Gianluca Andretta mat. n.0327000510

Università degli Studi
di Napoli Parthenope

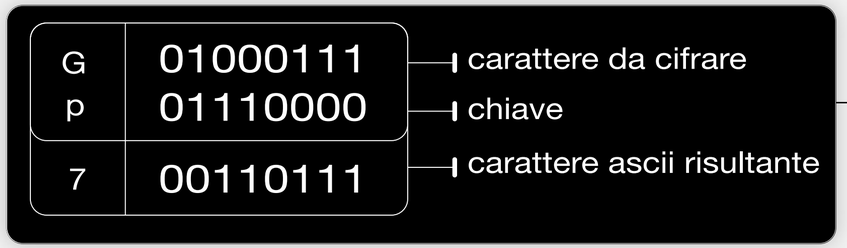
Corso di Ingegneria Informatica, Biomedica e delle Telecomunicazioni

Esame di Programmazione dei Calcolatori Elettronici

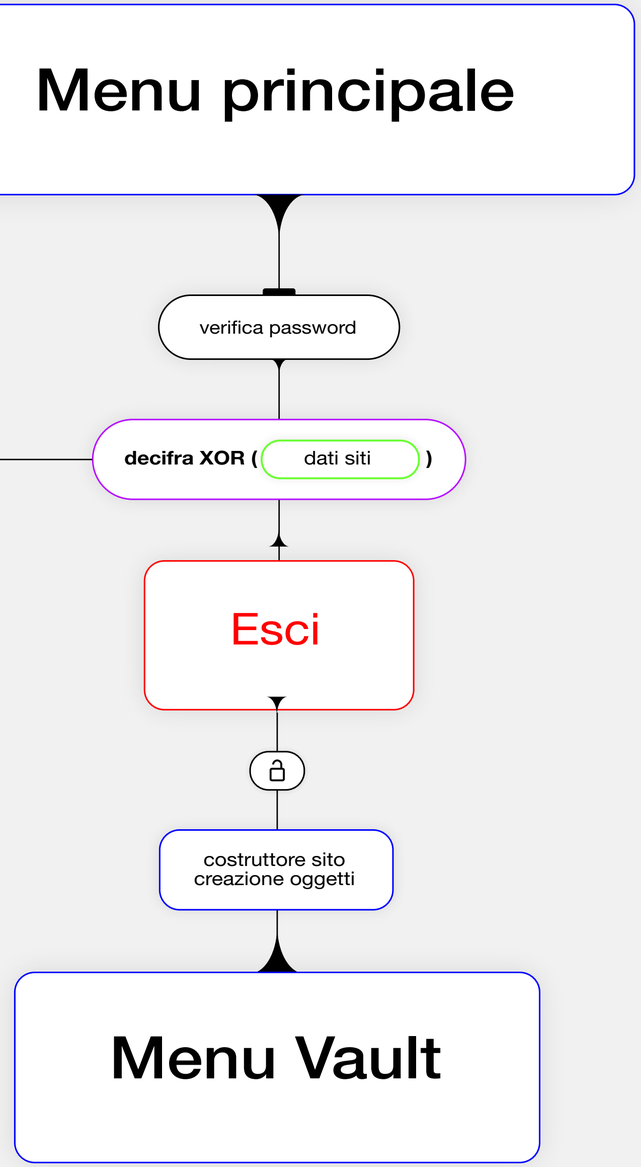
Gestore di password

XOR cipher

Come algoritmo per crittografare i file di testo ho scelto XOR, un'algoritmo di cifratura simmetrica che usa il principio della porta logica da cui ne deriva il nome. L'algoritmo è simmetrico quindi è necessaria un'unica funzione sia per la cifratura che per l'operazione opposta



Dunque prima di esportare le credenziali di accesso dei siti registrati, questi ultimi vengono prima formattati e poi passati in ingresso alla funzione. In uscita il contenuto è cifrato e pronto per essere salvato su un file di testo. In oltre la chiave utilizzata per crittografare il contenuto del file varia per ogni vault e dipende dalla password di accesso del vault stesso di cui solo l'hash viene conservato.



Test / fasi del progetto

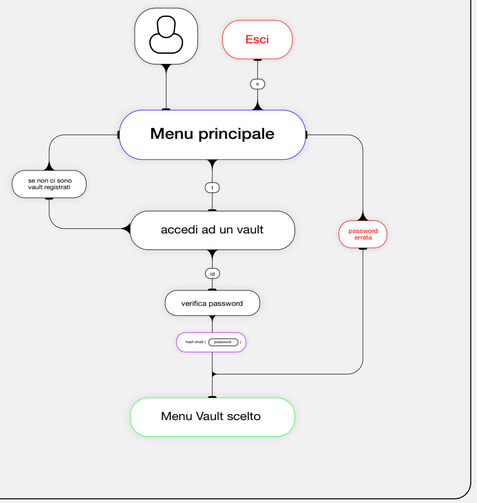
Gestore password

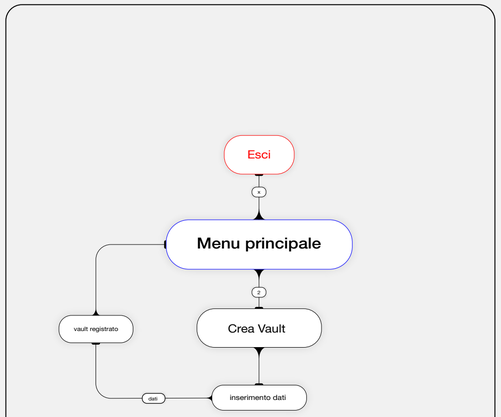
	Azione	Risultato atteso	Risultato ottenuto	
1	Inserimento dati	corretta istanziazione della classe	creazione di costruttori utili all'inserimento	✓
2	Salvataggio dati	esportazione di dati in file di testo	metodo per esportare i vault e i relativi siti in cartelle distinte	✓
3	Cifratura file	scelta dell'algoritmo di cifratura	corretta implementazione della cifratura XOR	✓
4	Importazione vaults	lettura del file e creazione degli oggetti	metodo per importare i vault da un file di testo	✓
5	Autenticazione utente	verifica degli accessi ai vaults	metodo con verifica dell'hash della password	✓
6	Generatore password	metodo per generare caratteri randomici	metodo per generare stringhe con lunghezza variabile e caratteri speciali	✓
7	Eliminazione account	metodo per eliminare gli account	metodo per eliminare gli account e per la selezione dell'account	✓

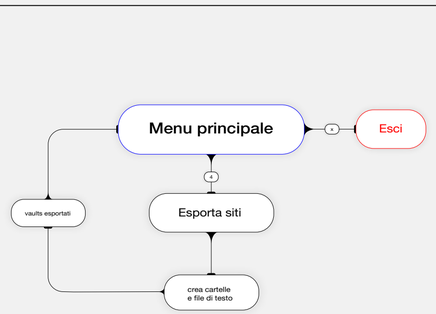
Diagramma use-case

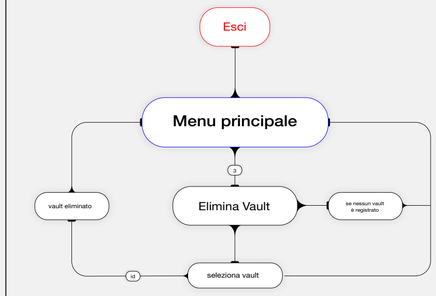
Gestore password

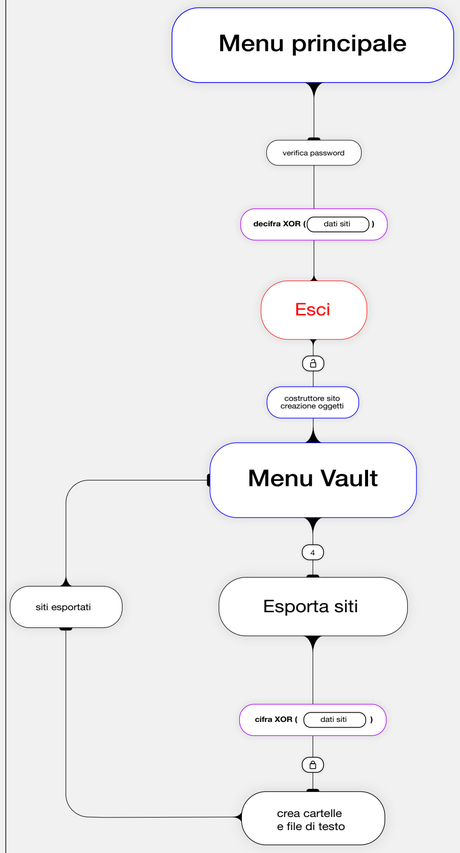
Menu Principale

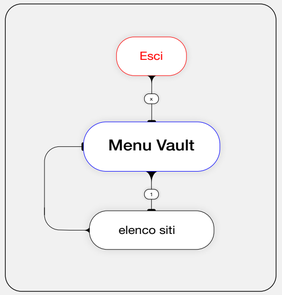


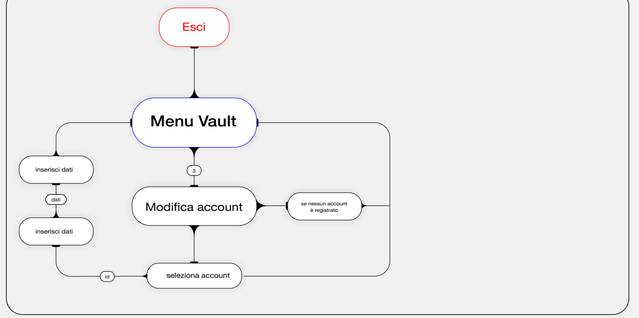


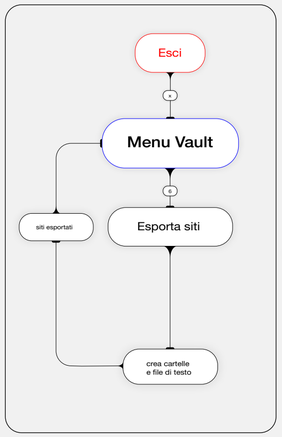


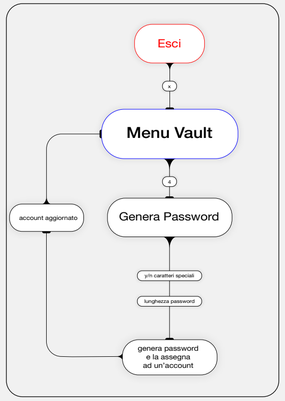




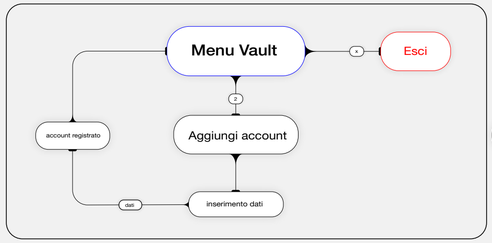


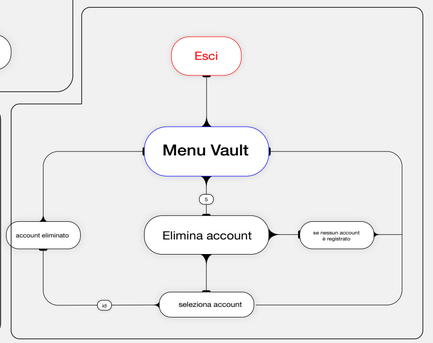






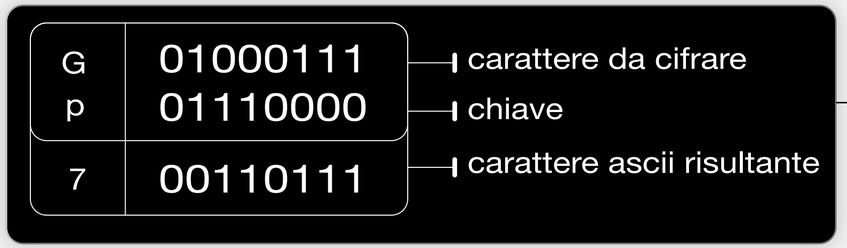
Menu Vault



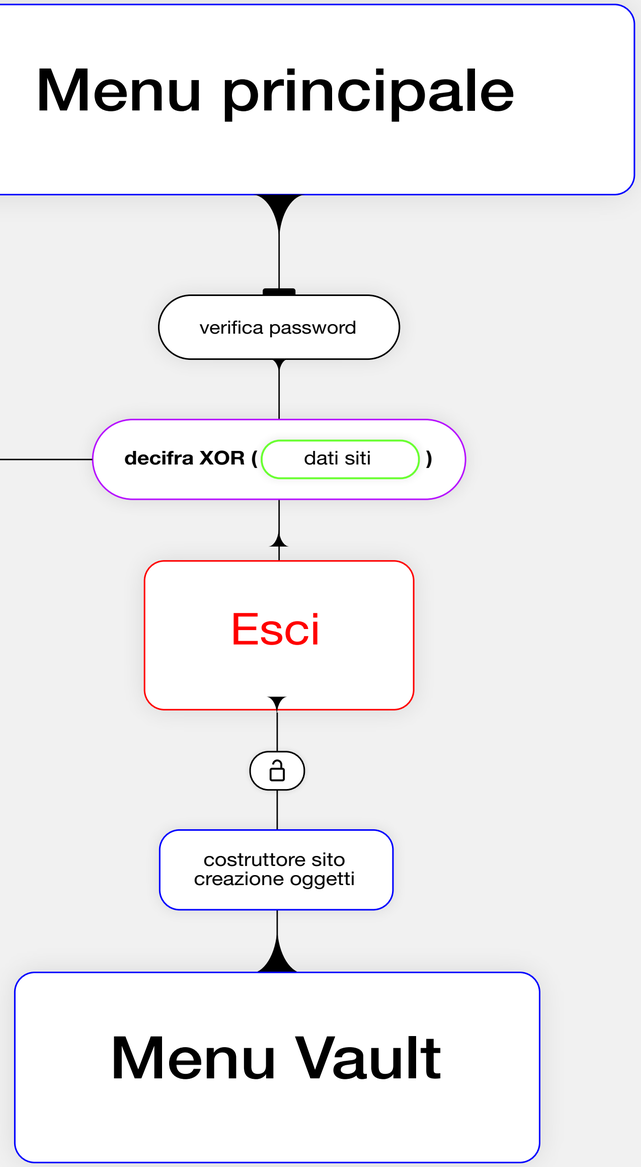


XOR cipher

Come algoritmo per crittografare i file di testo ho scelto XOR, un'algoritmo di cifratura simmetrica che usa il principio della porta logica da cui ne deriva il nome. L'algoritmo è simmetrico quindi è necessaria un'unica funzione sia per la cifratura che per l'operazione opposta



Dunque prima di esportare le credenziali di accesso dei siti registrati, questi ultimi vengono prima formattati e poi passati in ingresso alla funzione. In uscita il contenuto è cifrato e pronto per essere salvato su un file di testo. In oltre la chiave utilizzata per crittografare il contenuto del file varia per ogni vault e dipende dalla password di accesso del vault stesso di cui solo l'hash viene conservato.



Password Generator

Il metodo scritto permette all'utente di generare una password di lungezza variabile e con caratteri speciali.
Il numero di ogni tipo di carattere utilizzato dalla funzione è calcolato in base alla lunghezza scelta dall'utente.
Le varie sequenze di caratteri ottenuti randomicamente vengono poi unificate in un'unica stringa i cui caratteri vengono infine rimescolati.

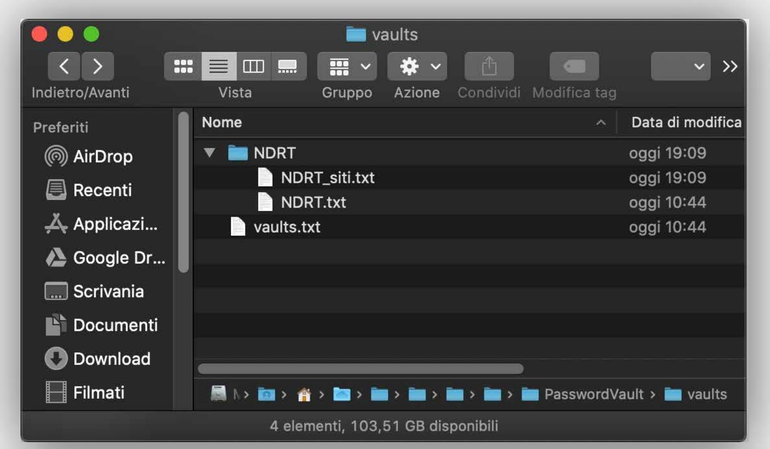
```
string caratteri[4] = {
    "abcdefghijklmnopqrstuvwxyz",
    "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ",
    "0123456789",
    "!@#$%&-",
};
```

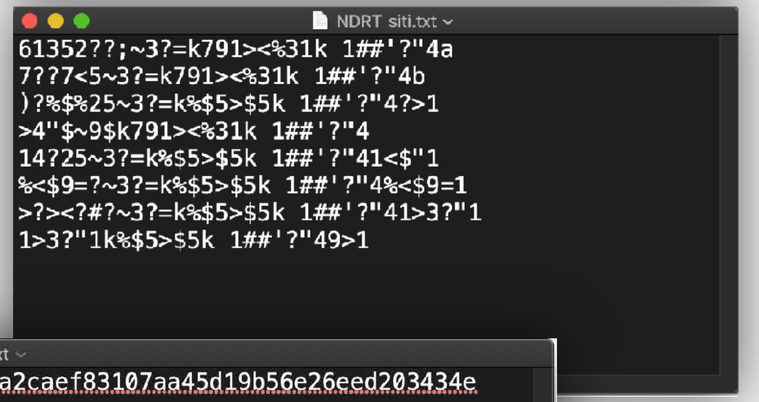
Gestore password

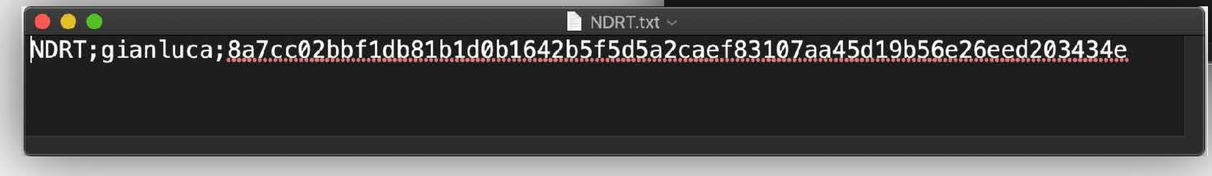
Università degli Studi di Napoli Parthenope

Struttura file

Ad ogni modifica i dati vengono salvati e scritti sui file di testo. I nomi dei vault salvati vengono conservati in chiaro in un file nella cartella vaults. Per ogni vault viene creata una cartella con due file:
-NomeVault.txt
-NomeVault_siti.txt
Il primo contente i dati per la verifica di accesso e il secondo gli account registrati nel vault cifrati con XOR







Università degli Studi
di Napoli Parthenope

Gestore password

Legenda
provenienza/classe base
arrivo/classe derivata

classe Vault:

string vaultName;
vector<Sito*> siti;

Vault();
Vault(string*, string*, string*);
~Vault();

void menuVault();

void set_vaultName(string);
string get_vaultName();
virtual void set_password(string);
int get_numeroSiti();
void get_siti();

void riepilogo();
int seleziona_sito();
void aggiungi_sito();
void modifica_sito();
void elimina_sito(int);

void importa_siti();
void esporta_siti();

vector alla classe Siti*

classe Sito:

string dominio;

Sito();
Sito(string*, string*, string*);
~Sito();

void set_dominio(string s);
string get_dominio();

void riepilogo();

classe Account:

email: string;
password: string;

Account();
Account(string, string);
~Account();

void set_email(string);
string get_email();
void set_password(string);
string get_password();

template<class arr>
struct arrfuncs{
  void disordinarr(arr*);
  void selezionarr(arr*, arr*, int);
} ;

func: arrfuncs<string> func;

classe Menu:

vaults: vector<Vault*>;
pass_key: static char;

Menu();
~Menu();

void mainMenu();
void accedi_Vault();
int select_Vault();
bool check_password(int);
void aggiungi_Vault();
void elimina_Vault(int);
int get_numeroVaults();
void get_vaults();
void esci_Vault();

static vector<string> read_file(string);
static void write_file(string , string*);
void importa_Vault(vector<string>)
void esporta_Vault();
static bool riprova();
static void pulisciSchermo();
static void make_dir(string);
static string sbarrett();
Astatic void XOR(string*);
static void encrypt(string*);
static void decrypt();a

vector di puntatori alla classe Vault

NDRT

Gianluca Andretta
mat. n.0327000510