

# Arhitectura Blackboard

Un sistem Blackboard este o abordare implementată în sistemele cu inteligență artificială, unde o bază de cunoștințe comune, "blackboard", este actualizată iterativ de diferite surse de învățare specializate, începând cu o problemă și terminând cu o soluție. Fiecare sursă de învățare actualizează blackboard-ul cu o soluție parțială. Acest model a fost inițial conceput ca o modalitate de a trata probleme complexe.

Modelul blackboard este un model foarte bine structurat. Strategia aplicată se bazează pe exploatarea tuturor cunoștințelor, resurselor și posibilităților de rezolvare a problemei pentru a forma spațiul soluțiilor

O aplicație Blackboard este compusă din trei componente principale:

1. Sursele de învățare – resursele folosite pentru rezolvarea unei probleme sunt împărțite în surse de învățare care sunt separate și independente;
2. Componenta de structurare a datelor - datele sunt ținute într-o bază de date globală; sursele de învățare produc schimbări în baza de date, care, pas cu pas, duc la o posibilă rezolvare a problemei;
3. Componenta de control – controlează și organizează fluxul de informație și resursele într-un mod eficient și coerent

Pași pentru definirea arhitecturii de tip blackboard:

- Definirea problemei – clasificarea problemei din punct de vedere al domeniului din care face parte și a cunoștințelor/resurselor necesare pentru a ajunge la soluție;
- Definirea spațiului soluțiilor – ierarhizarea soluțiilor și delimitarea acestora în subdiviziuni care pot opera independent;
- Divizarea procesului de soluționare în pași distincți;
- Împărțirea resurselor în surse de învățare specializate pentru rezolvarea anumitor task-uri – pentru o dată de intrare trebuie să existe cel puțin o secvență de surse de învățare care conduce la o soluție acceptată;
- Definirea vocabularului – definirea unei reprezentări a soluției care permite tuturor surselor de învățare să citească și să contribuie la soluționare;
- Implementarea componentei de control – stabilirea unor reguli și strategii pentru a controla și a clasifica fluxul de informație provenit de la sursele de învățare.

Dezavantajul acestui tip de arhitectură este costul mare de implementare. De asemenea, componenta de control poate deveni complexă și greu de implementat.

Implementări ale arhitecturii Blackboard:

- Sistemul de recunoaștere a vorbirii Hearsay II și proiectele Copycat și Numbo ale lui Douglas Hofstadter.
- Un exemplu mai recent ar fi componenta PLAN a Sistemului de control RADARSAT, un satelit de observare al Pământului, dezvoltat de Canada, pentru a monitoriza schimbările de mediu și resursele naturale ale Pământului.

- Software-ul CAD GTXImage de la GTX Corporation dezvoltat la începutul anilor 1990, folosind rețele neuronale.
- Adobe Acrobat Capture (acum întrerupt) a folosit un sistem Blackboard pentru a recunoaște și a diferenția paginile de imagini, pentru a distinge obiecte, text și font din pagină. Această funcție este încorporată în versiunea retail a Adobe Acrobat ca "Recunoaștere text OCR".
- Sistemele Blackboard sunt utilizate în mod sistematic în multe sisteme militare C4ISTAR pentru detectarea și urmărirea obiectelor.