
Aplicació i serveis web per Ichnaea Software

Author:

Nahuel Velazco Sanchez

Supervisor:

Lluís Belanche

Dept. de Llenguatges i Sistemes Informàtics

Enginyeria Informàtica
Facultat d'Informàtica de Barcelona



7 de febrer de 2014

DADES DEL PROJECTE

Títol del projecte: Aplicació i serveis webs per Ichnaea Software

Nom de l'estudiant: Nahuel Velazco Sanchez

Titulació: Enginyeria Informàtica

Crèdits: 37,5

Director: Luis Antonio Belanche Muoz

Departament: Llenguatges i Sistemes Informàtics

MEMBRES DEL TRIBUNAL *(nom i signatura)*

President: Fatos Xhafa

Vocal: Rafael Farrè Cirera

Secretari: Luis Antonio Belanche Muoz

QUALIFICACIÓ

Qualificació numèrica:

Qualificació descriptiva:

Data:

Introducció

0.1 Abast

L'objectiu del projecte es desenvolupar un conjunts de serveis webs per manejar l'algoritme de Backtracking bacteriològic Ichnaea. Actualment Ichnaea es troba en la versio 2.0, desenvolupat per Aitor APELLIDO. La primera versio va ser desenvolupada per David Sanchez. La complexitat de les entrades i configuracions dels parametres de entrada de Ichnaea, requereixen de una interficies i d'un model de dades per poder executar l'algoritme. El proposit del projecte es dissenyar e implementar aquest sistema en un entorn distribuït en xarxa.

El document següent conte:

- En el capitol cha:glossary s'especifica el vocabulari emprat i els conceptes propis del projecte. Necessari per entendre els requeriments
- En el capitol ?? es descriu els requeriments i les funcionalitats que es requereixen.
- En el capitol 2 es descriu els patrons de dissenys i les solucions emprades per implementar el projecte
- En el capitol 2.9 es dona un breu manual de usuari per fer servir la aplicacio.
- En el capitol 2.9 es dona un breu manual de usuari per fer servir la aplicacio.

0.2 Objectius

Els objectiu principals del projecte son:

- Especificar e implementar interficies de usuari per poder configurar les entrades i execució del software Ichnaea.

- Especificar e implementar interfícies de usuari per poder veure els resultats de la execució del software Ichneae.
- Interfícies usables, comprensibles i enriquides per tenir una bona experiència de usuari.
- Prototipus de llibreria API per en un futur escalar-la i poder integrar el projecte amb qualsevol perifèric o tecnologia.
- Implementar tots aquests objectius en una tecnologia distribuïda i web.
- Dissenyar un model de dades flexible que permeti relacionar els objectes per a futures versions de Ichneae i noves funcionalitats que es puguin desenvolupar mitjanant modificacions o millores de les interfícies.
- Integrar la aplicació web amb el projecte "NOM DEL PROJECTE" de Miguel Ibero.

Capítol 1

Especificació

1.1 Introducció

En aquest capítol es descriu els requeriments i les operatives que es necessiten.

1.2 Requeriments funcionals

1.2.1 Administració d'usuaris

La aplicacio ha de estar protegida i autoritzada pels usuaris. Els usuaris autenticats han de tenir permisos i pertanyer a grups amb roles autoritzats per fer certes accions. Es una aplicacio distribuïda per tant s'ha de dissenyar un sistema que permeti:

- Crear comptes
- Atendre peticions de resetejar contrasenyes
- Enviar mails de confirmacions de accions
- Canviar permisos a usuaris

1.2.2 Administracio de variables

La aplicacio ha de poder crear variables al sistema per poder utilitzar-les al software Ichnaea. Les variables han de tenir associades de conjunt seasons. Com s'explica al capítol ??, les season es un contingut en format texte que descriu els envelliments de les variables. Per tant s'ha de poder crear afegir conjunts de seasons mitjanant les season sets.

1.2.3 Administració de matrius

La aplicació ha de poder crear i configurar matrius de dades. Aquestes matrius contenen dades que relaciona una variable amb una mostra.

- Les columnes con les variables de Ichnaea

1.2.4 Administracio de trainings

1.2.5 Administracio de matrius de prediccio

1.3 Requeriments no funcionals

1.4 Casos d'us i fluxos

1.4.1 Crear un usuari

1.4.2 Canviar un usuari de grup

1.4.3 Crear un matriu desde un csv

1.4.4 Crear una variable

1.4.5 Crear una season set

1.4.6 Clonar una matriu

1.4.7 Configurar un columna de la matriu

1.4.8 Afegir una season a una season set

1.4.9 Configurar un sample

1.4.10 Crear un training

1.4.11 Reenviar un training

1.4.12 Crear una matriu de predicció

1.5 Model de dades

Capítol 2

Disseny e implementació

2.1 Introduccio

En aquest capítol veurem els patrons de dissenys emprats i les tecnologies implementades.

2.2 Patro de disseny

Per la implementació del sistema web s'han usat els següents patrons de disseny:

- Model-Vista-Controlador amb controlador frontal
- Capa de Servei amb injeccio de dependències
- Mapejat de dades
- Repositori de model de dades
- View template
- Interfícies enriquides amb servei webs

2.2.1 Esquema del disseny

2.3 Implementació i tecnologies

2.4 Symfony

Symfony2 es un framework que implementa Model-Vista-Controlador amb controlador frontal amb injecció de dependències a la capa de serveis. Les entitats(model de dades) s'han implementat directament amb l'ORM Doctrine contra una base de dades MySQL. Arquitectonicament, Symfony2 estructura el codi en Bundle. Els "bundles"son un conjunt de serveis, entitats i recursos html independents entre si. Els bundles implementats son

- Bundle de usuaris: AppBundle
- Bundle de matrius: MatrixBundle
- Bundle de trainings: TrainingBundle
- Bundle de serveis webs: AppBundle
- Bundle de predicció: PredictionBundle

2.5 Recursos

La estructura de recursos es la següent:

matrix/id/training

2.6 Servei web

S'ha emprat un API JSON Restful per enriquir les interfícies. S'ha emprat aquesta tecnologia per la escalabilitat que aporta i perquè en un futur es pugui aprofitar el desenvolupament d'aquesta. Les operacions, els recursos i els paràmetres son:

2.7 Capa de serveis

2.8 Integració amb el sistema de cues RabbitMQP

2.9 Esquema general arquitectònic del sistema

Manual d'usuari

2.10 Casa de l'usuari

En el dashboard es poden veure dues seccions. Les matrius creades per tu i els trainings creats per tu. Actualment no es poden compartir propietat de matrius. Es a dir, una sola persona (el propietari/creador) solament pot editar la matriu. Per poder solventar aquest trau, existeix la possibilitat de clonar una matriu. Al llistat de la esquerra pots veure les matrius que ets

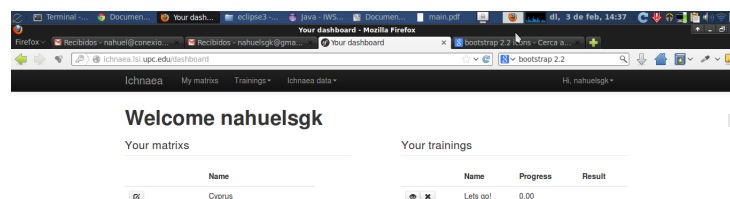


Figura 2.1: Casa de l'usuari

propietari. I amb la icona de edicio pots anar a la pantalla de configuracio. Al llistat de la dreta pots veure els trainings que has llenat. Es un llistat de X columnes on:

- Operacions
 - La icona de l'ull es per anar a la pantalla de visualitzacio del training.
 - La icona de X, es per esborrar el training.
- Nom del training

- Nom de la matriu entrenada
- Status. Actualment es 0 o 1. Es a dir, acabada de entrenar o no. Ichnaea encara no dona status parcials de quan temps li queda per acabar o quan porta.

2.11 Crear una matriu desde un csv

Desde el menu superior "IchnaeaData ¿ New matrix", es pot pujar una nova matriu en format csv. El format csv es compatible amb les programaris de ofimàtica mes habituals como Microsoft Excel o Libreoffice. El format de la matriu es important que sigui el següent.

Cel.la buida	Alias de la columna	ORIGIN
Nom de la sample	Valor de la sample	Origen de la sample
S01-10-20	0,000145	Human

On:

- Alias de la columna: es un nom qualsevol per identificar la columna
- Valor de la sample: es el valor de la mostra per la columna(variable)
- Nom de la sample: és un identificador de la mostra

En la pantalla, es pot seleccionar un fitxer csv i pujar'ho. Seguidament, es podrà establir la relacio de la variable real de la columna i quin conjunt de season per defecte usa.

2.12 Configurar una matriu

Per accedir a configurar una matriu, has d'anar a la teva pantalla de inici. Es pot accedir desde "My Matrix" al menu superior. Desde la interfície de configuracio es pot configurar: - Donar un alias a la columna - Asociar una columna a una variable - Seleccionar un conjunt de seasons de la variable - Donar nom a un sample - Donar una data a un sample - Donar un origen a un sample

2.13 Clonar una matriu

Desde el llistat menu "Ichnaea Data > View Matrix", podem accedir al llistat de variables del sistema. Amb la icona etiquetada com "Clone the matrix", podem clonar una matriu sencera configurada. No es copien els trainings. Fent click a la icona de clonar, anem al formulari que suggereix un nom

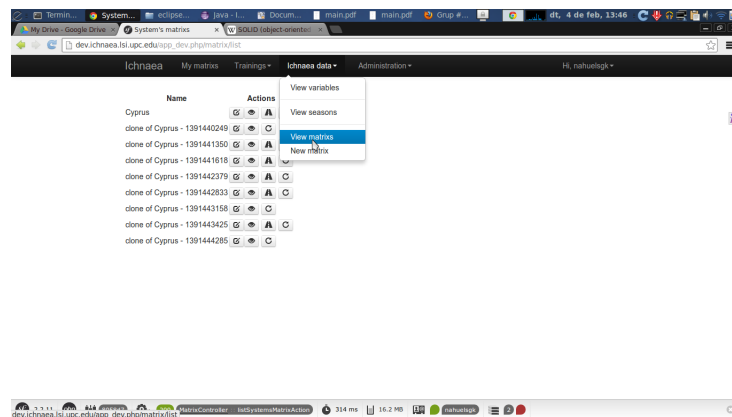


Figura 2.2: Llistat de matrius

per identificar-la. Acceptant, es clona la matriu i anem a la interfície de

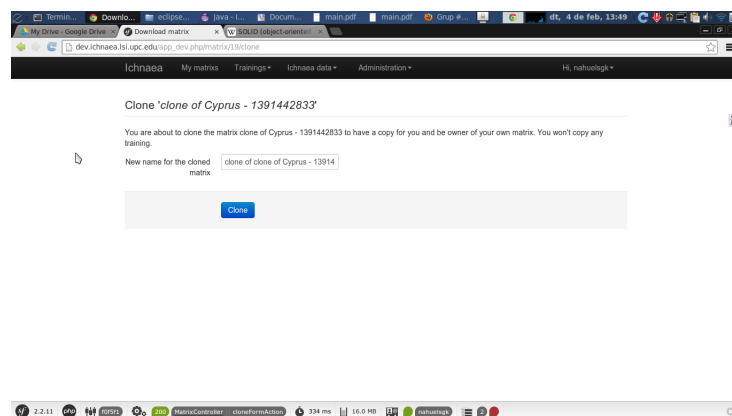


Figura 2.3: Llistat de matrius

configuracio.

2.14 Crear una variable

Funcionalitat per administradors.

2.15 Crear un conjunt de season

2.16 Modificar o afegir mes season a una variable

2.17 Crear un training

Per crear un training s'ha de accedir al menu superior "Trainings ¿ Create a training". Desde el llistat de matrius del sistema, amb la icona de la carretera", es pot accedir al formulari de creacio de trainings. El training conte un nom i una descripcio. Es poden seleccionar quines columnes vols entrenar de la matriu. El origen-versus, es un llistat de la variable origen de la matriu. Si es selecciona el valor "All versus all", el training sera tots contra tots. Si es selecciona un origen concret, el training es fara Si la creacio es correcte, les dades s'enviaran a la cua de procesos i la aplicacio es redirigira la pantalla de visualitzacio de trainings.

2.18 Visualitzar un training

Desde la casa de l'usuari, es pot veure els teus trainings i en quin estadi es troben. Amb la icona ull", pots accedir a visualitzar la informacio del training. Una vegada creat es pot veure:

2.19 Crear una matriu de predicció

Desde la casa de l'usuari, es pot veure els teus trainings i en quin estadi es troben. Amb la icona "Quadrads"

Manual d'administrador

Llistar usuaris del sistema

Canviar el grup de l'usuari

Comprovar cua

Índex

0.1	Abast	v
0.2	Objectius	v
1	Especificació	vii
1.1	Introduccio	vii
1.2	Requeriments funcionals	vii
1.2.1	Administracio d'usuaris	vii
1.2.2	Administracio de variables	vii
1.2.3	Administracio de matrius	viii
1.2.4	Administracio de trainings	viii
1.2.5	Administracio de matrius de predicció	viii
1.3	Requeriments no funcionals	viii
1.4	Casos d'us i fluxos	viii
1.4.1	Crear un usuari	viii
1.4.2	Canviar un usuari de grup	viii
1.4.3	Crear un matriu desde un csv	viii
1.4.4	Crear una variable	viii
1.4.5	Crear una season set	viii
1.4.6	Clonar una matriu	viii
1.4.7	Configurar un columna de la matriu	viii
1.4.8	Afegir una season a una season set	viii
1.4.9	Configurar un sample	viii
1.4.10	Crear un training	viii
1.4.11	Reenviar un training	viii
1.4.12	Crear una matriu de predicció	viii
1.5	Model de dades	viii
2	Disseny e implementació	ix
2.1	Introduccio	ix
2.2	Patro de disseny	ix
2.2.1	Esquema del disseny	x
2.3	Implementació	x

2.4	Symfony	x
2.5	Recursos	x
2.6	Servei web	x
2.7	Capa de serveis	xi
2.8	Integració amb el sistema de cues RabbitMQP	xi
2.9	Esquema general arquitectònic del sistema	xi
2.10	Casa de l'usuari	xiii
2.11	Crear una matriu desde un csv	xiv
2.12	Configurar una matriu	xiv
2.13	Clonar una matriu	xv
2.14	Crear una variable	xv
2.15	Crear un conjunt de season	xvi
2.16	Modificar o afegir mes season a una variable	xvi
2.17	Crear un training	xvi
2.18	Visualitzar un training	xvi
2.19	Crear una matriu de predicció	xvi