# **Αυτόματη Ταμειολογιστική Μηχανή**

# (Automated Teller Machine, ATM)

Δομημένος Προγραμματισμός  
1ο Εξάμηνο 2022

Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών

Πολυτεχνική Σχολή

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ραφαήλ Παπαϊωάννου

Α.Ε.Μ.:

Περιεχόμενα

[**Αυτόματη Ταμειολογιστική Μηχανή** 1](#_Toc126450574)

[(Automated Teller Machine, ATM) 1](#_Toc126450575)

[Σύντομη περιγραφή 4](#_Toc126450576)

[Οδηγίες 5](#_Toc126450577)

[Μεταγλώττιση 5](#_Toc126450578)

[Εγκατάσταση 5](#_Toc126450579)

[Εκτέλεση 5](#_Toc126450580)

[Οδηγίες χρήσης 6](#_Toc126450581)

[Παράρτημα 8](#_Toc126450582)

[Συναρτήσεις 8](#_Toc126450583)

[void main(void) 8](#_Toc126450584)

[void Display() 8](#_Toc126450585)

[void ATM() 8](#_Toc126450586)

[int Login() 8](#_Toc126450587)

[void DisplayATM() 8](#_Toc126450588)

[void NewCustomer() 8](#_Toc126450589)

[int AssignAccountNumber() 9](#_Toc126450590)

[void Deposit() 9](#_Toc126450591)

[void Withdraw() 9](#_Toc126450592)

[void Transfer() 9](#_Toc126450593)

[void Balance(float) 10](#_Toc126450594)

[void DisplayData() 10](#_Toc126450595)

[Αναφορές για το που αντλήθηκε βοήθεια, κώδικας κ.τ.λ. 10](#_Toc126450596)

Πίνακας Εικόνων

[Εικόνα 1: Πρώτη οθόνη 6](#_Toc126479771)

[Εικόνα 2: Οθόνη Login στο ATM 6](#_Toc126479772)

[Εικόνα 3: Επιλογές στο ATM 7](#_Toc126479773)

[Εικόνα 4 Παράδειγμα μεταφοράς ποσού 7](#_Toc126479774)

# Σύντομη περιγραφή

Δημιουργούμε μία βάση δεδομένων με πίνακες που αποθηκεύονται σε αρχεία. Κάθε πίνακας έχει για πρώτο πεδίο τον αριθμό λογαριασμού του πελάτη (account\_num).

File name: “pin\_file.dat”

Data: pin

File name: “customer\_file.dat”

Data: customer

int account\_num

char user\_name[20]

char pin[5]

int account\_num

char first\_name[30]

char last\_name[30]

char iban[28]

char afm[10]

File name: “balance\_file.dat”

Data: balance

File name: “deposit\_file.dat”

Data: deposit

int account\_num

float balance

int account\_num

float deposit

char comments[50]

int account\_num

float withdraw

char comments[50]

File name: “withdraw\_file.dat”

Data: withdraw

Στους πίνακες “customer”, “pin” και “balance” υπάρχει μόνο μία εγγραφή για κάθε πελάτη.

Στους πίνακες “deposit” και “withdraw” υπάρχουν πολλές εγγραφές για τον ίδιο πελάτη.

Το πρόγραμμα βασικά αποτελείται από δύο μέρη:

1. Την εισαγωγή των στοιχείων του πελάτη που περιλαμβάνει επίσης και την εμφάνιση των δεδομένων των πινάκων/αρχείων.
2. Τη λειτουργία του ΑΤΜ. Για να εισέλθουμε στη λειτουργία του ΑΤΜ πρέπει να πιστοποιηθεί ο χρήστης βάζοντας τον αριθμό λογαριασμού του και το pin.

# Οδηγίες

## Μεταγλώττιση

Η μεταγλώττιση γίνεται με οποιονδήποτε μεταγλωττιστή.

Στην περίπτωσή μας χρησιμοποιήθηκε ο μεταγλωττιστής “gcc”.

Τα αρχεία που είναι υποχρεωτικά να υπάρχουν στον ίδιο φάκελο για τη μεταγλώττιση είναι:

“atm.c”  
“atm.h”

## Εγκατάσταση

Αντιγράφουμε στον ίδιο φάκελο τα αρχεία:

“ATM\_papaioannou.exe”  
“customer\_file.dat”  
“pin\_file.dat”  
“balance\_file.dat”  
“deposit\_file.dat”  
“withdraw\_file.dat”

## Εκτέλεση

Για την εκτέλεση ανοίγουμε ένα τερματικό και από τον φάκελο εγκατάστασης των αρχείων εκτελούμε:

>ATM\_papaioannou.exe

# Οδηγίες χρήσης

Από την πρώτη οθόνη επιλογών μπορούμε να κάνουμε διαχείριση των λογαριασμών (δημιουργία (1) και εμφάνιση δεδομένων στην οθόνη (3)) και να πάμε στην εφαρμογή του ΑΤΜ (2).

Text

Description automatically generated

Εικόνα 1: Πρώτη οθόνη

Όταν επιλέξουμε να πάμε στο ATM (2), πρέπει υποχρεωτικά να κάνουμε login.

Πρέπει να βάλουμε τον επταψήφιο αριθμό λογαριασμού και το pin του χρήστη.

Text

Description automatically generated

Εικόνα 2: Οθόνη Login στο ATM

Όταν εισέλθουμε στο ΑΤΜ, έχουμε τις επιλογές που εμφανίζονται στην παρακάτω οθόνη.

Στις επιλογές Deposit (1) και Withdraw (2) πρέπει να δώσουμε μόνον το ποσόν και παρατηρήσεις, ενώ στην επιλογή Transfer (3) πρέπει να δώσουμε το ΙΒΑΝ του πελάτη που θέλουμε να μεταφέρουμε ένα ποσό από τον τρέχοντα λογαριασμό.

Πρέπει να υπογραμμίσουμε ότι και σ’ όλες τις παραπάνω περιπτώσεις ενημερώνεται το υπόλοιπο εμπλεκομένων λογαριασμών (“balance\_file.dat”).

Πρέπει εδώ να προσθέσουμε ότι στην περίπτωση της μεταφοράς ποσού, ο πελάτης με το IBAN που θέλουμε να μεταφέρουμε το ποσόν, πρέπει ήδη να υπάρχει σαν πελάτης.

Text

Description automatically generated

Εικόνα : Επιλογές στο ATM

Το ΙΒΑΝ είναι ένας 27ψήφιος κωδικός που ξεκινά με το GR234820000010011001 και τα τελευταία 7 ψηφία είναι ο αριθμός λογαριασμός του πελάτη. Έτσι για να στείλει ο χρήστης που ήδη βρίσκεται στο ΑΤΜ ένα ποσόν στον πελάτη με IBAN GR2348200000100110015000002 πρέπει να βάλει πρώτα το παραπάνω ΙΒΑΝ, το ποσόν και τις παρατηρήσεις. Μετά την αποστολή ενημερώνονται οι λογαριασμοί τόσο του αποστολέα όσο και του παραλήπτη (“deposit\_file.dat”, “withdraw\_file.dat” και “balance\_file.dat”.

Text

Description automatically generated

Εικόνα 4 Παράδειγμα μεταφοράς ποσού

# Παράρτημα

## Συναρτήσεις

### void main(void)

#### Σύνοψη

Είναι η αρχική συνάρτηση του προγράμματος.

### void Display()

#### Σύνοψη

Καλείται από το main() και είναι η αρχική οθόνη.

### void ATM()

#### Σύνοψη

Καλείται όταν επιλεγεί από την αρχική οθόνη και εφ’ όσον γίνει επιτυχές login.

Οι λειτουργίες είναι:

Εμφανίζει την οθόνη του ΑΤΜ καλώντας τη συνάρτηση DisplayATM().

Καλεί ανάλογα με την επιλογή τις λειτουργίες κατάθεσης, ανάληψης και μεταφοράς ποσών (Deposit(), Withdraw() και Transfer()).

### int Login()

#### Σύνοψη

Είναι υπεύθυνο για τη λειτουργία της πιστοποίησης του χρήστη.

#### Περιγραφή της επιστρεφόμενης τιμής

1 - Η πιστοποίηση είναι επιτυχής (σωστός αριθμός λογαριασμού και pin χρήστη).

0 – Η πιστοποίηση είναι ανεπιτυχής.

### void DisplayATM()

#### Σύνοψη

Καλείται όταν το login είναι επιτυχές και εμφανίζει την οθόνη με τις λειτουργίες του ΑΤΜ.

### void NewCustomer()

#### Σύνοψη

Είναι υπεύθυνη για την εγγραφή του νέου πελάτη. Χρησιμοποιεί τα structures “customer”, “pin” και “balance” για τα στοιχεία του πελάτη τα οποία εγγράφει στο τέλος των αρχείων “customer\_file.dat”, “pin\_file.dat” και “balance\_file.dat”.

Οι λειτουργίες του είναι:

1. Δημιουργεί αυτόματα τον αριθμό λογαριασμού του πελάτη δίνοντας έναν μοναδικό 7ψήφιο αριθμό που ξεκινά από το 5000001.
2. Δέχεται τα υπόλοιπα στοιχεία του χρήστη τα οποία τα βάζει στο ανάλογο structure.
3. Δημιουργεί το IBAN του πελάτη 27 χαρακτήρων. Οι πρώτοι 20 είναι “GR234820000010011001“ και προσθέτει στο τέλος τον αριθμό λογαριασμού του πελάτη  
   πχ GR2348200000100110015000001.
4. Αποθηκεύει τα structures στα ανάλογα αρχεία.

### int AssignAccountNumber()

#### Σύνοψη

Δίνει τον 7ψήφιο αριθμό λογαριασμού στον πελάτη. Ο πρώτος αριθμός λογαριασμού είναι ο 5000001.

Βασικά ο αριθμός λογαριασμού δίνεται βρίσκοντας πόσοι είναι οι καταχωρημένοι λογαριασμοί στο αρχείο “customer\_file.dat” και προσθέτοντας τον αριθμό των λογαριασμών στο 5000001.

#### Περιγραφή της επιστρεφόμενης τιμής

Επιστρέφει τον λογαριασμό πελάτη που δημιούργησε.

### void Deposit()

#### Σύνοψη

Παίρνει το ποσό της κατάθεσης και το καταχωρεί στο αρχείο “deposit\_file.dat” μαζί με τον τραπεζικό λογαριασμό του πελάτη και τις παρατηρήσεις.

Επίσης καλεί τη συνάρτηση Balance() για να ενημερωθεί το υπόλοιπο λογαριασμού του πελάτη στο “balance\_file.dat”.

### void Withdraw()

#### Σύνοψη

Παίρνει το ποσό της ανάληψης και το καταχωρεί στο αρχείο αναλήψεων “withdraw\_file.dat” μαζί με τον τραπεζικό λογαριασμό του πελάτη και τις παρατηρήσεις.

Επίσης καλεί τη συνάρτηση Balance() για να ενημερωθεί το υπόλοιπο λογαριασμού του πελάτη στο “balance\_file.dat”.

### void Transfer()

#### Σύνοψη

Κάνει ανάληψη του ποσού από τον λογαριασμό που έχουμε μπει στο ΑΤΜ και τα μεταφέρει στον λογαριασμό που καθορίζεται από το ΙΒΑΝ.

Ενημερώνει επίσης τα αρχεία “deposit\_file.dat”, “withdraw\_file.dat” και “balance\_file.dat”.

### void Balance(float)

#### Σύνοψη

Ενημερώνει το υπόλοιπο του πελάτη στο αρχείο “balance\_file.dat” μετά από κάθε συναλλαγή.

#### Περιγραφή λειτουργίας σε σχέση με τις παραμέτρους

Η παράμετρος είναι το ποσό που πρέπει να ενημερωθεί στο υπόλοιπο του λογαριασμού. Αν το Balance() καλείται από το Deposit() το ποσόν είναι θετικό. Αν καλείται από το Withdraw() το ποσόν είναι αρνητικό.

### void DisplayData()

#### Σύνοψη

Με τη συνάρτηση αυτή στέλνουμε στην οθόνη όλα τα στοιχεία που είναι αποθηκευμένα στα 5 αρχεία. Μ’ αυτόν τον τρόπο μπορούμε να δούμε τα αποτελέσματα των διαφόρων ενεργειών στο πρόγραμμα.

## Αναφορές για το που αντλήθηκε βοήθεια, κώδικας κ.τ.λ.

Κυρίως η βοήθεια αντλήθηκε από το διαδίκτυο.

<https://www.tutorialspoint.com/c_standard_library/index.htm>

<https://www.geeksforgeeks.org/>

<https://www.learn-c.org/de/Structures>

Χρησιμοποίησα τα εξής βοηθήματα:

“Από την Θεωρία στην Εφαρμογή” (Γ' Έκδοση) Δρ. Γ. Σ. Τσελίκης, Δρ. Ν.Δ. Τσελίκας

“C through Design” George E. Defenbaugh & Richard Smedley