

Komercyjne i open-source'owe rozwiązania kart wirtualnych

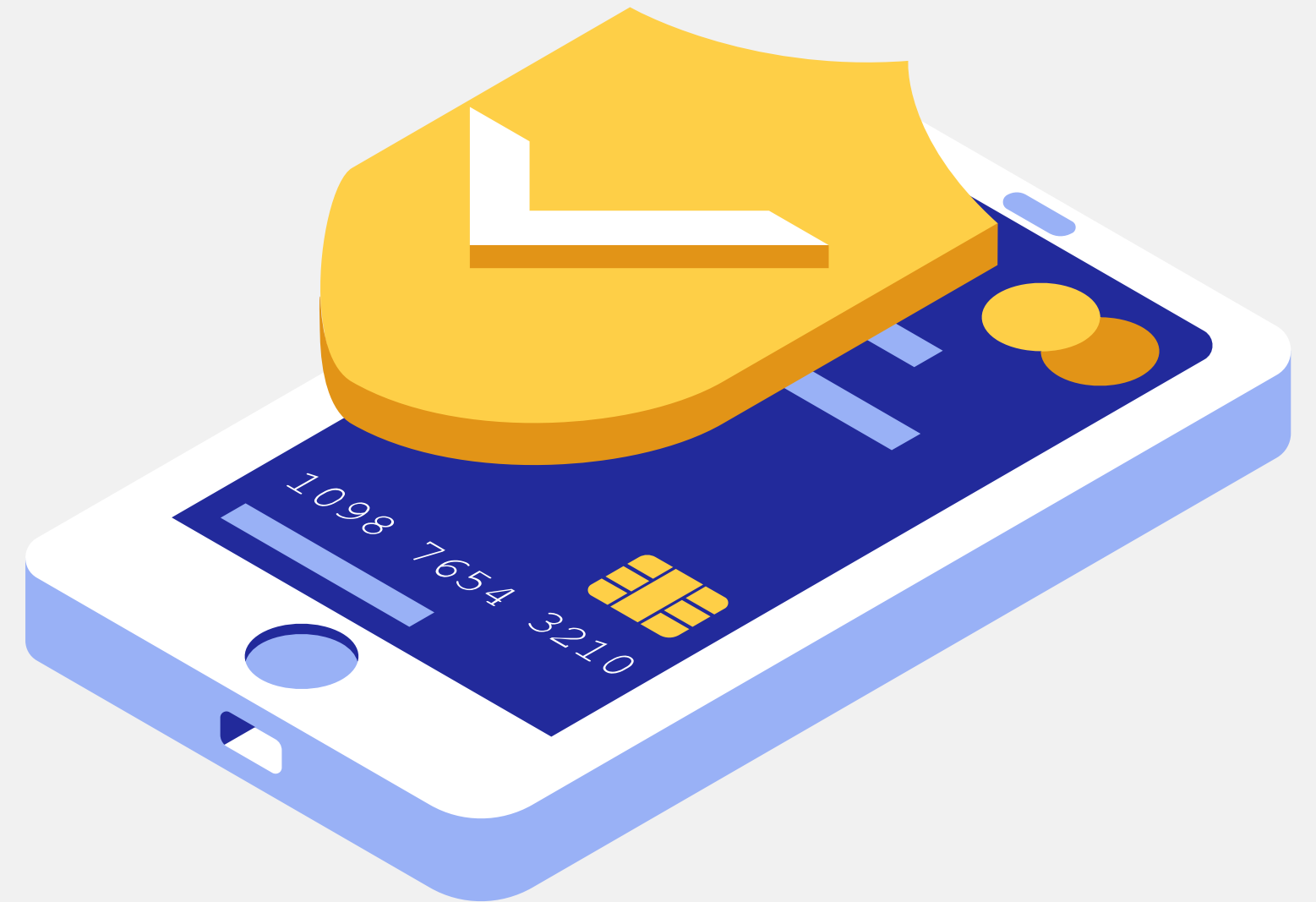
Maciej Przyborowski

Karty wirtualne

Karty wirtualne to elektroniczne reprezentacje tradycyjnych kart plastikowych, które dostarczają identyfikację danej osoby lub instytucji. Zwykle są generowane przez systemy informatyczne i mogą być przechowywane na urządzeniach mobilnych lub w chmurze.

Służą do potwierdzania tożsamości oraz kontroli dostępu do różnych zasobów, takich jak budynki czy systemy komputerowe.

Karty wirtualne są coraz bardziej popularne ze względu na swoją wygodę i bezpieczeństwo w porównaniu do tradycyjnych kart plastikowych.



Funkcjonalności kart fizycznych



- Możliwość użycia w standardowych czytnikach kart, **bez potrzeby specjalnego sprzętu**
- Wykonane z trwałych materiałów, odpornych na uszkodzenia
- Zabezpieczenia wizualne tj. hologramy, znaki wodne, które utrudniają fałszowanie
- Mniej elastyczne, **zazwyczaj ograniczone do jednego zastosowania**
- Wymagają fizycznej wymiany lub ponownego programowania dla aktualizacji danych
- **Nie pozostawiają elektronicznego śladu**, co zwiększa prywatność użytkownika

Funkcjonalności kart wirtualnych



- Kompatybilność z różnymi systemami i **urządzeniami mobilnymi**
- **Brak fizycznej formy**, nie podlegają uszkodzeniom mechanicznym
- Zaawansowane zabezpieczenia cyfrowe takie jak szyfrowanie i ochrona przed klonowaniem
- **Możliwość dostosowania się do różnych systemów kontroli dostępu i zabezpieczeń**
- **Możliwość szybkiego i zdalnego aktualizowania danych i uprawnień**
- Zazwyczaj powiązane z konkretnym urządzeniem lub kontem użytkownika

Komercyjne rozwiązania kart wirtualnych

- **Najpopularniejsze firmy:**
 - STid (aplikacja: STid Mobile ID)
 - HID (aplikacja: HID Mobile Access)
 - Vanderbilt University (aplikacja: GET Mobile)
- **Cechy wspólne dla wszystkich rozwiązań:**
 - Komunikacja: NFC oraz Bluetooth
 - Własne czytniki: obsługujące komunikację NFC oraz Bluetooth
- **Różnice między rozwiązaniami:**
 - Koszty
 - Sposób licencjonowania
 - Metody uwierzytelniania
- Najbardziej dostępnym dla użytkownika rozwiązaniem jest **STid Mobile ID** ze względu na bezpłatny dostęp, niewymagający zaproszenia
- Najtańszym rozwiązaniem dla firm jest **STid Mobile ID**

Komercyjne rozwiązania kart wirtualnych



- **Komunikacja:** NFC i Bluetooth
- **Natychmiastowy i bezpłatny dostęp** dla wszystkich użytkowników
- Własne czytniki obsługujące komunikację NFC i Bluetooth
- **Metody uwierzytelniania:**
 - Slide - przesunięcie ręki po czytniku
 - Badge - przyłożenie karty do czytnika
 - Tap Tap - stuknięcie w telefon dwukrotnie
 - Remote - przycisk otwierający najbliższy punkt dostępowy
 - Hands Free - otwiera w pobliżu wszystkie punkty dostępowe



Komercyjne rozwiązania kart wirtualnych



- **Komunikacja:** NFC i Bluetooth
- **Dołączenie przez zaproszenie:** Korzystanie z karty wymaga wprowadzenia 16-znakowego kodu zaproszenia
- Własne czytniki obsługujące komunikację NFC i Bluetooth
- **Metody uwierzytelniania:**
 - Tap - przycisk otwierający najbliższy punkt dostępowy
 - Twist & Go - gest obracania ekranu otwierający najbliższy punkt dostępowy
 - Przyłożenie karty do czytnika



Rozwiązania Open-Source dla kart wirtualnych

- Obecnie Open-Source'owe rozwiązania dla kart wirtualnych **nie cieszą się dużą popularnością**
- Jedynym dostępnym rozwiązaniem jest **LearnCard SDK**
- Prawdopodobną przyczyną braku wielu rozwiązań jest kwestia bezpieczeństwa - otwarty kod może ułatwić atakującym **naruszenie zabezpieczeń**
- Niestety takie rozwiązania wymagają dodatkowej pracy, aby były gotowe do użycia
- W ich przypadku, konieczne jest zaimplementowanie własnego sposobu komunikacji oraz wyposażenie się we własne czytniki kart, które należałoby odpowiednio skonfigurować

Rozwiązania Open-Source dla kart wirtualnych



- Zaawansowany zestaw narzędzi, który umożliwia zarówno użytkownikom jak i organizacjom wydawanie, zdobywanie, przechowywanie i udostępnianie **waluty** oraz **poświadczeń**



Rozwiązania Open-Source dla kart wirtualnych



- **Oferowane funkcjonalności:**
 - **Cyfrowy portfel:** Przechowywanie i zarządzanie cyfrowymi poświadczeniami oraz walutą
 - **Identyfikatory cyfrowe:** Wydawanie unikalnych identyfikatorów dla użytkowników i organizacji
 - **Uwierzytelnianie:** Bezpieczne logowanie i potwierdzanie tożsamości za pomocą poświadczeń weryfikowalnych
 - **Zarządzanie danymi:** Kontrola nad cyfrowymi zasobami, w tym wydawanie i udostępnianie poświadczeń oraz waluty
- W tym przypadku **nie otrzymujemy gotowych funkcjonalności do komunikacji bezprzewodowej**

Porównanie komercyjnych i Open-Source'owych rozwiązań



	Komercyjne rozwiązania	Open-Source'owe rozwiązania
Gotowość do użycia	Najczęściej od razu po zakupie	Wymagana dodatkowa konfiguracja
Komunikacja	NFC i Bluetooth	Domyślnie brak, możliwa własna implementacja
Wsparcie techniczne	Profesjonalne wsparcie techniczne	Tylko od społeczności
Koszt	Wysoki	Brak
Czytniki kart	Dedykowane, ale drogie	Własne, wymagające odpowiedniej konfiguracji
Elastyczność	Ograniczona	Wysoka
Bezpieczeństwo	Wysoki poziom bezpieczeństwa	Zagrożone na ataki

Przyszłość kart wirtualnych

Wirtualne karty mają potencjał do zastąpienia w przyszłości tradycyjnych kart plastikowych. Zastąpienie ich może nieść szereg korzyści, takich jak:

- **Zmniejszenie śladu ekologicznego:** ograniczenie zużycia plastiku
- **Natychmiastowy dostęp:** brak konieczności oczekiwania na wydanie fizycznej karty
- **Wygodny dostęp:** zawsze pod ręką, dostępne bezpośrednio z poziomu telefonu komórkowego

Z drugiej strony, karty wirtualne niosą ze sobą pewne aspekty do przemyślenia, takie jak:

- **Dostosowanie dla osób starszych:** potrzeba zapewnienia łatwości użycia i dostępu
- **Zależność od technologii:** ograniczenia związane z dostępem do Internetu i stanem baterii urządzeń

