

Dpt : System on chip

Le Département est un acteur académique français majeur dans le domaine des «Systems On Chip» (SOC). Il rassemble une centaine de personnes, dont une trentaine d'enseignants-chercheurs de l'UPMC, autour de quatre axes de recherche principaux :

- Les architectures multi-cores contiennent plusieurs centaines ou milliers de cœurs hétérogènes. Elles sont étudiées au niveau logiciel (modélisation des flots de données et conception conjointe du logiciel et du matériel), au niveau des environnements d'exécution (systèmes d'exploitation adaptés aux architectures manycores) et au niveau des architectures matérielles.
- Les systèmes dynamiques voient leur structure évoluer dans le temps. Le département étudie en particulier la conception des réseaux de capteurs sans fil à basse consommation et les récepteurs pour la radio logicielle. Les architectures reconfigurables sont également abordées par leur intégration dans des puces et pour des applications spécifiques telles que la cryptographie.
- Les systèmes hétérogènes regroupent, dans un contexte multi-physique, logiciels et fonctions numériques, analogiques, MEMS et RF. L'étude de leur modélisation en SystemC-AMS et de leur intégration est un axe transverse du département.
- La sécurité et la fiabilité des systèmes sur puce sont abordées en particulier par la vérification du matériel par Model-Checking, l'étude du bruit d'alimentation et de la synchronisation des horloges.

Ces axes trouvent des applications transverses dans les domaines du transport et de la santé.

Plateformes

- **TSAR**
Architecture manycore généraliste à mémoire partagée
- **SOCLIB**
Bibliothèque SystemC CABA pour la simulation de systèmes sur puce
- **CORIOLIS**
Conception, placement et routage des circuits mixtes analogiques-numériques
- **CONSUMPTION**
Mesure de consommation des systèmes hétérogènes

Projets

- Régionaux du pôle de compétitivité system@tic, financés par la Région Ile-de-France et l'Europe via le FEDER : WAAVES-GP, WARM
- Nationaux : DGA DTC, MINEFI NANO2012, ANR : ADAM, ENDOCOM, FME3, HERODOTOS, HODISS, SESAM, SEFPGA, SurfOnHertz, VALMEM, WASABI
- Internationaux : ANR ASTECAS, MEDEA+ BDREAMS, CATRENE TSAR

Equipes

ALSOC - Architectures et Logiciels pour Systèmes Embarqués sur Puce

Systèmes multiprocesseurs intégrés sur puce, temps réel, vérification formelle des systèmes et génération de code optimisé pour l'architecture cible.

CIAN - Conception de circuits Intégrés Analogiques et Numériques

Architectures, méthodes et outils pour la modélisation, la simulation, la conception et la vérification des circuits mixtes et hétérogènes.

SYEL - SYstèmes ELectroniques : modélisation des performances des systèmes hétérogènes

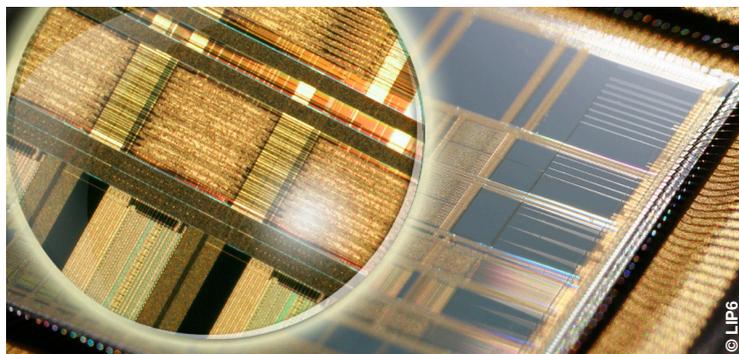
Consommation et intégrité du signal, réseaux de capteurs sans fil basse consommation, applications radio logicielle et santé.

Formations

- Licences d'électronique et d'informatique de l'UPMC
- Master en informatique de l'UPMC spécialité «Systèmes Electroniques, Systèmes Informatiques» (bilocalisé avec l'Université Française d'Egypte)
- Polytech'Paris-UPMC

Production 2007 – 2010

- 150 papiers dans des journaux et des conférences internationales avec comité de lecture
- 28 Thèses et 4 HDR soutenues
- 20 Contrats pour un budget « marginal » de 4 M€
- 4 Brevets et création de 2 startups
- 2e Prix Fondation SGAM Innovation Thérapeutique 2007
- 2 lauréats Concours National Création Entreprises Innovantes OSEO 2009



Partenaires

- Institutionnels : AP-HP, ESIEE, ESPCI, IEMN, IJLL, IJLRA, INRA, INRIA, Institut Télécom, IRPHE, L2E, LIRMM, LSV, SUPELEC, TIMA, UTC

- Industriels : ACE, Bull, CEA, CEA-LETI, KALRAY, MAGILLEM, NXP, ONERA, Orange Labs, PHILIPS, STMicroelectronics, THALES, YACAST

- Pôles de compétitivité : SYSTEMATIC et CAP DIGITAL, GIS eSys et PariStic, Optics Valley, GDR SOC/SIP

- Internationaux : Ain Shams Université (Le Caire), Chess (Berkeley), CINVESTAV (Mexico), Universität Bremen, Delft TU, Fraunhofer, LIACS (Leiden), UQAC (Chicoutimi), Université de Monastir, Université Française d'Egypte (Le Caire), Wien TU

Contact

Mme Shahin Mahmoodian (Secrétariat)

Tel : +33 1 44 27 71 73

Mèl : soc@soc.lip6.fr