

Team members:

| <u>Name</u> | ID |
|-----------------------------|---------|
| Abdelrahman Mohamed Barakat | 21p0012 |
| Eslam Ashraf Fathi | 21p0403 |
| Farah Ahmed Elbosiley | 21p0402 |
| Maeen Mohamed Sayed | 2101544 |
| Omar Alaa Eldin | 21p0197 |
| Salma Mohamed Sayed | 21p0279 |
| Tsneam Ahmed Eliwa | 21p0284 |

Presented to:

DR. Eman Mohamed El Mandouh

Table of contents

01System
Architecture

02

Reference Model

03

FSM Design

04

RTL

05

Verification Techniques/Plans 06

Verification Results



Timer

Card Handling

CLK

Money Counter

Account

Database

Authenticate Module

ATM Module

==== ATM Menu ====

- Login
- 2. Logout
- 3. Check Balance
- 4. Withdraw
- 5. Withdraw With Balance
- 6. Transaction
- Deposit
- 8. Exit

Enter your choice (1-8):

Enter your choice (1-8): 1

Enter your accountNum: 2749

Enter your PIN: 0

Logged in successfully.

Enter your choice (1-8): 3

Your current balance is: 500

Enter your choice (1-8): 5

Enter the amount to withdraw: 100

Please Collect Your Cash

Your current balance is: 400.0

Enter your choice (1-8): 4

Enter the amount to withdraw: 50

Please Collect Your Cash

Enter your choice (1-8): 6

You are Timedout, Do you want to continue? (Y/N)

Υ

Enter transfer amount: 120

Enter destination account number: 2749

Your current balance is: 230.0

Enter your choice (1-8): 7

Please Enter Your Cash: 650

Account is Deposited Successfully

Enter your choice (1-8): 5

Enter the amount to withdraw: 49

Please Collect Your Cash

Your current balance is: 1221.0

Enter your choice (1-8): 7

Please Enter Your Cash: 50

Account is Deposited Successfully

Enter your choice (1-8): 2 Logged out successfully. برجاء ادخال رقم من (1-8): 3 (العم/لا) برجاء ادخال رقم من (1-8): 3 تم انتهاء الوقت المحدد، هل ترغب في المتابعة؟ (نعم/لا) نعم نعم نعم في 500 الحالي هو: 500

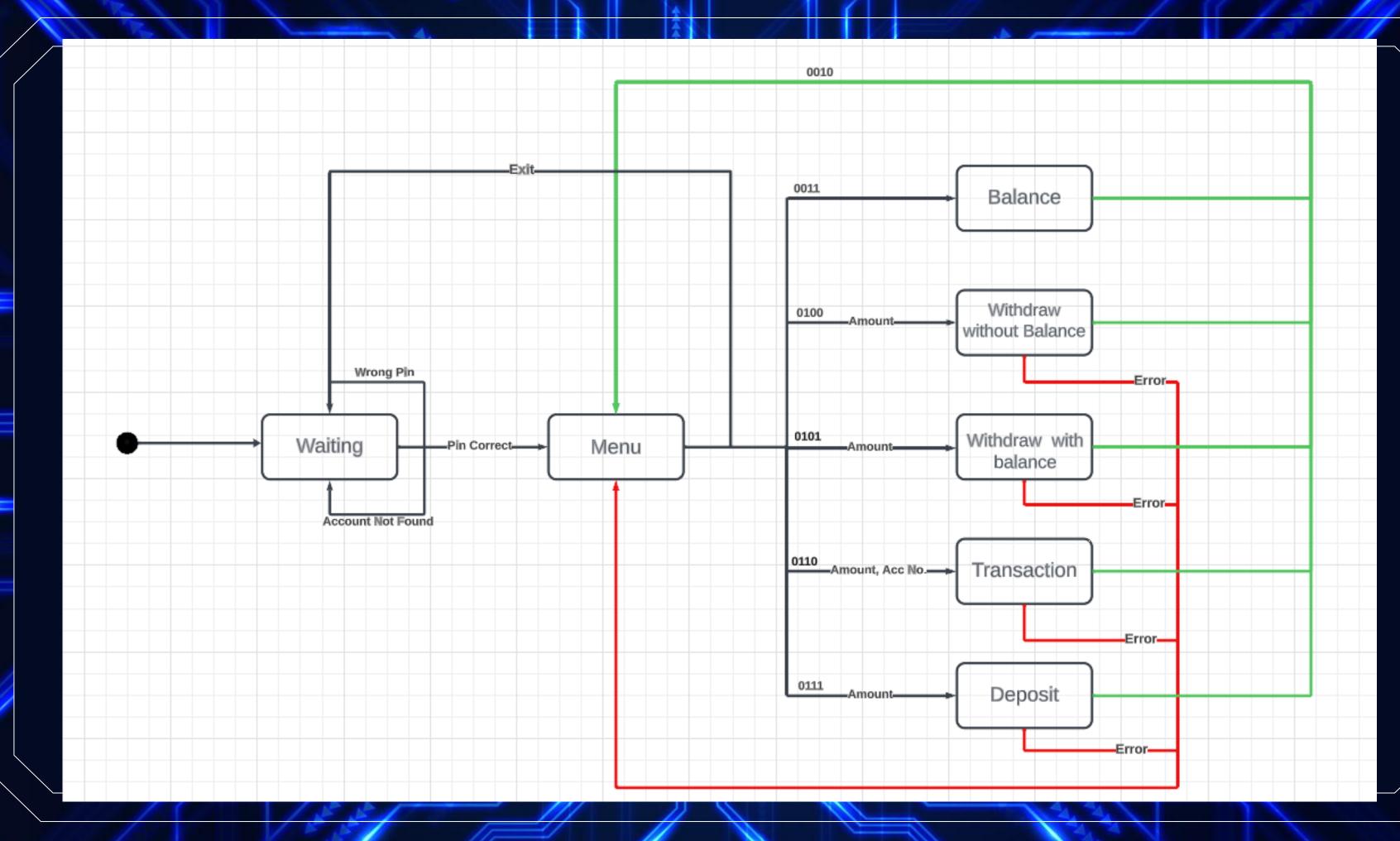
برجاء ادخال رقم من (1-8): 5 (ا2-8): 5 راجاء ادخال رقم من (1-8): 5 راجم (۱/ ۱۵ المحدد، هل ترغب في المتابعة؛ (نعم (۱/ ۱۵ المحدد) ادخل المبلغ المراد سحبه: 100 يرجى استلام نقودك (صيدك الحالي هو: 300.0

برجاء ادخال رقم من (1-8): 7 (لاعم/لا) برجاء ادخال رقم من (1-8): 7 تم النتهاء الوقت المحدد، هل ترغب في المتابعة؟ (نعم/لا) نعم المبلغ المراد ايداعه: 50 تم إيداع الحساب بنجاح

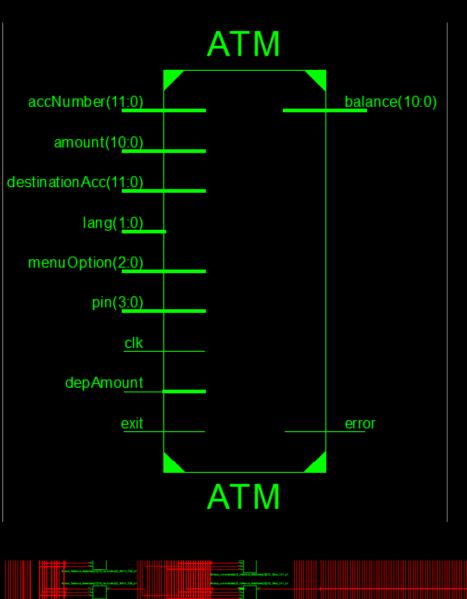
==== قائمة اختيارات الصرف الالى ==== 1. تسجيل الدخول 2. تسجيل خروج 3. التأكد من الرصيد 4، سحب نقدی 5. سحب نقدي مع اظهار الرصيد 6. تحویل رصید 7. ایداع نقدی 8، الخروج برجاء ادخال رقع من (1-8):

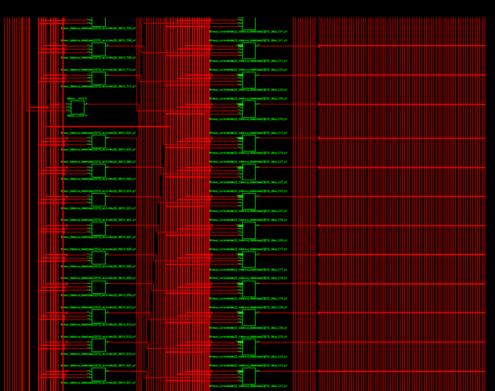
برجاء ادخال رقم من (1-8): 2 تم تسجيل الخروج بنجاح.

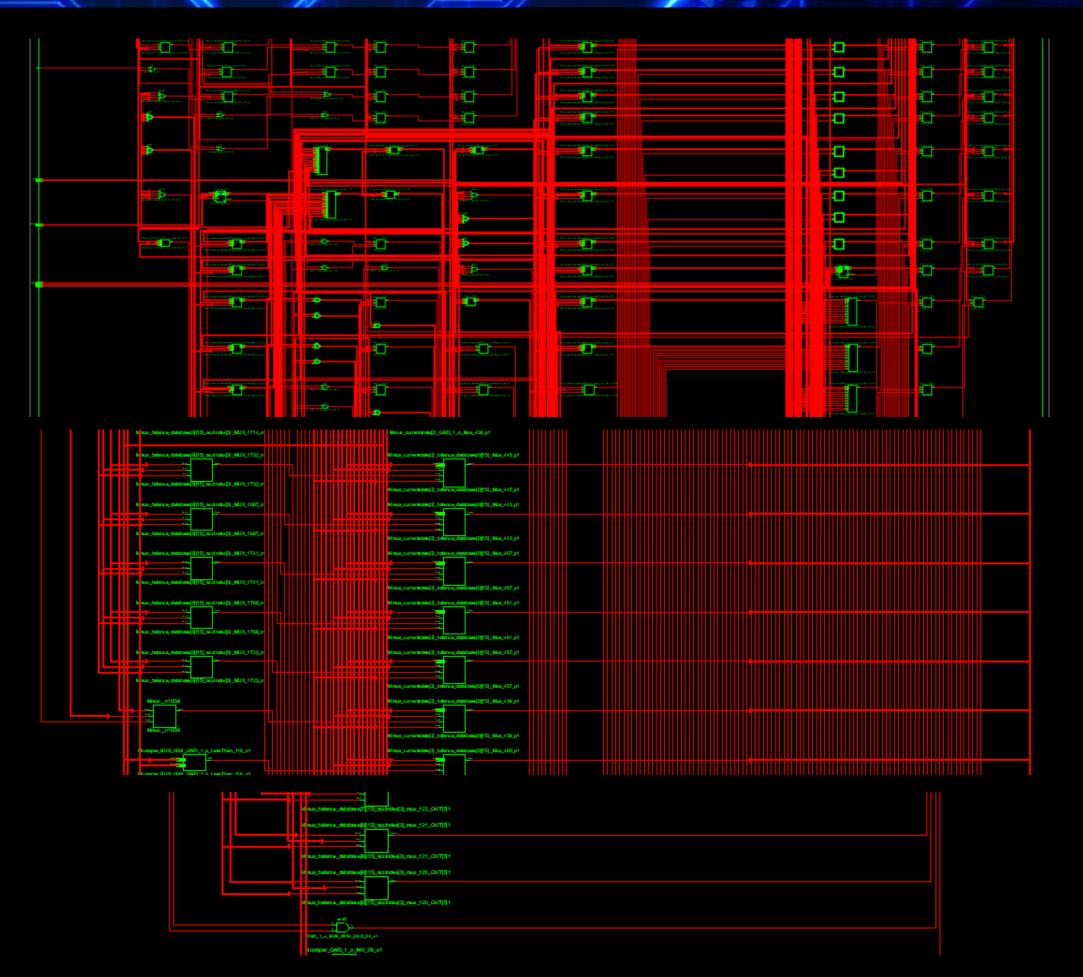














o Dual Approach:

- Direct Test Cases: Meticulously designed to cover specific scenarios like login, inquiries, transactions, language switching.
- Constrained Random Verification: Introduces variability through random language settings, amounts, and menu options for diverse testing.

Additional Techniques:

- PSL Assertions: Formally verifies key system properties for robustness and correctness.
- Timer Test: Simulates timeout mechanism and validates ATM behavior after a set duration.



