

Contribuția echipei și auto-evaluare proiect

Titlu proiect: Reproducerea rezultatelor de la competiția SAT2025

Coordonator: Conf. Dr. Mădălina Erăscu

Echipa: Gall Denis, Ichim Daniel, Corojor Mark, Teleman Alexandru

1. Detalierea contribuțiilor individuale

Proiectul a fost realizat prin colaborarea strânsă a membrilor, sarcinile fiind distribuite astfel pentru a acoperi toate etapele, de la configurare la redactare:

- **Ichim Daniel (Setup & rulare):** S-a ocupat de configurarea mediului de lucru pe Linux, compilarea surselor MiniSat și rularea efectivă a experimentelor. A gestionat scripturile pentru testarea intervalului `var_decay` $[0.90, 0.99]$ și colectarea log-urilor brute necesare analizei.
- **Corojor Mark (Benchmarks):** A analizat suita de teste de la competiția SAT 2025 și a selectat benchmark-urile relevante din familia *schedule*. A identificat diferențele structurale dintre Problema 1 (spațiu de căutare masiv) și Problema 2 (instanță predispusă la blocaje euristice).
- **Gall Denis (Analiză date):** A prelucrat datele brute, a realizat comparațiile statistice (baseline vs. optim) și a interpretat rezultatele tehnice (impactul asupra numărului de conflicte și eficiența backjumping-ului). A identificat punctele de optim (0.98 vs 0.97).
- **Teleman Alexandru (Documentație & teorie):** A redactat raportul în formatul academic (LaTeX), a structurat secțiunile teoretice și a realizat legătura explicită dintre conceptele din curs (CDCL, Graf de Implicație, Rezoluție) și implementarea practică din `Solver.cc`.

2. Justificarea notei propuse: 8 (Opt)

Considerăm că proiectul nostru merită nota **8** pe baza următoarelor argumente solide:

1. **Rigoare experimentală:** Am realizat o analiză sistematică, nu doar o simplă rulare a codului. Am testat ipoteze clare legate de euristica VSIDS, identificând configurații care reduc timpul de execuție cu până la **94%** (de la 46s la 2.75s).
2. **Conexiune teoretică solidă:** Proiectul nu este tratat ca o aplicație "black-box". Am analizat codul sursă și am explicat mecanismele interne (Backjumping, Two-Watched Literals) prin prisma conceptelor predate la cursurile de Verificare Formală.
3. **Complexitatea problemelor:** Am lucrat cu instanțe non-triviale (zeci de mii de variabile), gestionând provocări reale precum timeout-uri și sensibilitatea extremă la hiperparametri.

Ne-am concentrat pe tuning-ul fin al parametrilor existenți (`var_decay`) și pe înțelegerea profundă a teoriei din spate. Considerăm că această abordare demonstrează competențele necesare pentru nota 8, lăsând loc de îmbunătățire pe partea de inovație originală.