



ĐỀ ÁN

TỔ CHỨC CUỘC THI THIẾT KẾ ĐIỆN TỬ VIỆT NAM 2025

Chủ đề: Hệ thống nhúng và Công nghệ AIoT

I. SỰ CẦN THIẾT

Trong bối cảnh cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư đang diễn ra mạnh mẽ, lĩnh vực **hệ thống nhúng và công nghệ IoT ứng dụng AI** (Artificial Intelligence of Things - AIoT) ngày càng đóng vai trò then chốt trong phát triển công nghệ số, tự động hóa và các ngành công nghiệp thông minh. Tại Việt Nam, nhu cầu nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực này đang tăng nhanh, trong khi kỹ năng thực hành thiết kế, tích hợp và hiện thực sản phẩm sáng tạo của sinh viên đại học vẫn còn hạn chế. Vì vậy, việc tổ chức một sân chơi học thuật quy mô toàn quốc là cần thiết nhằm thúc đẩy năng lực đổi mới sáng tạo, khơi dậy đam mê nghiên cứu và tạo điều kiện kết nối giữa sinh viên với doanh nghiệp công nghệ.

Cuộc thi “**Thiết kế điện tử Việt Nam 2025**” do **Hội Vô tuyến - Điện tử Việt Nam (REV)** chủ trì, dự kiến được tổ chức thường niên và năm 2025 sẽ triển khai với chủ đề “**Hệ thống nhúng và Công nghệ AIoT**” được **Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông (PTIT)** đồng cai tổ chức. Cuộc thi hướng tới đối tượng sinh viên đại học trên toàn quốc, tạo môi trường rèn luyện tư duy kỹ thuật, phát triển sản phẩm thực tiễn và trải nghiệm làm việc theo nhóm. Đây không chỉ là một hoạt động học thuật mà còn là cầu nối giữa đào tạo và nhu cầu doanh nghiệp trong việc phát hiện, bồi dưỡng nguồn nhân lực trẻ trong lĩnh vực thiết kế điện tử và hệ thống nhúng.

Việc tổ chức cuộc thi còn góp phần thúc đẩy chuyển đổi số trong đào tạo kỹ thuật, từng bước hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong trường đại học. Các sản phẩm dự thi mang tính ứng dụng cao sẽ được khuyến khích kết nối ươm tạo, phát triển thành các startup công nghệ. Ngoài ra, cuộc thi cũng là cơ hội để các đơn vị đào tạo khẳng định chất lượng chương trình, phương pháp giảng dạy và năng lực sinh viên trong môi trường cạnh tranh quốc gia.

Với ý nghĩa học thuật - thực tiễn sâu sắc và sự tham gia hỗ trợ của các doanh nghiệp, tổ chức chuyên môn uy tín, cuộc thi “**Thiết kế điện tử Việt Nam 2025**” sẽ trở thành sự kiện thường niên có tầm ảnh hưởng lớn trong cộng đồng đào tạo kỹ thuật công nghệ tại Việt Nam.

II. MỤC TIÊU

2.1. Mục tiêu chung

Tổ chức sân chơi học thuật nhằm khuyến khích sinh viên toàn quốc sáng tạo, thiết kế và hiện thực hóa các sản phẩm điện tử ứng dụng hệ thống nhúng và AIoT phục vụ đời sống, qua đó phát hiện và bồi dưỡng nguồn nhân lực kỹ thuật chất lượng cao cho đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể

1. Khơi dậy niềm đam mê nghiên cứu, tính sáng tạo của sinh viên ngành kỹ thuật Điện tử-Viễn thông, CNTT, Tự động hóa, AI và các ngành liên quan.
2. Phát triển các kỹ năng nghiên cứu, thiết kế, thực hành và làm việc nhóm, từ ý tưởng đến hiện thực hóa sản phẩm công nghệ.

3. Kết nối sinh viên với các doanh nghiệp, tạo cơ hội tiếp cận công nghệ thực tiễn, xu hướng chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo.
4. Tăng cường hợp tác giữa các trường đại học, tổ chức nghề nghiệp và doanh nghiệp trong đào tạo nguồn nhân lực ngành kỹ thuật công nghệ.

III. NỘI DUNG

3.1. Tên cuộc thi

- Tên tiếng Việt: **Cuộc thi Thiết kế điện tử Việt Nam 2025**
- Tên tiếng Anh: *Vietnam Electronics Design Contest 2025*
- Tên viết tắt: **VEDC 2025**
- Chủ đề tiếng Việt: **Hệ thống nhúng và Công nghệ AIoT**
- Chủ đề tiếng Anh: *Embedded Systems and AIoT Technology*.

3.2. Phạm vi chuyên môn

Nghiên cứu, thiết kế và hiện thực một sản phẩm điện tử ứng dụng hệ thống nhúng và công nghệ AIoT nhằm giải quyết bài toán thực tiễn, ưu tiên tập trung vào các lĩnh vực như công nghiệp, nông nghiệp, y tế, giáo dục, giao thông và đô thị thông minh.

IV. HÌNH THỨC

4.1. Tham gia theo nhóm

- Mỗi đội thi gồm từ 2 đến 5 sinh viên, đang theo học tại các trường đại học, cao đẳng trên toàn quốc.
- Mỗi nhóm được khuyến khích có Cố vấn học thuật là Giảng viên hướng dẫn đến từ đơn vị đào tạo.

4.2. Cấu trúc 3 vòng thi

- **VÒNG 1 – SƠ LOẠI** (Tổ chức theo 3 miền Bắc – Trung - Nam)
 - Xét duyệt ý tưởng thiết kế.
 - Các đội nộp hồ sơ đăng ký (online), bao gồm mô tả ý tưởng, sơ đồ hệ thống, tính mới, khả năng ứng dụng và video ngắn (nếu có).
 - Hội đồng chuyên môn chấm điểm theo các tiêu chí: sáng tạo, khả thi, tính ứng dụng và tiềm năng phát triển. Hội đồng có thể tổ chức phỏng vấn trực tuyến các đội thi trong trường hợp có nội dung cần làm rõ.
 - 25 - 30 đội có ý tưởng nổi bật sẽ được chọn vào vòng bán kết.
- **VÒNG 2 – BÁN KẾT** (Tổ chức theo 3 miền Bắc - Trung - Nam).
 - Các đội lọt vào vòng bán kết sẽ thiết kế, hiện thực ý tưởng thành sản phẩm, trình bày thiết kế kỹ thuật chi tiết và trình diễn sản phẩm trước hội đồng khu vực.
 - Vòng này tập trung vào: mô hình hệ thống, nguyên lý hoạt động, bản vẽ mạch nguyên lý, mạch in, các thuật toán, phần cứng, phần mềm sau khi hoàn thành, và kế hoạch triển khai sản phẩm.

- Tối đa 10 đội xuất sắc nhất từ 3 miền sẽ được chọn tham gia vòng chung kết toàn quốc.
- **VÒNG 3 – CHUNG KẾT** (Tổ chức trực tiếp tại Hà Nội).
 - Các đội thi trình bày, bảo vệ sản phẩm hoàn chỉnh và thực hiện demo trực tiếp trước hội đồng giám khảo quốc gia và khách mời doanh nghiệp.
 - Nội dung đánh giá gồm: tính hoàn thiện, tính thực tiễn, khả năng ứng dụng, kỹ năng thuyết trình, khả năng phản biện.
 - Kết quả sẽ được công bố ngay sau vòng chung kết và trao giải tại Lễ bế mạc.

V. THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM TỔ CHỨC

5.1. Vòng sơ loại

- Thời hạn nộp hồ sơ: đến hết ngày **15/09/2025**.
- Sau thời hạn trên, Hội đồng chấm thi sẽ tổ chức chấm theo 03 khu vực:
 1. **Miền Bắc:** tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông – Cơ sở Hà Nội (96A Trần Phú, Phường Hà Đông, TP Hà Nội).
 2. **Miền Trung:** tại Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông Việt – Hàn (470 Trần Đại Nghĩa, Phường Ngũ Hành Sơn, TP Đà Nẵng).
 3. **Miền Nam:** tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông – Cơ sở TP Hồ Chí Minh (97 Man Thiện, Phường Tăng Nhơn Phú, TP Hồ Chí Minh).
- Kết quả vòng sơ loại sẽ được công bố trước ngày **25/09/2025**.

5.2. Vòng bán kết

- Thời gian tổ chức: từ **10 đến 15/11/2025**, theo 03 khu vực:
 1. **Miền Bắc:** tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông – Cơ sở Hà Nội (96A Trần Phú, Phường Hà Đông, TP Hà Nội).
 2. **Miền Trung:** tại Trường Đại học Công nghệ Thông tin và Truyền thông Việt – Hàn (470 Trần Đại Nghĩa, Phường Ngũ Hành Sơn, TP Đà Nẵng).
 3. **Miền Nam:** tại Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông – Cơ sở TP Hồ Chí Minh (97 Man Thiện, Phường Tăng Nhơn Phú, TP Hồ Chí Minh).

5.3. Vòng chung kết

- Thời gian tổ chức: **ngày 05/12/2025**.
- Địa điểm: Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông – Cơ sở Hà Nội (96A Trần Phú, Quận Hà Đông, TP Hà Nội).

VI. THỂ LỆ, TIÊU CHÍ CHẤM ĐIỂM

6.1. Đối tượng tham gia

- Sinh viên đang theo học tại các trường đại học, cao đẳng trên toàn quốc.
- Mỗi đội thi gồm từ 2 đến 5 thành viên.
- Mỗi đội thi chỉ được nộp tối đa 01 ý tưởng sản phẩm dự thi.

6.2. Yêu cầu kỹ thuật - công nghệ

- *Phải có thành phần nhúng và IoT:* bao gồm ít nhất một loại cảm biến, vi điều khiển/Microcontroller (MCU), và khả năng truyền dữ liệu (Wi-Fi, ZigBee, LoRa,

BLE, ...).

- *Yêu cầu phần cứng*: sử dụng bo mạch phát triển phổ biến (ESP32, STM32, Raspberry Pi, Arduino, ...) hoặc thiết kế PCB riêng.
- *Yêu cầu phần mềm*: có firmware, kết nối cloud/local server, dashboard hiển thị dữ liệu và điều khiển (nếu có).
- *Tích hợp AI* (khuyến khích, cộng điểm ưu tiên): AI/ML trên thiết bị biên (Edge AI), xử lý logic tự động, phân tích dữ liệu, ...
- *Tính hoàn thiện*: phải có thiết bị/sản phẩm mẫu hoạt động thật, thể hiện rõ chức năng chính.
- *Tính nhất quán*: Thiết bị/sản phẩm tham dự cuộc thi và ý tưởng đăng ký ban đầu phải trùng nhau.

6.3. Quy định pháp lý, đạo đức

- Ý tưởng tham gia cuộc thi phải chưa được gửi hoặc tham dự các cuộc thi trước đây.
- Không sao chép, vi phạm bản quyền, sử dụng trái phép dữ liệu hoặc thiết bị của bên thứ ba.
- Không trình bày sản phẩm có tính chất phản cảm, vi phạm pháp luật, đạo đức, văn hóa, an toàn xã hội.
- Phải minh bạch về nguồn dữ liệu, công nghệ sử dụng, nhóm phát triển.
- Các đội lọt vào chung kết cam kết sản phẩm do chính đội tự phát triển (có thể yêu cầu trình mã nguồn, sơ đồ mạch nếu cần xác minh).

6.4. Tiêu chí chấm điểm

1. VÒNG 1 – Sơ khảo (Xét duyệt ý tưởng thiết kế)

Hình thức: Nộp đề cương ý tưởng + sơ đồ hệ thống + video minh họa (nếu có).

Tiêu chí & Cách chấm chi tiết:

Tiêu chí	Tỷ trọng	Yếu tố đánh giá cụ thể
1. Tính sáng tạo & ý tưởng mới	30%	Giải pháp mới, chưa phổ biến, giải quyết vấn đề thực tiễn rõ ràng.
2. Tính khả thi sơ bộ	25%	Có khả năng triển khai thành prototype, phù hợp với công nghệ IoT và nhúng.
3. Mức độ ứng dụng thực tiễn	25%	Phù hợp bối cảnh đô thị/nông nghiệp/y tế/giáo dục; có đối tượng sử dụng rõ ràng.
4. Cấu trúc hệ thống kỹ thuật	15%	Sơ đồ khối, mô hình hệ thống rõ ràng, có logic kỹ thuật.
5. Hồ sơ & trình bày	5%	Mô tả logic, dễ hiểu, có video minh họa là điểm cộng.

★ **Ghi chú:** Chỉ xét ý tưởng có thành phần nhúng & IoT, rõ ràng và khả thi kỹ thuật.

2. VÒNG 2 – Bán kết (Thiết kế & Trình diễn sản phẩm)

Hình thức: Trình bày sản phẩm bán hoàn thiện + thuyết minh + bản vẽ mạch, phần mềm.

Tiêu chí & Cách chấm chi tiết:

Tiêu chí	Tỷ trọng	Yếu tố đánh giá cụ thể
1. Mô hình hệ thống kỹ thuật	20%	Thiết kế mạch nguyên lý, sơ đồ hệ thống, nguyên lý hoạt động.
2. Phần cứng & phần mềm	25%	Có MCU, cảm biến, kết nối dữ liệu, lập trình firmware; giao thức phù hợp; có bảng điều khiển.
3. Demo & prototype hoạt động	20%	Hệ thống chạy thực, có tương tác cơ bản, dữ liệu thời gian thực.
4. Tính ứng dụng và mở rộng	20%	Có phân tích chi phí, mô hình nhân rộng, tính bảo trì và vận hành thực tế.
5. Trình bày & phân biện	15%	Thuyết trình logic, trả lời câu hỏi kỹ thuật mạch lạc.

★ Điểm cộng nếu có tích hợp AI xử lý dữ liệu, logic phức tạp hoặc tối ưu hiệu suất.

3. VÒNG 3 – Chung kết (Trình diễn & bảo vệ sản phẩm hoàn chỉnh)

Hình thức: Demo trực tiếp sản phẩm, bảo vệ trước hội đồng chuyên gia, khách mời doanh nghiệp.

Tiêu chí & Cách chấm chi tiết:

Tiêu chí	Tỷ trọng	Yếu tố đánh giá cụ thể
1. Tính sáng tạo & đột phá	20%	Giải pháp mới, tính năng và thông số kỹ thuật vượt trội hơn các sản phẩm đã có.
2. Tính hoàn thiện kỹ thuật	25%	Phần cứng lắp ráp chắc chắn, đẹp, mạch chạy ổn định, phần mềm có dashboard, kết nối tốt.
3. Tính thực tiễn & ứng dụng mở rộng	20%	Có mô hình triển khai rõ ràng, phù hợp với thực tiễn, phân tích chi phí - bảo trì - ROI.
4. Demo trực tiếp & UX/UI	20%	Prototype hoạt động mượt, giao diện người dùng rõ ràng, thuận tiện, có hiển thị dữ liệu.
5. Trình bày & phân biện chuyên sâu	15%	Trả lời tốt câu hỏi từ hội đồng, logic, có dẫn chứng kỹ thuật.

★ Đánh giá bổ sung:

- Có tài liệu kỹ thuật đầy đủ: sơ đồ mạch, mã nguồn, bản vẽ 3D (nếu có).
- Có đánh giá an toàn, môi trường, pháp lý (nếu đề tài liên quan).

VII. CƠ CẤU GIẢI THƯỞNG

STT	Tên giải thưởng	Số lượng	Trị giá mỗi giải	Ghi chú
1	Giải Nhất	1	15.000.000 VNĐ + giấy chứng nhận + quà tài trợ	Đội xuất sắc nhất
2	Giải Nhì	2	7.500.000 VNĐ + giấy chứng nhận + quà tài trợ	Xếp hạng 2 và 3
3	Giải Ba	3	5.000.000 VNĐ + giấy chứng nhận + quà tài trợ	Xếp hạng 4 đến 6
4	Giải Khuyến khích	4	3.000.000 VNĐ + giấy chứng nhận + quà tài trợ	Xếp hạng 7 đến 10
5	Giải phụ (Sáng tạo nhất, được yêu thích nhất, ứng dụng tiềm năng nhất...)	03	1.000.000 VNĐ + giấy chứng nhận + quà tài trợ	Do Hội đồng và khán giả bình chọn

VIII. DỰ TRÙ KINH PHÍ VÀ NGUỒN TÀI TRỢ

8.1. Dự trù kinh phí

STT	Hạng mục	Chi tiết	Kinh phí dự kiến (VNĐ)
1	Chi phí tổ chức vòng sơ khảo	Chi phí hội đồng chấm, truyền thông, xét duyệt ý tưởng	30.000.000
2	Chi phí tổ chức vòng bán kết	Chi phí hội đồng chấm, hậu cần,	120.000.000
3	Chi phí tổ chức vòng chung kết	Chi phí hội đồng chấm, hậu cần,	60.000.000
4	Chi phí giải thưởng	Giải Nhất, Nhì, Ba, Khuyến khích, Giải phụ	60.000.000
5	Chi phí hỗ trợ các đội dự thi vòng Bán kết	Hỗ trợ kinh phí mua linh kiện, thiết bị cho các đội tham gia vòng Bán kết	60.000.000
6	Chi phí truyền thông	Thiết kế poster, banner, website, truyền thông báo chí	20.000.000
7	Chi phí tài liệu, in ấn	Sổ tay, giấy mời, giấy chứng nhận, hồ sơ chấm thi	10.000.000
8	Chi phí hỗ trợ ban tổ chức và giám khảo	Hỗ trợ đi lại, công tác phí	30.000.000

9	Dự phòng	Chi phí phát sinh	10.000.000
	Tổng		400.000.000

(Tổng: Bốn trăm triệu đồng chẵn)

8.2. Nguồn tài trợ:

- Kinh phí tài trợ từ doanh nghiệp công nghệ, công ty vi mạch, và các tập đoàn ICT như Viettel, VNPT, FPT, CMC, Synopsys, Renesas, Samsung, ...
- Tài trợ hiện vật từ các công ty thiết bị: Kit phát triển, board mạch, phần mềm thiết kế...
- Hỗ trợ từ Hội vô tuyến điện tử Việt Nam (REV) về giải thưởng, hỗ trợ linh kiện, thiết bị cho các đội thi.
- Hỗ trợ từ đơn vị đăng cai (PTIT) về cơ sở vật chất, nhân lực, truyền thông.
- Đề xuất xin tài trợ từ các bộ ban ngành và các Quỹ.

IX. THÀNH PHẦN BAN CHỈ ĐẠO, BAN TỔ CHỨC VÀ CÁC BAN KHÁC

Hội vô tuyến điện tử Việt Nam chịu trách nhiệm mời Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Trung tâm đổi mới sáng tạo - Bộ Tài chính bảo trợ cuộc thi.

9.1. Ban chỉ đạo

1. TS. Trần Đức Lai, Chủ tịch Hội Vô tuyến điện tử Việt Nam (REV).
2. PGS.TS. Đặng Hoài Bắc, Giám đốc Học viện Công nghệ Bưu chính Viễn thông (PTIT).
3. GS. TS. Trần Xuân Nam, Phó chủ tịch Hội REV.

9.2. Danh sách Ban Tổ chức

1. PGS.TS. Nguyễn Cảnh Minh, Phó chủ tịch/Tổng thư ký REV - Trưởng ban.
2. TS. Nguyễn Trung Kiên, Phó giám đốc PTIT - Phó trưởng ban.
3. GS. TS. Trần Đức Tân, Phó tổng thư ký REV - Phó trưởng ban.
4. TS. Ngô Đức Thiện, Trưởng phòng Quản lý KHCN&HTQT, PTIT - Ủy viên.
5. PGS. TS. Trần Minh Tuấn, UV BTV - TBT Tạp chí Điện tử và ứng dụng REV - Ủy viên.
6. TS. Nguyễn Trung Hiếu, Trưởng khoa Kỹ thuật điện tử 1, PTIT - Ủy viên.
7. TS. Trần Thế Sơn, Phó hiệu trưởng, Trường ĐH công nghệ thông tin và truyền thông Việt Hàn (VKU), ĐH Đà Nẵng - Ủy viên.
8. PGS. TS. Trần Trung Duy, Trưởng phòng Đào tạo & KHCN, PTIT HCM - Ủy viên.
9. TS. Lê Minh Tuấn, Trưởng Lab Công nghệ bán dẫn, PTIT - Ủy viên.

10. TS. Lê Hà Như Thảo, Trưởng phòng Quản lý KHCN&HTQT, Trường ĐH CNTT và Truyền thông Việt Hàn, ĐH Đà Nẵng - Ủy viên.

11. **Đại diện các trường:** Đại học Bách khoa Hà Nội, Trường ĐH Công nghệ - ĐHQG Hà Nội, Trường ĐH Bách khoa - ĐHQG TP HCM, Trường ĐH Bách khoa - ĐH Đà Nẵng.

9.3. Ban Truyền thông, hậu cần

1. Bà Đỗ Hải Yến, Trưởng phòng Chính trị và Công tác sinh viên, PTIT - Trưởng ban.
2. Ông Phạm Văn Anh, Phó tổng biên tập Tạp chí Điện tử và ứng dụng, REV - Ủy viên.
3. Bà Nguyễn Hải Yến, phòng Quản lý KHCN&HTQT, PTIT - Ủy viên.

Hội Vô tuyến điện tử Việt Nam ra quyết định thành lập Ban tổ chức địa phương (theo đề xuất của PTITI và VKU) và Hội đồng chấm thi (cho 3 vòng thi).

X. KẾ HOẠCH TRUYỀN THÔNG

10.1. Mục tiêu truyền thông

- Thu hút sự quan tâm và tham gia của sinh viên khối ngành kỹ thuật – công nghệ trên toàn quốc.
- Gia tăng nhận diện thương hiệu của cuộc thi và đơn vị tổ chức.
- Tạo dựng hình ảnh chuyên nghiệp, hiện đại, đồng thời lan tỏa giá trị thực tiễn của cuộc thi đối với cộng đồng, doanh nghiệp và xã hội.

10.2. Đối tượng truyền thông

- Sinh viên đại học, cao đẳng trong cả nước.
- Giảng viên, cố vấn học thuật và các phòng/khoa tại các trường đại học.
- Doanh nghiệp công nghệ, truyền thông, nhà tài trợ.

10.3. Kênh truyền thông

Trực tuyến (Online):

- *Trực tuyến:* Fanpage/Facebook, TikTok, LinkedIn, YouTube, Email, Báo chí điện tử.
- *Trực tiếp:* Truyền thông nội bộ – học đường; Truyền thông qua đối tác & doanh nghiệp.

10.4. Công cụ truyền thông

- Bộ nhận diện thương hiệu cuộc thi: Logo, Slogan, Poster, Standee.
- Video truyền cảm hứng, thông cáo báo chí.
- Infographic, bản tin điện tử, mẫu đăng ký trực tuyến.

10.5. Kết hợp truyền thông - tài trợ

- Logo doanh nghiệp tài trợ được đưa lên toàn bộ ấn phẩm truyền thông.

- Tham gia tọa đàm/livestream cùng giám khảo và đội thi.
- Được quyền truyền thông lại nội dung cuộc thi trên kênh riêng của doanh nghiệp.

Hà Nội ngày 11/ 08/ 2025

NHÓM SOẠN THẢO
