

---

## RESUM

---

En els últims anys, els serveis Web s'han popularitzat. Açò se deu al fet que ells permeten que negocis intercanvien dades i lògica de processos de negoci a través d'una interfície programàtica sobre la xarxa. Per a aconseguir el major potencial dels serveis Web, estos es poden combinar per a aconseguir funcionalitats específiques.

Els serveis Web s'executen en contextos complexos on certs esdeveniments que sorgixen poden comprometre la qualitat del sistema (per exemple, un atac sobtat de seguretat). Com resultat, és desitjable comptar amb mecanismes per a adaptar composicions de serveis Web (o simplement composicions de serveis) d'acord amb esdeveniments problemàtics en el contexte. Ja que sistemes crítics poden requerir respostes ràpides, les adaptacions manuals no són factibles en composicions de serveis grans i intricades. Per tant, és adequat comptar amb mecanismes autonòmics per a guiar autoadaptacions. Una forma d'aconseguir açò és per mitjà de la implementació de constructors de variabilitat a nivell del llenguatge de programació. No obstant això, esta aproximació pot resultar tediosa, difícil de manejar, i propensa a errors a mesura que el nombre de configuracions de la composició de serveis creix.

L'objectiu d'esta tesi és proveir un marc, recolzat per ferramentes, per a guiar ajustos autonòmics de composicions de servicis sensibles al contexte fent us de models en temps d'execució. Este marc cobreix el temps de disseny i el temps d'execució per a enfrontar esdeveniments coneguts i desconeguts en el contexte (açò és, previstos i no previstos en temps de disseny) en el món tancat i obert respectivament.

En temps de disseny, proposem la creació dels models que guien canvis autonòmics. A fi d'aconseguir adaptacions òptimes, un model de variabilitat i les seues possibles configuracions són verificades en temps de disseny. En temps d'execució, el model de variabilitat s'utilitza per a guiar els canvis autonòmics de la composició de serveis quan esdeveniments problemàtics ocorren en el contexte. L'activació i desactivació de característiques en el model de variabilitat resulten en canvis en un model de composició que abstrau la composició de servicis subjacent. Els canvis en el model de variabilitat són reflectits en

la composició de servicis a l'afegir o remoure fragments de codi en el Llenguatge d'Execució de Processos de Negoci amb serveis Web.

Davall l'assumpció del món tancat, els possibles esdeveniments del contexte es coneixen totalment en temps de disseny. Estos esdeveniments eventualment dispararan l'adaptació dinàmica de la composició de serveis. No obstant això, és difícil preveure totes les possibles situacions que ocorren en contextos incerts on les composicions de serveis s'executen. Per tant, el marc proposat també cobrix l'evolució dinàmica de composicions de serveis per a enfrontar esdeveniments inesperats en el món obert. Si les adaptacions dinàmiques no són suficients per a resoldre la incertesa, llavors els models autoevolucionen d'acord amb tàctiques abstractes que preserven els requisits esperats.

La proposta ha sigut avaluada a través d'un cas d'estudi i simulacions. Les respostes a diverses preguntes d'investigació demostren la factibilitat d'usar models en temps d'execució per a guiar ajustos dinàmics en composicions de serveis autonòmiques en el món obert i tancat.