Ako testovať reakciu systému na neštandardné situácie (výpadok siete počas platby, offline režim)

Príklad  
Klient zadá platbu kartou v mobile. Po potvrdení 3-D Secure v bankovej appke vypadne internet. Frontend „zamrzne“, zákazník klikne späť a skúsi to znova. Výsledok? Dve autorizácie, jedno zaúčtovanie, nejasné hlášky a nahnevaný klient. Cieľ testu: systém musí byť odolný voči duplicitnému spracovaniu, správať sa predvídateľne a po obnovení pripojenia sa korektne zotaviť.

# Ako otestovať

1. **Scenáre výpadku v kritických bodoch**

* odpájaj sieť pri: odoslaní platby, počas 3-DS overenia/SCA, pri návrate z brány, pri volaní webhooku PSP, počas zápisu do DB.
* testuj „flapping“ (rýchle striedanie online/offline) a dlhý timeout.

1. **Idempotencia a deduplikácia**

* znova odošli rovnakú platbu (rovnaký idempotency key) pri obnovení siete; očakávaj jeden finálny výsledok.
* over blokáciu duplicitných príkazov podľa business kľúčov (account+amount+nonce).

1. **Transakčná konzistencia**

* uisti sa, že aplikácia spracúva kroky platby ako jeden celok: po výpadku má platba stav „čaká na potvrdenie“ a po obnovení pripojenia sa informácie doplnia z platobnej brány alebo účtovného záznamu.
* skontroluj kompenzačné akcie (reversal/refund) pri neúspešnom doúčtovaní.

1. **Offline režim (plánované správanie)**

* jasne definované, čo **ide** offline (prehľad histórie z cache, príprava príkazu do fronty) a čo **nejde** (odoslanie platby).
* over šifrované lokálne úložisko, TTL konceptov, obnovu fronty po reštarte appky.

1. **UX a hlášky**

* stručné, akčné a pravdivé: „Pripojenie zlyhalo. Platba je v stave *Neisté*. Skontrolujeme a dáme vedieť.“
* zobraz stav *Processing/Retrying*; ponúkni „Skontrolovať stav“/„Zrušiť pokus“.

1. **Retry politika (politika opakovaných pokusov)**

* exponenciálne oneskorenie, maximálny počet pokusov, hrané chyby (DNS, TLS, 5xx, timeout).
* rozlišuj, ktoré opakované pokusy sú bezpečné (GET, idempotentné POST) od nebezpečných.

1. **Integrácia s PSP/bránou (PSP - platobná brána)**

* vyvolaj oneskorené/not-delivered webhooky; po neskorom doručení musí systém aktualizovať stav platby.
* over zhodu údajov (reconciliation): denné porovnávanie účtovných záznamov ↔ PSP (CSV/API), report nezrovnalostí.

1. **Bezpečnosť a overenie používateľa (SCA)**

* ak sa počas platby preruší dvojstupňové overenie, aplikácia by mala po obnovení pripojenia opäť požiadať o potvrdenie platby.
* skontroluj, že systém po návrate neumožní pokračovať bez nového overenia.
* zaznamenávaj všetky dôležité kroky a pokusy v záznamoch (audit trail), vrátane tých, ktoré prebehli offline.

1. **Hraničné podmienky zariadenia**

* režim lietadlo, nízka dátová rýchlosť, captive portal, úspora batérie, prepnutie appky do pozadia počas platby.

1. **Monitoring a alerting**

* metriky percenta „Unknown/Pending“, počty retry, priemerný čas zotavenia po výpadku; alerty pri špičke zlyhaní.

**#testing #qa #banking #fintech #mobiletesting #reliability #resilience #payments #ux**