

Domaine de recherche (cocher 4 cases maximum) :

Chemistry for nanos	<input type="checkbox"/>	Molecular electronics	<input type="checkbox"/>	Process Technologies	<input type="checkbox"/>
Imaging devices & Systems	<input type="checkbox"/>	Nanocharacterization	<input type="checkbox"/>	RF Devices & Systems	<input type="checkbox"/>
Materials	<input type="checkbox"/>	Nanoelectronics	<input type="checkbox"/>	Spintronics	<input type="checkbox"/>
Memory technologies	<input type="checkbox"/>	Nanos for Energy	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>
MEMS and sensors	<input type="checkbox"/>	Nanoscale simulation	<input type="checkbox"/>		
Microtechnologies for bio	<input type="checkbox"/>	Photonics	<input type="checkbox"/>		

Formation requise	Durée en mois	Date de démarrage	Si stage : possibilité thèse (oui/non)	Financement envisagé
Mathématiques/informatique	6 mois		oui	

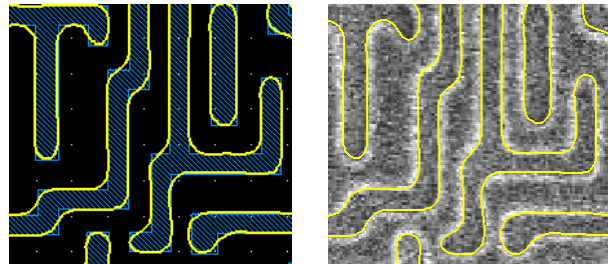
Segmentation d'images obtenues par microscopie électronique avec information géométrique a priori

Cadre de la collaboration et contexte :

La mise au point de procédés microélectroniques avancés nécessite le traitement d'un très grand nombre d'images afin de vérifier qualitativement et quantitativement la qualité des objets fabriqués, par rapport à un objectif de conception.

Le LETI travaille sur des solutions de fabrication microélectronique très avancées et doit donc automatiser ses procédures de vérification de conformité.

Le travail sera effectué au sein du groupe de Calcul pour la Lithographie du Département Silicium, en relation avec l'équipe de Métrologie du Service.



Exemple de conception d'un niveau de circuit (gauche) et l'image correspondante prise par microscopie (droite)

Travail demandé :

Le travail consiste à développer des algorithmes d'extraction de contour automatisés tenant compte des informations a priori de la conception et d'intégrer ces algorithmes dans un ensemble logiciel cohérent.

Le travail peut être décomposé en tâches suivantes :

- Etablir la correspondance entre le rapport de mesure issu du microscope et les images prises (parsing de fichiers texte)
- Transformation des contours de conception (lignes jaunes sur la figure de droite) en splines en utilisant des bibliothèques splines C++.
- Optimisation de la position de la spline en fonction du signal autour de la spline, en tenant compte des spécificités physiques de la prise d'image
- Développer des algorithmes de segmentation spécifiques pour les images présentant des défauts
- Test sur un grand nombre d'images et optimisation de la robustesse

Le cœur des algorithmes sera développé en C++, après un éventuel prototypage Python.

Unité d'accueil

Direction/Département/Service/Laboratoire	DRT/LETI/DTSI/SPAT/LLIT
Adresse postale	CEA/GRENOBLE 17 rue des Martyrs 38054 Grenoble CEDEX 9

Encadrant technique

Nom-prénom : HAZART Jérôme
Téléphone : 04 38 78 22 51
EMail : jerome.hazart@cea.fr