



CAST ITALIA

Modernizzazione applicativa

Il Caso di Successo di HSPI



Descrizione della problematica o del bisogno nell'azienda o pubblica amministrazione utente.

Esame di possibili scenari per un processo di modernizzazione applicativa

HSPI Spa, società del gruppo TXT, cura progetti di consulenza in ambito ICT Governance e cybersecurity. Per un cliente finanziario captive di un gruppo automobilistico, l'obiettivo era selezionare lo scenario strategico migliore per l'evoluzione della piattaforma CRM, sviluppata internamente. La scelta era tra una completa sostituzione con una soluzione di mercato opportunamente customizzata, oppure un progetto di modernizzazione della soluzione in produzione, sostituendone opportunamente le componenti tecnologiche obsolete e trasformandone l'architettura verso paradigmi più moderni.

Valutazione del progetto di modernizzazione

L'approccio adottato da HSPI è stato quello di valutare da un lato tutti gli elementi di rischio operativo associati alle componenti più moderne dell'applicazione, dall'altro definire una strategia di replacement della componente di backend più obsoleta (tecnologia Natural/ADABAS). In entrambi i casi, l'analisi si è basata su un assessment automatico della qualità strutturale e sul reverse-engineering automatico del codice applicativo. I deliverable finali sono stati un piano di miglioramento qualitativo, composto da azioni correttive per le componenti da mantenere, più un piano dettagliato di replacement per il back/end Natural/ADABAS, in cui il monolito è stato automaticamente suddiviso in moduli funzionali separati, per ciascuno dei quali è stato definito accuratamente il perimetro, lo scope semantico e le specifiche per la sostituzione.

I due piani sono stati poi valutati economicamente e comparati con la soluzione alternativa individuata, che si è dimostrata meno conveniente.

Descrizione della soluzione tecnologica (tecnologie usate, architettura, ecc.).

Reverse engineering e qualità strutturale basata sulla piattaforma CAST

CAST Imaging

CAST Imaging ha identificato i componenti software e le loro interdipendenze, fino ai più piccoli dettagli. Ha individuato le aree che necessitano di progetti di modernizzazione (on-premise o verso il Cloud) ed ha esaminato l'architettura software desiderata, validandola rispetto a quanto realmente implementato.

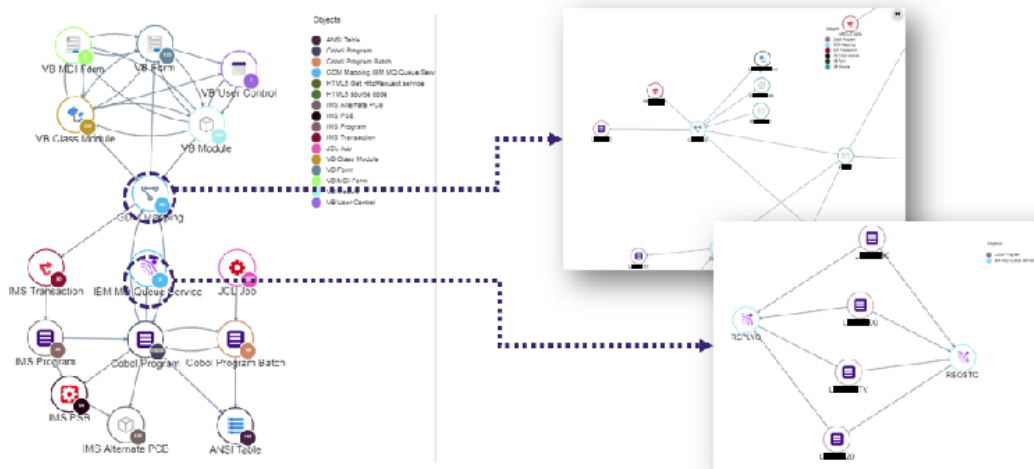
CAST Imaging ha generato blueprint intuitivi e interattivi delle applicazioni, navigabili in



DIGITAL 360 AWARDS

drill-down a partire da rappresentazioni astratte sino alla riga di codice, per permettere di analizzare i componenti utilizzati e come questi interagiscono tra di loro, al fine di disegnare l'architettura software to-be e validare la conformità del codice applicativo, identificando eventuali discordanze e bypass di framework e livelli applicativi. CAST Imaging ha permesso di:

- accelerare la migrazione delle applicazioni verso nuove architetture e nuove tecnologie attraverso la modernizzazione applicativa.
- ridurre la curva di apprendimento, velocizzare i tempi di cambio fornitore, accelerare le attività di due-diligence



Nello specifico per l'attività di HSPI fondamentale è stato l'apporto di Imaging nel determinare le porzioni di Dead Code del monolito Natural/ADABAS frutto di anni di stratificazioni ed evoluzioni sw prodotte nel tempo. Ciò ha permesso di velocizzare una ampia semplificazione del codice con l'eliminazione di porzioni di codice non più significativo.

CAST MRI For Software

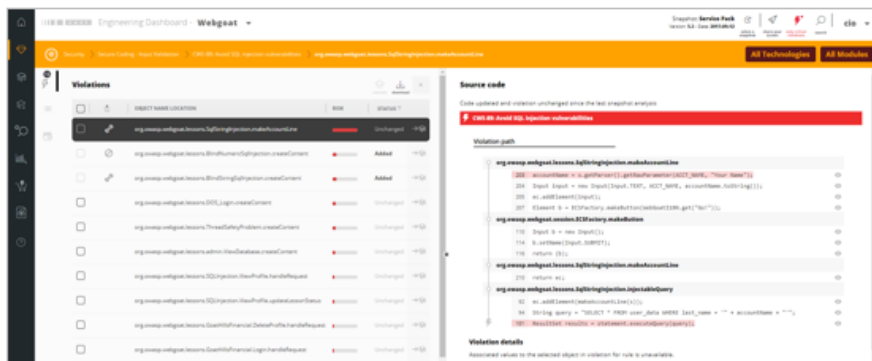
CAST MRI ha permesso di analizzare in dettaglio il codice sorgente di applicazioni di business, in modalità full-stack, al fine di individuare tutte le occorrenze delle problematiche legate ai rischi operativi di Sicurezza, Efficienza, Robustezza e Manutenibilità, appoggiandosi a standard de iure come ISO 5055 o industriali come CWE e OWASP. I KPI misurati da CAST, e tracciati nel tempo attraverso i loro trend, sono risultati fattori guida per una gestione strutturata del rischio. La misura di CAST si è basata su un'analisi in due fasi: nella prima fase, è stato ricreato il metamodello applicativo e le interazioni tra i componenti e gli strati software che compongono l'applicazione. Successivamente, in seconda fase, è avvenuta l'identificazione lungo i possibili percorsi a livello di componenti e a livello architetturale, dei costrutti affetti da problematiche. Questa analisi in due fasi ha permesso inoltre di identificare le transazioni tecniche (ad esempio, al fine di concentrare le operazioni di rimedio su quel 20% del codice che gestisce





2021 DIGITAL 360 AWARDS

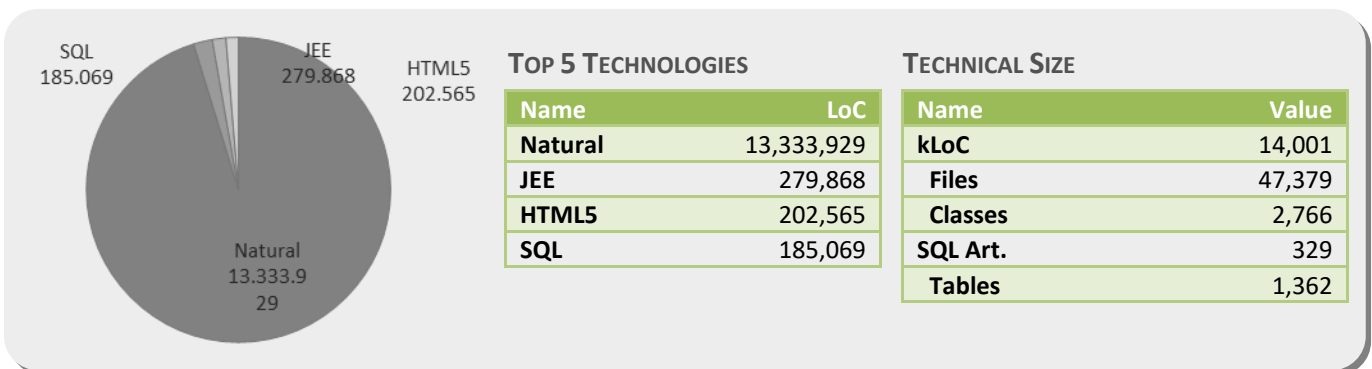
l'80% del traffico) ed effettuare analisi d'impatto e di costo d'intervento.



La soluzione CAST MRI, è totalmente integrabile nelle toolchain di sviluppo, ed il processo di analisi e di produzione dei risultati è completamente automatizzabile.

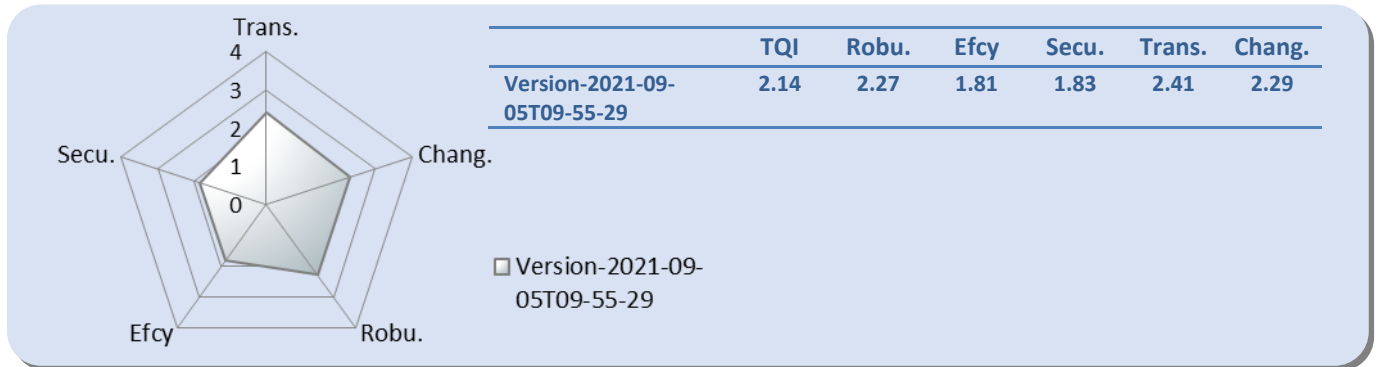
Nel caso HSPI è stata eseguita una valutazione completa dell'applicazione e ne sono state fornite una serie di valutazioni. Ne riportiamo qui alcune a titolo di esempio:

- Le Caratteristiche dell'applicazione





- Il sommario degli indicatori



- Highlights dell'assessment

STATISTICS ON VIOLATIONS		Rule Name	# Violations
Name	Value	Natural: Avoid Programs not declaring the ON ERROR clause	12,057
Critical Violations per File	0.46	Natural: Avoid undocumented Programs	1,773
per kLoC	1.54	Natural: Avoid undocumented Nested Programs	1,750
Complex Objects	7,477	Natural: Avoid Nested Programs referring to a Local Data Area not in the same application based on naming convention	962
With Violations	3,538	Avoid non validated inputs in JSP files that use JSF	705
		Natural: Avoid Programs using a MAP while access Adabas via a Natural View	650
		Always enable authorization checks at function level for functions called on by APIs	440

- Azioni Tecniche di dettaglio da perseguire in ordine di tecnologia e priorità di intervento, quali ad es.:

Priority 1 - JEE technologies:

Priority 1.1- Security

- Secure Coding - API Abuse
- Secure Coding - Input Validation
- Secure Coding - Time and State

Priority 1.2 - Robustness

- Programming Practices - Error and Exception Handling
- Programming Practices - Unexpected Behavior

Priority 1.3 - Performance/Efficiency

- Efficiency - Expensive Calls in Loops
- Efficiency - Memory, Network and Disk Space Management
- Efficiency - SQL and Data Handling Performance

Priority 2 - Natural Adabas

Priority 2.1 - Maintainability/Robustness

- Dead code (static) -> Clean the project from obsolete programs,



DDM etc..

Architecture - Reuse -> Clean the project from copy-pasted artifacts

Programming Practices - Error and Exception Handling -> Check the ON ERROR Clause

- Top Structural Quality Metrics e lista delle Regole con impatto sulla Qualità generale:

TOP TECHNICAL CRITERIA THAT MOST IMPACT THE TECHNICAL QUALITY INDEX

Technical criterion name	# Violations	Total Checks	Grade
Dead code (static)	56,500	145,261	1.87
Documentation - Volume of Comments	51,609	86,611	1.00
Documentation - Naming Convention Conformity	45,228	64,270	1.86
Documentation - Style Conformity	24,697	49,891	1.27
Architecture - Reuse	17,357	131,474	2.30

TOP RULES THAT MOST IMPACT THE TECHNICAL QUALITY INDEX

Rule Name	Critical	Current Violations	Previous Violations	Evolution	Grade	Grade Evolution
Avoid Too Many Copy Pasted Artifacts	N	15,507	n/a	n/a	1.94	n/a
Natural: Avoid Programs with unreferenced Subroutines	N	14,973	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Map name must be XXXMSSSS and no longer than 8 characters	N	13,421	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Avoid Programs not declaring the ON ERROR clause	Y	12,057	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Avoid code lines longer than 80 characters in Programs	N	12,057	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Program name must be XXXPSSSS and no longer than 8 characters	N	12,055	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Avoid Nested Programs with unreferenced Subroutines	N	11,040	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Avoid Programs with a low comment/code ratio	N	10,462	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Nested Program name must be XXXNSSSS and no longer than 8 characters	N	9,768	n/a	n/a	1.00	n/a
Natural: Avoid code lines longer than 80 characters in Nested Programs	N	9,768	n/a	n/a	1.00	n/a