

Introduction

The 1999 Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE'99) was held from May 9 to 12, 1999, at the Shaw Conference Centre in the City of Edmonton. The event was a great success with over 350 papers presented, including authors from 38 different countries and areas.

It has become a tradition that this conference has attracted a strong student participation. Looking for ways to encourage this participation even further and at the same time to enhance the quality of the articles received, the CCECE'99 included a Best Student Paper competition. Initially we were looking for a winner and an unspecified number of finalists, all of whom would receive a certificate and a trophy during the conference's Award Banquet. More importantly, an agreement was established between the CCECE'99 and the *Canadian Journal of Electrical and Computer Engineering* to have a special issue dedicated to the Best Student Paper competition winners.

The format of the competition was simple: any student, graduate or undergraduate, whose name appears as the first author of an article, was eligible to enter the competition. The response was overwhelming: a total of 103 students entered the competition. With the assistance of the program committee members, each article was reviewed by a minimum of two expert reviewers. A short list of candidates was formed based on the comments and recommendations received from the reviewers. Narrowing down the list proved to be extremely difficult given the high quality of the finalists. Also the multidisciplinary nature of this conference made it very difficult to compare articles across different areas. In the end it was decided that five students were equally worthy of being declared winners. Their names are as follows:

(1) **Parvin Mousavi** (University of British Columbia). For her article "Feature analysis and classification of chromosome 16 homologues using fluorescence microscopy images," co-authored with R.K. Ward (U.B.C.) and P.M. Lansdorp (Terry Fox Laboratory, Vancouver, B.C.).

(2) **Hideyuki Ebine** (Kogakuin University, Tokyo, Japan). For his paper "The recognition of facial expressions based on production system," co-authored with Osamu Nakamura (Kogakuin University).

(3) **Kirthi Roberts** (Simon Fraser University). For his paper "A silicon microfabricated aperture for counting cells using the aperture impedance technique," co-authored with M. Parameswaran (S.F.U.), Margo Moore (S.F.U.), and Richard S. Muller (University of California, Berkeley).

(4) **Reza Dizaji** (University of Victoria). For his paper "Geoacoustic parameter estimation using back-wave propagation technique," co-authored with N.R. Chapman (U.Vic.) and R.L. Kirlin (U.Vic.).

(5) **John Q. Pinkney** (TR Labs/University of Calgary). For his paper "A robust high-speed indoor wireless communications system using chirp spread spectrum," co-authored with A.B. Sesay, S. Nichols, and R. Behin.

Paper 1 describes image-processing techniques to classify human chromosome 16 into two classes of parental homologues, a problem which is essential to advanced studies of cancer genetics. Paper 2 presents an innovative algorithm to recognize facial expressions using fuzzy expert systems. Paper 3 details the design, fabrication and testing of two miniature blood-cell counters. Paper 4 develops the concept of back-wave propagation to estimate geoacoustic parameters of the ocean bottom from measurements of acoustic field for a receiver of known geometry. Paper 5 elaborates on the principles of chirp spread spectrum and shows that it is possible to design chirp spread spectrum systems with near optimal performance.

We hope that our initiative will continue and that the student competition will grow stronger every year.

Horacio J. Marquez
CCECE'99 Student Activity Chair

Max Meng
CCECE'99 Program Chair

Le Congrès canadien de génie électrique et de génie informatique de 1999 s'est tenu du 9 au 12 mai 1999 au Centre des congrès Shaw d'Edmonton. L'événement a connu un franc succès et au-delà de 350 communications ont été présentées par des participants regroupant des représentants de près de 38 pays.

Comme à l'habitude le Congrès a attiré une forte participation étudiante. Afin de stimuler cette participation étudiante et de bonifier le niveau de qualité des articles, CCECE'99 a inclus à son programme le concours pour le Prix du meilleur article écrit par un étudiant. Initialement, les organisateurs ont cherché un gagnant et un nombre donné de finalistes qui recevraient chacun un certificat d'excellence et un trophée lors du banquet. En parallèle avec cette manifestation, une entente est survenue entre CCECE'99 et la *Revue canadienne de génie électrique et informatique* pour permettre la publication d'un numéro spécial rassemblant les articles des gagnants du concours.

La participation au concours était simple: tout étudiant (de premier, deuxième, ou troisième cycle) dont le nom apparaissait comme premier auteur d'un article pouvait participer au concours. Grâce à l'appui des membres du comité technique du Congrès de 1999, chaque article a été révisé par au moins deux experts. Une liste comprenant les noms des auteurs d'articles ayant reçu les meilleurs commentaires a été établie. Ce ne fut pas une tâche facile de réduire cette liste à un nombre restreint de noms, étant donné la grande qualité des contributions. Il fut finalement décidé que cinq personnes méritaient d'être déclarées gagnantes. Leurs noms sont les suivants:

(1) **Parvin Mousavi** (Université de la Colombie-Britannique). Pour son article "Analyse des caractéristiques et classement des homologues du chromosome 16 par images de fluorescence microscopique" écrit en collaboration avec R.K. Ward (U.C.B.) et P.M. Lansdorp (Laboratoire Terry Fox, Vancouver, C.B.).

(2) **Hideyuki Ebine** (Université de Kogakuin, Tokyo, Japon). Pour son article "La reconnaissance de visages dans un système de production" écrit en collaboration avec Osamu Nakamura (Université de Kogakuin).

(3) **Kirthi Roberts** (Université Simon Fraser). Pour son article "Une ouverture de silicium microfabriquée pour compter les cellules grâce à une technique d'impédance" écrit en collaboration avec M. Parameswaran (U.S.F.), Margo Moore (U.S.F.), et Richard S. Muller (Université de Californie, Berkeley).

(4) **Reza Dizaji** (Université de Victoria). Pour son article "L'estimation de paramètres géoacoustiques par la technique de propagation de l'onde de retour" écrit en collaboration avec N.R. Chapman (U.Vic.) et R.L. Kirlin (U.Vic.).

(5) **John Q. Pinkney** (TR Labs/Université de Calgary). Pour son article "Un système de communication sans fil à haute vitesse robuste utilisant l'étalement spectral" écrit en collaboration avec A.B. Sesay, S. Nichols, and R. Behin.

Le premier article décrit une approche de traitement des images pour l'identification du chromosome humain 16 en deux classes d'homologues parentaux, un problème important dans les études génétiques sur le cancer. Le second article présente une approche novatrice pour reconnaître l'expression faciale à partir d'un système expert basé sur la logique floue. Le troisième article présente la conception, la fabrication, et la mise à l'essai de deux compteurs de cellules sanguines. Le quatrième article développe le concept de rétro-propagation pour estimer les paramètres géoacoustiques des fonds marins à partir d'un récepteur acoustique de géométrie connue. Le dernier article élabore sur le principe de l'étalement spectral et montre qu'il est possible de concevoir des systèmes atteignant des performances presque optimales.

Nous espérons que cette initiative aura des suites et que le concours du meilleur article écrit par étudiant connaîtra un succès à chaque année.

Horacio J. Marquez
Président des activités étudiantes
CCECE'99

Max Meng
Président du programme
CCECE'99