

Lezione 2 modulo 1

Questa è la prima lezione di una serie di lezioni dedicate ad introdurre il linguaggio Archimate. Archimate è un linguaggio grafico per la definizione di diagrammi che sono in grado di rappresentare Architecture Enterprise. Il linguaggio Archimate è stato proposto e viene mantenuto da TheOpenGroup, un consorzio di organizzazioni e di aziende che operano nel mondo IT; tra i vari obiettivi di questo consorzio c'è anche quello di definire approcci comuni per la definizione e la gestione delle cosiddette Enterprise Architecture. Infatti uno dei capitoli di TheOpen Group è quello che definisce il framework TOGAF, uno dei framework più comuni nel mondo dell'Enterprise Architecture; al momento è stata rilasciata la versione 3.2 della specifica Archimate. In questo corso ci occuperemo della versione 3.1 che comunque non si discosta per gli elementi che approfondiamo all'interno di questi moduli da quella che è la specifica attualmente rilasciata e che è in fase di adozione finale. Come detto, Archimate è un linguaggio grafico che permette di rappresentare attraverso dei simboli gli elementi che costituiscono un'Enterprise Architecture. Al tempo stesso Archimate, però, sebbene sia un linguaggio grafico, ha una semantica ben definita per tutti quegli elementi che lo compongono. E questa semantica è descritta all'interno della specifica Archimate che si può trovare all'indirizzo indicato in questa slide; ovviamente le specifiche sono spesso noiose da leggere, comunque non facilmente comprensibili da chi si sta approcciando per la prima volta a un determinato linguaggio quale ad esempio Archimate, per questo motivo vi voglio suggerire in questa sede alcuni libri, alcuni testi che possono essere utili per un primo approccio al linguaggio. Innanzitutto la prima sorgente di informazioni che vi suggerisco è quella data dal libro scritto da Gerben Wierda che si chiama 'Mastering ArchiMate' e che ha il pregio di essere disponibile in maniera gratuita per il suo primo capitolo, che in realtà è il capitolo che viene seguito, viene descritto all'interno di questa serie di lezioni. Quindi il mio invito (ovviamente per chi vuole, può anche acquistare il testo sia in formato PDF, quindi ebook, sia in formato cartaceo normale) è quello di andare sul sito dell'editore e registrarsi almeno per riuscire a scaricarsi questa prima introduzione gratuita dell'Archimate. Ecco, qui c'è una piccola nota che indica il fatto di prestare attenzione a quelli che sono i colori utilizzati. Come vedremo fra poco, Archimate è un linguaggio che ha diversi simboli e per definizione è detto colorless. Questo significa che il colore dato ai vari elementi in sé non ha nessun significato, non c'è una semantica associata; è anche vero però che è ormai di uso comune utilizzare tre colori, il giallo il verde e il blu per indicare alcuni aspetti del nostro linguaggio e quindi dei diagrammi che rappresentiamo attraverso questo linguaggio. Ecco, il modo in cui vengono utilizzati questi colori in queste lezioni e anche nella maggior parte dei testi di riferimento che utilizzeremo è diverso da quello adottato all'interno di questo libro. Il vantaggio però di questo libro è che entra molto nella descrizione della semantica degli esempi nelle implicazioni di alcune scelte, nella rappresentazione di alcuni ambiti che lo rende molto interessante e molto utile per comprendere davvero le potenzialità del linguaggio, sebbene utilizzi appunto questo difetto, almeno dal nostro punto di vista utilizzi i colori in maniera, diciamo, alternativa. Un altro libro interessante, che copre non solo gli aspetti di Archimate ma li lega molto in profondità con tutti gli aspetti dell'Enterprise Architecture in generale è quello scritto e edito da Marc Lankhorst, che è anche uno dei massimi esperti del mondo dell'Enterprise Architecture, che si intitola 'Enterprise Architecture at Work': vi consiglio anche di spendere un'ora del vostro tempo per guardare il video suggerito in questa slide, dove viene introdotto TOGAF da un lato ma anche l'importanza di una modellazione utilizzando Archimate dell'Enterprise Architecture è un video abbastanza interessante, non bisogna avere una piena conoscenza di Archimate magari al termine di tutte le lezioni che vedremo. Vi suggerisco comunque di darci un'occhiata per approfondire un po' e sedimentare meglio i concetti che vedremo in queste lezioni. In ultimo vi consiglio la visione di questo gitbook, un libro che viene editato attraverso i contributi volontari da parte di diversi scrittori da tutto il mondo, da parte di esperti o anche practitioner nel mondo dell'Enterprise Architecture, al momento non è ancora completo ma soprattutto molti dei contributi sono relativi alla parte più strategica e motivazionale, lasciando scoperta quella parte di Archimate che è più affrontata in questo corso. Ad ogni modo lo segnalo, più che altro perché magari nel momento in cui visionerete questo video ci sono stati dei contributi anche per quanto riguarda il business

layer, l'application layer, il technology layer che invece sono gli elementi più legati a quelli che sono i contenuti di questo corso. Però non è l'unico linguaggio grafico che si incontra nel mondo dell'informatica, nel mondo dell'ingegneria informatica, in particolare; non è neanche l'unico linguaggio grafico che si incontra quando si vuole descrivere qualcosa legato ai sistemi informativi che sappiamo benissimo, è un dominio un po' a cavallo con il mondo gestionale organizzativo, tra il mondo gestionale e organizzativo e il mondo informatico. Ecco, l'obiettivo di Archimate è fornire un linguaggio che permetta una, passate il termine, mediazione culturale fra quelle che sono le competenze, quelli che sono i linguaggi, quelli che sono gli approcci definiti dal mondo gestionale che di solito viene posizionato in alto, che definisce la strategia aziendale e gli aspetti organizzativi della mia organizzazione e gli aspetti più informatici, più legati alla tecnologia, che invece di solito si posizionano verso il basso in questa gerarchia. Non che uno sia più importante dell'altro, perché, come si è visto, oramai questi due mondi si influenzano a vicenda, a volte delle trasformazioni nel mondo dei sistemi informativi avvengono per via del Technology Push, nuove tecnologie che spingono alla definizione di nuove strategie aziendali, piuttosto che di demand pool: io implemento una nuova tecnologia perché il mercato in qualche modo me lo chiede. Ecco, di solito questi due mondi fanno fatica a comprendersi. Uno degli obiettivi principali dell'Enterprise Architecture è appunto quello di fornire degli strumenti che aiutino questi due mondi a collaborare effettivamente fra di loro, fornendo quindi, nel caso di Archimate, un linguaggio comprensibile sia per chi non mastica di tecnologia, sia per chi non mastica di aspetti organizzativi. È importante però anche sottolineare che il nostro accenno in questo corso, che riguarda un corso di laurea in ingegneria informatica, sarà dato maggiormente al punto di vista più tecnologico, più informatico appunto, che cerca di vedere, di catturare quali sono le esigenze che vengono al mondo gestionale e cerca di rappresentarle nella maniera corretta, o meglio di rappresentare come il mondo IT riesce a sostenere quelle che sono le esigenze che provengono dal mondo più business. Entrando più nel dettaglio, Archimate è una notazione abbastanza ricca che copre, come abbiamo detto, i diversi aspetti che riguardano l'Enterprise Architecture. È composto da un core, che è l'elemento che considereremo appunto in questo corso, di cui vi darò i dettagli nella prossima slide e che copre i domini, applicati i domini più importanti quando si guarda a un Enterprise Architecture, quindi la definizione, possiamo dire, di un sistema informativo dal punto di vista organizzativo, applicativo e tecnologico. Attorno a questo, nel tempo è stato esteso Archimate anche per coprire, attraverso quindi una notazione grafica, altri aspetti che riguardano l'adozione del framework TOGAF che riguarda, attraverso il ciclo di vita ADM, anche la definizione di quelle che sono le strategie che riguardano l'organizzazione e anche l'adozione di soluzioni IT per l'organizzazione, che riguardano anche le modalità con cui le scelte di tipo tecnologico, ma anche le scelte di tipo organizzativo che hanno un impatto sulla tecnologia sono adottate e quindi riguardano la parte più implementativa di migrazione della situazione is is, la situazione to be e in maniera totalmente trasversale rispetto a questi ambiti c'è anche la possibilità di definire quelle che sono le intenzioni, i goal, tutti gli aspetti motivazionali che in qualche modo hanno guidato la transizione dall'is is al to be e che possono essere comunque diagrammati utilizzando Archimate. Noi ci occupiamo, in questo corso, della parte più core che può essere rappresentata attraverso questa matrice. Innanzitutto è utile ricordare che quando si parla di Enterprise Architecture si parla della descrizione dell'architettura, diciamo, dei nostri sistemi informativi, rispetto a tre di vista, tre layer che sono il business layer, l'application layer e il technology layer. Ecco, indipendentemente poi da quello che è il framework utilizzato per la rappresentazione e la gestione dell'Enterprise Architecture che può essere TOGAF, può essere Zachman, possono essere altri, si vede che solitamente i domini presi a riferimento per la rappresentazione dell'Enterprise Architecture fanno solitamente capo a queste tre macroclassi, un livello più di business dove l'obiettivo è quello di rappresentare i servizi che vengono offerti all'utenza finale, solitamente alla clientela. L'application layer che rappresenta lo strato, potremmo dire software, cioè tutte quelle applicazioni che sostengono i processi aziendali che sono rivolti alla clientela fino al livello sotto, che è il technology layer che è quello più infrastrutturale che definisce quali sono il livello fisico, quindi le macchine, o anche il livello virtuale, oggi giorno, con il cloud, le Virtual Machine, oppure i servizi software di sistema, dai sistemi operativi a, per esempio, sistemi di clustering, di orchestrazione, quale per esempio Kubernetes. Nelle



soluzioni più innovative che permettono, che ospitano quelle applicazioni che fanno capo, appunto, all'application layer, nello specifico, vedremo che faremo un accenno al business layer che è quello che dovrebbe rappresentare, in qualche modo, almeno per noi, le esigenze del business. Non approfondiremo troppo questo aspetto perché, appunto, esula un po' da quelli che sono gli obiettivi di questo corso. Ci concentreremo maggiormente sull'application layer e, sul Technology layer, sulla possibilità di vedere come organizzare le applicazioni, come integrarle fra di loro, come posso deploiarle queste applicazioni su soluzioni che possono essere one tier, two tier, a seconda della tipologia di deployment delle architetture che sono state scelte. Indipendentemente da quelli che sono i livelli, ognuno di questi livelli è descritto attraverso tre aspetti, e questa è una particolarità di Archimate. In altre parole, vedremo che tutti i simboli che noi inseriamo all'interno dei nostri diagrammi possono essere classificati in elementi attivi, elementi comportamentali ed elementi passivi. Quindi qualunque elemento noi andremo a mettere può essere uno di questi tre, è importante appunto ricordarsi di questi tre elementi. Vediamo di approfondire il discorso degli aspetti presentando questo esempio. Riguarda l'Enterprise Architecture, ma che utilizza gli elementi di Archimate innanzitutto in giallo. Vediamo un possibile diagramma scritto in Archimate. Ecco, tutta quella parte in grigio, questi rettangoli servono solo per la spiegazione, non fanno parte del linguaggio. Qui vediamo un elemento attivo e io so che questo elemento è attivo perché tutti gli elementi attivi sono rappresentati da rettangoli con angoli a 90°, quindi ricordiamoci sempre che tutte quelle volte che troviamo una struttura, una forma di questo tipo, sappiamo associarla direttamente a un elemento attivo. Al contrario, gli elementi comportamentali sono sempre dei rettangoli, però vedete che hanno degli angoli arrotondati. Ecco, tutte quelle volte che si incontra un elemento con angoli arrotondati, quello è un elemento di tipo comportamentale. Infine, anche se abbiamo dei rettangoli con degli angoli a 90°, quindi potremmo dire un elemento attivo, la presenza di questa banda indica il fatto che non stiamo parlando di elemento attivo ma di un elemento di tipo passivo. Quindi, la forma già mi indica quell'elemento, a che aspetto fa riferimento, ed è importante sapere qual è l'aspetto, perché Archimate, in qualche modo, mi permette di costruire delle frasi; io riesco a scrivere in un linguaggio grafico quelle che sono delle frasi, o almeno intuitivamente, possono rappresentare delle frasi, in linguaggio naturale, dove è possibile definire un soggetto, che esegue un'azione, nei confronti di un determinato oggetto. Quindi il soggetto è definito dall'elemento attivo, in questo caso John, esegue un'azione, legge, su un oggetto che è il libro. Per chi ha già visto UML, riscontrerà in questo primo esempio alcuni elementi di UML, ad esempio il fatto di avere delle icone in questa zona che indicano un elemento associato a uno stereotipo, è esattamente la stessa cosa. Molti degli elementi che troveremo in Archimate sono ispirati a UML, anzi lo stesso Archimate si ispira a UML, però non bisogna leggerlo come se fosse UML. In questo caso noi stiamo dicendo che è un attore, questo significato dello stereotipo, John, e l'attore è un particolare elemento attivo, così come vedremo essere il ruolo un elemento attivo, legge, e questo simbolo indica un processo, che può essere più o meno articolato, un elemento, un business object, in questo caso, che è chiamato il libro. Questo è un primo esempio di come posso andare a strutturare un diagramma in Archimate. Mi sono concentrato, fino ad ora, a rappresentare quello che è il lessico del linguaggio, sappiamo però che un linguaggio è composto innanzitutto dal lessico, cioè dall'insieme dei simboli che costituiscono il linguaggio; qui ne abbiamo visto qualcuno, una minima parte in realtà, rispetto a quella che è la ricchezza dal punto di vista dei simboli all'interno di Archimate, però un linguaggio è definito, oltre che dal lessico, anche dalla sintassi, dalle regole, dalla grammatica e dalla semantica. Cosa significa? Quello che ognuno di questi simboli è e cosa significa metterli assieme. Ecco, rispetto alla sintassi, che è un elemento fondamentale che deve essere in qualche modo acquisito, grazie a queste lezioni, una delle prime regole che viene esposta è che, ricordiamoci sempre che un elemento attivo può essere collegato solo a un elemento comportamentale o a un altro elemento attivo. Un elemento comportamentale può essere collegato o a un elemento comportamentale, o a un elemento attivo, o a un elemento passivo. In ultimo, un elemento passivo può essere collegato solo a un elemento comportamentale. Adesso dimentichiamo il verso delle frecce, non è così importante, però, di fondo, la cosa importante è che non bisogna mai avere un diagramma dove l'elemento attivo è direttamente collegato all'elemento comportamentale. Ecco, questo è già una prima



regola che ci si deve ricordare. Questo diagramma, oltre che contenere appunto tutti questi simboli qui rappresentati in giallo, contiene anche le relazioni, cioè tutti gli elementi che in qualche modo permettono di collegare i diversi simboli in maniera più o meno articolata. Qui vediamo due possibili relazioni, vediamo che le frecce, in questo caso una determinata forma, in quest'altro caso un'altra forma, perché hanno due significati diversi, giusto per fare un cenno, in questo caso stiamo parlando del cosiddetto assegnamento, in questo caso invece stiamo parlando dell'accesso. Hanno due significati diversi perché appunto devono rappresentare due situazioni diverse. Un altro elemento importante che va sottolineato quando si costruisce un diagramma Archimate, è l'ispirazione rispetto ai principi della service orientation. Questo cosa significa? Anche qui, dimentichiamoci per un attimo i colori, non associamoli a quello che abbiamo visto prima. Qui possiamo ritrovare l'aspetto infrastrutturale, il layer infrastrutturale, il layer applicativo e il layer di business. Questi sono i tre domini che abbiamo visto prima compongono il nostro diagramma Archimate, sono alla base dell' Archimate core framework. Ecco, una buona strutturazione dell'intera Enterprise Architecture prevede che ognuno di questi livelli venga ulteriormente suddiviso in due sottolivelli, c'è un livello che definisce il servizio, cioè l'interfaccia verso il livello successivo, quindi ho il business service, l'application service, l'infrastructure service, che sono gli elementi, rappresentano gli elementi visibili rispetto a chi userà quei servizi. Ricordiamoci che i servizi di business sono disponibili ai miei clienti, al mio customer, ai miei utenti finali, quindi vuol dire che il customer interagirà direttamente coi servizi di business. Però, come avviene sempre nel mondo dei servizi o quando io fruisco di qualunque servizio, il concetto di servizio porta con sé anche il concetto di linea di visibilità. In altre parole, noi possiamo sempre identificare quella che è l'interfaccia nell'accesso del servizio che qui è identificato appunto dal concetto di servizio in sé, da quella che è l'implementazione di un servizio. Ecco, sono concetti per chi ha una base di programmazione orientata agli oggetti, abbastanza comuni, la distinzione fra quella che è l'interfaccia dall'implementazione, che si ha in una buona programmazione appunto, ad oggetti. La stessa cosa dobbiamo prevederla qui: noi dobbiamo sempre pensare a ogni livello come scomposto da due sottolivelli, una parte che descrive i servizi offerti al livello superiore e una parte descritta da quelli che sono gli elementi che permettono l'offerta attraverso quel servizio. Nel caso del business process, questi può usare, spesso se non sempre, servizi di tipo applicativo. Quindi, così come il customer utilizza i servizi di business, il business process, quindi l'implementazione del livello di business, usa i servizi di tipo applicativo, senza conoscerne la complessità, complessità dal punto di vista implementativo, che è definita dalla sua strutturazione in componenti legata a quegli elementi che mettono dietro la linea di visibilità, all'interno del livello, appunto, applicativo. In maniera ricorsiva, cosa ho? Che i componenti a livello applicativo utilizzano i servizi infrastrutturali senza conoscerne necessariamente la complessità che vi sta dietro. Io faccio il deploy delle macchine sulle macchine della mia applicazione, però non so poi come vengono, non è necessario che io sappia come viene gestita poi tutta l'infrastruttura che ci sta dietro. Ecco, questo è il modo in cui, soprattutto in questo corso, struttureremo il nostro diagramma. Un piccolo inciso rispetto a questo: un'Enterprise Architecture, nella realtà, permette di descrivere, di essere descritta, attraverso tanti diagrammi; difficilmente, vista anche la complessità di un'Enterprise Architecture, esiste un unico diagramma che rappresenti tutti i componenti che fanno capo appunto all'architettura, ma esistono tanti diagrammi, ognuno in grado di catturare diversi aspetti, diversi concern, per utilizzare il termine corretto, dei vari stakeholder che gravitano attorno, appunto, alla mia organizzazione. Per la gestione, manutenzione, implementazione ed evoluzione del mio sistema IT. Ecco, per semplicità noi faremo degli esempi abbastanza contenuti, che comunque possono essere rappresentati con un unico diagramma che viene appunto detto layer diagram, perché mi permette di catturare tutti i vari livelli. La cosa importante è ricordarsi che ogni livello deve essere suddiviso in sottolivelli, in questi due sottolivelli, almeno in questi due sottolivelli. Prima di chiudere, un piccolo accenno a quelli che sono gli strumenti che possono essere utili nella modellazione utilizzando Archimate. In particolare utilizzeremo Archi tool, che è lo strumento, potremmo dire, ufficiale di OpenGroup per la modellazione utilizzando Archimate; è uno strumento liberamente scaricabile, il sito è qui indicato, è uno strumento che è disponibile su tutte le piattaforme, Linux, Mac, Windows, quindi è facilmente installabile su qualunque dispositivo. Ha anche una versione auto



contenuta, Quindi se utilizzate dei PC su cui non avete accesso secondo amministratore potete comunque installarlo senza problemi. C'è anche la possibilità di usare altri tool, Signavio, ad esempio, è uno dei tool che vi viene suggerito anche per le modellazioni BPMN, ha tutta un'area che permette anche di fare dei modelli in Archimate. In questo caso voi potete utilizzare appunto lo stesso strumento che usate per altri modelli che vedete in questo corso, per lo stesso obiettivo, ricordandovi che Signavio è un prodotto commerciale, però nella sua versione accademica vi permette, previa registrazione utilizzando la mail del Politecnico, vi permette di accedere all'interfaccia web per la modellazione in modalità gratuita, sebbene limitata in alcune delle funzionalità. Per chi vuole usare altri strumenti, cito per esempio lo Stencils, messo a disposizione per Visio.