#include <iostream>  
#include <string>  
#include <map>  
  
using namespace std;  
  
// تابع اعتبارسنجی شماره کارت (با استفاده از الگوریتم Luhn)  
bool isValidCardNumber(const string& cardNumber) {  
    int sum = 0;  
    bool alternate = false;  
    for (int i = cardNumber.length() - 1; i >= 0; i--) {  
        int n = cardNumber[i] - '0';  
        if (alternate) {  
            n \*= 2;  
            if (n > 9) {  
                n -= 9;  
            }  
        }  
        sum += n;  
        alternate = !alternate;  
    }  
    return (sum % 10 == 0);  
}  
  
// تابع برای چاپ کارت با قالب مورد نظر  
void printFormattedCard(const string& cardNumber) {  
    cout << "CARD: ";  
    for (int i = 0; i < cardNumber.length(); i++) {  
        cout << cardNumber[i];  
        if ((i + 1) % 4 == 0 && i != cardNumber.length() - 1) {  
            cout << "-";  
        }  
    }  
    cout << endl;  
}  
  
// تابع برای پیدا کردن بانک مربوطه  
string findBank(const string& cardNumber, const map<string, string>& bankPrefixes) {  
    string prefix = cardNumber.substr(0, 6);  
    auto it = bankPrefixes.find(prefix);  
    if (it != bankPrefixes.end()) {  
        return it->second;  
    } else {  
        return "Unknown Bank";  
    }  
}  
  
int main() {  
    // نقشه پیش‌شماره‌های بانکی به نام بانک  
    map<string, string> bankPrefixes = {  
        {"603799", "Bank Melli Iran"},  
        {"589210", "Bank Saderat Iran"},  
        {"627648", "Bank Tosee Saderat Iran"},  
        {"627961", "Bank Sanat o Madan"},  
        {"603770", "Bank Keshavarzi Iran"},  
        {"628023", "Bank Maskan"},  
        {"627760", "Post Bank Iran"},  
        {"502908", "Bank Tose'e Ta'avon"},  
        {"627412", "Bank Eghtesad Novin"},  
        {"622106", "Parsian Bank"},  
        {"502229", "Bank Pasargad"},  
        {"627488", "Bank Karafarin"},  
        {"621986", "Bank Saman"},  
        {"639346", "Bank Sina"},  
        {"639607", "Bank Sarmayeh"},  
        {"636214", "Bank Tat"},  
        {"502806", "Shahr Bank"},  
        {"502938", "Bank D"},  
        {"603769", "Bank Saderat Iran"},  
        {"610433", "Bank Mellat"},  
        {"627353", "Bank Tejarat"},  
        {"589463", "Refah Bank"},  
        {"627381", "Ansar Bank"},  
        {"639370", "Mehr Eghtesad Bank"}  
    };  
  
    string cardNumber;  
  
    cout << "لطفاً شماره کارت 16 رقمی خود را وارد کنید: ";  
    cin >> cardNumber;  
  
    // بررسی طول شماره کارت  
    if (cardNumber.length() != 16) {  
        cout << "شماره کارت باید 16 رقمی باشد." << endl;  
        return 1;  
    }  
  
    // بررسی اعتبار شماره کارت  
    if (!isValidCardNumber(cardNumber)) {  
        cout << "شماره کارت نامعتبر است." << endl;  
        return 1;  
    }  
  
    // پیدا کردن بانک مربوطه  
    string bankName = findBank(cardNumber, bankPrefixes);  
  
    // چاپ اطلاعات کارت و بانک  
    printFormattedCard(cardNumber);  
    cout << "BANK: " << bankName << endl;  
  
    return 0;  
}