

# Koncepcia a vlastnosti SmartWeb platformy

- **Vlastnosti SmartWeb Platformy**
  - Univerzálnos využitia SmartWebu ako rozhrania do D2000
  - blocked URLJednoduchos vývoja web aplikácií
  - blocked URL
  - Flexibilita
  - Efektivita
  - Technologická vyspelos a robustnos

Hlavným podnetom na vytvorenie systému D2000 SmartWeb bola otázka, ako umožni realizáciu web aplikácií nad D2000 efektívne a jednoducho, s minimálnymi požiadavkami na aplikaných programátorov. Táto požiadavka bola v spolonosti stále prítomná a nie je možné ju ignorovať ani teraz. Celosvetový trend vedie k zjednodušovaniu dostupnosti aplikácií a služieb pre koncového používateľa, z tohto hľadiska predstavuje webový ekosystém a prehliadač ideálne prostredie pre dostupnosť aplikácií pre používateľov.



Požiadavky na špecifické vlastnosti integrácie webových aplikácií do D2000 sa kryštalizovali postupne počas viacerých rokov. SmartWeb platforma je výsledkom niekoreného iteratívneho výskumu a realizácie týchto požiadaviek. Medzi kľúčové vlastnosti požadovaného systému sa teda zaraďuje:

- podpora ekonomického vývoja a údržby aplikácií,
- realizácia spoločných funkcií web aplikácií, ako napr. prístup k dátam a službám D2000, autentifikácia, at.,
- možnosť implementácie aj vlastnej business logiky na strane web aplikácie a jej rôzne úrovne "customizácie",
- technologická vyspelos so smerovaním do budúcnosti.

## Vlastnosti SmartWeb Platformy

SmartWeb realizuje tieto požiadavky s nasledujúcimi vlastnosťami.

### Univerzálnos využitia SmartWebu ako rozhrania do D2000

Niektoré funkcie poskytované SmartWeb platformou presahujú využitie len pri webových aplikáciách. Príkladom je **univerzálne API**, ktoré sprístupňuje dáta (aktuálne hodnoty, archív) a služby (RPC) D2000 systému nezávisle na technológii klienta. To znamená, že nad D2000 je s pomocou SmartWebu možné implementovať aj natívne mobilné, desktopové aplikácie alebo integrovať D2000 s uboveným backendovým riešením schopným cez univerzálne API komunikovať.

### blocked URLJednoduchos vývoja web aplikácií

Koncepcia vývoja web aplikácií na SmartWeb platforme je postavená na o najnižších požiadavkách na aplikaného programátora webovej aplikácie. Vývoj prebieha na úrovni webových technológií HTML, CSS a Javascript, t.j. iba na úrovni frontendových programátorov. Spôsob, akým bude táto aplikácia naprogramovaná, je na možnostiach a schopnostiach konkrétnych programátorov. SmartWeb v tomto podáva pomocnú ruku aplikaným programátorom viacerými spôsobmi. Nielenže poskytuje **špeciálnu podporu pre vývoj webových aplikácií**, ale sprístupňuje aj voliteľnú javascriptovú knižnicu **SmartWeb Framework**, ktorá uľahčuje implementáciu aplikácie výberom vhodných webových technológií a knižníc.

S pomocou **SmartWeb Frameworku** môže byť aplikácia naprogramovaná ako súbor samostatných stránok, ktoré si medzi sebou predávajú hodnoty cez URL. Každá stránka je definovaná samostatným javascriptovým súborom, v ktorom sa definuje výzor a dodatočná logika stránky. Definovanie vizuálu stránky sa zapisuje priamo v javascriptovom súbore vo formáte JSX - na 99% podobnom HTML. Preto modifikáciu výzoru stránky zvládne aj lovek s minimálnymi znalosťami o HTML a CSS. Na komplexnú UI logiku stránky je síce nevyhnutné poznať Javascript, no nie sú potrebné žiadne server side technológie.

### blocked URL

Vzhľadom na úroveň schopností programátora je teda možné:

1. Implementovať jednoduché web stránky/dashboards len s použitím znalostí HTML/CSS a UI komponentov poskytovaných SmartWeb Frameworkom.
2. Implementovať komplexné web stránky s logikou a vlastnými UI komponentmi. Oproti 1. je potrebné aj mať znalosť JavaScriptu a použitých knižníc.
3. Doplniť ďalšie funkcionality do SmartWeb Platformy ako takej. Tu sa vyžaduje znalosť Java a použitých knižníc (Java/Java EE). Funkcionality platformy sú primárne v zodpovednosti D2000 oddelenia v spoločnosti IpeSoft a nepredpokladá sa, že by bolo potrebné realizovať zásah aj zo strany web programátora. V každom prípade je tu možnosť implementovať aj vlastné server-side rozšírenia SmartWeb platformy, špecifické pre konkrétneho zákazníka.

## Flexibilita

SmartWeb Platforma umožňuje implementovať akékoľvek typy web aplikácií, napríklad:

- dashboards (live hodnoty, grafy, tabuľky na ťaženie),
- formuláre a tabuľky na prezeranie, editáciu, mazanie,
- custom web aplikácie s business logikou podľa aktuálnych požiadaviek zákazníkov (napr. schvaňovací proces alebo iný workflow, chat, zdieľanie dokumentov, atď.)
- responzívny design

Web aplikáciu postavenú na SWP je možné customizovať nasledovne:

- zmena štýlu/témy, fontov, obrázkov aplikácie,
- dedenie/kompozícia UI komponentov poskytnutých platformou,
- vytváranie nových UI komponentov, špecifických pre aplikáciu,
- automatický import javascriptových knižníc z verejného repozitára a ich použitie pre špecifické potreby aplikácie,
- získavanie dát z volania akýchkoľvek RPC metód a objektov D2000 systému.

## Efektívnosť

Zmenu kódu aplikácie je možné realizovať bez reštartu servera. Zmenu je možné vidieť okamžite po znovunačítaní stránky v DEV (eloper) móde. Produkčná verzia stránok sa mení iba pri explicitnom *rebuildovaní* aplikácie, vyvolanom povoleným používateľom. SWP teda umožňuje, v prípade potreby, pohodlným spôsobom ladiť a ad-hoc meniť aplikáciu priamo u zákazníka v produkcii.

SWP zároveň implementuje spoločné funkcionality nasledovných typov:

- server-side - autentifikácia, komunikácia, konekcia na D2000, ...
- client-side - znovupoužitelné komponenty a Javascriptové knižnice 3-tích strán.

## Technologická vyspelosť a robustnosť

Implementácia aplikácie postavenej na SmartWeb platforme je v aktuálnych web technológiách, ktoré sú priaznivé aj pre údržbu z vonku. Používané knižnice sú odladené na projektoch s množstvom používateľov (napr. pre server-push technológiu je použitá knižnica odladená na projektoch s 150 000 používateľmi), a ktoré sú mainstream (napr. komponentový UI framework použitý v knižnici **SmartWeb Framework** sa volá React JS a používajú ho napr. aj spoločnosti Facebook, Instagram, Yahoo, Netflix, Twitter, ...). Aplikáciu je možné implementovať aj v najnovšej verzii JavaScriptu - ES 2017, ktorý bude onedlho štandardom vo všetkých prehliadačoch.

Web je softvérová platforma s celosvetovo obrovskými investíciami. Jednou z najväčších výhod SmartWebu je aj fakt, že vyvíjaná web aplikácia je spúšaná priamo v prehliadači. API rozhrania prehliadača (aktuálne aj budúce) môže programátor využiť bez akejkoľvek asistencie zo strany SmartWeb platformy. Môžeme teda povedať, že vývoj na tejto platforme je možný aj z pohľadu budúcnosti. Uveme si príklady niekedy zaujímavých technológií, ktoré sa už teraz dajú priamo z prehliadača využiť:

- 2D/3D vizualizácie - (SVG/HTML5 Canvas/WebGL API)
- offline aplikácie emulujúce mobilné aplikácie (Camera/GPS/.../Offline API)
- virtuálna realita (WebVR API)
- syntetizácia a rozpoznávanie hlasu (Web Speech API)
- rozpoznávanie textu (Tesseract OCR)
- umelá inteligencia s hardwarovou podporou (DeepLearn.JS)