Ghidul Maturității TRL

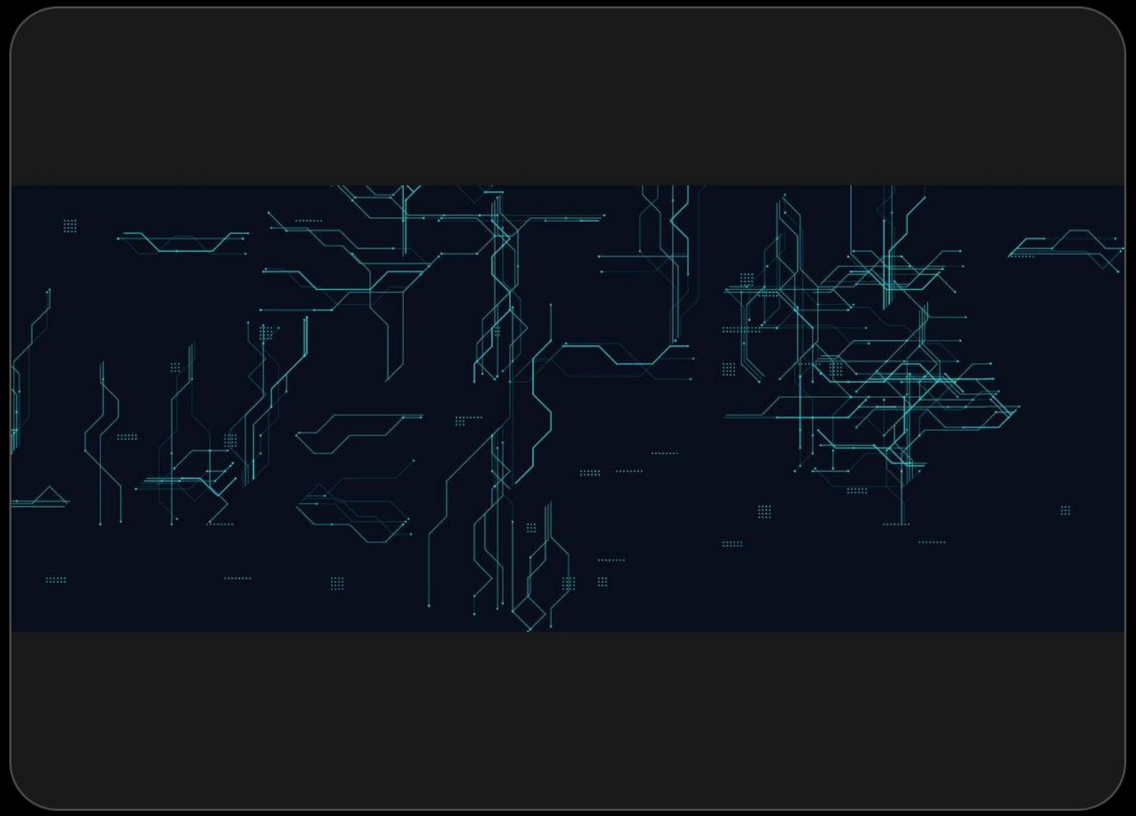
De la Idee (TRL 1) la Produs Comercial (TRL 9). Evaluarea inovației și arhitectura corectă a bugetului pentru fondurile europene destinate IMM-urilor.

Faza 1: Cercetare Industrială

Cofinanțare minimă (20% - 26%). Acoperă etapele TRL 1 - TRL 4. Faza de demonstrare analitică și testare a principiilor de bază în mediu controlat de laborator.

TRL 1 & 2: Baza Teoretică

- **TRL 1:** Principiile de bază sunt observate și raportate științific. Acesta este nivelul cercetării fundamentale pure.
- Încă nu există nicio aplicație comercială definită sau plan de business.
- **TRL 2:** Se formulează conceptul tehnologic și potențiala aplicație pentru rezolvarea unei probleme reale.
- Se realizează studiul de fezabilitate preliminar. Încă nu există cod scris, ci doar o arhitectură logică a sistemului.



TRL 3: Dovada Conceptului

Validare Analitică

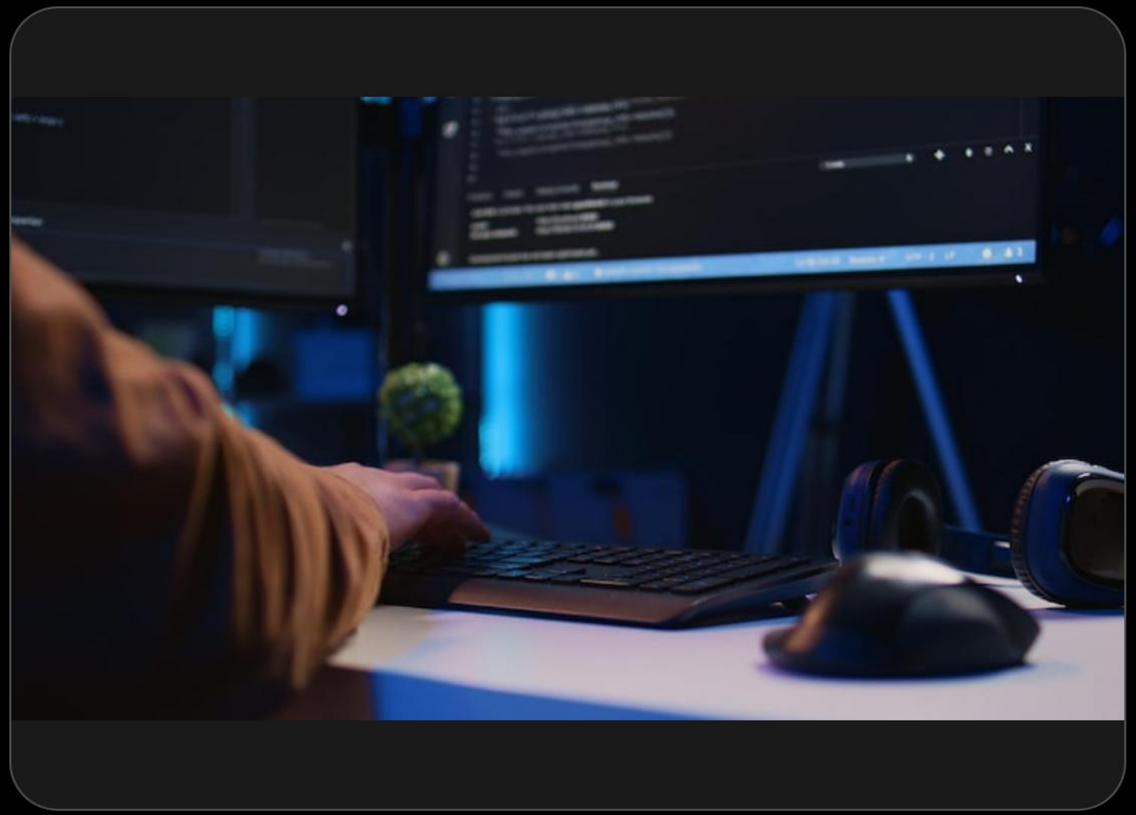
Componentele critice (precum algoritmii NLP sau modelele matematice) sunt testate izolat, adesea pe seturi mici de date mock. Scopul este demonstrarea viabilității teoretice a inovației înainte de scrierea codului de producție.

Arhitectura de Bază

Fluxurile utilizatorilor (user flows) sunt validate analitic. Aceasta este etapa de la care pornesc majoritatea startup-urilor IT atunci când aplică pentru fonduri, având o structură solidă dar necesar de experimentare.

TRL 4: Validarea în Laborator

- Acesta este primul cod funcțional (versiunea Alpha) care leagă modulele anterior izolate.
- Sistemul de bază rulează pe mediul local (localhost) sau într-un sandbox controlat strict.
- Algoritmii îndeplinesc cerințele minime de performanță, însă doar în condiții "ideale".
- **Atenție maximă:** Aici se încheie faza de Cercetare Industrială și bugetul alocat ei.



Faza 2: Dezv. Experimentală

Cofinanțare majorată (40% - 46%). Acoperă etapele TRL 5 - TRL 9. Transformarea prototipului validat în laborator într-un produs comercial real, capabil de scalare.

TRL 5 & 6: Mediul Relevant

TRL 5 - Simulare

Produsul este ridicat pe servere de test (Staging). Arhitectura de cloud și baza de date sunt setate și funcționale intern, cu seturi de date mai mari.

TRL 6 - Demonstrare

Interfața (UI/UX) capătă formă. Aplicația funcționează end-to-end și poate fi operată de personal non-tehnic în cadrul companiei (QA Testing intern).

TRL 6 - Rafinare

Se identifică și se documentează primele bug-uri reale de integrare la scara largă a modulelor. Sistemul începe să producă rezultatele finale dorite.

TRL 7: Prototipul Operațional

Marcăm lansarea versiunii BETA către primii utilizatori reali (ex. "Ambasadorii B2B"). Produsul iese din ecosistemul controlat al companiei.

Aplicația este testată în condiții reale de stres pe șantier sau în locațiile clientului (rețea slabă, date parțiale, zgomot). Colectarea de feedback direct din piață este esențială aici pentru validarea adopției tehnologiei.

TRL 8: Sistemul Calificat

- **Stabilitate Cod:** Arhitectura este complet stabilizată, documentată și pregătită pentru scalare masivă pe arhitectură de Cloud.
- **Remediere:** Toate bug-urile critice raportate de primii clienți în faza Beta (TRL 7) au fost remediate definitiv.
- **Securitate & Audit:** Produsul a trecut auditurile independente de securitate cibernetică, load testing și testele de penetrare.
- **Conformitate:** Au fost finalizate modulele de conformitate GDPR, asistența tehnică, și manualele finale de utilizare pentru piață.

TRL 9: Sistem Comercial

Produsul este complet integrat cu platformele de plată, modelul financiar SaaS este validat, iar efortul echipei se mută dinspre codare exclusivă înspre suport tehnic, marketing și atragerea de noi conturi B2B.

Repartizarea Bugetului

26%

Cofinanțare TRL 1-4

Alocată primei jumătăți din buget (Cercetare Industrială). Specifică validării algoritmice în mediu controlat, având un risc tehnic extrem de ridicat.

46%

Cofinanțare TRL 5-9

Alocată pentru a doua jumătate (Dezvoltare Experimentală). Acoperă trecerea prototipului în producție comercială și lansarea propriu-zisă pe piață.

Sunteți Pregătiți?

Evaluarea corectă a stadiului TRL garantează aprobarea tehnică a proiectului.

Planificați bugetul strategic. Asigurați succesul finanțării.

Image Sources

https://static.vecteezy.com/system/resources/thumbnails/070/595/295/small_2x/futuristic-digital-circuit-blueprint-abstract-technology-grid-with-glowing-blue-lines-on-dark-background-perfect-for-ai-systems-high-tech-interfaces-and-cyber-data-design-illustration-vector.jpg

Source: www.vecteezy.com

---

https://img.freepik.com/free-photo/close-up-keyboard-used-by-software-engineer-programming-home_482257-88598.jpg?semt=ais_hybrid&w=740&q=80

Source: www.freepik.com

---

https://suffolk.com/wp-content/uploads/2025/09/DataAI_Hero.jpg

Source: suffolk.com

---

https://media.istockphoto.com/id/2128484831/photo/modern-city-traffic-at-night.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=b5m6tKHWsrF4ItlE9HwIOOsBqr94BIw-aSq0_yCnLjo=

Source: www.istockphoto.com