

文獻紹介

1968年度IEEE國際學術講演會의
技術의 重要事項

E. W. Heral 技術計劃委員會 委員長

Marcelino Eleccion 副編輯長

1968年 3月 18일부터 21일까지 나흘간 열리는 IEEE 國際學術會 今年度 技術計劃속에는 暴發하는 技術面에서의 새로운 進展例와 國際會議에서 關心을 끌 가장 重要한 事項이 紹介되고 있다.

이 記事는 革新에 가까운, 새로운 것이라고 말할 수 있으며 今年會議에 內包되어 있는 根本的 變化를 說明하고자 쓰여졌다. 本會議技術計劃草案者들이 意圖한 바는 1968년에 豫定된 많은 會議에 한 차례 더 技術會議을 追加하자는 것이 아니라 그 보다는 餘他會議에서는 所用되지 않아도 엔지니어에게 必要로 하는 研究를 提供하여 그들이 技術面에서 뒤지지 않고 IEEE外部에서 始作되었지만 IEEE의 將來計劃이 될 새로운 主題에 對해 배우게끔 한다는 것이었다. 以下 4個의 Special Sessions 各名에 對한 紹介를 하고 3個의 그룹으로 된 技術會議가운데서 重要Session을 간추려 紹介한다.

★ “마이크로웨이브”쪽에서의 마이크로웨이브發表會:

發表되는 論文들은 아주 實際적이고 現在 널리 使用되는 技術과 材料, 器具 및 構成品에 對해서 論하고 있다. 實證을 同伴한 및 차례의 講演이 있는데 그들 大部分이 器具와 材料에 對한 提示이다. 여기에서 있는 4個의 sessions은 各其 再演되므로 한 번 빠져도 그이 補償 다시 들을 수 있다.

★ 映寫會(Film Theater)

業體, 政府 및 其他 各 重要機關으로부터 추려진 影片을 効果적으로 使用하였다. 計劃가운데 大規模集積回路(LIC)의 效果와 現象에 對한 各 部門別 記錄會談이 들어 있으며 隔日로 反復된다.

演士들은 革新分野인 solid-state技術系의 權威者들이다. 原文보다 들는 時間을 적게 하기 위해 slide를 同時에 돌려가며 演說內容을 要約한다.

★ 個人指導코스(Tutorial Courses)

登錄金を 要한다. 集積回路(IC)의 應用이나 計算機補助回路設計에 關한 課程은 定期會議行事에 妨害를 주지 않도록 計劃이 짜져 있다.

★ 講習會—技術會談에 臨하는 法

內容은 오리지널短幕劇으로 되어 있는데, 좋은 技術과 나쁜技術의 主效果에 對해서 잊혀지지 않는 樣式으로 提示된다.

Panel discussion이 끝난 뒤에 열리며 James Luffkin에 依해 編成된 이 特別行事는 演說을 잘 하는 사람에게는 그들의 演說術을 改善하는데에 있어서, 演說을 못하는 사람에게는 그들이 어떻게 演說術을 얻을 수 있는 가를 보여줌에 있어서 대단히 가치있는 것이 될 것이다. 定例session이나 主會議行事에 支障을 주지 않도록 豫定되어 있고 再講演되므로 한 번 不參해도 다시 들을 機會가 있다.

定例技術 Sessions

人間이 지니고 있는 가장 要緊한 計算機, 즉 그의 頭腦에 依해 考察된 많은 產物(즉 機械)에 關한 相互 關性있는 Sessions으로 3A, 4A, 5A, 6A가 있다. 火曜日 午前에 있는 Session 3A의 主題를 볼 것 같으면 “人間과 機械와의 相互面—이 둘중에 누가 主냐?” 라는 것이다. 십년 전만 해도 機械와 人間과의 關係는 너무도 明白하여 人間은 機械를 調節하며 그 機械의 動作狀態는 人間慾求의 函數라고 이야기할 수 있었으나 지금은 人間の 主頭腦와 그것에 依해 만들어진 機械사이의 區別이 模糊하여져 버려 “어느 쪽이 主體냐?” 하는 重要한 問題가 起來되고 있다. 이 問題에

關해 Session 3A에서는 둘 사이의 서로 다른 여러가지 關係를 例를 들어 說明한다.

이 Session에서 세篇의 論文이 紹介되는데 하나는 人類學識의 調節에 關한 것이고 다른 하나는 A.M. Noll에 의한 “信息學研究에 있어서의 計算機그라프法”인데 이 論文에서는 몇 해 전까지만 해도 人間이 혼자서 그림을 그리고 그라프를 그렸으나 오늘날은 機械가 이러한 일을 거의 해 주고있음은 論述하고 있다. 火曜日 午後에 있는 Session 4A는 人間の 頭腦와 그의 가장 複雜한 創造物인 電子計算機사이에서 存在하는 傳達關係를 探究한다. 여기에서는 네篇의 論文이 發表되는데 大規模時分割시스템의 結果와 IC의 電子計算機補助設計에 關한 두篇의 論文다음에 電子計算機를 數學的인 補助器로서 使用할 수 있는 可能性에 對한 論文과 마지막으로 計算機回路網의 相互作用에 關한 論文이 紹介된다.

Session 5A는 “藝術에의 電子計算機利用”(水曜日 午前)의 主題로 計算機“Software”와 그 附屬品“Hardware”에 對해서 Knowlton, Michaels, 두 名의 熟練家들이 各其의 論文속에서 電子그라프計算機의 藝術에의 利用에 關해 論한다.

이 Session의 마지막 論文에서 K.M. Bull은 藝術評論家의 立場에서 양쪽편에 對해 論한다. 이 Session은 우리 人間の 日常生活에 있어서 機械가 肉體의 壽命을 위해 必要한 모든 일을 행한 뒤 精縮的, 文化的 삶을 위해 일해줄 時期가 오는 경우 그에 對한 準備를 해주는 Session이라고 볼 수 있다.

TV, microwave, data processing 다음에 오는 電子工學의 刮目할 만한 分野는 어디인 것일까?

이들 對答가운데 몇 가지 分野를 木曜日 午前에 있는 Session 7A “Marconi가 Gutenberg로부터 받은 影響”속에서 찾아 볼 수 있다. 作文, 植字, 印刷等과 같은 아주 새로운 것으로부터 在來의 制御手段에 對한 問題와 핵심·밀이나 計數符號의 配置等에 이르기까지 出版에 있어서 電子工學의 모든 環節를 두루 取扱하고 있다. 여기에 參與한 演士들은 世界에서 제일 큰 印刷業者이자 出版業者인 J.J. Boyle이 타든가 美國에서 가장 有名한 그라프藝術大學의 H.B. Archer等 著名한 사람들이다. 印刷과 出版分野에서 電子工業이 얼마나 重要한 役割을 해 왔으며 또 해 나갈 것인가를 IEEE 밖에서는 좀처럼 듣기 어려운 機會이다.

요즘에 많이 論議되고 있는 것이 “精神物理學 (Psychophysics)”인데 이에 關한 事項이 火曜日 午後에 있는 Session 4C에서 “工學에서의 새로운 次元”이라는

主題로 다뤄진다. 네篇의 論文가운데 하나에서 C.J. Hirsch는 單일 Newton, Young, Helmholtz, Fechner 등의 科學者들이나 實驗 및 視聽面에서 苦悶의 發明者들이 없었더라면 勿論 우리는 라디오나 TV의 濼澤속에 살지 못하고 있을 것이라는 例證에 주고 또한 우리 人間이 自己周圍에 形成되는 電子工學的環境에 對한 知覺을 배워 가자면 아직 멀었다는 內容에 對해서 論述한다.

A.C. Schroeder에 의한 論文은 사람이 어떻게 色彩을 보느냐 하는 理論에 關한 것인데 刮目할만한 最近의 理論가운데 하나로 눈(眼)이라는 感知者에 濾波管의 概念을 應用시킨 것이다. 마지막 論文에서 Bela, Julcsz는 실지 우리들가운데 거의 知覺하지 못하는 雙視力에 關해 論하고 있다.

Session 2B “特許革命”(月曜日 午後)은 特許에 關해 論하는데 國際特許舞臺의 指導者人物인 Arpad Bogsh는 特許의 “國際的 見解”의 主題로 演說하고 F.L. Neuhauser는 美國의 特許觀은 매우 偏狹한 것으로 생각되지만 “銅錢도 한쪽面 말고 다른 面도 있다”는 俗談을 引用해 美國의 다른 面에 對해 例證해 보인다.

Session 3D “LSI技術과 計算機시스템에 對한 그의 應用”(火曜日 午前)에는 네篇의 論文이 있는데 처음 두篇은 LSI社文化에 關한 것이고 다른 두篇은 LIC의 大小計算機에의 利用에 關한 原理를 說明한다.

Session 4D “凝集光技術의 應用”(火曜日 午後)은 Laser와 그 應用에 關한 것으로 아태와 같은 다섯가지 事項에 對해 論議된다.

- (1) 殘像을 利用하는 data processing과 그의 應用
- (2) Holography의 最近發展과 그의 應用
- (3) 高調波發生器, 同調變振器, limiter等과 같은 새로운 光學器具를 만들어 내는데 使用된 non-linear effect,
- (4) Laser 및 電子光學을 使用한 CRT의 複價能開發
- (5) Laser gyroscope現象

Session 5B “시스템設計의 最新Digital Simulation”(火曜日 午前)

오늘날 digital simulation은 여러 種類의 複雜한 回路設計을 위한 根本的인 方便으로 使用되고 있다. 이 Session에서는 이 modci(digital simulation)을 通信, 計算機, 電力시스템 등의 設計에 適用한 例에 對해 說明하는데 實際 設計에 對한 成果물 보아 design process에 이마지한 바 크다.

“輸送(transportation)”을 主題로 하는 Session 1E,

2E에서는 地上運送(鐵道 및 自動車)에 關한 問題와 交通問題를 電子計算機와 自動制御裝置를 適用하여 劃期的인 改善을 할 수 있다는 內容이 包含되어 있다.

Session 3F “最近라디오波 傳播에서의 進歩”(火曜日 午前)

여기서의 세 論文은 HF와 VHF사이의 常用周波數를 取扱한다. 이들 論文의 內容은 低周波數에서, 密林에서의 라디오波傳播 및 深埋設 안테나를 갖는 長距離通信, 어스分離를 使用한 短波(HF/VHF)의 傳播, 廣帶域, 低損失電能層의 “whispering gallery”, VHF/UHF에서의 不規則地帶에 結친 低안테나測定에 依한 coverage와 干涉의 豫言, 衛星通信 links를 가진 地上干涉에 關한 調査등이다.

이미 記述한 digital circuit에서 LSI의 急速한 發展은 생각보다 短時日에 digital filtering技術의 應用을 可能하게 만들었다. digital filter는 여러면에서 Analog의 그것보다 實際的이다. 複雜한 系에 대한 比較的 간단한 digital methods의 成功的 應用은 오늘날 科學技術의 特質이다. Session 7F에서 “Digital filtering-Signal processing에 適用한 LSI의 展望”(木曜日 午前)이라는 主題로 네 篇의 論文이 紹介되는데 이들 모두가 digital filter의 理論과 實際에 對해서 論한다.

Session 8F “Transmission Bit by Bit”(木曜日 午後)에서 紹介되는 네 篇의 論文은 processing, switching, multiplexing과 傳送等の 基本問題를 다룬다.

Session 1B “粒子加速裝置技術에서의 最近進歩”(月曜日 午前)

電子工學에 依해 부러진 여러가지 잔재주는 粒子加速器에 依한 것이라고 볼 수 있다. 이 粒子加速裝置는 近代科學의 先導의 役割을 해 온 核物理를 낳게 하였다. 다섯 篇의 논문이 소개되는데 첫번 論文은 最近 完成된 20億V 加速裝置에 對해 論하고 두 번째 論文은 앞으로 Illinois에 만들어질 世界最大의 粒子加速裝

置計劃에 關한 것이고 다음 論文은 融通性이 큰 中에, 너지 加速裝置의 未來發展에 對한 概要를 말하며 네 번째 論文은 이들 器機를 調節하는데 있어서 計算機의 效果를 論하며 마지막으로 超傳導體特性에 關한 論文이 紹介된다.

Session 6D “電子工學과 機密”(火曜日 午後)에서의 네 論文은 런저 萬能器機라 稱할 수 있는 電子器機의 濫用으로 招來될 수 있는 個人的, 國家的 機密의 侵害에 對한 注意를 喚起시킨다.

監視器機의 技術狀況을 吐露하는 B. Jamil에 依한 論文은 다른 세 論文에 對한 體制를 確立하여 준다. J. E. Foster는 電子器機를 保安을 위해서나 또는 機密探知를 위해서 使用하느냐 하는 實際面에서의 區別을 그의 論文속에서 定義한다. D. Baran은 이들 機密自體保安을 設定함에 있어서 道德的 責任限界에 對해 論하며 끝으로 著名한 招請演士인 Harvard法大의 A. Yarmolinsky는 “電子工學과 保安에 關한 法律的 見解”에 對해 論한다.

글 말

以上 各Session을 간추려 紹介하였다.

技術計劃委員會는 協議會에 參席하는 모든 사람들에게 有益한 計劃이 되도록 애써 계획을 짰다. 요컨대 成果如否는 이 記事를 읽고 난 讀者들의 反應과 여러분들이 技術會議에 參席하여 發表하는 意見에 따라 左右될 것이다. 이들 內容이 會員들에게 우리 周圍에서 벌어지고 있는 技術暴發에서 앞으로 나아가는데 도움을 준다던 그것은 오로지 技術Session 草案者들 및 招請演士들의 功인 줄로 믿겠다. 여러분을 學術會에서 만나 뵈기를 바라며 여러분의 論評을 歡迎해 마지 않는다.

韓國科學技術研究所

朴健作抄譯

“Technical highlights of the 1968 IEEE”

IEEE Spectrum Mar. 1968