das Screenshot, Text, Farbigkeit, Reihe enthält. Automatisch generierte BeschreibungZeitplan

## Arbeitsjournal

### Arbeitsjournal Datum: 22.08.2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum: 22.08.2023** |  | |
| Ausgeführte Tätigkeiten: | Tätigkeit: | Person: |
| Informieren | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
|  |  |
| Erreichte Ziele: | Ziel: | Person: |
| Informationen über das Thema gesammelt | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
|  |  |
| Aufgetretene Probleme: | Problem: | Person: |
| Bestimmung Technologie | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
| Unklare Anforderungen |  |
| Hilfestellung (wer, was): | Frau Streif half uns die Aufgabe besser zu verstehen. | |
| Pendenzenliste | Pendenz: | Person: |
| Zeitplan | Vincent Robert |
|  |  |
| Reflexion: | Reflexion: | Person: |
| Unsere Planung ist nicht ganz vollständig. | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
|  |  |
| Vergleich mit dem Zeitplan: | Soll: | Ist: |
| Planung noch nicht vollständig | Planung muss fertig werden |

### Arbeitsjournal Datum: 29.08.2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum: 29.08.2023** |  | |
| Ausgeführte Tätigkeiten: | Tätigkeit: | Person: |
| Zeitplan erstellt | Vincent Robert |
| Anforderungen erstellt | Bruhin |
|  | Technologie bestimmt | Manojlovic, Neuweiler |
| Erreichte Ziele: | Ziel: | Person: |
| Zeitplan erstellt | Vincent Robert |
| Anforderungen erstellt | Bruhin |
|  | Technologie bestimmt | Manojlovic, Neuweiler |
| Aufgetretene Probleme: | Problem: | Person: |
| Umfang des Programms ist unklar | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
|  |  |
| Hilfestellung (wer, was): | Ellis Arn half uns das Projekt etwas einzugrenzen. | |
| Pendenzenliste | Pendenz: | Person: |
| Anforderungen mit Herrn Schneider besprechen | Vincent Robert, Bruhin, Neuweiler |
| Mit realisieren beginnen | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
| Reflexion: | Reflexion: | Person: |
| Im Grunde gutes abreiten, durch die Unklarheit des Programmumfangs hatten wir etwas Zweifel, wozu wir Mittwoch 30.8 mit Herrn Schneider etwas Licht ins Dunkle bringen wollen. | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
|  |  |
| Vergleich mit dem Zeitplan: | Soll: | Ist: |
| Zeitplan, Testfallspezifikationen und Anforderungen | Zeitplan und Anforderungen |

Kommentar: Herr Manojlovic ist für den 30.8.23 nicht arbeitsfähig da er sich im Orientierungstag im Militär befindet.

### Arbeitsjournal Datum: 05.09.2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum: 05.09.2023** |  | |
| Ausgeführte Tätigkeiten: | Tätigkeit: | Person: |
| In WinForms eingearbeitet | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin und Vincent Robert |
| Mit Realisieren angefangen | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin und Vincent Robert |
|  | Anforderung besprochen mit dem Lehrer | Bruhin und Neuweiler |
| Erreichte Ziele: | Ziel: | Person: |
| Umfang des Projekts ist nun klar | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin und Vincent Robert |
| WinForms aufgefrischt | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin und Vincent Robert |
| Aufgetretene Probleme: | Problem: | Person: |
|  |  |
| Hilfestellung (wer, was): | Herr Schneider hat uns geholfen den Umfang des Projekts zu definieren und hat unsere Anforderungen überprüft. | |
| Pendenzenliste | Pendenz: | Person: |
| Mit Realisieren fortfahren | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin und Vincent Robert |
|  |  |
| Reflexion: | Reflexion: | Person: |
| Durch das Fragen von Herrn Schneider konnten wir die Anforderungen überprüfen und ein besseres Verständnis für den Umfang des Projekts entwickeln. Dies hat uns sehr geholfen, den zeitlichen Aufwand für die Umsetzung des Projekts genauer einzuschätzen. Leider haben wir beim Einarbeiten in WinForms Zeit verloren, wodurch wir im Realisierungsteil nicht so weit vorangekommen sind, wie wir es uns erhofft hatten. | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin und Vincent Robert |
| Vergleich mit dem Zeitplan: | Soll: | Ist: |
| Entscheiden, Realisieren | Entscheiden, Realisieren |

### Arbeitsjournal Datum: 12.09.2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum: 12.09.2023** |  | |
| Ausgeführte Tätigkeiten: | Tätigkeit: | Person: |
| GUI erstellt | Vincent Robert, Neuweiler |
| 1) Als Nutzer kann ich das Geburtsdatum von einem Kunden eingeben. | Bruhin |
|  | 2) Als Nutzer kann ich nur Geburtsdaten eingeben die Gültig und in der Vergangenheit sind. | Bruhin |
|  | 3)  Als Nutzer kann ich den Kontostand eines Kunden eingeben. | Bruhin |
|  | 4) Als Nutzer kann ich keinen Negativen Kontostand eines Kunden eingeben. | Vincent Robert |
|  | Dokumentation weiter geführt | Neuweiler |
| Erreichte Ziele: | Ziel: | Person: |
| GUI gemacht | Vincent Robert, Neuweiler |
| Anforderung 1 erledigt | Bruhin |
|  | Anforderung 2 erledigt | Bruhin |
|  | Anforderung 3 erledigt | Bruhin |
|  | Anforderung 4 erledigt | Vincent Robert |
| Aufgetretene Probleme: | Problem: | Person: |
|  | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
|  |  |
| Hilfestellung (wer, was): |  | |
| Pendenzenliste | Pendenz: | Person: |
| Realisieren fertigstellen | Vincent Robert, Bruhin, Neuweiler, Manojlovic |
|  | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
| Reflexion: | Reflexion: | Person: |
| Wir haben im pair programming gearbeitet und möchten es dabei so beibehalten. Insgesamt sind wir mit unserer Leistung zufrieden. Durch die klare Aufteilung der Aufgaben in der Gruppe konnten wir effizient arbeiten und die Funktionen in optimaler Zeit entwickeln. Dies war wichtig, da wir letzte Woche Zeit mit dem Einarbeiten in WinForms verloren hatten. | Manojlovic, Neuweiler, Bruhin, Vincent Robert |
|  |  |
| Vergleich mit dem Zeitplan: | Soll: | Ist: |
| Realisieren | Realisieren |

### Arbeitsjournal Datum: 19.09.2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum: 19.09.2023** |  | |
| Ausgeführte Tätigkeiten: | Tätigkeit: | Person: |
| 5) Als Nutzer kann ich den Marchzins eines Kunden eintragen. | Bruhin |
| 6) Als Nutzer kann ich keine Negativen Zahlen als Marchzins eingeben | Bruhin |
|  | 7) Als Nutzer erhalte ich den ausgerechneten Marchzins. | Vincent Robert |
|  | 8) Als Nutzer kann ich keine Buchstaben als Marchzins eingeben. | Vincent Robert |
|  | 9) Als Nutzer kann ich keine Buchstaben als den Kontostand eingeben. | Neuweiler, Manojlovic |
|  | Dokumentation weiter geführt | Manojlovic |
| Erreichte Ziele: | Ziel: | Person: |
| Anforderung 5 erledigt |  |
|  | Anforderung 6 erledigt |  |
|  | Anforderung 7 erledigt |  |
|  | Anforderung 8 erledigt |  |
|  | Anforderung 9 erledigt |  |
|  | Realisieren fertig gestellt | Bruhin, Manojlovic, Neuweiler, Vincent Robert |
| Aufgetretene Probleme: | Problem: | Person: |
| Anforderung 7, die Datentypen haben dazu geführt das alles Gerundet wurden und haben auf Dezimaltyp geändert | Bruhin |
|  |  |
| Hilfestellung (wer, was): |  | |
| Pendenzenliste | Pendenz: | Person: |
| Testprotokoll und Testfazit | Vincent Robert |
| PowerPoint | Manojlovic |
|  | Präsentation | Bruhin, Manojlovic, Neuweiler, Vincent Robert |
| Reflexion: | Reflexion: | Person: |
| Wir als Gruppe konnten durch unsere Anforderungen unsere Aufgaben gut und klar erledigen. Die Eingabe des Marchzinses, den Ausschluss negativer Zahlen und der Anzeige des berechneten Marchzinses. Ausserdem haben wir es geschafft, dass man keine Buchstaben für den Marchzins und den Kontostand erhalten kann. Diese Aufgaben konnten wir gut in unserer Gruppe lösen, da wir immer wussten, wer welche Arbeit erledigt. | Neuweiler |
|  |  |
| Vergleich mit dem Zeitplan: | Soll: | Ist: |
| Realisieren, Testprotokoll und Testfazit | Realisieren |

### Arbeitsjournal Datum: 26.09.2023

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum: 26.09.2023** |  | |
| Ausgeführte Tätigkeiten: | Tätigkeit: | Person: |
| Verechnungsteuer in das Programm eingeführt | Bruhin, Neuweiler |
| Dokumentation weitergeführt | Bruhin, Manojlovic, Neuweiler, Vincent Robert |
|  | Testprotokoll und Fazit | Manojlovic, Vincent Robert |
| Erreichte Ziele: | Ziel: | Person: |
| Testprotokoll und Fazit | Manojlovic, Vincent Robert |
|  |  |  |
| Aufgetretene Probleme: | Problem: | Person: |
|  |  |
|  |  |
| Hilfestellung (wer, was): |  | |
| Pendenzenliste | Pendenz: | Person: |
| Präsentation | Bruhin, Manojlovic, Neuweiler, Vincent Robert |
|  |  |
| Reflexion: | Reflexion: | Person: |
| Unserer Gruppenarbeit haben wir erfolgreich die Verrechnungssteuer in unser Programm integriert und die dazugehörige Dokumentation sowie das Testprotokoll verfasst. Diese Aufgabe war von großer Bedeutung, da die korrekte Berechnung und Verwaltung der Verrechnungssteuer essentiell für unsere Software. Alle Testfälle wurden sorgfältig durchgeführt und die Ergebnisse gründlich dokumentiert. Etwaige Unstimmigkeiten oder Fehler wurden umgehend identifiziert und behoben, was zu einer stabilen und zuverlässigen Lösung führte. | Neuweiler |
|  |  |
| Vergleich mit dem Zeitplan: | Soll: | Ist: |
| Präsentation | Testprotokoll  Testfazit  Dokumentation |

## Organisation der Arbeitsergebnisse

Zu Sicherung der Daten haben wir [GitHub](https://github.com/nikitron95/IDPA_Marchzins) benutzt.

## Anleitung zur Installation und zur Bedienung des Produkts

1. Visual Studio Code installieren
2. Ordner herunterladen und extrahieren
3. In dem Ordner auf «MarchzinsRechner.sln» klicken und mit Visual Studio Code öffnen.
4. Oben auf dem Programm auf «Marchzins Rechner» mit dem grünen Pfeil klicken.

Ein Bild, das Text, Software, Multimedia-Software, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

# IDPA Teil B

## Management Summary

**Ausgangslage:**

Unsere Aufgabe bestand darin, ein Programm zu entwickeln, das den Bankmitarbeitern ermöglicht, das Alter, den Marchzins und das Geburtsdatum einzugeben, um den erhaltenen Marchzins und die Verrechnungsteuer zu berechnen.

**Vorgehen:**  
Wir sind nach IPERKA vorgegangen

Wir haben das Programm mit WinForms und C# programmiert.

**Ergebnis:**  
Die Bank Mitarbeitern können, den Alter, Marchzins und Geburtsdatum eingeben, um Erhaltende Marchzins und Verrechnungsteuer auszurechnen.

## Informieren

**Vorgehen:**

Wir sind nach IPERKA vorgegangen

**Informationsquellen:**

<https://www.ch.ch/de/steuern-und-finanzen/steuerarten/verrechnungssteuer/#weiterfuhrende-informationen>

<https://www.mathsh.ch/resources/glossar-/theorie/Marchzins.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=ziN0qc39Mlk>

<https://stackoverflow.com/questions/164926/how-do-i-display-a-decimal-value-to-2-decimal-places>

**Probleme:**

* Arbeitsumfang des Projekts war unklar.
* Berechnung der Marchzins war unklar.

## Anforderungen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nummer | Mann/kann ? | Funktional? Qualität? Rand? | Beschreibung |
| 1 | Muss | Funktional | Als Nutzer kann ich den Kontostand eines Kunden eingeben. |
| 2 | Muss | Funktional | Als Nutzer kann ich das Geburtsdatum von einem Kunden eingeben. |
| 3 | Muss | Funktional | Als Nutzer kann ich den Marchzins eines Kunden eintragen. |
| 4 | Muss | Funktional | Als Nutzer erhalte ich den ausgerechneten Verrechnungsteuer |
| 5 | Muss | Funktional | Als Nutzer erhalte ich den ausgerechneten Marchzins. |
| 6 | Kann | Qualität | Als Nutzer kann ich keine Buchstaben als Marchzins eingeben. |
| 7 | Kann | Qualität | Als Nutzer kann ich nur Geburtsdaten eingeben die Gültig und in der Vergangenheit sind. |
| 8 | Kann | Qualität | Als Nutzer kann ich keine Buchstaben als den Kontostand eingeben. |
| 9 | Kann | Qualität | Als Nutzer kann ich keinen Negativen Kontostand eines Kunden eingeben. |
| 10 | Kann | Qualität | Als Nutzer kann ich keine Negativen Zahlen als Marchzins eingeben |

## Tätigkeitsliste

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nummer | Datum | Beschreibung | Zeit (geplant) | Zeit (effektiv) |
| 1 | 22.08.2023 | Übersicht des Projektes verschaffen und informieren. (Zeitplan erstellen und das Entscheiden der Technologie, die wir für die Applikation benötigen.) | 90 Min | 100 Min |
| 2 | 29.08.2023 | Anforderungen erstellt und restliche Fragen mit den Lehrpersonen geklärt. | 90 Min | 90 Min |
| 3 | 05.09.2023 | Beginn der Realisierung | 90 Min | 90 Min |
| 4 | 12.09.2023 | GUI und die Anforderungen 1 – 4 implementiert. | 90 Min | 90 Min |
| 5 | 19.09.2023 | Anforderungen 5 – 9 wurden implementiert. | 90 Min | 90 Min |
| 6 | 26.09.2023 | Verechnungsteuer in das Programm eingeführt | 75 Min | 75 Min |

## Architektur des Programmes und der Daten

Die Anwendung wird in Visual Studio 2022 mit C# und dem WinForms-Framework entwickelt. Die Benutzeroberfläche sollte benutzerfreundlich gestaltet sein. Für die Eingaben von Kundendaten sollte je ein Feld zur Verfügung stehen. Es gibt noch zusätzliche Felder für die Berechnung des Zinsbetrags und zur Anzeige des Ergebnisses. Die Funktionalität des Programmes liegt in der Berechnung des Zinsbetrags. Es basiert auf den Marchzins Bonus. Es soll das Geburtsdatum des Kunden verwenden, um den Zeitraum zu berechnen für den Zinssatz.

## GUI-Prototypen mit Usability-Überlegungen

Wir haben versucht eine Benutzerfreundliche GUI zu erstellen.

**Mockup**

Ein Bild, das Screenshot, Text, Diagramm, Rechteck enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

## Projektbeschreibung

**Umfeld**   
wir haben dieses Projekt mir C# und der WinForms-Oberfläche entwickelt. Es dient dazu, den Zinsbetrag für Kunden zu berechnen, wobei diesen Kunden im Geburtsmonat ein besonderer Zinssatz gewährt wird.

**Präzisierung der Aufgabenstellung**

Das Projekt soll den Zinsbetrag für Kunden berechnen, wobei im Geburtsmonat ein spezieller Zinssatz berücksichtigt werden soll. Das Programm soll ausserdem den Zinsbetrag und die Verrechnungssteuer separat anzeigen.

**Abklärungen**

Wir waren zunächst unsicher über den Umfang dieses Programms, daher haben wir dies mit dem Kunden besprochen. Nachdem wir die Anforderungen festgelegt hatten, haben wir sie ebenfalls mit dem Kunden durchgesprochen. Zu Beginn waren wir uns unsicher darüber, wie der Marchzins berechnet wird, daher haben wir uns im Internet informiert.

**Lösungsvarianten**

Die Lösung mittels C# und WinForms programmiert, was eine gängige Methode zur Entwicklung von Windows-Applikationen ist.

**Auswahlkriterien**

Wir haben zu Beginn darüber nachgedacht, ob wir die Anwendung als Webseite oder mit C# und WinForms entwickeln sollten. Letztendlich haben wir uns für C# und WinForms entschieden. Die Gründe hierfür waren unsere Vertrautheit mit der Programmiersprache C# und der WinForms-Oberfläche. Außerdem handelt es sich bei diesem Projekt um ein kleineres Projekt, was diese Technologie gut geeignet macht.

**Realisierung**

Wir entschieden uns in Visual Studio 2022 zu programmieren in C# und WinFroms. Zunächst erstellten wir eine Benutzeroberfläche in WinForms. Nachdem entwickelten wir die Berechnungslogik für den Marchzins. Zum Schluss setzten wir unsere Anforderung in C# und WinForms um.

## Beschreibung des GUI

Ein Bild, das Text, Screenshot, Design enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

So sieht unsere GUI aus. Wir haben drei Eingabefelder, in die man seinen Kontostand, sein Geburtsdatum und seinen Zinssatz eingeben kann. Nach der Eingabe kann man auf den Button "Marchzins berechnen" klicken, und die Berechnung wird durchgeführt. Es ist also eine benutzerfreundliches GUI.

Testfälle

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nummer | Nummer Anforderung | Voraussetzung | Eingabe | Erwartete Ausgabe |
| 1.1 | 1 | Das Programm läuft | „Kontostand: 1000“ |  |
| 2.1 | 2 | Das Programm läuft | „Zins: 2“ |  |
| 3.1 | 3 | Das Programm läuft | „Geburtsdatum: 31.01.2005“ |  |
| 4.1 | 4 | Das Programm läuft | „Kontostand: 1000 Geburtsdatum: 31.01.2005  Zins: 5“ | Verechnungsteuer : 1.51 |
| 5.1 | 5 | Das Programm läuft | „Kontostand: 100 Geburtsdatum: 31.01.2005  Zins: 5“ | Erhaltende Marchzins : 4.31 |
| 6.1 | 6 | Das Programm läuft | „Zins: a“  Klick auf „Marchzins berechnen“. | "Ungültiges Datums- oder Zahlenformat." |
| 7.1 | 7 | Das Programm läuft | „Geburtsdatum: 31.01.2100“  Klick auf „Marchzins berechnen“. | "Das Geburtsdatum darf nicht in der Zukunft liegen." |
| 8.1 | 8 | Das Programm läuft | „Kontostand: Hallo“  Klick auf „Marchzins berechnen“. | "Ungültiges Datums- oder Zahlenformat." |
| 9.1 | 9 | Das Programm läuft | „Kontostand: -1000“  Klick auf „Marchzins berechnen“. | "Der Kontostand darf nicht negativ sein." |
| 10.1 | 10 | Das Programm läuft | „Zins: -5“  Klick auf „Marchzins berechnen“. | "Der Zins darf nicht negativ sein." |

Testprotokoll

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nummer | Testfall NR. | Datum | Resultat | Durchgeführt |
| 1. | 1 | 26.09.2023 | OK | Manojlovic |
| 2. | 2 | 26.09.2023 | OK | Manojlovic |
| 3. | 3 | 26.09.2023 | OK | Manojlovic |
| 4. | 4 | 26.09.2023 | OK | Manojlovic |
| 5. | 5 | 26.09.2023 | OK | Vincent Robert |
| 6. | 6 | 26.09.2023 | OK | Vincent Robert |
| 7. | 7 | 26.09.2023 | OK | Vincent Robert |
| 8. | 8 | 26.09.2023 | OK | Vincent Robert |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Testbericht

Alle Tests wurden erfolgreich durchgeführt, und das Programm läuft reibungslos. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass wir während der gesamten Entwicklungszeit kontinuierlich Debugging durchgeführt und im Pair Programming zusammengearbeitet haben.

## Persönliches Fazit

**Thikalvannan Vincent Robert**

Es war ein beeindruckender Einblick in die Funktionsweise der IDPA, der mir verdeutlicht hat, wie unser Hauptprojekt nach den Ferien aussehen wird. Aufgrund der Grösse des Projekts war die Planung eine Herausforderung. Wir haben unterschätzt, wie wichtig die Dokumentation ist, daher mussten wir gegen Ende viel daran arbeiten. Ich habe wertvolle Lektionen gelernt, die ich gerne in zukünftigen Projekten anwenden möchte, zum Beispiel die kontinuierliche Aktualisierung der Dokumentation parallel zur Entwicklung. Die Zusammenarbeit im Pair Programming möchte ich unbedingt beibehalten.

**Elvis Bruhin**

Ich bin mit meiner Leistung zufrieden. Ich habe teilweise programmiert und oft anderen Mitgliedern geholfen, Probleme gelöst und an zwei Tagen die Dokumentation geführt. Dabei bin ich auf nur wenige Probleme gestossen. Das Einzige, was nicht ganz klar war, war der Umfang des Projekts. Anfangs wusste ich nicht genau, wie gross das Projekt sein sollte. In meinen Augen schien es zunächst, als würde es nur wenige Stunden in Anspruch nehmen. Diese Vorstellung war wahrscheinlich etwas verzerrt, da unsere Klasse normalerweise über mehrere Wochen und Stunden hinweg an einem Projekt arbeitet. Deshalb hatte ich ein seltsames Gefühl bei den beiden Lektionen und das sechsmal.

**Antonio Neuweiler**

Insgesamt betrachtet, bin ich mit meiner Leistung und dem Verlauf des Projekts zufrieden. Ich habe ein gutes Verständnis für die IPA-Arbeit entwickelt und konnte meinen Beitrag zur Gruppenarbeit leisten. Mit dem Einarbeiten des Vorprojektes ist mir nicht bewusst gewesen, wie umfangreich das Projekt sein muss. Besonders die Dokumentation wurde gegen Ende des Modules immer mehr, da wir dies eins zwei Mal nicht sofort nachgeführt haben. Dafür konnte ich beim Implementieren mancher Funktionen diese Zeit wieder folglich gewinnen. Das Nacharbeiten der Projektdokumentation wird im nachfolgenden Projekt besser umgesetzt.

Insgesamt blicke ich positiv auf diese erste Vorarbeit der IPA-Arbeit. Besonders die Teamverständigung ist in solchen Projekten wichtig.

**Nikola Manojlovic**

Das Vorprojekt für die IDPA war ein interessanter Einstieg und Vorbereitung für die IDPA. Für mich war das Projekt etwas heikel, grössten Teils wegen der Planung. Meiner Einschätzungen nach hatten wir keine super Planung, da wir öfters etwas Nachholen mussten, weil wir an einigen Aufgaben zu viel Zeit verbrauchten. Was mir im Projekt weitergeholfen hat, war das Pair Programming. Ohne das Pair Programming wäre ich nicht schnell voran gekommen beim Arbeiten so konnte ich viel effizienter arbeiten.

## Quellenverzeichnis

<https://www.ch.ch/de/steuern-und-finanzen/steuerarten/verrechnungssteuer/#weiterfuhrende-informationen>

<https://www.mathsh.ch/resources/glossar-/theorie/Marchzins.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=ziN0qc39Mlk>

<https://stackoverflow.com/questions/164926/how-do-i-display-a-decimal-value-to-2-decimal-places>