

 Contenido archivado el 2023-03-23

Qué pueden enseñar los ecologistas a los ingenieros informáticos en materia de diversidad

Ingenieros informáticos financiados con fondos europeos colaboran con ecólogos para lograr un mayor grado de diversidad en el mundo del software.



Lograr la diversidad en las aplicaciones de software basadas en web es, además de posible, deseable, según se indica en un estudio reciente. Publicado en diciembre de 2014, el documento [«Multi-tier diversification in Web-based software applications»](#)  señala que desviarse del «monocultivo» actual de las aplicaciones web protegerá a los usuarios de bugs y virus y aumentará la seguridad de Internet.

El informe se publicó en el marco del proyecto financiado con fondos europeos DIVERSIFY. Puesto en marcha en febrero de 2013, este proyecto innovador reúne a investigadores dedicados a los sistemas distribuidos intensivos en software y a la ecología con el propósito de adaptar ideas y procesos ecológicos a los principios de diseño de software.

Por ejemplo, del mismo modo que las abejas obtienen su polen de las flores, los usuarios de software acceden a información de un servidor central a través de su web. La diversidad resulta fundamental en la naturaleza para garantizar la solidez de un ecosistema, hasta el punto de que si una especie de planta desaparece, por ejemplo, el polen se extraerá de otras especies.

En el mundo del software hay mucha menos diversidad. Se ha generado un monocultivo en las aplicaciones web que va en aumento y que se debe al éxito

cosechado por unos pocos marcos y bibliotecas. Estos componentes reutilizables son fundamentales para construir grandes aplicaciones, pero también provocan las vulnerabilidades asociadas a los monocultivos.

Si bien esta situación puede resultar positiva para las labores de mantenimiento, también implica que los bugs y los virus pueden acabar por completo con el sistema al no existir otras fuentes de datos. La diversidad limitada en el ámbito del software provoca cada vez mayores quebraderos de cabeza para aquellos encargados de la seguridad.

El reto que se planteó el equipo de DIVERSIFY fue el dar con modos nuevos de adaptar las aplicaciones web para generar una mayor diversidad en el sistema que aporte un elenco de soluciones de software que permita la adaptación a situaciones inesperadas. La labor de DIVERSIFY, consistente en la creación de técnicas y principios innovadores destinados a aumentar la diversidad del software, dará lugar a una computación más segura y sólida.

La colaboración entre el grupo de ecólogos y expertos en informática que compone el consorcio fomenta la transferencia de procesos de base ecológica hacia el ámbito del software. El equipo al cargo del proyecto también desarrolló un simulador de aplicaciones web con el que ensayar la diversidad del software y generar conocimientos empíricos sobre la ingeniería de software inspirada en la ecología. Los experimentos ejecutados contribuyeron a descubrir posibles escollos futuros para los ingenieros de software que serán de gran ayuda en su empeño por evitar sistemáticamente el monocultivo de aplicaciones web.

La diversificación espontánea en los sistemas de software se potencia para generar una mayor capacidad adaptativa. La evolución fomenta la diversidad como recurso para aumentar la resiliencia de los sistemas ecológicos. Del mismo modo, el software debe evolucionar constantemente para dar solución a cambios imprevistos en los requisitos y ofrecer respuestas a fallos inesperados (bugs, ciberataques, etc.). La aparición y el mantenimiento de un grado elevado de diversidad resultan, por tanto, esenciales para dotar de capacidad de adaptación a los sistemas de software complejos.

El proyecto está programado hasta enero de 2016.

Para más información, consulte:

DIVERSIFY

<http://diversify-project.eu/> 

Países

Francia

Proyectos conexos



ARCHIVED

DIVERSIFY : Ecology-inspired software diversity for distributed adaptation in CAS

DIVERSIFY

2 Agosto 2019

PROYECTO

Última actualización: 29 Enero 2015

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/116354-what-ecologists-can-teach-computer-experts-about-diversity/es>

European Union, 2025