Corné Noorlander (1054564), Fabio Wolthuis (1093379), Hannah Saunders (1093894) & Merel van der Leeden (1103194)

Po: diederik moorlag,  Project 3/4

Testplan

Groep 12

Contents

[Functionele testen 7](#_Toc198201830)

[Test 1: De bank moet onderling met andere banken kunnen communiceren. 7](#_Toc198201831)

[Testdoel 7](#_Toc198201832)

[Testopstelling 7](#_Toc198201833)

[Uitvoer 7](#_Toc198201834)

[Verwachte resultaat 7](#_Toc198201835)

[Acceptatiecriteria 7](#_Toc198201836)

[Waarnemingen 7](#_Toc198201837)

[Conclusie 7](#_Toc198201838)

[Test 2: De pinautomaat is verbonden aan een gemeenschappelijke server. 8](#_Toc198201839)

[Testdoel 8](#_Toc198201840)

[Testopstelling 8](#_Toc198201841)

[Uitvoer 8](#_Toc198201842)

[Verwachte resultaat 8](#_Toc198201843)

[Acceptatiecriteria 8](#_Toc198201844)

[Waarnemingen 8](#_Toc198201845)

[Conclusie 8](#_Toc198201846)

[Test 3: Er moet een optie zijn om de bon wel of niet te laten printen. 9](#_Toc198201847)

[Testdoel 9](#_Toc198201848)

[Testopstelling 9](#_Toc198201849)

[Uitvoer 9](#_Toc198201850)

[Verwachte resultaat 9](#_Toc198201851)

[Acceptatiecriteria 9](#_Toc198201852)

[Waarnemingen 9](#_Toc198201853)

[Conclusie 9](#_Toc198201854)

[Test 4: De pinautomaat print een bon met hierop informatie over de transactie. 10](#_Toc198201855)

[Testdoel 10](#_Toc198201856)

[Testopstelling 10](#_Toc198201857)

[Uitvoer 10](#_Toc198201858)

[Verwachte resultaat 10](#_Toc198201859)

[Acceptatiecriteria 10](#_Toc198201860)

[Waarnemingen 10](#_Toc198201861)

[Conclusie 10](#_Toc198201862)

[Test 5 De pinautomaat moet een pinpas aflezen via RFID. 11](#_Toc198201863)

[Testdoel 11](#_Toc198201864)

[Testopstelling 11](#_Toc198201865)

[Uitvoer 11](#_Toc198201866)

[Verwachte resultaat 11](#_Toc198201867)

[Acceptatiecriteria 11](#_Toc198201868)

[Conclusie 11](#_Toc198201869)

[Test 6: De pinpas moet geblokkeerd worden na drie keer de pincode foutief in te voeren. 12](#_Toc198201870)

[Testdoel 12](#_Toc198201871)

[Testopstelling 12](#_Toc198201872)

[Uitvoer 12](#_Toc198201873)

[Verwachte resultaat 12](#_Toc198201874)

[Acceptatiecriteria 12](#_Toc198201875)

[Waarnemingen 12](#_Toc198201876)

[Conclusie 12](#_Toc198201877)

[Test 7: De pinpas bevat een pincode die uit 4 cijfers bestaat. 13](#_Toc198201878)

[Testdoel 13](#_Toc198201879)

[Testopstelling 13](#_Toc198201880)

[Uitvoer 13](#_Toc198201881)

[Verwachte resultaat 13](#_Toc198201882)

[Acceptatiecriteria 13](#_Toc198201883)

[Waarnemingen 13](#_Toc198201884)

[Conclusie 13](#_Toc198201885)

[Test 8: De pinautomaat heeft een display screen**.** 14](#_Toc198201886)

[Testdoel 14](#_Toc198201887)

[Testopstelling 14](#_Toc198201888)

[Uitvoer 14](#_Toc198201889)

[Verwachte resultaat 14](#_Toc198201890)

[Acceptatiecriteria 14](#_Toc198201891)

[Conclusie 14](#_Toc198201892)

[Test 9: De gebruiker moet het saldo van zijn of haar rekening kunnen bekijken. 15](#_Toc198201893)

[Testdoel 15](#_Toc198201894)

[Testopstelling 15](#_Toc198201895)

[Uitvoer 15](#_Toc198201896)

[Verwachte resultaat 15](#_Toc198201897)

[Acceptatiecriteria 15](#_Toc198201898)

[Waarnemingen 15](#_Toc198201899)

[Conclusie 15](#_Toc198201900)

[Test 10: De pinautomaat heeft een numeriek toetsenbord. 16](#_Toc198201901)

[Testdoel 16](#_Toc198201902)

[Testopstelling 16](#_Toc198201903)

[Uitvoer 16](#_Toc198201904)

[Verwachte resultaat 16](#_Toc198201905)

[Acceptatiecriteria 16](#_Toc198201906)

[Waarnemingen 16](#_Toc198201907)

[Conclusie 16](#_Toc198201908)

[Test 11: Het display scherm van de pinautomaat moet bedienbaar zijn via knoppen. 17](#_Toc198201909)

[Testdoel 17](#_Toc198201910)

[Testopstelling 17](#_Toc198201911)

[Uitvoer 17](#_Toc198201912)

[Verwachte resultaat 17](#_Toc198201913)

[Acceptatiecriteria 17](#_Toc198201914)

[Waarnemingen 17](#_Toc198201915)

[Conclusie 17](#_Toc198201916)

[Test 12: De pinautomaat heeft een gelddispenser. 18](#_Toc198201917)

[Testdoel 18](#_Toc198201918)

[Testopstelling 18](#_Toc198201919)

[Uitvoer 18](#_Toc198201920)

[Verwachte resultaat 18](#_Toc198201921)

[Acceptatiecriteria 18](#_Toc198201922)

[Waarnemingen 18](#_Toc198201923)

[Conclusie 18](#_Toc198201924)

[Test 13: De gelddispenser bevat minstens twee verschillende geldlades. 19](#_Toc198201925)

[Testdoel 19](#_Toc198201926)

[Testopstelling 19](#_Toc198201927)

[Uitvoer 19](#_Toc198201928)

[Verwachte resultaat 19](#_Toc198201929)

[Acceptatiecriteria 19](#_Toc198201930)

[Waarnemingen 19](#_Toc198201931)

[Conclusie 19](#_Toc198201932)

[Test 14: De interface bevat snel keuzeopties, waarvan 70 euro er minstens een van is. 20](#_Toc198201933)

[Testdoel 20](#_Toc198201934)

[Testopstelling 20](#_Toc198201935)

[Uitvoer 20](#_Toc198201936)

[Verwachte resultaat 20](#_Toc198201937)

[Acceptatiecriteria 20](#_Toc198201938)

[Waarnemingen 20](#_Toc198201939)

[Conclusie 20](#_Toc198201940)

[Test 15: De interface bevat de optie om zelf een bedrag in te voeren. 21](#_Toc198201941)

[Testdoel 21](#_Toc198201942)

[Testopstelling 21](#_Toc198201943)

[Uitvoer 21](#_Toc198201944)

[Verwachte resultaat 21](#_Toc198201945)

[Acceptatiecriteria 21](#_Toc198201946)

[Waarnemingen 21](#_Toc198201947)

[Conclusie 21](#_Toc198201948)

[Test 16: Er moeten verschillende opties zijn voor de verhoudingen van de type biljetten voor het gekozen bedrag. 22](#_Toc198201949)

[Testdoel 22](#_Toc198201950)

[Testopstelling 22](#_Toc198201951)

[Uitvoer 22](#_Toc198201952)

[Verwachte resultaat 22](#_Toc198201953)

[Acceptatiecriteria 22](#_Toc198201954)

[Waarnemingen 22](#_Toc198201955)

[Conclusie 22](#_Toc198201956)

[Test 17: De pinautomaat geeft aan welke biljetten deze bevat en veranderd dit zodra er een biljetsoort op is. 23](#_Toc198201957)

[Testdoel 23](#_Toc198201958)

[Testopstelling 23](#_Toc198201959)

[Uitvoer 23](#_Toc198201960)

[Verwachte resultaat 23](#_Toc198201961)

[Acceptatiecriteria 23](#_Toc198201962)

[Waarnemingen 23](#_Toc198201963)

[Conclusie 23](#_Toc198201964)

[Test 18: De data van de gebruiker moet opgeslagen worden op de server van de bank. 24](#_Toc198201965)

[Testdoel 24](#_Toc198201966)

[Testopstelling 24](#_Toc198201967)

[Uitvoer 24](#_Toc198201968)

[Verwachte resultaat 24](#_Toc198201969)

[Acceptatiecriteria 24](#_Toc198201970)

[Waarnemingen 24](#_Toc198201971)

[Conclusie 24](#_Toc198201972)

[Test 19: Het pinproces moet op elk moment afgebroken kunnen worden. 25](#_Toc198201973)

[Testdoel 25](#_Toc198201974)

[Testopstelling 25](#_Toc198201975)

[Uitvoer 25](#_Toc198201976)

[Verwachte resultaat 25](#_Toc198201977)

[Acceptatiecriteria 25](#_Toc198201978)

[Waarnemingen 25](#_Toc198201979)

[Conclusie 25](#_Toc198201980)

[Test 20: De pinautomaat moet aangeven wanneer de gebruiker niet genoeg saldo heeft. 26](#_Toc198201981)

[Testdoel 26](#_Toc198201982)

[Testopstelling 26](#_Toc198201983)

[Uitvoer 26](#_Toc198201984)

[Verwachte resultaat 26](#_Toc198201985)

[Acceptatiecriteria 26](#_Toc198201986)

[Waarnemingen 26](#_Toc198201987)

[Conclusie 26](#_Toc198201988)

[Test 21: Om de pinautomaat te gebruiken moet de gebruiker eerst zijn/haar pas scannen en de bijbehorende pincode invoeren. 27](#_Toc198201989)

[Testdoel 27](#_Toc198201990)

[Testopstelling 27](#_Toc198201991)

[Uitvoer 27](#_Toc198201992)

[Verwachte resultaat 27](#_Toc198201993)

[Acceptatiecriteria 27](#_Toc198201994)

[Waarnemingen 27](#_Toc198201995)

[Conclusie 27](#_Toc198201996)

[Test 22: De gebruiker moet altijd terug kunnen naar het hoofdmenu. 28](#_Toc198201997)

[Testdoel 28](#_Toc198201998)

[Testopstelling 28](#_Toc198201999)

[Uitvoer 28](#_Toc198202000)

[Verwachte resultaat 28](#_Toc198202001)

[Acceptatiecriteria 28](#_Toc198202002)

[Waarnemingen 28](#_Toc198202003)

[Conclusie 28](#_Toc198202004)

[Non-functionele testen 29](#_Toc198202005)

[Test 1: De pinautomaat moet bruikbaar zijn in een algemene omgeving. 29](#_Toc198202006)

[Testdoel 29](#_Toc198202007)

[Testopstelling 29](#_Toc198202008)

[Uitvoer 29](#_Toc198202009)

[Verwachte resultaat 29](#_Toc198202010)

[Acceptatiecriteria 29](#_Toc198202011)

[Waarnemingen 29](#_Toc198202012)

[Conclusie 29](#_Toc198202013)

[Changelog 30](#_Toc198202014)

# Functionele testen

## Test 1: De bank moet onderling met andere banken kunnen communiceren.

Testdoel

Om als klant van bank A gebruik te kunnen maken van een pinautomaat van bank B moeten de banksystemen onderling data kunnen opvragen bij- en doorsturen naar elkaar, zodat de gebruiker het gepinde bedrag van zijn/haar rekening afhaalt en niet dat het van iemand anders’ rekening af wordt gehaald.

Testopstelling

**Benodigdheden:**

* Bijgevoegde testcode
* NOOB server

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Het systeem van de bank kan data opvragen bij een andere bank en deze uitlezen.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 2: De pinautomaat is verbonden aan een gemeenschappelijke server.

Testdoel

Om meerdere pinautomaten in te kunnen zetten voor dezelfde bank moet alle data opgeslagen worden op een centrale server waar alle pinautomaten aan verbonden moeten worden, zodat alle pinautomaten over dezelfde data beschikken.

Testopstelling

**Benodigdheden:**

* Bijgevoegde testcode
* Pinautomaat
* Een virtual machine of een fysieke server

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De pinautomaat is verbonden aan de bank via de gemeenschappelijke server en kan hier data uit ophalen.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 3: Er moet een optie zijn om de bon wel of niet te laten printen.

Testdoel

Om papier te kunnen besparen moet er een keuze zijn om de bon wel of niet te laten printen, zodat de mensen die geen bon willen hiervoor kunnen kiezen en er minder papier wordt verspild.

Testopstelling

**Benodigdheden:**

* Bijgevoegde testcode

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De pinautomaat geeft, nadat de gebruiker het bedrag heeft goedgekeurd, de optie om een bon te laten printen.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 4: De pinautomaat print een bon met hierop informatie over de transactie.

Testdoel

Om de gebruiker een bewijs te geven van de transactie moet de pinautomaat een bon printen. Hierop moet duidelijk belangrijke informatie staan zodat de bank hiermee een probleem zou kunnen verhelpen mocht er iets fout gaan tijdens een transactie.

Testopstelling

**Benodigdheden:**

* Adafruit 2753 bon printer guts
* Bon papier van 5,7cm breed
* 1 Arduino UNO R3
* 5 jumper kabels

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Waarnemingen

Conclusie

## Test 5 De pinautomaat moet een pinpas aflezen via RFID.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De kaartlezer kan kaarten herkennen en de juiste actie hiermee uitvoeren.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 6: De pinpas moet geblokkeerd worden na drie keer de pincode foutief in te voeren.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De kaart blokkeert wanneer er 3 foutieve pincode invoeringen worden gegeven. En de aantal invoer pogingen worden weer verwijdert uit het systeem wanneer er binnen drie pogingen de correcte pincode wordt ingevoerd.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 7: De pinpas bevat een pincode die uit 4 cijfers bestaat.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Er moet een pincode van vier cijfers ingevoerd worden, op de pinautomaat, die hoort bij de gescande pinpas om de pinautomaat te kunnen gebruiken als gebruiker.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 8: De pinautomaat heeft een display screen**.**

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De pinautomaat beschikt over een display scherm waarop de gebruiker kan zien wat hij of zij aan het doen is.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 9: De gebruiker moet het saldo van zijn of haar rekening kunnen bekijken.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De gebruiker heeft een optie om zijn/haar saldo te kunnen bekijken.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 10: De pinautomaat heeft een numeriek toetsenbord.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Er zit een numeriek toetsenbord op de pinautomaat die de waardes invoert die overeenkomen met de ingedrukte toets.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 11: Het display scherm van de pinautomaat moet bedienbaar zijn via knoppen.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Er zitten knoppen op de pinautomaat die input geven aan de pinautomaat over waar de GUI naartoe moet navigeren en die de keuzes van de gebruiker kunnen aangeven.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 12: De pinautomaat heeft een gelddispenser.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Er moet een gelddispenser zijn die het gevraagde aantal biljetten uitwerpt.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 13: De gelddispenser bevat minstens twee verschillende geldlades.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Er moeten minstens twee verschillende biljetten uit de pinautomaat kunnen komen.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 14: De interface bevat snel keuzeopties, waarvan 70 euro er minstens een van is.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Er moeten minimaal twee snel keuze opties zijn van bedragen, waaronder één van €70 euro.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 15: De interface bevat de optie om zelf een bedrag in te voeren.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De pinautomaat geeft in het bedrag keuzemenu ook een optie om zelf een bedrag in te voeren, waar een volgend scherm verschijnt waar de klant een eigen bedrag kan invoeren.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 16: Er moeten verschillende opties zijn voor de verhoudingen van de type biljetten voor het gekozen bedrag.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De gebruiker moet zelf kunnen aangeven in welke biljetten hij/zij het ingevoerde bedrag gepind wil krijgen.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 17: De pinautomaat geeft aan welke biljetten deze bevat en veranderd dit zodra er een biljetsoort op is.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De pinautomaat laat zien welke biljetten er beschikbaar zijn voor de gebruiker om te pinnen en past dit aan op alle plekken waar er over biljetsoorten gesproken wordt. Zoals de biljet configuratie na het kiezen van een bedrag.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 18: De data van de gebruiker moet opgeslagen worden op de server van de bank.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Er is een database op de server waar de gegevens van een klant gekoppeld worden aan een rekeningnummer en een pinpas gekoppeld wordt aan dit rekeningnummer.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 19: Het pinproces moet op elk moment afgebroken kunnen worden.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

Het systeem vraagt om een bevestiging na het indrukken van de ‘afbreken’ knop, zet bij een bevestiging de gebruiker uit het systeem en gooit alle opgeslagen data weg.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 20: De pinautomaat moet aangeven wanneer de gebruiker niet genoeg saldo heeft.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De pinautomaat geeft aan als de gebruiker te weinig saldo heeft voor het gekozen bedrag en neemt hem/haar terug naar het keuzemenu.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 21: Om de pinautomaat te gebruiken moet de gebruiker eerst zijn/haar pas scannen en de bijbehorende pincode invoeren.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De gebruiker moet na het scannen van zijn/haar pinpas eerst zijn/haar pincode invoeren voordat hij/zij verder kan op de pinautomaat.

Waarnemingen

Conclusie

## Test 22: De gebruiker moet altijd terug kunnen naar het hoofdmenu.

Testdoel

Testopstelling

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De gebruiker moet ten alle tijden op een knop kunnen drukken die hem/haar terug brengt op het hoofdmenu.

Waarnemingen

Conclusie

# Non-functionele testen

## Test 1: De pinautomaat moet bruikbaar zijn in een algemene omgeving.

Testdoel

Om de pinautomaat op verschillende locaties in te kunnen zetten moet deze gebouwd worden op om in een algemene openbare omgeving te kunnen gebruiken. Ook moet er hierdoor rekening gehouden worden met robuustheid.

Testopstelling

**Benodigdheden:**

* De pinautomaat

**Opstelling:**

De test wordt uitgevoerd op het onderwijsplein van de Technische Informatica op de eerste verdieping van Wijnhaven 107 terwijl hier 5 á 6 andere projectgroepjes aan het werk zijn.

Uitvoer

Verwachte resultaat

Acceptatiecriteria

De pinautomaat werkt in een algemene omgeving, zoals op een plein in een stad.

Waarnemingen

Conclusie

# Changelog

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum** | **Versie** | **Wijzigingen** |
| 22/04/2025 | 1.0 | Creatie document |
|  |  |  |
|  |  |  |