

GRUPO AVISPA.

Camilo Rueda (Director)

Pontificia Universidad Javeriana-Cali



AVISPA



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Cali

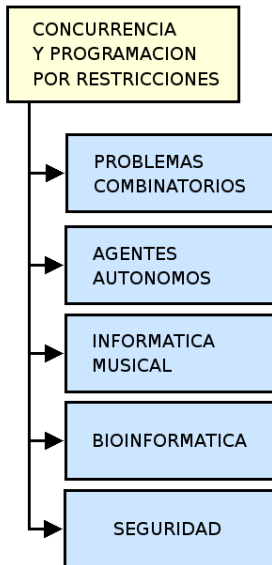


Universidad
del Valle

- 1 Organización y Participantes
- 2 Áreas de trabajo
- 3 Resultados
- 4 Asociaciones
- 5 Perspectivas

- Universidad Javeriana-Cali
- Universidad del Valle
- Institut de Recherche et coordination Acoustique/musique (IRCAM)
- Ecole Polytechnique

- Camilo Rueda (Javeriana-Cali)
- Juan Francisco Díaz (Universidad del Valle)
- Gérard Assayag (IRCAM)
- Frank Valencia (Ecole Polytechnique)
- Luis Omar Quesada (Universidad de Lovaina)
- Carlos Olarte (Javeriana-Cali)



- Cálculos de procesos concurrentes (π -cálculo)
 - Concurrencia: $P|Q$
 - Interacción: $a(x).P|a[m].Q$
 - Escogencia: $P + Q$
- Programación Concurrente por Restricciones
 - Concurrencia
 - Calcular con información parcial:
 - *Ask*
 - *Tell*
- AVISPA: Integra los dos anteriores
 - PiCO
 - ntcc

- Procesos Computacionales:
 - Robots que interactúan
 - Computación móvil
- Procesos musicales
 - Improvisación controlada
 - Procesamiento de señales de audio
 - Composición
 - Orquestación

- Procesos en ingeniería y logística
 - Problemas combinatorios (NP-duros)
 - Configuración, scheduling, planeación

Procesos en biología

- Modelado de sistemas biológicos
 - Secuenciamiento genético
 - Caminos de interacción
- Protocolos de seguridad
 - Modelado de protocolos de seguridad
 - Verificación de protocolos de seguridad

- Nuevos sistemas de restricciones
 - Soft constraints
 - Integración con técnicas de OR
- Metodología
 - Uso practico de CCP
- Depuración
 - Construcción incremental de soluciones
 - Debuggers lógicos
 - Mecanismos de explicaciones

- Sistema de restricciones de aritmética intervalar
 - Integrado al lenguaje Mozart (XRI)
 - Usado en
 - Universidad de Lovaina
 - Argonne Labs
- Planeación de horario (PATHOS)
 - Dos empresas spin-off en ParqueSoft-Cali
- Ayuda a la composición musical
 - OMLinux, usado en: Ircam, Stanford, Sibelius Academy, Univ de Columbia
 - Situation, usado en: Ircam, varios compositores

- Reconfiguración de redes eléctricas (CRE2)
 - Restricciones sobre números reales
 - Integración con un solver sobre dominios finitos
- Asignación automática de trabajos en conferencias
 - Utilizado para CLEI 2005
- Secuenciamiento de aviones

- Un cálculo concurrente y de objetos (PiCO).
- Localización de objetos en restricciones
- Nuevo cálculo de procesos temporal, no-determinístico, concurrente de restricciones (ntcc)
- Framework para ntcc
 - Simulador del cálculo
 - Máquina virtual (LMAN)
- Programación eficiente de robots LEGO.

- Determinación de complejidad de CSPs infinitos
- Extensiones estocásticas de ntcc (sntcc, pro-ntcc)
 - Modelado de sistemas biológicos utilizando sntcc
 - Pruebas formales sobre los modelos
 - Síntesis de Audio

- Avispa parte del consorcio Mozart
 - Universidad de Lovaina (Bélgica)
 - Universidad de Uppsala (Suecia)
 - Universidad de Saarlandes (Alemania)
 - INRIA (Francia)
- Asociación con ParqueSoft
 - Motivación para el uso de CCP en las empresas de desarrollo de software
 - Laboratorio de investigación en ParqueSoft en 2005 (Proyecto CRISOL)

- Universidad Federico Santa María y Angers
 - Cooperación entre solvers
 - Concurrencia en solvers híbridos
- Ecole Polytechnique
 - Concurrencia
 - Verificación de protocolos de seguridad
- IRCAM
 - Proyecto de orquestación

- Utilización de soft constraints para la verificación de protocolos de seguridad
- Extensiones de ntcc para modelar protocolos de seguridad
- Modelos de sistemas biológicos de mayor complejidad
- Sistemas de restricciones sobre ecuaciones diferenciales
- Ayuda a la orquestación
- Uso de modelos concurrentes para la coordinación de solvers

Perspectivas de Trabajo a largo plazo

Teórico

Encontrar y caracterizar los modelos computacionales que permitan entender la naturaleza y comportamiento de un sistema como observación de la evolución e interacción de sus procesos

Práctico

Comprobar la eficacia de los modelos propuestos mediante la construcción de aplicaciones que resuelvan problemas de la vida real en ciencia, artes e ingeniería

El camino

- Para comprender la idea de proceso: Teoría de la concurrencia (cálculos de procesos concurrentes)
- Para comprender la idea de interacción (intercambio /acumulación de información): programación por restricciones.