

EXAMENSARBETE Facilitating the Development and Release of Research

Software into an Open-Source Project

STUDENT Fritjof Bengtsson**HANDLEDARE** Alexander Ekman, Alma Orucevic-Alagic, Caterina Doglioni**EXAMINATOR** Martin Höst

Baler – Hur öppen källkod kan tjäna ett större syfte

POPULÄRVETENSKAPLIG SAMMANFATTNING Fritjof Bengtsson

Tänk om vetenskapliga framsteg inte var begränsade till forskare i laboratoriet, utan för vem som helst; oavsett om hen vill bidra till forskning eller experimentera på eget håll. Det har varit målet när Baler publicerats som öppen källkod.

Initialt utvecklades Baler som en resurs för partikelfysikaliska experiment. Specifikt för att komprimera den data som måste sparas för att i framtiden kunna utvärdera experimenten i sig. Baler använder sig av destruktiv komprimering med hjälp av maskininlärning. Icke-destruktiv komprimering innebär att det går att återskapa all data precis som den var innan komprimering. Tänk dig att du har skrivit en text du vill skicka till en vän. Du lägger texten i ett kuvert och skickar iväg den – ingen information går förlorad. Om du däremot hade använt dig av destruktiv komprimering, så hade du först skrivit om texten utan adjektiv och konjunktioner. På detta sätt får all text plats på ett mindre papper och ett mindre kuvert kan användas. När din vän läser denna text kan innebörden fortfarande förstås, även om grammatiken är fel. Slutligen används maskininlärning för att på bästa sätt välja ut vilka ord som ska utelämnas, så att kuvertet kan bli så litet som möjligt samtidigt som textens innebörd bevaras så gott som möjligt. Forskarna som utvecklade Baler insåg att möjligheten att komprimera data inte bara är viktig inom partikelfysik, utan inom många olika forskningsområden. På grund av det ville de göra Baler tillgänglig till forskare inom andra discipliner, liksom den bredare allmänheten. Med detta hoppa-

des man kunna bygga ett projekt som sträckte sig över vetenskapliga discipliner och på så sätt främja samarbete och innovation. Men att göra källkod och programvara framtaget för ett specifikt ändamål allmänt tillgängligt var mer utmanande än förutspått. Om utomstående individer skulle vilja använda Baler, och eventuellt bidra till dess utveckling, behövdes en övergripande strategi för hur detta skulle uppnås. Den strategi som användes i övergången till öppen källkod baseras delvis på nuvarande forskning liksom praktisk erfarenhet från projektet. Vidare så togs en rad riktlinjer fram som ska kunna användas som grund då ett projekt skall omvandlas och publiceras som öppen källkod. Vår förhoppning är att Balers transformation från specifik programvara till ett etablerat öppet källkodsprojekt kan exemplifiera ett skifte inom vetenskapen, där nyttig programvara på ett lätt sätt kan delas mellan olika discipliner, och allmänheten. Med detta skifte skulle vi få mer valuta för de resurser som läggs på forskning, då vi underlättar disciplinövergripande samarbete och bjuder in de som i vanliga fall kanske inte hade tagit del av forskningens framsteg. Vem vet vilka insikter som väntar när vi utnyttjar världens kollektiva intelligens.