

Formulator - Pénzintézeti kalkulációk az AWS felhőben

 **Formulator**

Pricing

LOG IN

Author Math Formulas and Publish Running Code

Streamline Calculation development workflows from model creation to code generation and web service deployment.

SIGN UP FOR THE FREE TRIAL



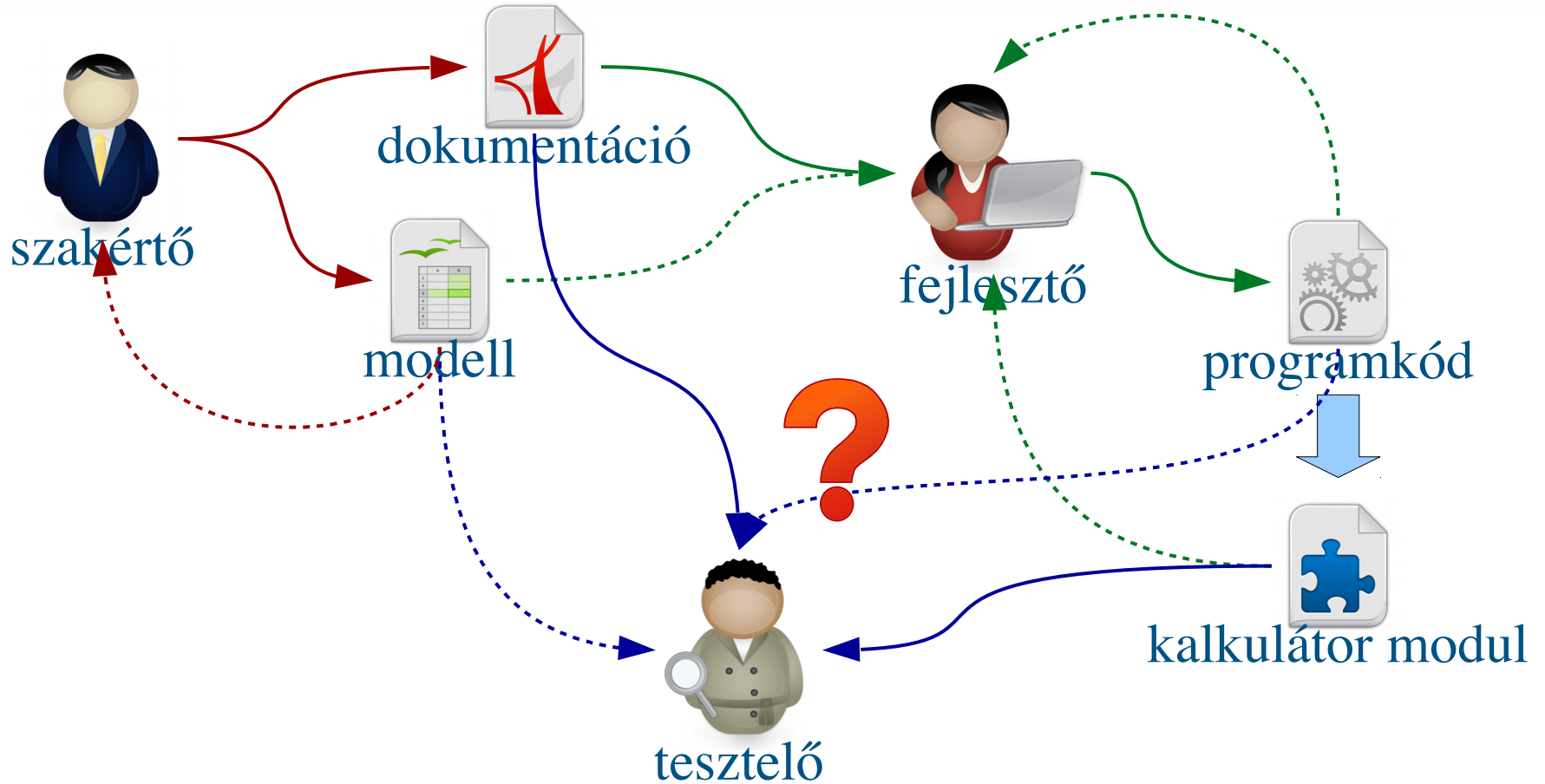
Molnár Balázs
Üzletfejlesztési vezető
Formula/400 Kft.

Formula/400 

Tematika

- **Nehézségek: üzleti kalkulációk megvalósítási folyamata**
- **Formulator vízió**
- **Használat egy példán keresztül**
- **Architektúra**
- **Felhőszolgáltató**

Hagyományos munkafolyamat



Tipikus implementációk



$$ADC_t = \max\{\text{sgn}(91 - (\text{Age}_1 + [(t - 1)/12])); 0\} \cdot \max\{F(t^*) + K(t^*); SA_t\} + \\ + \max\{\text{sgn}((\text{Age}_1 + [(t - 1)/12]) - 90); 0\} \cdot (F(t^*) + K(t^*)) + E(t^*) - PM_t$$



```
=IF($A3="END","END",IF($A3="", "", (MAX(SIGN(91-(kor_LA1+TRUNC((A3-1)/12))),0)*MAX(X3+M3,N3)+MAX(SIGN(kor_LA1+TRUNC((A3-1)/12)-90),0)*(X3+M3)-T3)))
```

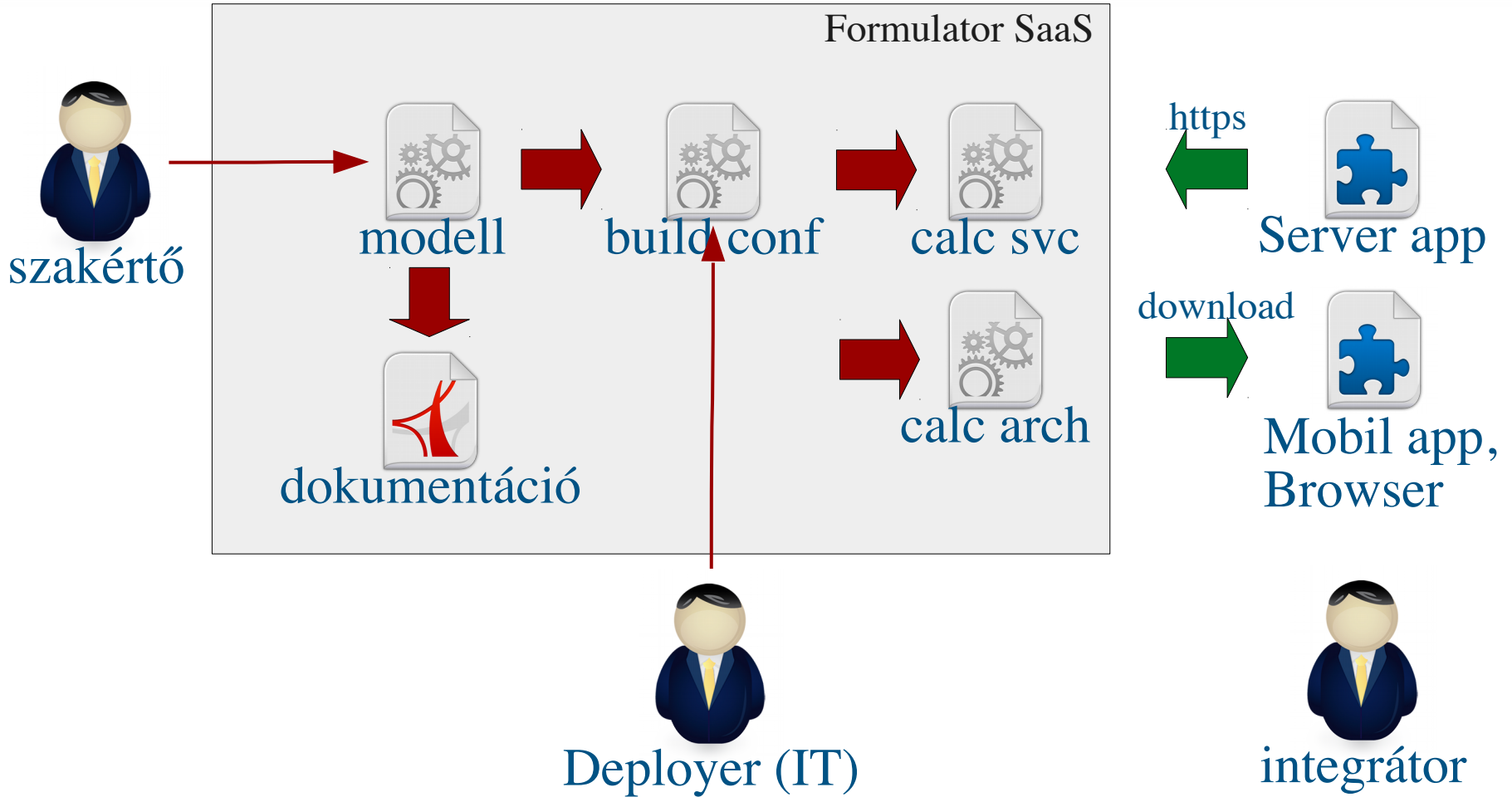


```
(defn ADC
  "Formula that calculates the ADC vector (accidental death settlement amount by month)."
  [S-sub-m Age SA K-sup-star F-sup-star E-sup-star PM]
  (when (and S-sub-m Age SA K-sup-star F-sup-star E-sup-star PM)
    (mapv
      (fn _ADC [_t]
        (standardize_number(+
          (get_vector_element E-sup-star _t)
          (- (get_vector_element PM _t))
          (max
            (+
              (get_vector_element K-sup-star _t)
              (get_vector_element F-sup-star _t)
            )
            (if (<= (+ (get_vector_element Age 1) (floor (/ (- _t 1) 12))) 90)
              (get_vector_element SA _t)
              0)
          )))
      (range 1 (inc S-sub-m))
    )))
```

Formulator - vízió

- **Egyetlen Formula készlet amit a szakértő készíthet el**
 - **A notáció közel áll (többnyire egyezik) a matematikai leíráshoz**
- **Azonnal tesztelhető, folyamatosan dokumentált modellek**
- **Integrált kalkulációs API deployment folyamat**
- **Platform független, letölthető kalkuláció csomagok**

Formulator munkafolyamat



Formulator - példa

- **Mortgage Calculator forrás: wikipedia**
implementáció: <https://app.formulator.io>



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Article

Talk

Mortgage calculator

From Wikipedia, the free encyclopedia

$$c = \begin{cases} \frac{rP}{1-(1+r)^{-N}} = \frac{rP(1+r)^N}{(1+r)^N - 1}, & r \neq 0; \\ \frac{P}{N}, & r = 0. \end{cases}$$

Formulator példa – kalkuláció szerkesztés

Formulator PROJECTS CLIENT APPLICATIONS WEB SERVICE CONTAINERS HELP [BA] Molnár Balázs

Mortgage

EVALUATE Q NEW

Formulas ? [] [] SELECT ALL

Mortgage payment (PMT) formula

$$c = \begin{cases} \frac{r_m P}{(1 - (1 + r_m)^{-N})} & r_m \neq 0 \\ \frac{P}{N} & r_m = 0 \end{cases}$$

+ NEW FORMULA

Formula Documentation

TITLE

Mortgage payment (PMT) formula

Formula source Preview SPLIT VIEW

```
1 c = {{
2   r_'m P / (1 - (1+r_'m)^{-N}) # r_'m /= 0
3   ##
4   P/N # r_'m = 0
5 }
```


Formulator példa - kiértékelés/debug

Config: PMT-simple NEW ⋮ CALCULATE ? ×

Variables ADD VARIABLE

$P = 200000$	Input	⋮	🗑️
$r_y = 6.5$	Input	⋮	🗑️
$T = 30$	Input	⋮	🗑️
$c = 1264.136046985932$	Output	⋮	🗑️
$c_r = 1264.14$	Output	⋮	🗑️




Calculation log EXPAND ALL COLLAPSE ALL

- Starting recursive calculation. Maximum calculation steps: 1000 , timeout @ 2018-10-12 13:21:40.397+02:00 .}
- Value of c requested.
- Formula **Mortgage payment (PMT) formula** selected for computation of c .
- Formula **Mortgage payment (PMT) formula** has been executed but contains a missing reference to r_m .
- Formula **Monthly interest rate** selected for computation of r_m .

Formulator példa – kód gyártás

Draft build ? (max. 25 characters)

Draft build

Targets:   

API ID ?


default


Calculation group

- All ?
- MortgagePMTFromScore


Targets ?

Web Service ?


 Easy deployment of highly available auto-scalable web services accessible via HTTP 🟢

[Container: Default container \(Small\)](#) 


JavaScript ?

 Downloadable JavaScript library 🟢


Objective-C ?

 Downloadable Objective-C library 🟢

Java ?

 Downloadable Java library 🟢

Android ?

 Downloadable Android 🔴

UPDATE **CANCEL**

Formulator példa – deployment

Formulator PROJECTS CLIENT APPLICATIONS WEB SERVICE CONTAINERS HELP [BA] Molnár Balázs

Mortgage / Code deployment / Default build config / Draft build

Draft build

Overview **Web Service**

Request builder CURL

URL
https://app.formulator.io/client-api/calculate

AUTHORIZATION:
Bearer eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cGU6Ij

BODY (Edit the request parameters, press the 'Request' button)

```
1 {
2   "project": "mortgage",
3   "version": "draft",
4   "calculation": "monthly",
5   "buildConfig": "default",
6   "params": {
7     "term": 30,
8     "interestYearly": 0.05,
9     "principal": 200000
10  }
```

Calculation response

REQUEST URL
https://app.formulator.io/client-api/calculate

RESPONSE CODE
200

CALCULATION TIME
15 milliseconds

RESPONSE BODY
{
 "pmt": 1264.14
}

RELEASE

CLOSE

Formulator - architektúra

- **Applikáció: Fullstack JS (némi python)**
- **Microservice architektúra: webapp, rate limiter, api gateway, code generátor, svc deployment, stb.**
- **AWS service-ek: EC2, ELB, Route53, S3, Lambda, DynamoDB**



Architektúra - döntéseink

- **AWS** – üzleti modell, szolgáltatás portfólió, kiforrottság
- **Kubernetes** – fejlesztőhöz közel álló absztrakciók
- **TC2** – operáció automatizálás, AWS architektúra tanácsadás, implementáció



Összefoglaló

- **A bemutatott kalkuláció példáján ~15 perc alatt létrehozható és publikálható egy kalkulációs felhőszolgáltatás a Formulator-ban**
- **Az AWS, Kubernetes és KOPS technológiák jó választásnak bizonyultak**
- **A TC2 szakértőinek bevonása jelentős idő és költségmegtakarítást jelent a DevOps feladataink megoldásában**

<https://app.formulator.io>

Formula/400 

