

Mitigia – Carbon Crediting Digital MRV Platform

Hogyan építettünk fel nulláról egy komplex szén-dioxid-kredit nyilvántartó rendszert egy startupnak – gyorsan, megbízhatóan, enterprise-ready minőségben.

Ügyfél	Mitigia Kft. – carbon credit startup
Projekt típusa	Zöldmezős egyedi szoftverfejlesztés (end-to-end)
Időtartam	~6–7 hónap, 3 iterációs fázisban
Csapat	Projektmenedzser / üzleti elemző, fejlesztők, CTO bevonással
Fő technológiák	Java Spring Boot backend, AWS felhőinfrastruktúra, Angular frontend, Figma-alapú UI

1. Az ügyfél és a piaci kontextus

A Mitigia egy startup finanszírozással létrejött cég, amely a zöld átállásból adódó karbonkibocsátás-csökkentés révén auditált módon létrejövő és az önkéntes karbonpiacon ellentételezési céllal értékesíthető tanúsítványok, az ún. carbon creditek teljeskörű keletkeztetését, tanúsítását, nyilvántartását és értékesítését tűzte ki célul, kiaknázva az ebben rejlő üzleti lehetőséget. Az önkéntes karbonpiac szabályai szerint az elektromos járműváltásból, a zöld energia előállításból vagy tárolásából, illetve az anyagában történő újrahasznosítási tevékenységből karbonkibocsátás csökkentés keletkezik. Azt tanúsíttatni, majd ezt követően az önkéntes piacon értékesíteni lehet azoknak a szereplőknek, akik a maradó karbonlábnyomukat ellentételezni kívánják. A Mitigia rendelkezik az ehhez szükséges módszertanokkal, folyamatokkal. Ehhez a tevékenységhez kellett megépíteni a teljes informatikai háttérrendszert, amely megteremti a cég által SaaS modellben szolgáltatott digitális MRV (Monitoring, Reporting & Verification) szoftver alapjait.

A projekt különlegessége, hogy egy teljesen kialakulóban lévő, újszerű üzleti modellhez kellett technológiai megoldást szállítani – miközben maga az üzleti folyamat is folyamatosan formálódott. A Mitigia csapata fejlesztett elsőként digitális MRV szoftvert Magyarországon.

2. A kihívás

A FrontX-et egy tanácsadó ajánlására keresték meg, és az end-to-end fejlesztésre kérték fel a csapatot. A projekt több szempontból is összetett volt:

- **Zöldmezős fejlesztés:** nem volt örökölt rendszer, minden nulláról indult
- **Új üzleti domain:** a carbon crediting terület speciális matematikai számításokat és piaci szabályozási logikát igényelt
- **Párhuzamos igénykidolgozás:** az ügyfél Figma-tervekkel rendelkezett, de a részletes user story-k a fejlesztéssel párhuzamosan készültek el, illetve kerültek pontosításra

- **Folyamatosan változó scope:** a befektetői elvárások és a piaci visszajelzések alapján a fejlesztés közben bővültek, változtak a funkcionalitások, illetve az üzleti modell
- **Kétirányú elszámoltathatóság:** a rendszert egyszerre kellett befektetői validálásra és tanúsítványkibocsátói megfelelésre alkalmassá tenni
- **Üzleti profil és piaci környezet:** a Megrendelő alapvetően üzletemberekből állt, erős üzleti vízióval, azonban egy képlékeny piacon és hiányos szabályozási környezetben, ami természetesen kihatott a megvalósításra és a tervekre is

3. FrontX megközelítése

A FrontX csapatát egy tapasztalt projektmenedzser / üzleti elemző vezette, aki az első találkozótól az éles üzembe helyezésig végig kísérte a projektet. A módszertan rugalmas, de strukturált volt:

Discovery és igényfeltárás

A meglévő Figma-tervek alapján a csapat feldolgozta az ügyfél elképzeléseit, és azokból strukturált user story-kat épített fel. A domain-specifikus tudást (karbonszámítási képletek, változók forrásai) az üzleti területtől vette át, Excel-alapú levezetések segítségével. Ehhez nagy segítséget nyújtott a megrendelő csapata.

Iteratív fejlesztés

A projekt 3 fő iterációs fázisban valósult meg, közel 6–7 hónap alatt. Bár klasszikus kéthetes sprint struktúra nem volt, a projektmenedzser heti státuszlevelekben dokumentálta a haladást: mit végeztek el, mit vállaltak a következő hétre, és mi nem valósult meg határidőre (és miért nem).

"Nem tettünk üres vállalásokat. Amit ígértünk, azt szállítottuk – és ezt mindig írásban is rögzítettük."

Technológiai döntések

A rendszert AWS felhőinfrastruktúrára kellett futtatni – ez az ügyfél oldaláról adott elvárás volt. A Mitigia csapata konkrét elvárásokkal érkezett, egy korábbi, hasonló AWS-implementáció tapasztalatai alapján. A projekt korai szakaszában szembesültünk azzal, hogy a kezdeti infrastruktúra-beállítások költség szempontjából nem voltak optimálisak. Ezt a tapasztalatot beépítettük a delivery folyamatunkba: azóta minden AWS-alapú projektnél dedikált cost-optimization review lépést végzünk már az implementáció korai fázisában, hogy elkerüljük a hasonló utólagos korrekciók szükségességét.

Az alkalmazás klasszikus nagyvállalati architektúrát kapott: Java Spring Boot backend és Angular frontend réteggel.

4. Eredmények

3	6-7 hó	100%	Éles
iterációs fázis	teljes fejlesztési idő	scope teljesítve	működő platform

A FrontX az eredeti megkeresésben szereplő teljes scope-ot leszállította. Az elkészült digital MRV 1.0 platform alkalmassá tette a Mitigiát arra, hogy:

- A tanúsítványokat létrehozza és azokkal ténylegesen kereskedjen a piacon
- A carbon registry, a verifikátor, illetve ügyfelek által tett minden nyilvántartási követelménynek megfeleljen
- A befektetők felé rendszeresen demonstrálja a fejlettségi állapotot

Mindkét fél elégedetten zárta a projektet. A Mitigia el tudta indítani valós üzleti tevékenységét a platform alapján.

“Nehéz, de nagyon sikeres projektnek éltük meg mi is, mint cég, és a megrendelő is. A végén mindkét oldal elégedetten kelt fel az asztaltól.”

5. Tanulságok – amit más cégeknek is javasolunk

A projekt tapasztalatai különösen relevánsak azoknak a vállalatoknak, amelyek digitalizációs vagy zöldmezős fejlesztési projekt előtt állnak:

- **Kezdjünk üzleti elemzéssel:** egy rövid, 1-3 hetes discovery fázis, amelyben feltérképezzük az igények és az üzleti modell valódi készültségi állapotát, drasztikusan csökkenti a fejlesztés közbeni meglepetések számát. Kockázati tőkéből létrejövő, induló vállalkozásoknál, ahol speciális, illetve újszerű üzleti modellt építenek, az igények folyamatos változása „business as usual”.
- **Dokumentáljuk a scope-ot vizuális tervek alapján:** ha vizuális tervek (pl. Figma) rendelkezésre állnak, azokból már a szerződéskötéskor lehet milestone-lebontást készíteni – ez mindkét fél számára védelmet jelent.
- **A rugalmasság tervezhető:** startup környezetben a scope változása elkerülhetetlen. Ha ezt előre kezelik CR-folyamatként, nem konfliktus, hanem kontrollált változásmenedzsment lesz belőle. Fontos látnunk, hogy a change requestek sokszor „kívülről” jönnek: nem a konkrét megrendelő csapat, hanem az ő finanszírozójuk kéri a változást.
- **A cloud alapú megoldások költség szempontból meglepetést okozhatnak:** még egy induló startup számára is. Javasolt már a tervezési fázisban dedikált cost-optimization review-t beépíteni, nem csak utólagos korrekcióként kezelni a kérdést.

- **A domain-tudás megszerezhető:** a carbon crediting terület újszerűsége nem volt akadály. A FrontX csapata gyorsan adaptálódott, és effektív értéket tudott szállítani egy számára ismeretlen iparágban is.

A FrontX-ről

A FrontX Kft. professzionális IT projektmenedzsment és egyedi szoftverfejlesztés szolgáltatója. ~20 fős csapatunk 20 éves nagyvállalati tapasztalatra épít – pénzügyi szektor, biztosítók, enterprise IT projektek területén. Segítünk megvalósítani digitális elképzeléseidet, a tervezéstől az éles üzembe helyezésig.

frontx.hu · info@frontx.hu · Behán László, ügyvezető: +36 20 938 2448

Mitigia – Carbon Crediting Digital MRV Platform

How we built a complex carbon credit registry system from scratch for a startup — fast, reliable, and enterprise-ready.

Client	Mitigia Kft. – carbon credit startup
Project type	Greenfield custom software development (end-to-end)
Duration	~6–7 months, 3 iterative phases
Team	Project Manager / Business Analyst, developers, with CTO involvement
Key technologies	Java Spring Boot backend, AWS cloud infrastructure, Angular frontend, Figma-based UI

1. Client & market context

Mitigia is a venture-backed company that set out to capitalize on the business opportunity of the green transition by managing the full lifecycle of carbon credits: the generation, certification, registration and sale of audited certificates that arise from carbon emission reductions and can be sold on the voluntary carbon market for offsetting purposes. Under the rules of the voluntary carbon market, carbon emission reductions are generated by switching to electric vehicles, by producing or storing green energy, and by material recycling. These reductions can be certified and then sold on the voluntary market to parties wishing to offset their residual carbon footprint. Mitigia has the methodologies and processes required for this. To support this activity, the complete IT backend system had to be built — laying the foundations of the digital MRV (Monitoring, Reporting & Verification) software the company provides as a SaaS solution.

What made this project unique was that a technology solution had to be delivered for a completely new, emerging business model — while the business process itself was still being shaped. Mitigia's team was the first in Hungary to develop digital MRV software.

2. The challenge

FrontX was brought in on a consultant's recommendation and tasked with end-to-end development. The project was complex on multiple dimensions:

- **Greenfield development:** no legacy system existed; everything started from scratch
- **New business domain:** the carbon credit domain required specialized mathematical calculations and market regulatory logic
- **Parallel requirements definition:** the client had Figma designs, but detailed user stories were developed and refined in parallel with the build

- **Continuously evolving scope:** investor expectations and market feedback drove ongoing changes to features and even the business model during development
- **Dual accountability:** the system had to be suitable both for investor validation and for certifier compliance reporting
- **Business profile and market environment:** the client was primarily made up of businesspeople with a strong vision, operating in a fluid market and an incomplete regulatory environment — a context that naturally shaped both delivery and planning

3. FrontX's approach

The FrontX team was led by an experienced Project Manager / Business Analyst who stayed with the project from the first meeting through go-live. The methodology was flexible yet structured:

Discovery and requirements

Starting from the client's existing Figma designs, the team processed the client's vision and built it into structured user stories. Domain-specific knowledge — carbon calculation formulas and variable sources — was captured from the business team, using Excel-based calculation models as reference. The client's team provided substantial support in this process.

Iterative development

The project was delivered in 3 major iterative phases over roughly 6–7 months. While there was no formal two-week sprint structure, the project manager documented progress in weekly status reports: what was completed, what was committed for the following week, and what was not delivered on time — and why.

"We didn't make empty promises. What we committed to, we delivered — and we always put it in writing."

Technology decisions

The system was required to run on AWS cloud infrastructure — a client-side requirement from the outset. Mitigia's team arrived with specific expectations, based on experience from a previous, similar AWS implementation. Early in the project, we found that the initial infrastructure configuration was not cost-optimal. We built this lesson into our delivery process: since then, we run a dedicated cost-optimization review early in implementation on every AWS-based project, to avoid the need for similar corrections later on.

The application received a classic enterprise architecture: a Java Spring Boot backend with an Angular frontend layer.

4. Results

3	6–7 mo	100%	Live
iterative phases	total development time	scope delivered	production platform

FrontX delivered the full scope of the original request. The completed digital MRV 1.0 platform enabled Mitigia to:

- Create certificates and actively trade them on the market
- Meet all registry requirements set by the carbon registry, the verifier and its clients
- Regularly demonstrate progress to investors

Both parties closed the project satisfied. Mitigia was able to launch its real business operations on the platform.

"We experienced this as a difficult but very successful project — both for us as a company and for the client. In the end, both sides left the table satisfied."

5. Key takeaways — what we recommend to other companies

The lessons from this project are especially relevant to companies facing a digitalization or greenfield development project:

- **Start with business analysis:** a short, 1–3 week discovery phase that maps the true readiness of requirements and the business model dramatically reduces mid-project surprises. At venture-backed startups building a novel or specialized business model, continuously evolving requirements are simply "business as usual."
- **Document scope based on visual designs:** when visual designs (e.g. Figma) are available, they can be used to define a milestone breakdown as early as contract signing — protecting both parties.
- **Flexibility can be planned for:** scope change is inevitable in a startup environment. Handled proactively as a formal change-request process, it becomes controlled change management rather than conflict. It's worth noting that change requests often come "from outside": not from the client team itself, but from their investors.
- **Cloud-based solutions can bring cost surprises:** even for an early-stage startup. We recommend building a dedicated cost-optimization review into the planning phase, rather than treating it as a later correction.
- **Domain knowledge is acquirable:** the novelty of the carbon credit domain was not a barrier. FrontX's team adapted quickly and delivered effective value even in an industry new to us.

About FrontX

FrontX Kft. is a professional IT project management and custom software development firm. Our ~20-person team builds on 20 years of enterprise experience — in financial services, insurance, and large-scale IT transformations. We help you realize your digital vision, from planning to go-live.

frontx.hu · info@frontx.hu · Behán László, Managing Director: +36 20 938 2448