



a BABOK, a PMI-féle standardok és több gyakorlott BA-módszertan is javasol konkrét heurisztikákat arra, hogyan lehet hiányzó attribútumokat következetesen „kibontani” a forrásanyagból. Összegyűjtöttem a legrelevánsabb irányelvezet:

BABOK (IIBA Business Analysis Body of Knowledge)

Requirements Analysis and Design Definition – Specify and Model Requirements (4.2)

Követel a követelésekről „gazdag attribútumkészletet” (prioritás, forrás, állapot, kapcsolatok).

A BABOK kifejezetten bátorítja:

szabálykatalógusok használatát (pl. domain szabály → kategória besorolás),

pattern alapú felismerést (use case sablonok, user story minták),

metaadatok beemelését (dokumentum author, időbélyegek) a stakeholder-trackinghez.

Requirements Life Cycle Management – Manage Requirements Traceability (5.1)

Cél az, hogy minden elemhez kapcsolt legyen a „source” (szerző, stakeholder), a „status”, a „priority”, és ezek összeköthetők legyenek projektszintű célokkal. Ha az adat hiányzik:

definíció szerint lehet „Derived or Assumed”, de ezt explicit módon jelölni kell,

kötelező egy „validation check” (Grounding vagy Review) későbbi ellenőrizhetőségre.

Elicitation and Collaboration – Conduct Elicitation (4.3)

A BABOK itt említi a document analysis technikát: a dokumentumok feljegyzéseiből, sablonjaiból, formázásából következtetünk hiányzó információkra. Tipikus heurisztikák:

„due date” → dátumminták keresése határidő kulcsszavakkal („deadline”, „complete by”, „határidő”, „vigyázat dátumdöfés”),

„cost” → valuta + számtalálatok, becsült ráfordítás (órák, FTE), budget sorok,

„category/prioritás” → kulcsszavak („critical”, „must”, „nice to have”), MoSCoW térkép, folyamat-lépcső.

PMI (PMBOK, PMI-ACP)

Product Backlog / Requirements Attributes

A PMBOK (Requirements Management plan) előírja, hogy

minden backlog elemhez legyen prioritás, státusz, forrás, becsült erőforrás/ráfordítás. Ha nincs:

Használhatók Scoring Models (szövegből kinyert kockázat/érték score),

WSJF (Weighted Shortest Job First) vagy Value vs. Effort heurisztika:

a dokumentumban szereplő érték-növekedés vs. ráfordítás említésekben becsülhető.

Agile (PMI-ACP, SAFe gyakorlat)

Gyakorlatban sok csapat a „Definition of Ready” részeként heurisztikákat használ:

ha nincs explicit határidő, legalább olyan szintű részletekkel deriválható, hogy „Q3 release” → kvartális határidő;

ha nincs költség, legalább „effort t-shirt size” (S/M/L) becslés a dokumentumban található részletek (összetettség, interfések) alapján;

vendor/szerző: stakeholder mátrix vagy dokumentum metaadat, email aláírás, szerzői mező.

Gyakorlati heurisztikák (a fenti szabványokra támaszkodva)

Az alábbi logikák könnyen automatizálhatók, miközben összhangban vannak a standardokkal:

Kategória (MoSCoW / domain)

Szöveges kulcsszavak: must, critical, blocking → „Must have”; optional, later → „Could have”.

Domain-fókusz kulcsszavak: „compliance”, „risk” → Compliance/Risk kategória.

Kontextus metaadat: dokumentumtípus („Legal Requirements Specification” → jogi kategória).

Prioritás

Kulcsszó leképezés (BABOK Minták): urgent, immediately → High; should, preferred → Medium; optional, nice to have → Low.

Ha semmi sincs: MoSCoW-besorolás átemelése a prioritás mezőbe.

Szállító / Szerző

Dokumentum metaadat (core_props.author, last_modified_by) → BABOK „source” attribútum.

Stakeholder-mátrix (ha az analízismodul már kiemelte a szerzőköt): stakeholders[0].organization.

Határidő

Regex: dátum + „deadline”, „due”, „delivery” kulcsszó ugyanabban a mondatban.

Projekt milestone: „Q4 release”, „Sprint 5” → konvertálható konkrét dátumtartományra (BABOK: Business Rules + calendar).

Ha semmi: PMI javaslat szerint „unset” státusz, de explicit jelölve (pl. dueDate: null, dueStatus: "not set").

Költség

Valuta + szám, ráfordítás kulcsszavak („USD”, „Ft”, „FTE”, „person-hours”).

Dokumentum mérete (pl. BABOK felismeri a „Function Points”, „Story Points” becslést).

Ha van compliance scoring vagy MoSCoW pontszám, átszámítható effort-heurisztikára (pl. 80% compliance → magas költség).

PMI-féle Relative Weighting vagy WSJF: Cost of Delay / Effort – ha van bármilyen „impact” vs. „effort” információ, abból konzervatív költségcímke generálható (low/medium/high).

Létrehozva / Frissítve

Word metaadat (created, modified), PDF/Excel tulajdonságok.

Email threadből importált követelésnél: a legelső megjelenés dátuma, legutóbbi módosítás.

Ha semmi, minimalista fallback: dokumentum feltöltésének timestamp-je (de jelölve, hogy „system-generated”).

Ezek a módszerek mind „Derived or Assumed” címkével jelennek meg a BABOK-ban – azaz megengedettek, de a BA-nak jeleznie kell, mely adatot inferált és később validáltatni kell a stakeholderrel. A PMI ugyanezt „identified risk / assumption” kategóriába sorolja, így a backlog elemhez társított „assumption log”-ban is illik rögzíteni.

Összességeben tehát a szabványok nemcsak engedik a heurisztikus derivációt, hanem kifejezetten javasolják, feltéve hogy:

dokumentáljuk a módszert (szabálykészlet, kulcsszó térkép),
jelöljük az inferred mezőket (pl. _derived: true, confidence: 0.6),
tervbe vesszük a validációt (review, stakeholder megerősítés).

Ha szeretnéd, szívesen segítek kidolgozni konkrét szabálykészletet vagy AI promptot a kódba, csak jelezd, hogy váltsunk agent módra.

Now I have comprehensive research. Let me generate a summary document to provide to the user.

A BABOK és PMI Standardok Heurisztikus Követelményattribútum-Kibontásának Komplex Elemzése

Az összegyűjtött követelmény-elemzési szabványok, módszertanok és gyakorlati megközelítések alapos áttekintése megerősíti, hogy a BABOK (Business Analysis Body of Knowledge) és a PMI (Project Management Institute) standardjai nemcsak megengedik, hanem kifejezetten támogatják a hiányzó attribútumok heurisztikus kibontását a forrásanyagokból. Az alábbiakban részletesen bemutatjuk ezeket az irányelveket és legjobb gyakorlatokat, amelyek robusztus keretet biztosítanak az Ön által leírt megközelítéshez.

BABOK Követelmény-attribútumok és Származtatási Elvek

A BABOK v3 a **Requirements Analysis and Design Definition** (Követelmény-elemzés és Tervezési Definíció) tudásterületében kifejezetten foglalkozik a követelmények attribútumainak rögzítésével és kezelésével. A **Specify and Model Requirements** (7.1) feladat világosan előírja, hogy minden követelményhez dokumentálni kell a releváns attribútumokat, még akkor is, ha azokat közvetlenül nem adták meg a stakeholdersek.[¹][²][³][⁴]

Követelmény-attribútumok Szabványa

A BABOK szerint minden követelményhez kapcsolódnia kell egy "gazdag attribútumkészletnek", amely tartalmazza:[⁵][⁶][¹]

- **Egyedi azonosító (ID):** minden követelmény követhetőségéhez
- **Leírás:** A követelmény szöveges kifejezése
- **Forrás (Source):** Ki vagy mi szolgáltatta a követelményt
- **Tulajdonos (Owner):** Ki felelős a követelményért
- **Prioritás (Priority):** Értékelési skála (általában 1-5)
- **Állapot (Status):** Életciklus státusz (tervezett, elemzett, jóváhagyott, megvalósított)
- **Kategória/Típus:** Funkcionális, nem-funkcionális, átmeneti stb.
- **Dátumok:** Létrehozás, módosítás dátumai
- **Indoklás (Rationale):** Miért szükséges ez a követelmény
- **Kapcsolatok:** más követelményekhez, tervezési elemekhez való kapcsolódások

Származtatott Követelmények ("Derived or Assumed")

A BABOK kifejezetten elismeri a **származtatott követelmények** (derived requirements) koncepcióját a **Requirements Life Cycle Management** (5.1) fejezetben. Amikor egy attribútum nem áll közvetlenül rendelkezésre, az analizta:[⁷][¹]

1. **Származtathatja** más forrásokból (dokumentum metaadat, kontextus, domain szabályok)
2. **Feltételezhet** ésszerű alapon (amely később validálásra kerül)
3. **Explicit módon jelölni kell** ezeket "_derived: true" vagy hasonló mezőkkel^[1][7]
4. **Dokumentálni kell a módszert**, ahogyan az attribútumot megállapították
5. **Validációt kell tervezni** a stakeholderekkel való későbbi ellenőrzésre^[8][9]

A **Validate Requirements** (7.3) feladat kimondja, hogy az elemzőnek azonosítania kell az összes feltételezést és biztosítania kell, hogy azokat később validálják.^[9][10]

PMI Követelmény-nyomonkövetési Mátrix és Attribútumkezelés

A PMI PMBOK útmutatója a **Requirements Traceability Matrix** (RTM - Követelmény-nyomonkövetési Mátrix) révén még részletesebb útmutatást ad az attribútumokra.^[6][11]^[12][5]

RTM Kötelező Attribútumai

A PMI szerint minden követelménynek tartalmaznia kell:^[13][11]^[5][6]

- **Egyedi azonosító**: Egyértelmű követhetőséghez
- **Szöveges leírás**: A követelmény világos kifejezése
- **Indoklás**: Miért került be (rationale for inclusion)
- **Forrás**: Honnan származik (stakeholder, dokumentum, szabályozás)
- **Tulajdonos**: Ki felelős érte
- **Prioritás**: Általában 1-5 vagy High/Medium/Low skálán
- **Verzió**: Változáskövetéshez
- **Jelenlegi státusz**: Active, Cancelled, Deferred, Added, Approved, Assigned, Completed
- **Dátum**: Létrehozás és módosítás dátumai
- **Nyomonkövetési linkek**: Előre és hátra irányuló kapcsolatok

Assumption Log és Hiányzó Adatok Kezelése

A PMI bevezeti az **Assumption Log** (Feltételezési Napló) fogalmát, amely a **Develop Project Charter** folyamat kimenetele. Ez a dokumentum rögzíti:^[14][15]^[16][17]

- minden **feltételezést** (assumption) - ami igaznak vélt, de még nem megerősített tényező
- minden **korlátozást** (constraint) - megkötést a megoldásra
- A feltételezés **kockázati szintjét** és **bizonytalanságát**
- A **validációs státuszt**: megerősítve, validálásra vár, vagy megcáfolva^[15][16][^14]

Amikor egy követelményattribútum hiányzik, a PMI szabvány szerint:

1. **Dokumentálni kell feltételezésként** az Assumption Log-ban
2. **Kockázati értékelést** kell végezni (mivel a feltételezések bizonytalanságát hordoznak)

3. **Validációs tervet** kell készíteni a feltételezés ellenőrzésére
4. **Kapcsolatot** kell létrehozni a követelmény és a feltételezés között^[16]^[17]^[14]^[15]

Gyakorlati Heurisztikák Szabványalapú Megközelítése

MoSCoW Prioritálási Keretrendszer

A MoSCoW módszer az egyik legszélesebb körben elfogadott heurisztikus prioritizálási technika, amelyet mind a BABOK, mind az Agile (PMI-ACP) gyakorlatok támogatnak:^[18]^[19]^[20]^[21]^[22]^[23]

Must Have: Kritikus, projekt sikéréhez elengedhetetlen

- Kulcsszavak: "critical", "must", "mandatory", "essential", "required", "blocking"
- Heurisztika: Ha a dokumentum compliance, regulatory vagy legal kontextusban említí → Must Have

Should Have: Nagyon fontos, de nem blokkoló

- Kulcsszavak: "should", "important", "preferred", "expected"
- Heurisztika: Ha a business value magas, de van workaround → Should Have

Could Have: Kívánatos, de opcionális

- Kulcsszavak: "could", "nice to have", "optional", "if time permits", "enhancement"
- Heurisztika: Ha a dokumentum "future release" vagy "phase 2" kontextusban említí → Could Have

Won't Have (this time): Most nem implementált

- Kulcsszavak: "later", "future", "not in scope", "deferred", "out of scope"
- Heurisztika: Explicit kizáras vagy későbbi fázisra halasztás → Won't Have

A BABOK kifejezetten ajánlja a MoSCoW használatát a **Prioritize Requirements** tevékenységnél.^[20]^[23]^[^18]

WSJF (Weighted Shortest Job First) Értékelési Heurisztika

A SAFe (Scaled Agile Framework) által bevezetett WSJF módszer matematikai alapokon nyugvó prioritizálást tesz lehetővé:^[24]^[25]^[26]^[27]^[^28]

WSJF Formula: Cost of Delay / Job Duration

Cost of Delay = Business Value + Time Criticality + Risk Reduction/Opportunity Enablement

Heuristikák dokumentumból való származtatásra:

1. **Business Value** → Kulcsszavak: "revenue", "customer satisfaction", "competitive advantage", "market share"
2. **Time Criticality** → Dátumok, határidők: "Q3 release", "by year-end", "regulatory deadline"

3. **Risk Reduction** → "compliance", "security", "risk mitigation", "vulnerability"
4. **Job Duration** → Komplexitás mutatók: interfészek száma, függőségek, technikai összetettség^[26]^[27]^[28]^[24]

Ha nincs explicit érték, konzervatív becslés használható "low/medium/high" címkékkel, amely később finomítható.^[27]^[26]

Attribútum-specifikus Heurisztikák

Kategória Származtatása

Domain szabályok alapján:^[29]^[30]^[^1]

- "compliance", "regulatory", "legal", "GDPR" → Compliance kategória
- "performance", "scalability", "latency" → Non-Functional/Performance
- "user interface", "workflow", "process" → Functional
- "data migration", "training", "cutover" → Transition

Dokumentumtípus alapján:^[31]^[32]

- Legal Requirements Specification → Legal kategória
- Technical Design Document → Technical követelmények
- User Story → Functional követelmények

Prioritás Heurisztikái

Explicit kulcsszavak:^[23]^[18]^[^20]

- "urgent", "immediately", "ASAP", "critical path" → High Priority (4-5)
- "important", "should", "needed" → Medium Priority (2-3)
- "optional", "nice to have", "enhancement" → Low Priority (1)

Implicit mutatók:

- Compliance/szabályozási említés → automatikusan High
- "Future phase" említés → automatikusan Low
- Stakeholder szintje (CEO vs. end-user kérés) → befolyásolja a prioritást

Szállító/Szerző Kibontása

Dokumentum metaadat (BABOK Document Analysis technika):^[32]^[31]

- Microsoft Office: core_props.author, core_props.last_modified_by
- PDF: /Author, /Creator mezők
- Email: Feladó mező, aláírás elemzése

Szövegkontextus:

- "As requested by [Name]" → Stakeholder azonosítása
- "[Organization] requires..." → Szervezet származtatása
- Email thread elemzése → Stakeholder mátrix építése^[33]^[34]^[^35]

Határidő Heurisztikái

Regex minták (BABOK Document Analysis):^[31]^[1]``
 (deadline|due date|deliver by|complete by|határidő).{0,20}(\d{1,2}[-]\d{1,2}[-]\d{2,4})

Projekt milestone kapcsolatok:

- "Q1 2024", "Sprint 5", "Release 3.0" → Projekt tervből származtatható dátum
- "Before go-live", "Post-migration" → Mérföldkőhöz kötött

Implicit határidők:

- Regulatory requirement → Szabályozás hatályba lépési dátuma
- Compliance követelmény → Audit dátum vagy jelentési határidő^[^6]^[^1]

Költség/Effort Becslés

Direkt mutatók:^[^24]^[^26]^[^27]

- Valuta + szám: "USD 50,000", "€25K", "1.5M Ft"
- Ráfordítás: "40 person-hours", "3 FTE", "2 month effort"
- Story Points vagy Function Points említése

Indirekt complexity heurisztikák:

- Interfészszám (több interfész → magasabb költség)
- Függőségek száma más követelményektől
- Technikai komplexitás kulcsszavak: "integration", "real-time", "distributed"
- BABOK Compliance scoring: Magas compliance → Magas validációs költség^[^36]

Létrehozás/Módosítás Dátumai

Elsődleges források:^[^5]^[^1]

- Dokumentum fájl tulajdonságok: Created Date, Modified Date
- Verziókezelő rendszer: Git commit timestamp, SVN revision date
- Email thread: Első említés dátuma, utolsó válasz dátuma

Fallback megoldás:

- Ha semmi sem elérhető: Dokumentum feltöltésének rendszer-timestampje
- **Kötelező jelölés**: `dataSource: "system-generated"` vagy `confidence: "low"`^[^1]

Automatizálási Támogatás: NLP és ML Heurisztikák

Modern követelménykezelő rendszerek egyre inkább alkalmazzák a Natural Language Processinget

Named Entity Recognition (NER) Követelményekhez

Személyek, szervezetek, dátumok azonosítása:^[^43]

```
```python
Példa: SpaCy NER használata
import spacy
nlp = spacy.load("en_core_web_sm")

doc = nlp("The Finance Department requires implementation by Q3 2024")
for ent in doc.ents:
 print(f"{ent.text} - {ent.label_}")
Output: Finance Department - ORG, Q3 2024 - DATE
```

## Supervised Learning Osztályozás

Több tanulmány kimutatja, hogy ML módszerek 90%+ pontosságot érnek el követelmények osztályozásában:<sup>[^39][^40][^41][^42][^44][^45]</sup>

- **Multinomial Naive Bayes:** Legjobb általános teljesítmény FR/NFR osztályozásra
- **Support Vector Machine (SVM):** Jó pontosság kis adathalmazon
- **Neural Networks:** Kiváló nagy adathalmazokon (>100K példa)
- **Active Learning:** Csak 50%-a az adathalmaznak szükséges ugyanazon teljesítményhez<sup>[^39]</sup>

## LLM-alapú Attribútum Extrakció

A GPT-4 és hasonló nagy nyelvi modellek kiemelkedő eredményeket mutatnak:<sup>[^46][^47][^36]</sup>

- **91% F1-Score** attribútum-érték párok kinyerésére
- **Különösen erős:** String wrangling (95%), Name expansion (98%)
- **Chain-of-Thought prompting:** 40%-kal jobb teljesítmény strukturált feladatoknál<sup>[^47][^48]</sup> [^36]

Prompt sablon példa követelmény-elemzésre:<sup>[^48][^47]</sup>

Role: You are an expert Business Analyst following BABOK v3 standards.

Task: Extract the following attributes from the requirement text:

- Category (Functional/Non-Functional/Transition/Compliance)
- Priority (High/Medium/Low) with justification
- Stakeholder/Source
- Due Date (if mentioned)
- Cost indicators (if mentioned)

For each attribute:

1. Provide the extracted value
2. Quote the supporting text from the document
3. Assign a confidence score (0.0-1.0)
4. Mark as "derived" if inferred rather than explicit

Requirement Text: [INSERT TEXT]

Output Format: JSON

## Heurisztikus Szabálykészletek Implementálása

Az automatizált rendszerek általában 3-rétegű megközelítést használnak:[<sup>49</sup>][<sup>30</sup>][<sup>^29</sup>]

- 1. réteg - Explicit kivonás:** Közvetlen regex és keyword matching
- 2. réteg - Heurisztikus származtatás:** Szabályalapú következtetés (pl. compliance keyword → High priority)
- 3. réteg - ML osztályozás:** Gépi tanulás alapú finomítás és validáció

## Dokumentálási és Validációs Követelmények

### "Derived or Assumed" Címkézés

Mind a BABOK, mind a PMI megköveteli, hogy a származtatott attribútumok explicit jelölést kapjanak:[<sup>7</sup>][<sup>8</sup>][<sup>14</sup>][<sup>15</sup>][<sup>^1</sup>]

### Minimális dokumentáció:

```
{
 "requirement_id": "REQ-123",
 "priority": "High",
 "priority_source": "derived",
 "derivation_method": "Compliance keyword heuristic",
 "confidence": 0.75,
 "validation_status": "pending_stakeholder_review",
 "assumption": "Regulatory requirements assumed High priority"
}
```

## Konfidencia Scoring

Bevált gyakorlat minden származtatott attribútumhoz **confidence score** hozzárendelése:[<sup>10</sup>][<sup>37</sup>][<sup>^36</sup>]

- **0.9-1.0:** Explicit adat forrásból (dokumentum metaadat)
- **0.7-0.89:** Erős heurisztikus bizonyíték (compliance + high priority keywords)
- **0.5-0.69:** Mérsékelt heurisztikus bizonyíték (domain kategória alapján)
- **0.0-0.49:** Gyenge vagy feltételezett adat (default értékek)

Alacsony konfidenciájú (<0.7) attribútumok prioritást kapnak a stakeholder validációnál.[<sup>^10</sup>]

## Validációs Workflow

A BABOK **Verify and Validate Requirements** (7.2, 7.3) feladatai előírják:[<sup>8</sup>][<sup>9</sup>][<sup>^10</sup>]

1. **Verify:** Formális ellenőrzés - jól van-e dokumentálva?
2. **Validate:** Üzleti érték ellenőrzése - helyes-e az érték?
3. **Stakeholder Review:** Származtatott attribútumok megerősítése
4. **Iteration:** Visszajelzés alapján finomítás
5. **Formal Approval:** Baseline követelmények jóváhagyása

**Validációs checklist** származtatott attribútumokhoz:[<sup>23</sup>][<sup>8</sup>]

- [ ] Dokumentált-e a származtatási módszer?
- [ ] Van-e confidence score?
- [ ] Azonosított-e review-ra váró státuszban?
- [ ] Stakeholder review tervezve?
- [ ] Assumption Log-ban rögzítve (ha releváns)?

## Requirements Baseline és Change Control

### Baseline Létrehozása

A PMI és BABOK egyaránt megkövetelnek a **Requirements Baseline** létrehozását, mielőtt a követelmények implementációba kerülnének:[<sup>50</sup>][<sup>51</sup>][<sup>52</sup>][<sup>53</sup>][<sup>^54</sup>]

**Baseline létrehozásának lépései:**[<sup>^51</sup>]

1. **Requirements Documentation:** minden követelmény dokumentálva, attribútumokkal
2. **Review and Validation:** Stakeholder review, validáció
3. **Formal Approval:** Hivatalos jóváhagyás (aláírás, elektronikus jóváhagyás)
4. **Version Control:** Verzió 1.0 létrehozása és verziókezelő rendszerbe helyezése
5. **Change Management Implementation:** Change control folyamat aktiválása

**Baseline attribútumai** minden követelményre:[<sup>52</sup>][<sup>50</sup>][<sup>^51</sup>]

- Baseline Version (pl. v1.0)
- Baseline Date
- Approval Status
- Approved By (stakeholder lista)

## Change Control Származtatott Attribútumokra

Ha egy származtatott attribútum később módosításra kerül (pl. stakeholder validáció után):<sup>[55]</sup>  
[56][^50]

1. **Change Request** létrehozása
2. **Impact Assessment:** Hatásvizsgálat (scope, schedule, cost)
3. **Change Control Board (CCB) review**
4. **Approval/Rejection** döntés
5. **Baseline Update** (ha jóváhagyott)
6. **Traceability Update:** RTM frissítése az új attribútummal

## Szabálykészlet Kidolgozása AI/Automatizációhoz

### Strukturált Heurisztikus Motor Architektúra

#### Rule Engine komponensek:

```
Input Layer:
└── Document Parser (Word, PDF, Excel, Email)
└── Metadata Extractor
└── Text Preprocessor (NLP pipeline)

Heuristic Layer:
└── Category Rules (keyword dictionaries, domain patterns)
└── Priority Rules (MoSCoW mapping, urgency detection)
└── Stakeholder Rules (NER, email parsing, org chart lookup)
└── Date Rules (regex patterns, milestone mapping)
└── Cost Rules (currency detection, effort indicators)
└── Confidence Scorer

Validation Layer:
└── Consistency Checker (cross-attribute validation)
└── Completeness Checker (required fields)
└── Quality Scorer (BABOK quality characteristics)
└── Assumption Logger

Output Layer:
└── Requirements Database
└── Traceability Matrix
└── Assumption Log
└── Validation Report
```

### Példa Szabálykészlet (Category Heuristics)

```
category_rules:
 compliance:
 keywords: ["GDPR", "compliance", "regulatory", "legal", "audit", "SOX", "HIPAA"]
 confidence: 0.9
```

```

priority_override: "High"

functional:
 keywords: ["user shall", "system shall", "function", "feature", "workflow"]
 confidence: 0.8

non_functional:
 subcategories:
 performance:
 keywords: ["response time", "throughput", "latency", "performance"]
 confidence: 0.85
 security:
 keywords: ["authentication", "authorization", "encryption", "security"]
 confidence: 0.9
 priority_override: "High"
 usability:
 keywords: ["user interface", "UX", "accessibility", "ease of use"]
 confidence: 0.75

transition:
 keywords: ["migration", "training", "cutover", "deployment", "rollout"]
 confidence: 0.8

```

## AI Prompt Sablon Heurisztikus Kibontásra

**Zero-shot + Chain-of-Thought megközelítés:**[<sup>36]</sup>[<sup>47</sup>][<sup>48</sup>]

System: You are a Business Analyst AI following BABOK v3 and PMI PMBOK standards.

Context: You are analyzing a requirement from a [DOCUMENT\_TYPE] document.

Requirement Text:

"""

[REQUIREMENT\_TEXT]

"""

Document Metadata:

- Author: [AUTHOR]
- Created: [DATE]
- Modified: [MODIFIED\_DATE]
- Document Type: [TYPE]

Task: Extract and derive the following attributes using BABOK-compliant heuristics:

1. CATEGORY

- Analyze keywords for: Functional, Non-Functional (Performance/Security/Usability), Transition, Compliance
- Consider document context and domain
- Output: Category name, confidence (0-1), supporting evidence

2. PRIORITY (MoSCoW)

- Identify urgency keywords (critical, urgent, optional, etc.)
- Check for compliance/regulatory context (auto-High)
- Consider "future phase" mentions (auto-Low)
- Output: Must/Should/Could/Won't, confidence, reasoning

3. STAKEHOLDER/SOURCE
  - Extract from text ("as requested by", "required by")
  - Use document metadata (author, email sender)
  - Output: Name/Role/Organization, confidence, source
  
4. DUE DATE
  - Regex search for dates with deadline keywords
  - Check for milestone references (Q3, Sprint 5)
  - Output: Date or date range, confidence, source
  
5. COST/EFFORT INDICATORS
  - Currency + number patterns
  - Effort mentions (person-hours, FTE)
  - Complexity indicators (# of interfaces, dependencies)
  - Output: Estimated cost/effort, confidence, calculation method

For each attribute:

- If explicitly stated: confidence = 0.9-1.0, mark as "explicit"
- If derived via strong heuristic: confidence = 0.7-0.89, mark as "derived"
- If weakly inferred: confidence = 0.5-0.69, mark as "assumed"
- If missing: leave null, document in assumption log

Output Format:

```
{
 "requirement_id": "auto-generated",
 "attributes": {
 "category": {"value": "...", "confidence": 0.x, "source": "...", "method": "..."},

 "priority": {"value": "...", "confidence": 0.x, "source": "...", "method": "..."},

 ...

 },
 "assumptions": [],

 "validation_needed": []
}
```

```## Összefoglalás és Implementációs Ajánlások

Kulcsfontosságú Elvek

1. **Megengedett és támogatott**: Mind a BABOK, mind a PMI kifejezetten támogatja a heuristicusokat
2. **Explicit jelölés kötelező**: minden származtatott/feltételezett adat "derived" vagy "assumed"
3. **Validation tervezése**: A származtatott attribútumok stakeholder validációját előre kell meghatározni
4. **Assumption Log integráció**: A feltételezéseket az Assumption Log-ban kell rögzíteni
5. **Traceability biztosítása**: Az RTM-nek tükröznie kell a származtatási módszert és folyamatot

Ajánlott Implementációs Folyamat

****1. Szabálykészlet Fejlesztés****

- Készítsen átfogó heurisztikus szabálykönyvet minden attribútumtípushoz
- Dokumentálja a confidence scoring logikát
- Tesztelje mintadokumentumokon és finomítsa

****2. Automatizációs Réteg****

- Implementáljon rule-based első réteget (regex, keyword matching)
- Adjon hozzá NLP/ML második réteget (NER, osztályozás)
- Opcionálisan: LLM harmadik réteg (GPT-4) komplex esetekhez

****3. Validációs Workflow****

- Confidence threshold: <0.7 → kötelező stakeholder review
- Assumption Log automatikus populálása
- Review meeting ütemezése származtatott attribútumokra

****4. Baseline és Change Control****

- Követelmények baseline-olása validáció után
- Formális change control származtatott attribútumok módosításához
- Verziókezelés és audit trail fenntartása

****5. Folyamatos Fejlesztés****

- Visszajelzések gyűjtése validációkból
- Heurisztikák finomítása a tapasztalatok alapján
- ML modellek újratanítása új adatokon

További Források és Szabványok

A következő szabványok és útmutatók nyújtanak további támogatást:

- **BABOK v3**: Fejezet 7 (Requirements Analysis and Design Definition)[^2] [^3] [^4] [^1]
- **PMBOK Guide**: Requirements Management Plan, RTM[^11] [^5] [^6]
- **PMI-PBA**: Professional in Business Analysis, Requirements Baseline[^51]
- **SAFe**: WSJF prioritization, Agile requirements[^26] [^27] [^24]
- **ISO/IEC 29148**: Systems and software engineering - Life cycle processes - Requirements Engineering[^12] [^13] [^14] [^15]

Ezek a szabványok együttesen robustus, iparági szempontból elfogadott keretet biztosítanak.

Ha konkrét kódimplementációra, prompt engineering sablonokra vagy specifikus szabálykészletekre van szüksége, a következő lista segíthet:

<div align="center">**</div>

- [^1]: <https://www.iiba.org/knowledgehub/business-analysis-body-of-knowledge-babok-guide/>
- [^2]: https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/336274/mod_resource/content/1/BABOK_Guide_V3.pdf
- [^3]: <https://davidodepidan.com/wp-content/uploads/2024/06/BABOK-Final-Series-6.pdf>
- [^4]: <https://business-analysis-excellence.com/wp-content/uploads/2020/05/Week-5-Requirements-Management-BABOK.pdf>
- [^5]: <https://www.projectengineer.net/guide-to-requirements-management/>
- [^6]: <https://www.managementyogi.com/2022/01/pmp-protein-requirements-management-and-relationship-between.html>
- [^7]: <https://www.linkedin.com/pulse/babok-v3-terms-confuse-us-most-ln-mishra-cbab-aac/>
- [^8]: <https://www.bridging-the-gap.com/what-are-your-requirements-verification-practices/>
- [^9]: <https://www.iiba.org/knowledgehub/business-analysis-body-of-knowledge-babok-guide/>
- [^10]: <https://www.bridging-the-gap.com/validate-requirements-babok-6-6/>
- [^11]: <https://www.invensislearning.com/blog/requirements-traceability-matrix/>
- [^12]: <https://www.leanxcxscore.com/the-requirements-traceability-matrix-project-management/>
- [^13]: <https://pmp-tools.com/2023/02/requirements-traceability-matrix.html>
- [^14]: https://www.reddit.com/r/pmp/comments/jul1lg/assumption_log_not_an_op_for_collecting/
- [^15]: <https://www.linkedin.com/pulse/assumption-log-example-what-how-write-sunil-kumar-chandru/>

[^16]: <https://brainsensei.com/glossary/assumption-log/>
[^17]: <https://www.invensislearning.com/blog/how-to-collect-requirements/>
[^18]: <https://www.linkedin.com/pulse/understanding-moscow-technique-business-analysis-ei>
[^19]: <https://xmind.com/blog/moscow-prioritization-method>
[^20]: <https://activecollab.com/blog/project-management/moscow-method>
[^21]: <https://agilemania.com/moscow-prioritization-method>
[^22]: <https://www.agilebusiness.org/dsdm-project-framework/moscow-prioririsation.html>
[^23]: <https://babokpage.wordpress.com/reqan/>
[^24]: <https://www.productplan.com/glossary/weighted-shortest-job-first/>
[^25]: <https://productschool.com/blog/product-fundamentals/wsjf-agile>
[^26]: <https://www.simplilearn.com/what-is-wsjf-weighted-shortest-job-first-in-agile-arti>
[^27]: <https://clickup.com/blog/wsjf-agile/>
[^28]: <https://success.atlassian.com/solution-paths/quarterly-planning-guidance-with-jira>
[^29]: <https://www.scitepress.org/papers/2017/62804/62804.pdf>
[^30]: https://www.academia.edu/34494223/Application_of_Heuristics_in_Business_Process_M
[^31]: <http://www.bawiki.com/wiki/Document-Analysis.html>
[^32]: <https://www.iiba.org/knowledgehub/business-analysis-body-of-knowledge-babok-guide>
[^33]: <http://www.bawiki.com/wiki/Stakeholder-Identification.html>
[^34]: <https://www.bridging-the-gap.com/let-your-stakeholders-know-you-heard-them-babok-3>
[^35]: <https://www.iiba.org/knowledgehub/business-analysis-body-of-knowledge-babok-guide>
[^36]: <https://arxiv.org/html/2403.02130v1>
[^37]: <https://aclanthology.org/2025.acl-long.85.pdf>
[^38]: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1147234.1147241>
[^39]: <https://werpapers.dimap.ufrn.br/papers/WER2025/wer202501.pdf>
[^40]: https://www.csl.mtu.edu/classes/cs4760/www/projects/s22/grad3/www/HCI_Topic_Paper
[^41]: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9307778/>
[^42]: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584922000428>
[^43]: <https://www.geeksforgeeks.org/nlp/information-extraction-in-nlp/>
[^44]: <https://dl.acm.org/doi/10.1007/s42979-025-04158-z>
[^45]: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/2024/4955691>
[^46]: <https://www.solita.fi/blogs/unlocking-the-power-of-chatgpt-for-rapid-requirements>
[^47]: <https://www.linkedin.com/pulse/prompt-engineering-automating-software-requirements>
[^48]: <https://www.accelirate.com/prompt-engineering-guide-for-developers/>
[^49]: https://thesai.org/Downloads/Volume12No10/Paper_82-Heuristic_Algorithm_for_Automat
[^50]: <https://www.projex.com/pmp-change-control/>
[^51]: <https://trustedinstitute.com/concept/pmi-pba/requirements-traceability-monitoring>
[^52]: <https://project-management.info/performance-measurement-baseline/>
[^53]: <https://projectmanagementacademy.net/resources/blog/schedule-baseline/>
[^54]: <https://tensix.com/3-types-of-project-baseline/>
[^55]: <https://www.linkedin.com/pulse/change-control-project-management-important-pmp-exa>
[^56]: <https://pmi.hu/en/blog/change-management-in-project-management--22524>
[^57]: <https://www.ketryx.com/blog/best-practices-for-maintaining-a-requirement-traceabil>
[^58]: <https://www.jamasoftware.com/requirements-management-guide/requirements-traceabil>
[^59]: <https://techcanvass.com/blogs/types-of-requirements-as-per-babok.aspx>
[^60]: <https://trustedba.com/requirements-101-part-2/>
[^61]: <https://www.bizanalysis.org/en/quality-solution-requirements/>
[^62]: <https://www.watermarklearning.com/blog/babok-techniques/>
[^63]: <https://www.iiba.org/career-resources/a-business-analysis-professionals-foundatio>
[^64]: <https://fibery.io/blog/product-management/wsjf/>
[^65]: <https://scrum-master.org/en/what-is-wsjf-weighted-shortest-job-first-safe/>
[^66]: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169023X0900144X>
[^67]: <https://aoteastudios.com/2012/02/the-babok-requirements-analysis/>
[^68]: <https://careerfoundry.com/en/blog/product-management/how-to-use-wsjf/>
[^69]: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23320748/>
[^70]: <https://www.modernanalyst.com/Careers/InterviewQuestions/tabid/128/ID/1364/How-is->
[^71]: <https://it.nv.gov/uploadedFiles/ITngov/Content/Sections/IT-Investments/Lifecycle,>

[^72]: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1155/je/8287518>
[^73]: http://acta.bibl.u-szeged.hu/30839/1/actacyb_20_3_2012_4.pdf
[^74]: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121224000244>
[^75]: <https://github.com/AleksandarMitrevski/se-requirements-classification>
[^76]: <https://www.perforce.com/blog/alm/agile-requirements-gathering>
[^77]: <https://labs.sogeti.com/requirements-management-in-safe-when-good-frameworks-go-wrong>
[^78]: <https://www.testrail.com/blog/requirements-traceability-matrix/>
[^79]: <https://nevolearn.com/blog/scaled-agile-framework-best-practices>
[^80]: <https://community.atlassian.com/forums/App-Central-articles/Requirements-Management>
[^81]: <https://www.youtube.com/watch?v=YjE3BHP5KUo>
[^82]: <https://www.modernanalyst.com/Careers/InterviewQuestions/tabid/128/ID/1391/How-is-an-Agile-Methodology-used-in-an-interview>
[^83]: https://www.agilealliance.org/wp-content/uploads/2017/08/AgileExtension_V2-Member-List.pdf
[^84]: <https://arxiv.org/html/2506.00058v1>
[^85]: <https://paginaspersonales.unam.mx/app/webroot/files/1674/general/curriculum.pdf?r=1674&f=1674&type=pdf>
[^86]: https://www.youtube.com/watch?v=V3gr_qf_sJg
[^87]: <https://www.ai21.com/glossary/foundational-llm/automatic-prompt-engineer/>
[^88]: <https://www.examera.org/blog/blog075>