معهد بحوث الالكترونيات

Electronics Research Institute

معهد بحوث الإلكترونيات

إلكترونيات الغد لصناعة المستقبل

ERI

www.eri.sci.eg

العدد الرابع - مارس ٢٠٢١ م

المحتويــات

كلمة رئيس المعهد..... 2

التشكيل الجديد لأعضاء مجلس الإدارة..... 4

الأهداف الإستراتيجية للمعهد 5

إنجازات المعهد 2018-2021..... 8

القوى البشرية والأنشطة البحثية 10

تطور الهيكل التنظيمي 12

معهد بحوث الإلكترونيات (1989-2021)..... 14

المعامل المتخصصة والمركزية..... 17

محطة الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء..... 24

الغرفة النظيفة..... 25

المشروعات القومية لتوطين صناعة الإلكترونيات 27

أولا : تحالف في تعميق المكون والناتج المحلي للإلكترونيات..... 28

ثانيا: حاضنات تكنولوجية في صناعة الإلكترونيات " طريق" 32

جهود معهد بحوث الالكترونيات في مجال مكافحة الفيروسات والأوبئة 38

إسهامات الحاضنة والشركات الناشئة المحتضنة في مواجهة أزمة فيروس كورونا 40

التطوير الإداري بالمعهد..... 42

جوائز التميز ومكافات النشر العلمي 44

التطوير الإعلامي بالمعهد 46

دور المعهد في دعم إبتكارات الشباب 48

أولا: التدريب التحويلي..... 48

ثانيا: الهاكاثون الأول للسيارات الكهربية ذاتية القيادة..... 50

ثالثا: جامعة الطفل..... 52

براءات الاختراع..... 53

مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات..... 54

منظومة المشروعات الداخلية..... 60

كلمة رئيس المعهد

أصبح الحلم حقيقة بعد ثلاثين عاما من صدور قرار رئيس الجمهورية لعام 1989 بإنشاء معهد بحوث الإلكترونيات بالمقر المؤقت داخل مباني المركز القومي للبحوث بالدقي، أصبح للمعهد مقرا دائما بإجمالي مساحة مباني 55 ألف متر مربع، مع معامل مركزية ومتخصصة على أعلى مستوى.

وقد شهد هذا العام 2021 صدور قرار معالي وزير التعليم العالي والبحث العلمي رقم 6 لعام 2021 بإنشاء مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات بداخل مباني المعهد، ولتكون الرابط الأساسي بين البحث العلمي والصناعة والتأثير على مؤشر الإقتصاد المبني على المعرفة ، وتسهيل إنشاء ونمو الشركات القائمة على الإبتكار من خلال آلية الحاضنات التكنولوجية وريادة الأعمال.

وجدير بالذكر أنه تم اعتماد مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات كمشروع قومي بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم 2 لسنة 2020 وتنفذ أعماله الهيئة الهندسية بوزارة الدفاع . وتعتبر المدينة الأولى على مستوى الجمهورية متخصصة في أبحاث وصناعة الإلكترونيات ، والتي بدورها تساهم في تنمية وتعميق وتطوير الصناعات المحلية من خلال تعميق التصنيع المحلى ومساعدة الصناعة على عبور الفجوة التكنولوجية الحالية والدخول في الثورة الصناعية الرابعة ، وذلك من خلال الإعتماد على القدرات الإبداعية والإبتكارية .

وإيمانا من القيادة السياسية بأهمية صناعة الإلكترونيات في مصر فقد تجاوزت الميزانية المقررة لإنشاء المقر الجديد للمعهد والذي يضم المدينة العلمية (مليار ونصف جنيه مصري) لإنهاء الأعمال وإنشاء المعامل المتميزة ، والتي تضم المعمل المركزي للدوائر المطبوعة والإختبارات، المعمل المركزى للنمذجة والقياسات، معمل الموجات المليمترية وقياس تأثير الأشعة الكهرومغناطيسية الصادرة من المحمول واجهزة الاتصالات الحديثة على جسم الإنسان، وكذلك معمل للبطاريات للدخول في تعميق صناعة السيارات الكهربية ذاتية القيادة ، وكذلك معمل للتصميمات الهندسية الصناعية لإخراج المنتج من الشكل الأولي البحثي إلى الشكل الصناعي.

هذا وتضم المدينة العلمية لأبحاث وصناعة الإلكترونيات مبنى الغرفة النظيفة والذي يعتبر الأكبر بمصر في مجال الإلكترونيات على مساحة (3000م^2)، وأول غرفة نظيفة متخصصة فى مجال البحث العلمى وجميع مراحل التصنيع المختلفة والتي تعتبر متفردة في صناعة المستشعرات في حيز الميكرو والنانوتكنولوجي.

كما يوجد معمل متخصص في الحاسبات فائقة الأداء والحوسبة السحابية والمتخصص في تجميع وتحليل البيانات الضخمة (Big Data) باستخدام الذكاء الاصطناعي ومعالجة اللغات الحية.

أما بالنسبة لمجال الطاقة الجديدة والمتجددة فقد تم تركيب و تشغيل المرحلة الاولى من محطة الطاقة الشمسية أعلى مبانى المعهد بالنزهة، و قد تم اختيار ألواح الخلايا الضوئية من الأنواع الحديثة ذات الكفاءة العالية مما يزيد من كفاءة استخدام المساحات المتاحة، بلغت قدرة المحطة الشمسية 30 كيلو وات و قد تم توصيلها على شبكة الكهرباء بالمعهد لتساهم فى تخفيض الإستهلاك من شركة الكهرباء و بالتالى التوفير فى تكاليف استهلاك الكهرباء بالمعهد، والتي تستخدم أيضا في الأغراض البحثية.

ومن أهم المشاريع القومية داخل المدينة الحاضنة " طريق" والتي تعتبر أول حاضنة تكنولوجية قومية متخصصة في صناعة الإلكترونيات لدعم أصحاب الإبتكارات والمشاريع الناشئة في مختلف مجالات الإلكترونيات وتطبيقاتها ، والتي حصدت على مدار الاربع سنوات الماضية العديد من الجوائز العلمية محليا وعالميا وقامت بتخريج شركات في مجال ريادة الأعمال . ومن أهم المشاريع القومية أيضا بالمدينة "التحالف القومي لتعميق المكون والناتج المحلي في صناعة الإلكترونيات " والذي قدم العديد من المبادرات لإكتشاف ومعالجة فيروس كورونا المستجد بالتعاون مع فرق العمل من الجامعات والمراكز البحثية و من الجهات الصناعية أيضا وخروج منتجات صناعية لهذا الغرض.

وكان من أهم دعائم التطوير بمدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات هو الإتفاقيات العلمية الدولية مع المؤسسات والجامعات والمراكز العلمية الدولية المرموقة مثل:

"Surrey Science Park" بانجلترا ، المدينة العلمية "UCI" بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية ،
معهد "SIMIC" بالصين ، جامعة "هانبات" بكوريا وغيرها.
وكذلك الإشتراك فى منظمات عالمية " IASP" للمدن العلمية، ومنظمة " HIPEAC " الأوروبية للحاسبات فائقة الآداء.

ومن أهم نقاط التطوير بالمعهد توفير جوائز للجودة والنشر العلمى مما نتج عنه ارتفاع معدلات النشر وكذلك ارتفاع عدد الطلبات وبراءات الإختراع الممنوحة .

ويهتم المعهد أيضا بتطبيق التحول الرقمى من خلال تطوير نظام إدارة الموارد البشرية حيث يعد احد الأنظمة الحيوية بالمعهد ويقوم بربط وميكنة الخدمات من بداية بصمة الموظف بالوجه ليتم حساب الحضور وعدد ساعات السهر ليؤثر على المرتب بشكل مباشر وفورى ، وكذلك تطوير أنظمة الشئون العلمية وقواعد بيانات الباحثين وتطوير الموقع الإلكترونى للمعهد بأحدث تقنيات العرض والتأمين.

وقد شهد المعهد فى الفترة من 2012 حتي 2021 العديد من الإنجازات التى سيتم عرض بعضها فى هذا العدد من المجلة.

وفي نهاية كلمتي لا يسعني إلا أن أشكر زملائي بالمعهد من الكادر العام والخاص وبدون مساعدتهم كان من الصعب تحقيق هذا الحلم الكبير، وهناك العديد من التحديات التي أؤكد أن فرق العمل بالمعهد قادرة على مواجهتها واستكمال التطوير ليكون معهد بحوث الإلكترونيات ومدينة العلوم لأبحاث وصناعة الإلكترونيات قاطرة للتنمية والتقدم لبلدنا الحبيب مصر.

التشكيل الجديد لمجلس إدارة معهد بحوث الإلكترونيات

رئيس مجلس الإدارة: الأستاذ الدكتور / هشام عزت الديب

ونائب رئيس المعهد ورؤساء الأقسام العلمية

ومن الخارج

أ.د.محمود صقر	رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
أ.د محمد محمود هاشم	رئيس المركز القومي للبحوث
أ.د. جمال حلمى السعيد	رئيس جامعة بنها وممثلاً للجامعات
السيد العميد/ أحمد عمر الفاروق	ممثلا عن وزارة الدفاع
أ.د. أحمد عبد النظير	رئيس مجلس إدارة مركز التميز العلمى
د. إيمان عاشور	مدير المعهد القومى للإتصالات (وزارة الإتصالات)
م. أسامة فهمى عبد الحميد	رئيس قطاع نظم المعلومات والتحول الرقمى (وزارة الصناعة)
م. حسام الجمل	الرئيس التنفيذى لجهاز تنظيم الإتصالات
م/ جابر الدسوقى	رئيس الشركة القابضة لكهرباء مصر
م/محمد السيد فاضل الزلاط	رئيس مجلس إدارة هيئة التنمية الصناعيه
أ.د شريف صدقى	جامعة مدينة زويل

 # رئيس الإدارة المركزية بالمعهد ويتولى الأمانة الفنية للمجلس

الأهداف الإستراتيجية لمعهد بحوث الإلكترونيات

تعزيز مكانة مصر على الخريطة العالمية فى مجال صناعة الإلكترونيات وتعزيز الإقتصاد القومي لها من خلال تحقيق أعلى معدلات للتنمية إعتماداً على الإقتصاد القائم على المعرفة من خلال :

- بناء صناعة إلكترونية قومية متخصصة ترفع معدلات التصدير وتزيد فرص العمل للشباب، وتساعد في تحسين مستوى وجودة الخدمات والمنتجات المختلفة المقدمة للمواطن.

خلق البيئة الملائمة للإبداع التكنولوجي وريادة الأعمال وتحفيز البحث والتطوير والإبتكار في مجال صناعة الإلكترونيات من خلال:

- تحديد أولويات البحث والإبتكار التي تمس الظروف المحلية وتعالج إشكاليات موجودة بالفعل.
- تعظيم استخدام تطبيقات الإبداع التكنولوجي لمواجهة التحديات التنموية.
- جذب مزيد من الإستثمارات المحلية والأجنبية في مجال الإبداع وريادة الأعمال.

تطوير وتنمية الصناعات الإلكترونية من خلال:

- إعداد برامج لتنمية صادرات الصناعات الإلكترونية.
- إعداد برامج لتنمية مناطق المدن العلمية والتكنولوجية لتحويل الأبحاث إلي منتجات اقتصادية.
- إعداد برامج للتدريب والتأهيل في مجال الصناعات الإلكترونية

المسارات الرئيسية لإستراتيجية المعهد خلال السنوات العشر القادمة

تنبع التكنولوجيات والمسارات الرئيسية التي سيتبناها المعهد خلال السنوات العشر القادمة من المنطلقات التالية:

احتياجات مصر الإستراتيجية خلال السنوات العشر القادمة والتي تضمنتها وثيقة "رؤية مصر 2030" بالإضافة إلى "الإستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والإبتكار 2030"

والتي تتمثل أهميتها في المحاور التالية:

المحور الأول: التنمية الاقتصادية.

المحور الثاني: الطاقة

المحور الثالث: المعرفة والإبتكار والبحث العلمي

المحور الرابع: الشفافية وكفاءة المؤسسات الحكومية

المحور الخامس: العدالة الاجتماعية

المحور السادس: الصحة

المحور السابع: التعليم والتدريب

المحور الثامن: الثقافة

المحور التاسع: البيئة

المحور العاشر: التنمية العمرانية

أهم برامج ومشروعات التنمية الإقتصادية حتى عام 2030:

- ترشيد استهلاك المياه وتنمية الموارد المائية و تحسين نوعية المياه والتوسع في برامج التنمية المستدامة لخزان الحجر الرملي النوبي الجوفي والمياه المسوس.و تنمية المياه الجوفية ومواجهة التعديات عليها.
- تحسين الخدمات الصحية.
- زيادة الرقعة الزراعية وإنتاجية الفدان وضمان وتنمية مصادر الغذاء للشعب بما في ذلك زيادة الثروة الحيوانية والزراعية.
- تنمية مصادر الطاقة المتجددة وتقليل الفاقد في الشبكة، وتطوير البنية الأساسية لقطاع الكهرباء.
- تطوير الحوسبة السحابية واستخدام تطبيقات البيانات الضخمة، وقواعد البيانات القومية.
- الإهتمام العالى بالتصدير و التسويق و خاصة فى صناعة تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات
- تطوير الصناعات الإلكترونية والتصميم.
- التحول إلى الاقتصاد الرقمى وبناء المناطق التكنولوجية والمدن العلمية.
- تطوير وإعادة هيكلة منظومة المعرفة والابتكار، وتبني برنامج شامل لغرس ثقافة الابتكار والمعرفة في المجتمع، وتطوير برنامج شامل لتحفيز الشركات المتوسطة والصغيرة على الابتكار، وتفعيل الشراكة بين الدولة والقطاع الخاص في دعم وتحفيز الابتكار.
- إنشاء شبكة بنية معلوماتية متكاملة للعمل الثقافي في مصر، ورفع كفاءة إدارة البنية الأساسية للخدمات الثقافية وتوسيع نطاقها، وحماية وتطوير الحرف التراثية، ودعم وتمكين الصناعات الثقافية، وحماية وصيانة التراث.
- تطوير التعليم وتأهيل المدارس للإعتماد والإصلاح الشامل للمنظومة التعليمية، ودعم المتفوقين والموهوبين.

وبالتالي فإن الأهداف الإستراتيجية لمعهد بحوث الإلكترونيات يجب أن تتماشى مع أهداف الدولة وتتماشى مع ما تصبو إليه مصر من تحقيق التنمية المستدامة خلال العقد القادم وأن تصبح مصر ضمن مصاف الدول المتقدمة بنهاية هذا العقد.

أهداف إستراتيجية معهد بحوث الإلكترونيات 2030

- دعم الإبتكار وربط البحث العلمي بالصناعة وتعميق التصنيع المحلي من خلال مبادرات التحالفات القومية
- بناء القدرات العلمية فى مجال الإلكترونيات و تكنولوجيا المعلومات
- رفع مؤشر البحث العلمى
- المساهمة فى نمو الإقتصاد القومى القائم على المعرفة.
- دعم برامج ومشروعات التنمية الإقتصادية للدولة خلال العقد الحالي وحتى عام 2030 وفقاً للأولويات التي وضعتها الدولة ضمن وثيقة رؤية مصر 2030

محاور و مبادرات معهد بحوث الإلكترونيات و التكنولوجيات التى تتطلبها هذه المبادرات:

تعتمد منهجية الإستراتيجية على محاور تكنولوجية تنبثق منها مبادرات و تضم كل مبادرة مجموعة من المشروعات. تضم هذه المبادرات مجموعة من المشروعات التي يشترك فيها فرق من أقسام المعهد المختلفة تتكامل فيما بينها لتحقيق الأهداف التي تنشدها المبادرة وصولاً إلى الهدف الأسمى وهو دفع خطة التنمية بالبلاد وتحقيق التنمية المستدامة بحيث تنهض مصر وتصبح في مصاف الدول الأقوى إقتصادياً على المستوى العالمى.

المحاور التكنولوجية الأساسية لإستراتيجية المعهد خلال السنوات العشر القادمة:

ويضم هذا الجزء مجموعة من المحاور التكنولوجية التى يقترحها معهد بحوث الإلكترونيات

أولاً: انترنت الأشياء والمستشعرات.

ثالثا: هندسة الموجات الميكروئية والقياسات والشبكات اللاسلكية.

خامساً: نظم المركبات ذاتية الحركة والطائرات بدون طيار والروبوتات.

سابعاً: الذكاء الإصطناعى.

تاسعاً: الغرف النظيفة والنانوتكنولوجى.

الحادى عشر: الهندسة الطبية الحيوية.

ثانياً: الطاقة الجديدة والمتجددة.

رابعاً: الأمن السبرانى.

سادساً: الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة وقواعد البيانات القومية.

ثامناً: هندسة اللغة والحاسبات فى التعليم

عاشراً: الواقع الافتراضى والمعزز ومعالجة الصور والفيديو.

المبادرات المقترحة:

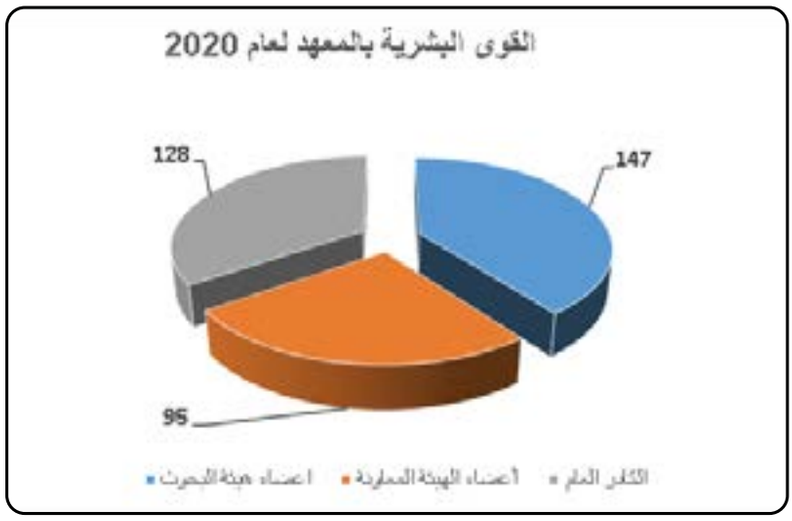
المبادرة الأولى: ترشيد استهلاك المياه وتنمية المياه الجوفية .
المبادرة الثانية: تعظيم وضع مصر على الخريطة السياحية الدولية وحفظ التراث
المبادرة الثالثة: تحسين جودة العملية الزراعية .
المبادرة الرابعة: تعميق تصنيع الإلكترونيات الدقيقة
المبادرة الخامسة: تطوير الخدمات الصحية
المبادرة السادسة : تطوير التعليم
المبادرة السابعة: تعظيم تطبيق تكنولوجيا الروبوت
المبادرة الثامنة: تنمية مصادرالطاقة الجديدة والمتجددة
المبادرة التاسعة: الحفاظ على البيئة و تحديد مصادر التلوث
المبادرة العاشرة: الفضاء والأمن القومى
المبادرة الحادية عشر: تعميق تطبيقات الذكاء الإصطناعى
المبادرة الثانية عشر: تشغيل وسائل النقل بمصدر كهربى
المبادرة الثالثة عشر: التوسع فى تطبيقات الاتصالات اللاسلكية
المبادرة الرابعة عشر: تعميق تطبيقات الحوسبة السحابية والبيانات الضخمة
المبادرة الخامسة عشر: تعميق تطبيقات معالجة الصوت والصور
المبادرة السادسة عشر: تعميق التصنيع المحلي من خلال إنشاء التحالفات القومية بين الجهات.
المبادرة السابعة عشر: تعميق ونشر فكر الحاضنات التكنولوجية لتشجيع الشباب للتحول إلي ريادة الأعمال في مجال صناعة الإلكترونيات.

إنجازات المعهد في الفترة (2018م - 2021م)

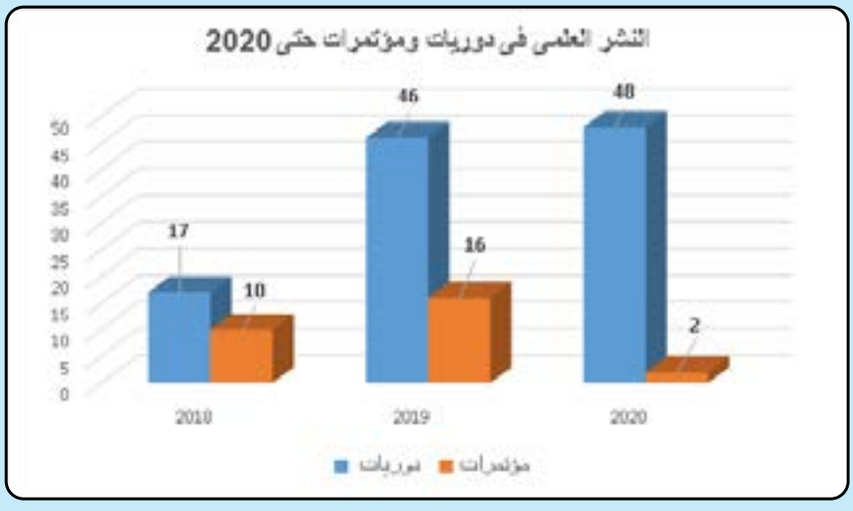
- إنتقال المعهد بالكامل للمقر الدائم بالنزهة الجديدة بعد مرور ثلاثين عاما بالمقر المؤقت بداخل مباني المركز القومي للبحوث.
- صدور قراررئيس مجلس الوزراء رقم 2 لسنة 2020 باعتبار مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات مشروعا قوميا.
- صدورقرارمعالي وزير التعليم العالي والبحث العلمي الأستاذ الدكتور / خالد عبد الغفار رقم 6 بتاريخ 20 يناير 2021 بالموافقة على إنشاء وادي العلوم والتكنولوجيا تحت مسمى " مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات " التابع لمعهد بحوث الإلكترونيات.
- خروج منتجات فعلية من المخرجات البحثية بالتعاون مع الحلفاء من الجامعات والمراكز البحثية والصناعة.
- إطلاق أول حاضنة أعمال متخصصة في مجال الإلكترونيات طريق " TARIEIC " وهى تابعة لمعهد بحوث الإلكترونيات وبدعم من أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا " برنامج انطلاق" على مدار ثلاث دورات والحصول على جوائز عالمية.
- ينفذ بالمعهد حاليا مشروع واعد عن المكتبات الرقمية للفيديو وهو الذى يمثل أهمية قومية لما فيه من حفظ للتراث القومى المسموع والمرئى ، وكذلك مشروع الحقيقة الافتراضية للسياحة بمدينة الأقصر.
- إنشاء المعامل المركزية والتي تسهم في التحول من النظرية إلى التطبيق وإعداد نماذج أولية وشبه صناعية مثل معامل للكروت المطبوعة، المعمل المركزى للنمذجة والقياسات ، المعمل المركزى لبطاريات الليثيوم للسيارات الكهربية وغيرها .
- تحديث وتطوير المعمل المتخصص للحاسبات فائقة الاداء ليكون مركزا لإستخدامات الذكاء الإصطناعي والتطبيقات الأخرى.
- تطوير مركز معلومات Datacenter بالمقر الجديد للمعهد لإنتاج التقارير والإحصائيات المطلوبة والتي تساعد في صناعة اتخاذ القرار وكذلك استضافة التطبيقات الحكومية في بيئة آمنة.
- العمل على تطوير مكاتب ال TICO للتعاون مع الصناعة وحفظ الملكية الفكرية وزيادة عدد براءات الإختراع الممنوحة.
- ينظم المعهد مؤتمرين علميين دوليين كل عامين ، وقد عقدت الدورة الأخيرة منهما في نوفمبر 2019 بمدينة الغردقة.
- ميكنة أنظمة المعهد للأعمال البحثية، و الإدارية ، والمالية و تحديث وتطوير وانشاء انظمة الموارد البشرية – الشئون العلمية – ادارة المشروعات - قاعدة بيانات الباحثين مما يسهم فى إصدار التقارير والإحصائيات بسرعة و جودة عالية.

- توقيع اتفاقيات مع بعض الجهات المحلية والعالمية لزيادة التواصل مع المجتمع العلمي والدولي ، و الإشتراك فى منظمات عالمية "IASP" للمدن العلمية، ومنظمة "HIPEAC" الأوروبية للحاسبات فائقة الاداء.
- تحديث البنية التحتية للمعهد من شبكات ممايسهم فى تطوير وتحسين الاداء والتواصل مع العالم الخارجي.
- إسناد أعمال الأمن و النظافة و الصيانة و تشغيل المعامل لشركات متخصصة لتنفيذ مهام عمليات التطوير فى المعهد والحفاظ على استمرارية التطوير.
- تدريب السادة العاملين فى الكادر العام بالمعهد على استخدام التقنيات الحديثة لاداء الأعمال الإدارية والمالية التي يكلفون بها مما يؤثر إيجابيا فى بناء قدرات العاملين بالمعهد وإكسابهم المهارات المطلوبة للتعامل مع النظم الجديدة التى يتبناها المعهد.
- تطوير منظومة المشاريع الخارجية وزيادة أعدادها إلى ما يقرب من 40 مشروع لخدمة البحث العلمي وقطاع الصناعة.
- التعاقد على إستكمال إنهاء أعمال مقر المدينة العلمية بعدد 6 مباني هي: E,G,H,I,K,M واستكمال البنية الأساسية مثل الكهرباء والماء وأنظمة الحريق والصرف الصحى.
- إنشاء و إستحداث قاعات للتدريب المتخصص فى مختلف مجالات الإلكترونيات بالمقر الجديد.
- زيادة ميزانية المعهد من حوالي 4 مليون جنيه في عام (2012-2013)) لتصل إلى 440 مليون جنيه في العام المالي (2020-2021)
- إجراء مسابقة سنوية وتقديم جوائز معتمدة على مؤشرات تقييم الاداء للسادة أعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم حيث تم حساب النتيجة -واستخراج البيانات الخاصة بكل متقدم من خلال قاعدة بيانات المشروع القومي لتطوير مؤشرات الاداء (E-Science).وكذلك تكريم السادة المتميزين من الكادر العام وفقا لمعايير محددة.
- توثيق تطور المعهد على مدار ثلاثين عاما والإنتقال إلى المقر الجديد إعلاميا وذلك بإنتاج عدد من الأفلام الوثائقية عن المعهد باللغتين العربية والإنجليزية، وكذلك إصدار عدد 4 مجلات خاصة عن تطوير المعهد باللغتين العربية والانجليزية والتواجد الإعلامي في الصحف والمواقع الإلكترونية.

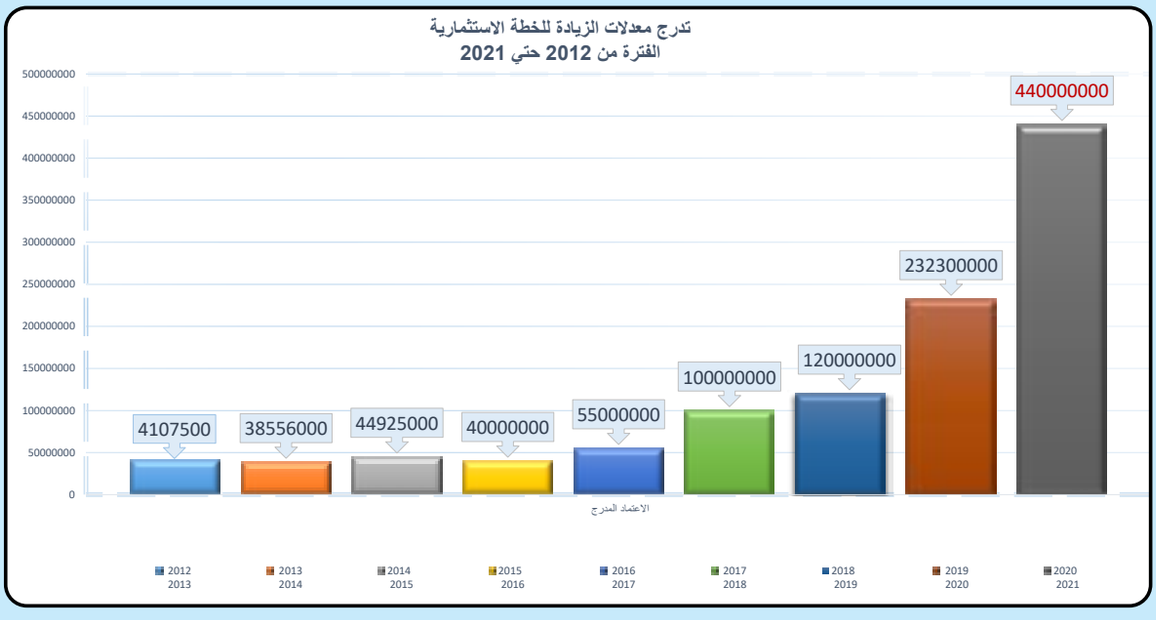
القوى البشرية للمعهد



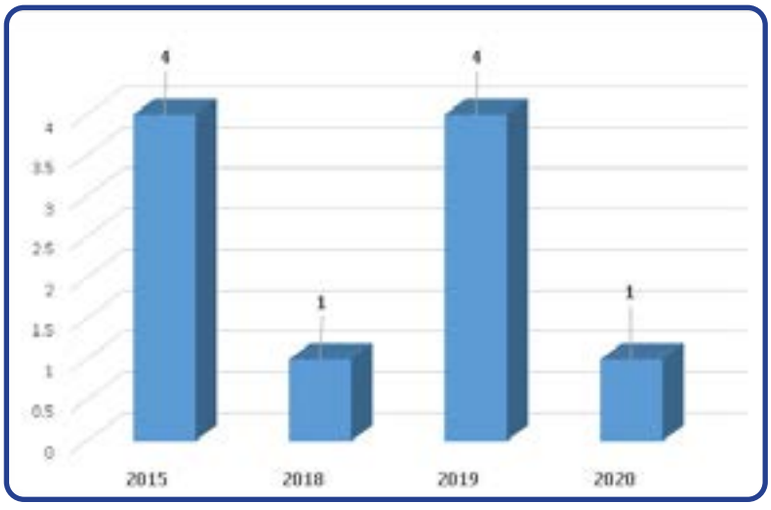
الأنشطة البحثية بالمعهد



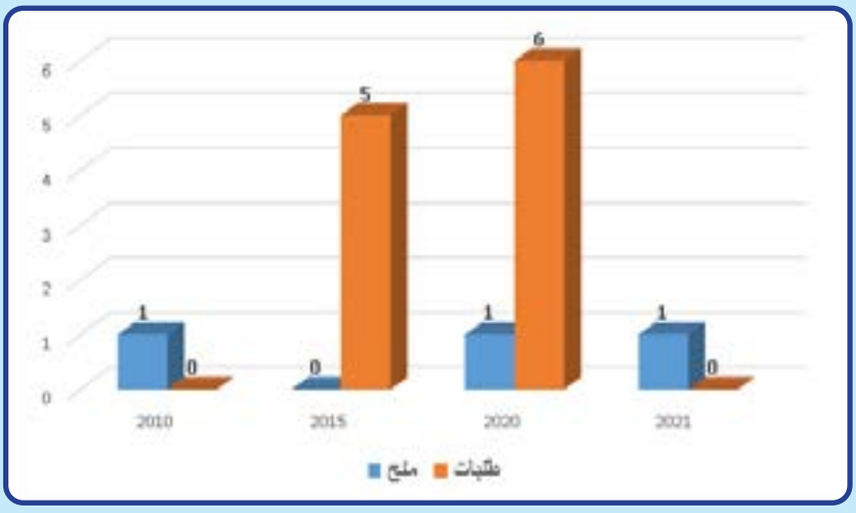
تدرج معدلات الزيادة للخطة الاستثمارية (2012 - 2021)



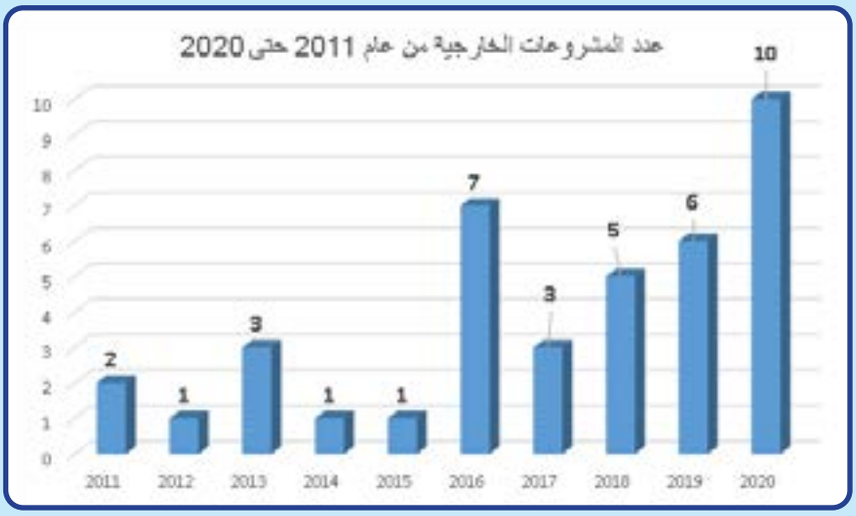
استقدم الخبراء حتى 2020



عدد الطلبات لتسجيل براءات الاختراع / منح براءات الإختراع

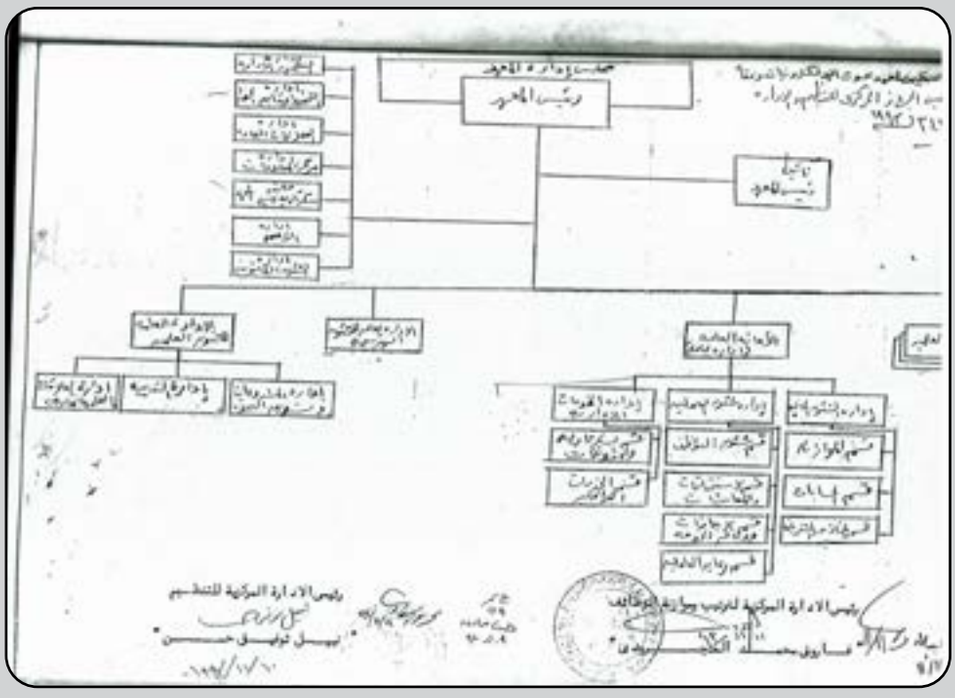


المشروعات الخارجية من 2011 حتى 2020



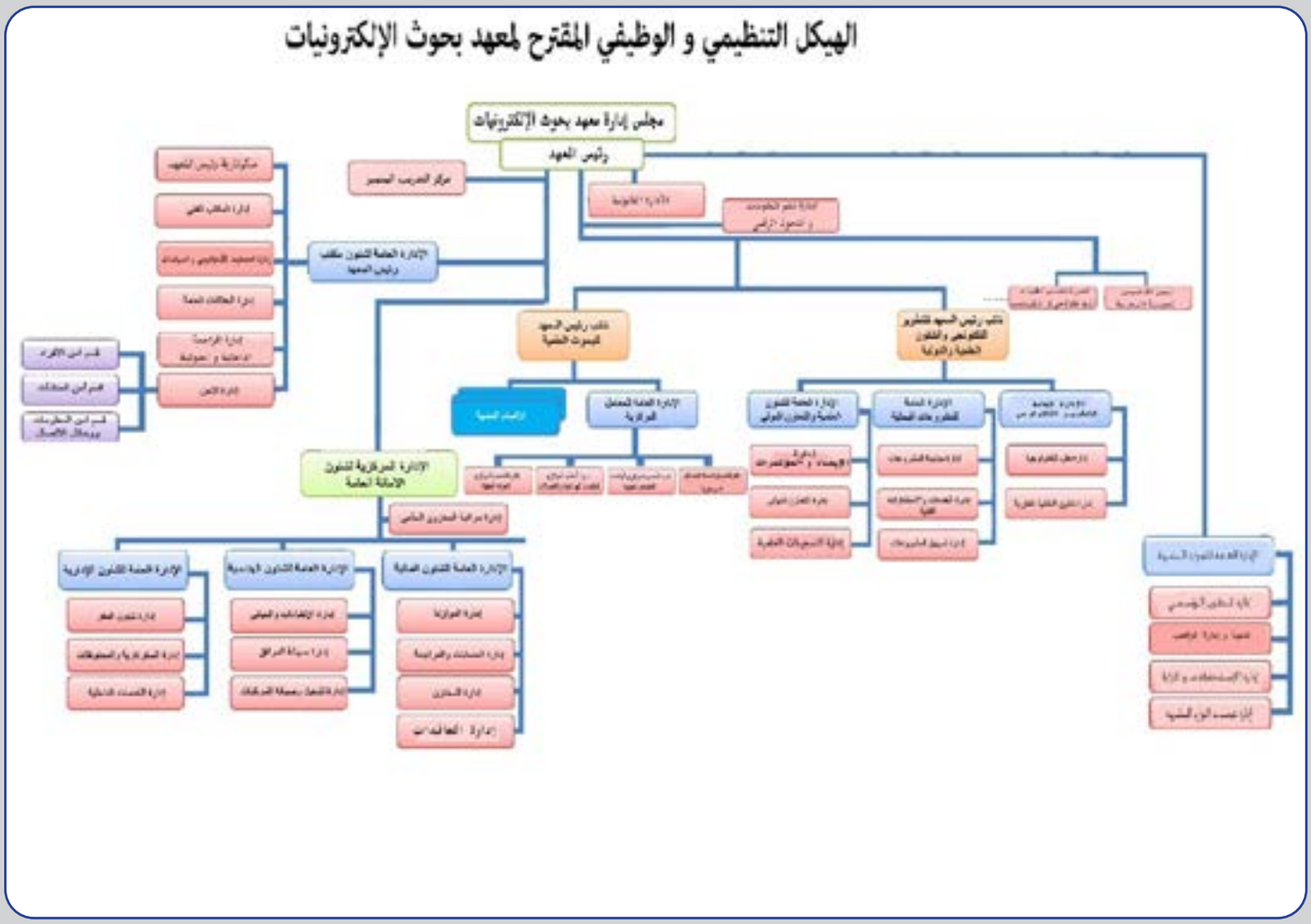
تطور الهيكل التنظيمي لمعهد بحوث الإلكترونيات

أول هيكل تنظيمي للمعهد رقم 341 لعام 1993



ثاني هيكل تنظيمي للمعهد لعام 2013

الهيكل التنظيمي المقترح لمعهد بحوث الإلكترونيات



معهد بحوث الإلكترونيات (1989-2021)

تم إنشاء معهد بحوث الإلكترونيات بموجب القرار الرئاسي رقم 38 لعام 1989 م, وهو يعتبر واحداً من المعاهد البحثية والتطبيقية المتخصصة في مجال صناعة الإلكترونيات والتابعة لوزارة البحث العلمي. حيث يضم أكثر من 270 باحثاً وعالماً مما يجعله واحداً من أكبر المعاهد البحثية في مصر في مجال هندسة الإلكترونيات.

المقر المؤقت بالدقي

المقر الدائم بالنزهة

تم تخصيص مساحة قدرها 17000 متراً مربعاً لإنشاء المقر الجديد للمعهد بأول طريق القاهرة الإسماعيلية الصحراوي (منطقة النزهة الجديدة)، وبلغ إجمالى متطلبات المعامل والخدمات المختلفة في المباني حوالي 55 ألف متراً مربعاً.

الأقسام والإدارات والشبكات بالمقر القديم بالدقي (1989-2019)

تم الانتقال الجزئي للاقسام والإدارت في 2018

وقامت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بالمتابعة المستمرة لكافة مراحل التجهيزات بالمقر الجديد بفضل توجيهات معالي الاستاذ الدكتور/ خالد عبد الغفار وزير التعليم العالي والبحث العلمي

وتم الانتقال للمقر الجديد بشكل كامل في عام 2020

يتميز الموقع الجديد لمعهد بحوث الإلكترونيات بالقرب من مطار القاهرة الدولي ومجموعة كبيرة من المناطق الصناعية في مصر.

ويتضمن المقر الجديد مبنى لغرفة نظيفة تكون بمثابة نواة للمركز القومى لتصميم وتطوير وتسويق النظم الكهروميكانيكية الدقيقة وتكنولوجيا إلكترونيات النانو، و عدداً من المعامل التخصصية في مجالات اهتمامات المعهد المختلفة مثل:

اولا : المعامل المتخصصة :

المعمل المتخصص للنانو تكنولوجى

المعمل المتخصص للحوسبة السحابية

ثانيا : المعامل المركزية :

- المعمل المركزي للدوائر المطبوعة والإختبارات
- المعمل المركزى للنمذجة والقياسات.
- المعمل المركزى للأنظمة في النطاق المليمترى
- المعمل المركزي لأبحاث وقياسات الإمتصاص النوعى
- المعمل المركزى لبطاريات الليثيوم للسيارات الكهربية.
- المعمل المركزى لإختبار وقياسات الهوائيات
- المعمل المركزى الإنسان الآلي والأنظمة الذكية.
- المعمل المركزى لأجهزة الطاقة العالية والإلكترونيات الدقيقة.
- المعمل المركزى للمستشعرات وإنترنت الأشياء.
- المعمل المركزى للطاقة الجديدة والمتجددة.
- المعمل المركزى لنظم المحاكاة وتطبيقاتها.
- المعمل المركزى للهندسة الطبية الحيوية
- المعمل المركزى للميكانيكا الدقيقة
- المعمل المركزى لنظم تأمين الحاسبات والشبكات اللاسلكية
- المعمل المركزى للأنظمة المدمجة
- المعمل المركزى للقياسات الكهربية والمستشعرات
- المعمل المركزى للمركبات ذاتية الحركة
- المعمل المركزى للتعامل مع المخلفات الإلكترونية(E-Waste)

المعمل المركزي للدوائر المطبوعة:

يعتبر من المعامل الهامة لخدمة أقسام البحث والتطوير بالمعهد، وكذلك الجامعات والجهات الصناعية ويتميز بتصنيع الدوائر المطبوعة ذات الطبقات المتعددة ، بمساحة تصنيع تصل إلى 40x30 سنتيمتر مربع وبدقة خطوط تصل إلى 150 ميكرومتر وبجودة عالية، حيث تمر مراحل التصنيع باختبارات متعددة باستخدام أحدث الاجهزة والبرامج في العالم (Scancad) هذابالإضافة إلى خط تجميع المكونات الإلكترونية السطحية آليا .

المعمل المركزي للنمذجة والقياسات:

حيث يتم سد الفجوة بين النماذج المعملية التي يتم تطويرها بالأقسام البحثية والمنتجات النصف صناعية والصناعية المطلوبة لتسويق منتجات المعهد.

المعمل المركزي لتصنيع الدوائر فى النطاق الراديوي:

تـم تجهيـز المعمـل بأحـدث ماكينـات التصنيـع التـي تعمـل بتقنيـة الليـزر والتـي تمتـاز بصغـر حجمهـا وتخـدم فئـة عريضـة مـن الباحثيـن داخـل المعهـد وخارجـه.

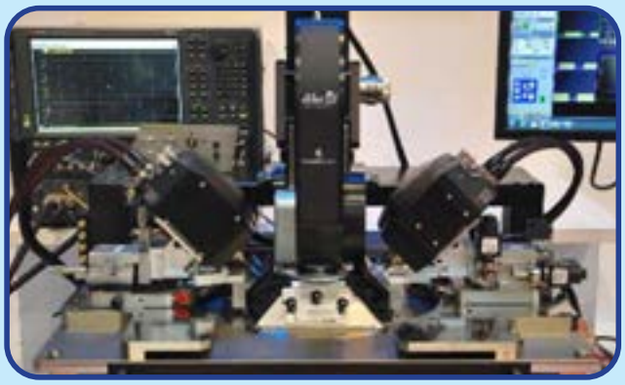
المعمل المركزي لقياس الإمتصاص النوعي:

يهـدف الـي قيـاس معـدل امتصـاص خلايـا رأس وجسـم الانسـان للطاقـة الكهرومغناطيسـية الصـادرة مـن أجهـز الإتصـالات الحديثـة، ويختـص بقياس الأمتصاص النوعـي للهوائيات بشـكل عـام وأجهـزة الإتصالات والهواتـف الخلويـة حتـي تكنولوجيا ال 5G

معمل بطاريات الليثيوم

تعد بطاريات الليثيوم هي المفتاح الرئيسي لصناعة المركبات الكهربائية ومن أهم عوامل نجاح استخدام الطاقة الشمسية جنباً إلي جنب مع صناعة الألواح الشمسية. ولصناعة بطاريات الليثيوم عدة مراحل: المرحلة الأولي وهي مرحلة تحضير المواد والمرحلة الثانية وهي مرحلة قياس خصائص المواد التي تم تحضيرها والمرحلة الثالثة وهي مرحلة تجميع الخلية الأولية سواء علي شكل العملة أو الشكل الأسطواني أو شكل بطاريات المحمول. والمرحلة الرابعة وهي مرحلة اختبار تلك الخلايا والمرحلة الخامسة وهي مرحلة تجميع الخلايا لعمل بطاريات للمركبات الكهربائية أو للخلايا الشمسية و أخيراً مرحلة اختبار البطارية النهائية.

المعمل المركزي للموجات المليمترية



المعمل المركزى للإنسان الآلى

وسيضم المعمل مجموعة من الروبوت الصناعية بالإضافة لروبوت متنقل Mobile Robot ومجموعة من الروبوت التي تتعاون لتؤدى مهام معينة في نظم العملاء الذكية Intelligent Agents وباستخدام أساليب الذكاء الإصطناعى فضلاً عن نظم الرؤية بالحاسب

المعمل المركزى للمستشعرات وإنترنت الأشياء

من المقرر انشاء هذا المعمل بغرض تصميم وتصنيع مجموعة من المستشعرات للتطبيقات المختلفة وخاصة في مجال انترنت الأشياء، متضمنة الأمان الصناعى.

المعمل المركزى لنظم المحاكاة وتطبيقاتها

يتضمن هذا المعمل مجموعة من الحاسبات القوية (محطات التشغيل) المربوطة بشبكة محلية ومجموعة من حزم البرمجيات الخاصة بنظم المحاكاة في التطبيقات المختلفة:

- لغات برمجة للمحاكاة مثل Simul8، Simulink، Simcad Pro،...
- حزم برمجيات رياضية مثل ANSYS، MATHEMATICA، MATLAB،...
- مجموعة مكتبات Libraries لأدوات المحاكاة.
- حزم برمجيات Finite Elements.
- حزم برمجيات للغات Continuous simulation، Discrete event simulation، مثل Facsimile، ACSL.

وتتضمن وظائف هذا المعمل تقديم الخدمات واجراء البحوث والتطوير في هذا المجال.

المعمل المركزى للميكانيكا الدقيقة

يعتبر هذا المعمل معملاً خدمياً فقط بخلاف المعامل الأخرى التي قد تضمن وظائف بحثية وتطوير بالإضافة إلى الوظائف الخدمية. ويشتمل هذا المعمل على مجموعة من الأجهزة الميكانيكية وآلات CNC ذات دقة عالية لتصنيع المكونات الميكانيكية الدقيقة وتشغيلها بدقة

المعمل المركزى للأنظمة المدمجة

تعتبر الأنظمة المدمجة أهم نظم البرمجيات في الأنظمة الحديثة وخاصة في أنظمة الفضاء والأقمار الصناعية وأنظمة التحكم بصفة عامة. ويضم هذا المعمل أهم نظم التشغيل في الوقت الحقيقى ومترجمات الأنظمة المدمجة وتطبيقاتها.

المعمل المركزى للقياسات الكهربية والمستشعرات

ويشتمل هذا المعمل على مجموعة من أجهزة القياس الكهربية والإلكترونية ذات دقة عالية والتي يصعب تكرارها في أكثر من قسم لإرتفاع سعرها. كما يقوم هذا المعمل بتطوير وتصنيع مجموعات من المستشعرات التي يتم استخدامها في التطبيقات المختلفة بكافة أقسام المعهد.

المعمل المركزى لقياس الهوائيات

يتضمن هذا المعمل غرفة معزولة كهرومغناطيسياً لقياس أداء الهوائيات وتحديد نمط الإشعاعات الكهرومغناطيسية وكفاءة هذه الهوائيات وقياس الكسب لكل منها. وتبلغ أبعاد هذا المعمل المركزى 14,8x 8,8 x 7,2 متراً (بارتفاع دورين) ويحتل الدور الأرضى من المبنى E. وستيم ادخال كبسولة لعزل الحيز الداخلى للمعمل عن ماهو خارجه.

المعمل المركزى للطاقة الجديدة والمتجددة

يهدف إلى زيادة التنافسية للصناعة المصرية وتوفير مصادر "نظيفة" للطاقة بمصر تعتمد على الطاقة الجديدة والمتجددة، وبخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح.

ويعتمد المعمل المركزى على القوة البحثية لقسم الكترونيات الطاقة العالية وتحويل الطاقة وقسم الخلايا الضوئية بالمعهد والإمكانيات والأجهزة المعملية كمرحلة أولى لإعطاء دفعة قوية ومستمرة لهذا المعمل.

ثالثا: معامل الأقسام البحثية:

معمل تصنيع واختبار الدوائر الشريطية

لمعهد بحوث الإلكترونيات خبرة طويل في تصنيع واختبار الدوائر الشريطية حيث تم انشاء أول معمل بجمهورية مصر العربية بالمعهد منذ الثمانيات من القرن الماضى ويتم تطوير هذا المعمل واستخدامه لخدمة جهات عديدة بالدولة ومنها القوات المسلحة.

معمل شبكات الطاقة الذكية

تمثل شبكات نقل الطاقة الكهربية الذكية أحدث الإتجاهات العالمية لتوفير هذه الطاقة بصورة تتيح لمتخذ القرار بيانات محدثة وتمكنه من اتخاذ القرار لضمان الإستخدام الأمثل لمصادر الطاقة المتاحة.

معمل تصنيع واختبار الخلايا الشمسية

تعتبر الطاقة الشمسية من أهم مصادر الطاقة النظيفة وتعتبر جمهورية مصر العربية من أعلى المناطق التي تتوافر فيها مصادر هذه الطاقة على مستوى العالم. ويمثل هذا المعمل أحد أهم محاور الإستراتيجية للمعهد في مجال الطاقة.

معمل وسائل الدفع ومولدات ومحركات الطاقة العالية

يتضمن هذا المعمل مجموعة من مولدات ومحركات الطاقة العالية ومعدات اختبارها بما يخدم قطاع توليد الكهرباء بكفاءة عالية وتقليل الفاقد فيها

معمل الوسائط المتعددة والفيديو والواقع التخيلى

يتضمن هذا المعمل أحدث التقنيات لتوليد أنظمة الواقع التخيلى وتطبيقاتها في مجالات السياحة والآثار والتجوال التخيلى في المعالم الأثرية بما يخدم قطاع السياحة والآثار والتعليم الفني والعام.

معمل الأنظمة الذكية والذكاء الإصطناعى

يمثل هذا المعمل واحداً من أهم محاور إستراتيجية المعهد والدولة في مجال استخدام الذكاء الإصطناعى وتطبيقاته والثورة الصناعية الرابعة، خاصة مع انتشار تطبيقات الذكاء الإصطناعى وشيوع استخدامه في كافة مناحى الحياة. ويضم هذا المعمل مجموعة من محطات التشغيل القوية وحزم برمجيات متخصصة في الذكاء الإصطناعى وتعلم الآلة.

معمل اللغات الطبيعية والترجمة الآلية

يبحث هذا المعمل في أنظمة التعريب واستخدام اللغات الطبيعية وخاصة اللغة العربية في أنظمة التعليم والتدريب ورفع كفاءة الأفراد.

معمل تصميم واختبارات الأجهزة الميكروئية وتحديد خواصها

يتضمن المعمل مجموعة من المحطات المتخصصة لتصميم الأجزة الإلكترونية الميكروئية وتحديد خواصها فضلاً عن مجموعة من حزم البرمجيات المتخصصة لتصميم الدوائر الميكروئية وتحديد خواصها.

معمل أنظمة الصوتيات

يضم هذا المعمل مجموعة من الأجهزة المتخصصة في معالجة الإشارات والصور وتمييز الأنماط والكينونات على أساس مجموعة من الخصائص ويتعامل مع صور الأقمار الصناعية ومجموعات أخرى من الصور.

محطة الطاقة الشمسية بمعهد بحوث الالكترونيات

أنهى معهد بحوث الالكترونيات تركيب و تشغيل المرحلة الأولى من محطة الطاقة الشمسية أعلى مبانى المعهد بالنزهة، و قد تم اختيار ألواح الخلايا الضوئية من الأنواع الحديثة ذات الكفاءة العالية مما يزيد من كفاءة استخدام المساحات المتاحة، بلغت قدرة المحطة الشمسية 30 كيلو وات و قد تم توصيلها على شبكة الكهرباء بالمعهد لتساهم فى تخفيض الاستهلاك من شركة الكهرباء و بالتالى التوفير فى تكاليف استهلاك الكهرباء بالمعهد، و من المتوقع أن يبلغ الإنتاج السنوى للمحطة خمسون ألف كيلو وات ساعة بقيمة تقريبية اثنان و سبعون الف جنيه سنويا، و أيضا من المزايا الهامة لهذا المشروع إمكانية استخدام المحطة للأغراض البحثية، حيث تم توفير نقاط لتوصيل المحطة بمعامل المعهد لفترات مؤقتة بغرض إجراء أبحاث خاصة بمجالى الطاقة المتجددة و الشبكات الذكية، كذلك تم تركيب محطة أرصاد و ربطها مع مجمع بيانات (data logger) حيث يتم تسجيل بيانات المحطة مثل شدة السطوع الشمسى و سرعة الرياح و درجة الحرارة وكذلك الطاقة المنتجة من المحطة و من ثم حفظها و اتاحتها للباحثين من كافة أقسام المعهد عن طريق بث هذه البيانات عبر شبكة المعهد المحلية.

و من المخطط استخدام جزء من أسطح باقى مبانى المعهد للوصول بالقدرة الكلية للمحطة إلى ما بين 250 الى 300 كيلو وات خلال الأعوام المقبلة

الغرفة النظيفة

- تعتبر الغرفة النظيفة لمعهد بحوث الإلكترونيات هي الأكبر بمصر في مجال الإلكترونيات (3000م^2)
- أول غرفة نظيفة متخصصة فى مجال البحث العلمى وجميع مراحل التصنيع المختلفة.
- تم التخطيط لإنشاء الغرفة النظيفة بالمعهد في خططه الخمسية السابقة
- تم إنشاء مكان مخصص للغرفة النظيفة بالمبني الجديد للمعهد

الهدف من إنشاء الغرفة النظيفة

- تنفيذ إنشاء الغرفة النظيفة للتفرد فى صناعة المستشعرات فى حيز الميكرو ، النانو تكنولوجى على مستوى المنطقة العربية والأفريقية.
- إنشاء مركز تدريب متفرد لصناعة وتشغيل وإدارة الغرف النظيفة وتدريب الكوادر الفنية اللازمة لها على المستوى التقنى.
- كما تم توقيع بروتوكول تعاون بين معهد بحوث الإلكترونيات والكلية الفنية العسكرية عام 2019 "عقد استشاري" لإنشاء غرفة نظيفة لصناعة الإلكترونيات لتكون نواة للنهوض بصناعة الالكترونيات في مصر.

المشروعات القومية لتوطين صناعة الإلكترونيات

أولا: التحالف القومي لتعميق المكون والناتج المحلي في صناعة الإلكترونيات.

ثانيا: الحاضنات التكنولوجية في صناعة الإلكترونيات.

المشروعات القومية لتوطين صناعة الإلكترونيات

أولا: التحالف القومي لتعميق المكون والناتج المحلي في صناعة الإلكترونيات.

يهدف التحالف لرفع شعار "صمم وصنع في مصر" لتقليل الأستيراد في صناعة الإلكترونيات مما سيكون له مردود كبير على الأقتصاد المصري وزيادة تغطية السوق المحلى والتصدير للخارج.

كما أن ذلك سيكون له تأثير إيجابي في المجتمع من حيث توفير فرص عمل جديدة متاحة بصورة مباشرة للفنيين والمهندسين والعاملين في مجالات التصميم والتصنيع المحلي، وكذا بصورة غير مباشرة من خلال القطاعات والمؤسسات الصناعية المرتبطة بقطاعى الكهرباء والطاقة والمستشعرات في المجالات الطبية والأمنية والبتروكيماوية.

أمثلة لبعض منتجات التحالف

- وحدة انتاج الطاقة الشمسية
- عدادات الكهرباء الذكية
- دائرة المولد الحرارى المتناهية الصغر
- المستشعر الحيوى للكشف عن الفيروسات و البكتيريا فى العينات البيولوجية
- مستشعر الغازات
- الأقطاب الكهربية للمخ
- تأمين المتاحف

إنجازات التحالف تطبيق ونزول المخرجات النهائية للسوق

1. عداد كهربي رقمي ذكي أحادي الوجه

يقدم هذا المشروع خبرة فريق العمل في تطوير النظم الإلكترونية وإجراء الإختبارات الميدانية لمنظومة العدادات الذكية، والذي قام فريق العمل بتطويرها بالتعاون مع "التحالف القومي للمعرفة والتكنولوجيا في مجال تعميق المكون والناتج المحلي في مجال صناعة الإلكترونيات" (DLMEI) ، برئاسة معهد بحوث الإلكترونيات (ERI) ، وبرعاية أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا (ASRT) ، وعضوية مركز التميز العلمي والتكنولوجي (STCE) التابع لوزارة الإنتاج الحربي.

تم توقيع عقد اتفاق في مجال تطوير العدادات الإلكترونية باستخدام التقنيات المتولدة من خلال أنشطة التحالف بين الشركة القابضة لكهرباء مصر ومركز التميز العلمي والتكنولوجي لترقية عدد 106 عداد إلكتروني إلى عداد ذكي بمدينة الشيخ زايد بحضور معالي السيد الأستاذ الدكتور / خالد عبد الغفار – وزير التعليم العالي والبحث العلمي والسيد الأستاذ الدكتور / محمود صقر – رئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والسيد الأستاذ الدكتور / هشام عزت الديب – رئيس معهد بحوث الإلكترونيات والسيد الأستاذ الدكتور / محمد رياض الفنيمي – مدير معمل التصميمات لأنظمة الإلكترونيات والاتصالات – قسم هندسة الإلكترونيات والاتصالات الكهربية - كلية الهندسة – جامعة القاهرة..

محاور التعاقد:

- ترقية العدادات إلى عدادات ذكية / دفع مقدم وتصنيع والإشراف على التركيب واختبار وتشغيل الوحدات الإلكترونية والبرمجيات الخاصة بعملية الترقي لتنفيذ المشروع التجريبي للعدادات بمدينة الشيخ زايد.
- توريد الوحدات الإلكترونية ووحدات الأتصال والوحدات البرمجية اللازمة لترقية العدادات.
- تصميم وتنفيذ وتشغيل برمجيات الحاسب الآلى ونظم المعلومات المتكاملة.
- تصميم وتنفيذ وتشغيل وحدات البرمجيات المدمجة للعدادات.
- تقديم خدمات التدريب والصيانة والدعم الفنى.

مميزات المشروع

وتتميز منظومة التطوير المحلية عن غيرها والمطبقة في عدد من الدول في عدة جوانب تكاملية. ويأتى من بين أهم هذه المميزات مايلى:

- سرعة وسهولة الحساب الآني للفاقد الفني والتعرف على حالات السرقات والتلاعب.
- إمكانية التحكم في عمليات الفصل والتوصيل عن بعد Remote Controlling Capabilities (Connect and Dis-Connect)
- إمكانية استخدام العدادات المجاورة كنقطة لإعادة إرسال قراءات العدادات.
- سهولة الربط مع عناصر المدن الذكية في ظل استخدام التقنيات الحديثة مثل الحوسبة السحابية Cloud Computing ومنظومة إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) وتحليل البيانات الضخمة Big Data Analysis.
- وجود منظومة إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) يمكن من استخدام أساليب التأمين الحديثة التي تعتمد علي الاتصال بين أطراف المنظومة.
- ترشيد الاستهلاك وتقليل الحاجة إلى إنشاء محطات توزيع إضافية.
- عدم الحاجة إلى وجود مجمع للقراءات مما يسهم في تقليل التكلفة.
- تطوير الخدمات المقدمة للمشتركين وتسهيل طرق التواصل لمعرفة المشكلات المختلفة والوقوف على أسبابها والعمل على حلها في أسرع وقت ممكن.
- سهولة الاستفادة من الكم الهائل من البيانات الخاصة بالمشتركين في أغراض ترشيد الاستهلاك ونشر التوعية المجتمعية والحملات الدعائية والإعلانية.
- استخدام لوحة القيادة المجمعة Dashboard في المراقبة والمتابعة لجميع عناصر المنظومة مع إظهار القراءات والبيانات المصاحبة.
- يتم تجهيز البيانات عن طريق الاتصال بنظام إدارة بيانات العدادات (MDM) Meter Data Management والذي يعتبر النظام الرئيسي والتي تعتمد عليه شركات التوزيع في قطاعات الكهرباء والمياه والغاز في إدارة وتشغيل ومراقبة كافة عناصر منظومة العدادات الذكية. ويتم تجميع البيانات الأولية من نظام الواجهة لجلب البيانات (HES) Head-End System وتسجيل تاريخ وتوقيت الحصول على البيانات مع التحقق من صحة البيانات والتعديل والتصحيح إذا لزم الأمر وصولا إلى إرسال البيانات التي تم التحقق منها إلى أنظمة اصدار المطالبات والفوترة الآلية.

2. نظام لتأمين المتاحف بإستخدام الموجات الكهرومغناطيسية

تم تطبيق نظام البصمة الرادارية بالتعاون مع وزارة الأثار – المتحف المصرى - التحرير- للتطبيق على المعروضات والتحف المشاركة في المعرض المتنقل لتماثيل الملك توت عنخ أمون الذي سيجوب معظم دول العالم وايضا جاري التعاون للمشاركة في تأمين البوابات الداخلية والخارجية للمتحف المصري الكبير بالهرم.

3. تصنيع أقطاب يتم زراعتها فى المخ لعلاج أمراض الصرع و الشلل الرعاش

التعاقد مع شركة IP valley الكندية وبيع عدد1000 أقطاب كهربية للمخ لأستخدامها في الأغراض التعليمية

4. محولات الطاقة الشمسية

تم الأنتهاء من التصميم الصناعي وتجربته بالجامعة الأمريكية بالتجمع الخامس ومدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا.

5. محولات الطاقة الحرارية المتناهية الصغر

يهدف هذا المشروع الى الأستفادة من الطاقة الحرارية الناتجة من الأنظمة الألكترونية (الميكروالكترونيك) وتحويلها إلى طاقة كهربائية (ميكرو-وات) يمكن الإستفادة منها. في هذا المشروع تم عمل تصميمات جديدة (التصميمات والحسابات هي العامل الأساسي ومصرية 100%) وعمل الحسابات اللازمة واستخدام برامج المحاكاة التي تساعد على أكتشاف اداء المولد الحراري المقترح بتكنولوجيا النانو (130 نانو ميتر).

6. حساسات الغاز المعتمدة على الأنظمة الكهروميكانيكية الدقيقة

يهدف المشروع إلي تقديم حساس غاز معتمد على الأنظمة الكهروميانيكية الدقيقة والذي يمكنه بسهولة استشعار وجود الغازات السامة في المعامل، المصانع وخطوط البترول. فخبراء البيئة يقومون باستخدام مثل تلك الحساسات لإستشعار اي تسرب في الغاز ومراقبة الانبعاثات الصناعية الضارة. الحساس المقترح يتكون من المادة الحساسة للغاز ودائرة الكترونية تقوم بتحديد تركيز الغاز المسرب. وبمقارنة هذا الحساس بالحساسات الاخرى التي لا تعتمد على الأنظمة الكهروميانيكية الدقيقة نجد ان هذا الحساس اقتصادي بدرجة أكبر لأنه يمكن تصنيع الألاف من تلك الحساسات في نفس التوقيت وهذا ما يقلل التكلفة النهائية للحساس مقارنة بالأنواع الأخرى. علما بأن الجهاز المقترح سيوفر فارق سعر كبير بالنسبة للأجهزة المماثلة المستوردة حيث أن تكلفة الواحد منها حوالى 150$ ويتم إستخدامه مره واحدة.

7. مستشعر الفجوه الرنانه للكشف عن وجود الفيروسات والمواد الميكروبيه فى العينات البيولوجيه

يهدف هذا المشروع إلى إنتاج جهاز مستشعر بيولوجى باستخدام الموجات الكهرومغناطيسيه الدقيقه لتحديد وجود الكائنات الميكروبية الدقيقة كالبكتريا والفيروسات فى العينات البيولوجية ذات الاهميه الطبية فى مصر مثل الفيروسات المعويه وشلل الاطفال والدرن والسالمونيلا. وهذا الجهاز يتميز بأنه معمل تحاليل صغير الحجم سهل التنقل ودقيق النتائج ولذلك يعتبر الجهاز مفيد فى العيادات الطبيه وخاصة فى المناطق الريفيه والنائية والوحدات الطبيه المتنقله والحجر الصحى.

الحاضنات التكنولوجية في صناعة الإلكترونيات «طريق»

أول حاضنة تكنولوجية قومية متخصصة في صناعة الإلكترونيات لدعم أصحاب الابتكارات والمشاريع الناشئة في مختلف مجالات الإلكترونيات وتطبيقاتها.تحت إشراف معهد بحوث الإلكترونيات وبدعم وتمويل من البرنامج القومى للحاضنات التكنولوجيه « إنطلاق» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا.

الهدف من المشروع

الهدف من الحاضنة هو تشجيع ودعم الشركات الناشئة وتوطين صناعة الإلكترونيات في مصر وبناء القدرات العلمية وتشجيع الأبتكار فى مجال الإلكترونيات و تكنولوجيا المعلومات وأيضاً المساهمة فى نمو الاقتصاد القومى القائم على المعرفة وخلق فرص عمل جديدة وذلك من خلال دعم شباب المبتكرين ورواد الأعمال بالأدوات والإمكانيات التالية:

1. دعم مادى يصل الى 200 ألف جنيه لكل مشروع.
2. مساحات عمل مجهزة و معامل ومختبرات مجهزة بأحدث أدوات التكنولوجيا و القياس المتطورة.
3. دورات تدريبية وورش عمل في مجال إدارة الأعمال والتسويق.
4. دعم فنى وتوجيه من الأساتذة والباحثين بمعهد بحوث الإلكترونيات
5. دعم وتوجيه في مجال ريادة الأعمال من خلال الخبراء المتخصصين.
6. توفير شبكة من الخبراء المحليين والدوليين من رواد صناعة الإلكترونيات والتسويق والإدارة .
7. المساعدة في جميع مراحل تطوير المشروع وصولاً به إلى نموذج صناعى.
8. المساعدة في الحصول على براءات الاختراع و الحفاظ على حقوق الملكية الفكرية.
9. المساعدة في جميع النواحى الإدارية والمالية والقانونية بمراحل إنشاء الشركة الناشئة.
10. المشاركة بالمعارض والمؤتمرات ذات الصلة لإتاحة الحصول على فرص استثمارية والتعاون مع جهات ذات صلة.

ما تم انجــازه علي مدار التلاث أعوام السابقة

مؤشرات الأداء العالمية:

أستطاعت الحاضنة الأقتراب من المتوسط العالمي بمعايير وقياس مؤشرات الأداء العالمية لبرامج الحاضنات التكنولوجية.

تأسيس الشركات الناشئة:

ساهمت الحاضنة من خلال دعمها للأبتكار وريادة الأعمال في تأسيس 13 شركة ناشئة مسجلة بوزارة الإستثمار، يقدر عدد العاملين بهذة الشركات حوالى 40 فرد.

التمويل والأستثمار:

حصلت الشركات المتخرجة من الحاضنة على عدد من الفرص الأستثمارية والمنح التمويلية ما يقدر بحوالى 10 مليون جنيه مصري.

المخرجات والعوائد:

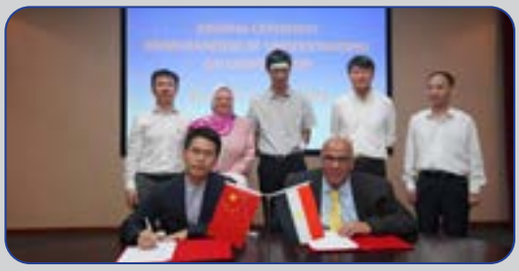
نجحت معظم الشركات المتخرجة في النزول للسوق والمنافسة به وتحقيق الإيرادات كما أستطاع بعضها بتصدير مخرجاته خارج مصر.

الجوائز الدولية والمحلية:

حصدت الشركات المتخرجة على عدد 7 جوائز محلية و جائزة دولية وذلك خلال مشاركتهم بالعديد من المعارض والمؤتمرات الدولية والمحلية وأيضا حصد المراكز المتقدمة بالمسابقات المحلية والدولية.

التعاون الدولى والمحلى:

تم توقيع العديد من الأتفاقيات المحلية مع الجهات الصناعية والتسويقية و ذات الصلة. كما تم توقيع عدد أيضا من الأتفاقيات مع جهات ومنظمات دولية وذلك بهدف تبادل المعرفة والخبرات في مجال الإحتضان وريادة الأعمال.



نماذج من الشركات المتخرجة من الحاضنة

شركة A3D

شـركة ناشـئة متخصصـة فـي تكنولوجيـا ثلاثـي الأبعـاد، تهـدف إلـى توفير نظام متكامل لإنتاج مجسمات ثلاثية الابعاد وصناعة ماكينات الطباعـة ثلاثيـة الأبعـاد ، وكذلـك عمـل مسـح ثلاثـي الأبعـاد للنمـاذج المعماريـة والنمـاذج ثلاثيـة الأبعـاد لجسـم الإنسـان والوجـوه، كمـا تقـدم الشـركة أنواعـا مختلفـة مـن ماكينـات الطباعـة ثلاثيـة الأبعـاد المناسـبة للصناعـات الصغيـرة والمتوسـطة والتعليميـة والترفيهيـة .

نماذج من الشركات المتخرجة من الحاضنة

شركة فروتفل سليوشن

شركة ناشئة تقوم بتطوير الأنظمة الآلية الذكية لتصنيف الفاكهة، فهو خط فرز ذكى لتصنيف الفاكهة أو الخضراوات باستخدام تقنيات معالجة الصور بالذكاء الإصطناعى، خط الفرز مزود بأحدث الكاميرات وشاشات للتحكم وخطوط سير ميكانيكية تستخدم لتحركة الفاكهة مع إستخدام الأنظمة المدمجة وأنظمة تحليل البيانات. قامت الشركة بتصدير أول منتجاتها (خط لفرز التمور) لمصنع تصدير تمور بالمملكة العربية السعودية.

Fruitful Solutions
IOT & Machine Vision

نماذج من الشركات المتخرجة من الحاضنة

شركة هيكسيل لاب

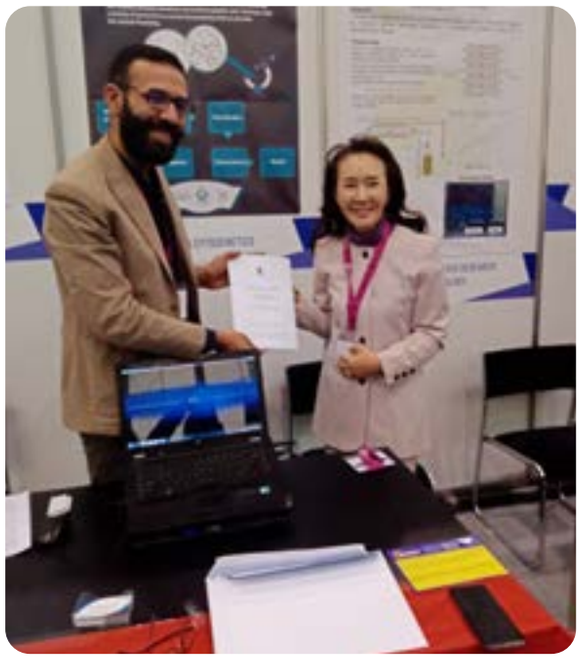
شركة ناشئة متخصصة بمجال الأنظمة الذكية والبرمجيات، فالشركة تقدم نظام متكامل فى مجال انترنت الأشياء بعدة تطبيقات مثل المنازل الذكية وأنظمة الري الذكية. قامت الشركة بتطوير وتوريد وحداتها في عدد من المنتجات السكنية و كذلك التوريد والتعاون مع شركات لاند سكيب التى تقوم بتنفيذ وحدات الري الذكية.

HEXEL LABs
imagine.inspire.invent

نماذج من الشركات المتخرجة من الحاضنة

شركة ميدوسا Medusa Cytogentics

تقوم الشركة بتطوير برنامج يساعد في تحليل الوراثة الخلوية يعتمد على إستخدام معالجة الصور بالذكاء الإصطناعى لتتم عملية تحليل ومعالجة الصور لتساعد في تحديد الطفرات أو التغيرات الجينية التى ينتج عنها الإصابة بالإمراض الوراثية. والبرنامج مستخدم حالياً بمستشفى المنصورة الجامعي قسم الوراثة . فازت الشركة عن هذا البرنامج بجائزة أفضل شركة ناشئة بمعرض القاهرة الدولى للإبتكار الدورة الخامسة نوفمبر 2018، وبناء عليه تم إعطاءها منحة مقدمة من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا للمشاركة بمعرض جنيف الدولى للإبتكارات.فحصلت الشركة على الميدالية الذهبية أثناء مشاركتها بمعرض جنيف الدولى للإبتكارات الدورة 47 بأبريل 2019 وحازت أيضا بنفس المعرض على تكريم وميدالية من جمعية المخترعين ورجال الأعمال الكورية.



جهود معهد بحوث الالكترونيات في مجال مكافحة الفيروسات والاوبئة

جهاز نصف صناعي لقياس درجة حرارة الجسم عن بعد باستخدام تقنية الاشعة تحت الحمراء

تم تصميم وتنفيذ اول نموذج بالتعاون مع شركة SOLVAGRI المتخصصة في تصميم وتصنيع الأجهزة الذكية، وقد تمت معايرة الجهاز في معامل معهد المعايرة. وقد تم أيضا عرض الجهاز في المعرض الدائم لمنتجات المراكز البحثية بالمركز القومي للبحوث وقد أصدر الاستاذ الدكتور خالد عبد الغفار وزير التعليم العالي والبحث العلمي خلال زيارته للمعرض توجيهاته لفريق العمل بالتحرك الفوري للبدء في مرحله الانتاج الكمي لتوزيعه علي الجهات الحكومية. وقد تم التعاون مع الهيئة العربية للتصنيع ومصنع الإلكترونيات من أجل تصنيع وتسويق المنتج.

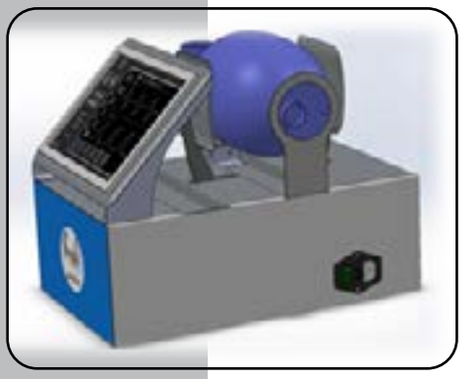
مشروع الكشف السريع عن فيروس كورونا

هو منتج بحثي قام علي العمل به فريق بحثي من معهد بحوث الالكترونيات عن الجانب الإلكتروني والشركة القابضة للأمصال واللقاحات - فاكسيرا وذلك منذ عام 2013 حيث اسفر البحث عن التسجيل لبراءتين اختراع وعدد من المقالات البحثية تم نشرها في مؤتمرات دولية . قام الفريق البحثي علي مدي السنوات السابقة من تنفيذ 3 مشروعات بحثية ممولة من جهات عدة وصولا الي المنتج الاولي للجهاز وحاليا جاري العمل علي إنتاج النسخة الذهبية شبه الصناعية من الجهاز مع عمل دراسات الجدوى الاقتصادية والسوقية لتسويق الجهاز علي المستوي المحلي والإقليمي خاصة في الدول الافريقية. ويستخدم مستشعر الفجوة الرنانة الذي يعمل في حيز ترددات الموجات الميكروئية في الاكتشاف السريع لمختلف الفيروسات والبكتيريا في العينات البيولوجية. ويعتبر المستشعر الحيوي كوسيلة للتشخيص حل جذاب للاكتشاف السريع وذلك بسبب بساطته وكذلك ظهور نتيجة التحليل فوريا. وجهاز المستشعر الحيوي يمكن نقله بسهولة ويعمل مستقلا دون ادوات مساعدة وكذلك سهل الاستعمال ولهذه الاسباب يمكن استخدامه للكشف المبكر عن الفيروسات والبكتيريا في مكان العمل وفى المناطق النائية بحساسية ودقة متناهية بناء على تفاعل الكائنات الدقيقة المسببة للأمراض مع الاجسام المضادة على سطح هوائي مكون من رقعة صغيرة مطلية بطبقة رقيقة من الذهب. ويتم قياس التغيرات في الخواص الكهربية نتيجة لتفاعل الجراثيم مع الاجسام المضادة المرسبة على سطح المستشعر المطلى بطبقة الذهب الرقيقة وقد تم تصميم هوائي مسطح على شكل قرص بجوار ارض على شكل مستطيل ومطلي بطبقة رقيقة من الذهب والابقاء على سطح الهوائي في حالة نظافة شديدة تمهيدا لترسيب طبقة الاجسام المضادة. وطلاء المستشعر بطبقة رقيقة من الذهب يتم بغرض عزل سطح الهوائي عن العوامل الخارجية وحذف اى معاملات غير مرغوب فيها والتي من الممكن ان تؤثر على دقة القراءات.

مشروع نموذج صناعي إقتصادي التكلفة لجهاز تنفس ميكانيكي غير متداخل

وهو مشروع بحثي بالتعاون بين كلا من معهد بحوث الالكترونيات و شركة بنها للالكترونيات ومصنع 999. حيث يهدف إلى تصميم وتنفيذ واختبار جهاز تنفس ميكانيكي منخفض التكلفة ليكون في متناول الجميع.ويعد الوصول إلى تصميم مبسط أمرًا حاسمًا، ليس فقط لإجراء التعديلات والتحسينات ، ولكن أيضًا لإمكانية الإتاحة للعديد من الكيانات التصنيعية للإنتاج الكمي. ومن المتوقع أن يساهم هذا المشروع في تلبية الطلب المتوقع من هذا الجهاز الذي يعد من الأجهزة المتطورة للغاية التي يمكن استخدامها لإنقاذ حياة المرضى في وحدات العناية المركزة. وسوف تركز المرحلة الأولى على وضع التشغيل Non-Invasive. ومع ذلك سيتم تصميم جميع أنظمة التحكم والبرامج والأجهزة بحيث يمكن ترقيتها إلى الوضع Invasive.

والفوائد المتوسطة والطويلة الأجل التي سيحققها ذلك المنتج لصناعة الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المصرية هائلة من حيث وقف استيراد المنتجات من الخارج ووقف نزيف العملة الصعبة. وسيمثل هذا إضافة لبيئة البحث والتطوير والابتكار في مصر، كما ستساهم أنشطة المشروع المقترح في تعزيز قدرات فريق البحث وموقعه للتفاعل مع آليات ومحددات صناعة الإلكترونيات مع استكشاف حلول الأجهزة الجديدة لتعزيز القدرة على إنتاج منتجات فعالة من حيث الجودة والتكلفة مناسبة للأسواق المصرية والإقليمية.



1- فازت 3 شركات محتضنة بمنح تمويلية في برنامج «طبق فكرتك» بأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وذلك في أبريل 2020 والذي كان موجه لمجابهة أزمة فيروس كورونا. فازت الثلاث شركات على ثلاث حلول مقترحة وهي كالتالي:

- تتبع أعراض فيروس كورونا وتحليلها بإستخدام تقنيات إنترنت الأشياء.
- كاميرا حرارية ثنائية العدسات لفحص وإكتشاف العلمات الحيوية عن بعد.
- جهاز قياس درجة الحرارة عن بعد.

إجمالى المنح التمويلية عن الثلاث مقترحات هو مليون ومائه وسبعون الف جنيه مصري.

(2) حصدت فكرة « كاميرا حرارية ثنائية العدسات لفحص وإكتشاف العلمات الحيوية عن بعد « عدة جوائز ومراكز متقدمة بمسابقات محلية ودولية:

- المركز الأول كأفضل فكرة ومنحة مالية 2000 دولار من مسابقة «HACK THE VIRUS» التى نظمت في مايو 2020 برعاية TIEC& Dell بالإشتراك مع أكثر من منظمة دولية مثل UNDP & UNESCO
- اختيارها من ضمن أفضل 9 أفكار في الهاكثون الإفتراضي « Pandemic TechHack « الذي نظمته أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا مع العديد من الشركاء بهدف إيجاد ودعم الحلول التقنية التي تكافح جائحة فيروس كورونا.
- تم أختيارها من ضمن أفضل 100 فكرة بأفريقيا وذلك من خلال المشاركة بالمسابقة الأفريقية « #AfricanVsVirus Challenge» والتى شارك بها أكثر من 25 الف مشترك من 54 دولة أفريقية.

(3) ساهمت بعض الشركات المحتضنة في إنتاج بعض المنتجات وحلول الوقاية مثل:

- بوابات التعقيم المزودة بحساس درجة الحرارة مع خاصية الإنذار

- قناع الوجه بإستخدام الطابعة ثلاثية الأبعاد

- عدسة مزدوجة لفحص العديد من العلامات الحيوية عن بعد

التطوير الإداري بالمعهد

نظام ميكنة الموارد البشرية

في إطار التطوير الإداري بمعهد بحوث الالكترونيات، وتعاون المعهد مع العديد من الشركات وذلك لميكنة الخدمات والأنشطة بإدارات المعهد المختلفة، قام المعهد بالتعاون مع إحدى الشركات المتخصصة في البرمجيات بتطوير نظام إدارة الموارد البشرية حيث يعد النظام أحد الأنظمة الحيوية بالمعهد ويقوم بربط وميكنة الخدمات التي يقدمها من خلال الشاشات الاتية وهي :

شاشة التطوير المؤسسي - شاشة شئون التوظف - شاشة مكتب الوقت – شاشة الاجازات –شاشة الاجازات العلمية – شاشة وثائق الخدمة - شاشة الاستحقاقات ومزاياه.

ويتيح النظام لكل ادارة الدخول على البرنامج وإدارة خدماتها الكترونيا لتوفير الوقت والمجهود وكذلك دقة البيانات واستخراج التقارير الخاصة بكل ادارة.

- ومن الخدمات اللي يقدمها النظام إتاحة تسجيل بيانات الموظفين على النظام وتسكينهم بالدرجات الوظيفية والعلمية على الهيكل التنظيمي المعتمد من التنظيم والإدارة وذلك من خلال ادارة الموارد البشرية والتنظيم والادارة بالمعهد.

- ومن الخدمات إيضا التي يقدمها النظام ربط البرنامج بماكينة البصمة مما يتيح التسجيل الاتوماتيكي لحضور وانصراف الموظفين لتسهيل متابعة انتظام الموظفين.

- وكذلك يمكن استخراج تقارير خاصة بعدد الساعات الاضافية خلال الشهر إلكترونيا.

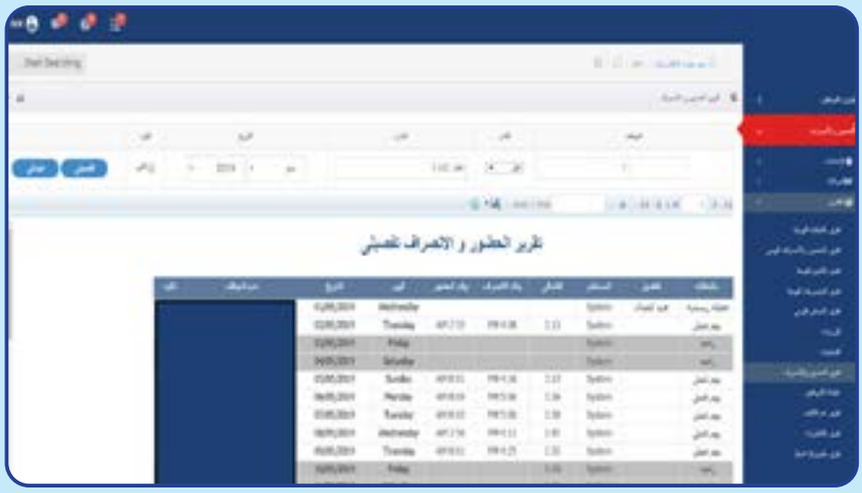
التطوير الإداري بالمعهد

كما يمكن تسجيل جميع أنواع الاجازات الخاصة بالموظفين خلال فترة معينة (عارضة - اعتيادي -مرضي- رعاية طفل – بعثة خارجية- بعثة داخلية - مهمات علمية -إجازة بدون أجر...) وذلك عن طريق مستخدم ادارة الاجازات او ادارة الشئون العلمية او ادارة وثائق الخدمة ويمكن استخراج تقارير بها عن الموظفين بشكل سهل وبسيط.

كما يتيح البرنامج استخراج المرتبات من النظام بناءا على المتغيرات والمؤثرات مثل (الترقيات - الاجازات الدراسية - المهمات العلمية -الغيابات...) وذلك من خلال موظف ادارة الاستحقاقات

كما يمكن استخراج تقارير مفصلة عن كل موظف ببياناته الشخصية والعلمية من خلال النظام ،ومن اهم التقارير الموجودة تقرير بيان الحالة للموظف و تقرير الرقابة الادارية وغيرها.

وبذلك فقد تم عمل ميكنة لجميع الانشطة والخدمات التي تقوم بها ادارة الموارد البشرية ومختلف الادارات، بشكل يساهم في تطوير اداء العمل بشكل دقيق وسريع مما يضمن حسن سير العمل بكل إدارات المعهد



(جوائز التميز ومكافآت النشر العلمي)

بناء علي الخطة الاستراتيجية للدولة 2030 ومساراتها المختلفة ومنها المسار الخامس والخاص بتهيئة بيئة محفزة داعمة للتميز والإبتكار وإنتاج المعرفة ونقل وتوطين التكنولوجيا وكذلك البرنامج الفرعي الخامس منها والخاص بتحسين جودة النظام البحثي والتكنولوجي وإيمانا بدور المعهد في تحقيق أهداف تلك الخطة والسعي الدؤوب للنهوض بالبحث العلمي وتشجيع الباحثين ومساعديهم – خصص معهد بحوث الإلكترونيات جائزة مالية سنوية منذ عام 2015م وذلك لأفضل آداء بحثي لباحثي المعهد ومساعديهم لتشجيع الباحثين وخلق جو من التنافس الذي يرقي بآداء المعهد البحثي ومن ثم ينعكس علي منظومة البحث العلمي المصرية – ويتم تنظيم حفل سنوي يتم الإعلان فيه عن المتميزين وتكريمهم ماديا ومعنويا – ومن أجل الشفافية والحيادية تم وضع عدة معايير من قبل لجنة تم اختيار أعضائها بموجب قرار من رئيس المعهد من الأساتذة العاملين والمتفرغين ذوي الخبرة والكفاءة ويشهد لهم بالنزاهة والجدية والإلتزام وتنحصر مهام اللجنة في الآتي:

- وضع ومراجعة المعايير اللازمة لاختيار المتميزين
- تعديل أوحذف أو إضافة ماتراه اللجنة من معايير جديدة ترقي بالجائزة وبالتالي يرقي الآداء البحثي للمعهد
- الإعلان عن تلك المعايير بلوحة الإعلانات وإرسالها للجميع من خلال البريد الإلكتروني ووسائل التواصل الإجتماعي
- فتح باب التقدم للجائزة من خلال برنامج «قاعدة بيانات العلماء المصريين E-Science»
- تجميع البيانات وتنقيحها ومراجعتها
- اختيار المتميزين من السادة الباحثين ومعاونيهم
- الإعلان عن النتائج النهائية

ولقد تم تخصيص خمس جوائز للمنافسة عليها بين الأساتذة والأساتذة المساعدين ومثلها للباحثين حيث إن عددهم يقترب من عدد الأساتذة والأساتذة المساعدين كما تم تخصيص ستة جوائز للهيئة المعاونة من الباحثين المساعدين وجائزتين لمساعدي الباحثين للمنافسة عليها حيث إن عددهم اقل بكثير من الباحثين المساعدين.

ويصل إجمالي قيمة تلك الجوائز إلي حوالي مائة وثلاثة وعشرون ألف جنيه. وقد قامت اللجنة بوضع المعايير والضوابط التي تحدد مؤشرات الاداء والتميز للباحثين ويتم تلخيصها في تلك البنود:

- المعيار الأول : النشر العلمى / المعيار الثانى : المؤلفات العلمية
- المعيار الثالث : براءات الاختراع / المعيار الرابع: الجوائز
- المعيار الخامس : المشروعات البحثية / المعيار السادس: الدورات التدريبية
- المعيارالسابع : خدمة المجتمع والصناعة / المعيار الثامن: التحكيم العلمي (للمجلات / المشاريع /الرسائل/....ألخ)
- المعيار التاسع: الإشراف على الرسائل العلمية / المعيار العاشر: المهمات العلمية
- المعيار الحادي عشر: عضوية اللجان / المعيار الثانى عشر: عضوية الجمعيات العلمية
- المعيار الثالث عشر : المؤتمرات العلمية
- المعيار الرابع عشر: عضوية المجلات العلمية
- المعيار الخامس عشر: الأنشطة الإدارية داخل المعهد

بعد الإعلان عن تلك المعايير من خلال البريد الإلكتروني للباحثين ومساعديهم ومن خلال اللوحات الإعلانية بالمعهد ووسائل التواصل الإجتماعي يتم فتح باب التقدم للجائزة من خلال التسجيل علي قاعدة بيانات العلماء المصريين e- science من بداية العام ولمدة شهرين بعدها يتم تجميع البيانات الخاصة بالباحثين ومساعديهم من خلال قاعدة البيانات والبدء في عملية تقدير للدرجات الحاصلين عليها واختيار أعلي الدرجات من الباحثين ومساعديهم والتواصل معهم لتقديم الأوراق الثبوتية الدالة علي أنشطتهم العلمية ومراجعتها وتدقيقها وبعدها يتم اختيار الفائزين بأعلي الدرجات لكل الدرجات العلمية التي تم ذكرها سابقا والإعلان عن الفائزين.

وأخيرا تم تحقيق حلم كبير لجميع الباحثين ومساعديهم ليكون دافعا وحافزا لهم على الاستمرار في النشر العلمي الدولي المتميز بالمجلات والدوريات العلمية العالمية لرفع رتبة المعهد ومصر دوليا في المجالات العلمية المختلفة وهذا يشجع المستثمرين الأجانب علي الاستثمار بمصر مما يفتح فرص عمل للشباب والمساهمة في بناء اقتصاد قوي وهو ما يحقق المسارات الأخري من خطة الدولة 2030 للنهوض بالإنسان المصري.

التطوير الإعلامي بالمعهد

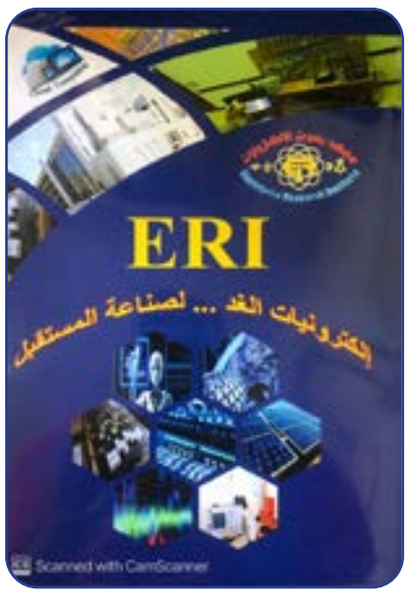
- تم إنتاج مجموعة من الأفلام التسجيلية للمعهد تتناول عرض تاريخي للمعهد علي مدار الثلاثين عاما الماضية ، وكذلك عرض للمشروع القومي (مدينة العلوم والتكنولوجيا لابحاث وصناعة لالكترونيات)
- في عام 2104 تم إنتاج االفيلم الاول باللغة العربية عن المعهد تناول أقسام المعهد وأهم المشاريع التي كانت موجودة في تلك الفترة وكيفية الإستفادة منها والتعاون مع القطاع الصناعي بالدولة .
- وفي عام 2018 تم انتاج الفيلم الثاني للمعهد والذي تناول أهم المنتجات الصناعية التي أخرجها المعهد لقطاع الصناعة والتعريف بمشروع الحاضنات الالكترونية وتشجيع المعهد للشباب واحتضان افكارهم ' كما تناول الفيلم ايضا عرض للانتقال من مباني المعهد القديم للمباني الحديثة بالنزهة .
- وفي عام 2019 تم انتاج فيلم باللغة الانجليزية عن المعهد موجه للجمهور الخارجي وللشركاء بالدول الاجنبية والمنظمات الدولية التي ينضم لها المعهد
- في عام 2020 تم أنتاج فيلم تسجيلي عن أول هاكاثون نظمه المعهد للسيارات الكهربية ذاتية القيادة, تناول الفيلم تعريف بأهم الفرق المشاركة من الشباب من مختلف الجامعات المصرية وكذلك طلاب مدارس STEM ، كما تضمن الفيلم تغطية كاملة للفرق أثناء عملها وفرق التحكيم حتى خروج المنتجات النهائية وإعلان الفائزين.

ويمكن مشاهدة جميع تلك الافلام علي قناة اليوتيوب الخاصة بالمعهد

Electronics research institute

كذلك تم إصدار عدد 4 مجلات خاصة بالمعهد باللغة العربية وباللغة الإنجليزية

والتي تم تبادلها دوليا مع شركاء المعهد الدوليين في مختلف دول العالم



بعض النماذج من تغطية الصحف لأحداث المعهد

دعم ابتكارات الشباب

أولا : منظومة التدريب التحويلى:

«نحو التوظيف الشامل للشباب والقضاء على البطالة»

إن قـوة مصـر تكمـن فـي قيمـة العنصـر البشـري خاصـة الشـباب فـي سـن العمـل ، وإحصائيـات الجهـاز المركـزي للتعبئـة العامـة والإحصـاء تشـير إلـى تحسـن معـدل البطالـة خـلال الربـع الأول مـن العـام ولكـن بالرغـم مـن ذلـك فـإن أعلـى نسـبة فـي البطالـة هـي 17% تقـع بيـن الشـباب فـي سـن العمـل مـن حملـة المؤهـلات العليـا خاصـة النظريـة منهـا وكذلـك المؤهـلات المتوسـطة ، يسـاهم معهـد بحـوث الالكترونيـات كأحـد مؤسسـات البحـث العلمـى والتكنولوجيـا فـى تطويـر صناعـة الإلكترونيـات فـى مصـر، ومـن منطلـق رسـالة المعهـد للتنميـة المجتمعيـة العمليـة بمـا يناسـب حاجـة سـوق العمـل فـى الصناعـة والانتـاج للحصـول علـى وظيفـة متطـورة بيـن وظائـف صناعـة تكنولوجيـا المسـتقبل.

يؤهـل المعهـد مـن خـلال برنامـج التدريـب التحويلـي فـى تنميـة مهـارات صناعـة الإلكترونيـات وادارة المشـروعات وفنـون التسـويق والمبيعـات وذلـك بهـدف بنـاء مواطـن مصـرى لديـه الخبـرات الضروريـة للعمـل فـى تطبيقـات الثـورة الصناعيـة الرابعـة فى مجالات الإلكترونيات والإتصالات ، تكنولوجيا المعلومات والتحول الرقمي، مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة.

إن برنامـج المعهـد للتدريـب التحويلـى يسـعى لتحقيـق أهـداف الدولـة فـي القضـاء علـى مشـكلة البطالـة و أثارهـا السـلبية التـى طالمـا كانـت و مازالـت مـن أهـم التحديـات، و ذلـك بالتغلـب علـى أهـم أسـبابها و هـو: عـدم وجـود عمالـة مؤهلـة لشـغل الوظائـف التـى يحتاجهـا سـوق العمـل وذلـك تحـت شـعار

«كل شباب مصر لازم يشتغل»

أهداف منظومة التدريب التحويلى:

- إكساب المتدربين معارف و مهارات علمية و عملية فى مجال أو تطبيق ما ربما لا يكون لديهم معرفة مسبقة به.
- تمهيد الطريق لسوق العمل و التنافس فيه و كذلك الترقى فى الوظائف أو بدء مشروع خاص.
- تأهيل المتدربين فنيا مع تنمية مهاراتهم الشخصية لدعم التحويل و النمو الوظيفى.
- مواكبـة التطـور التكنولوجـى المرتقـب فـى مجتمعنـا الـذى سـيؤدى إلـى انقـراض بعـض الوظائـف و ظهـور أنـواع جديـدة مـن الوظائـف «وظائـف المسـتقبل» ممـا يجعـل مـن مثـل هـذا التدريـب أمـرا حتميـا.
- المشـاركة فـى محاربـة مشـكلة البطالـة و أثارهـا السـلبية التـى طالمـا كانـت و مازالـت مـن أهـم التحديـات التـى تواجههـا الدولـة.

يضم برنامج التدريب التحويلى لمعهد بحوث الإلكترونيات عددا من برامج تغيير المسار الوظيفي فى مجالات يتطلبها سوق العمل و تطبيقات تكنولوجيا الإلكترونيات المتعلقة بمجالات الثورة الصناعية الرابعة مثل:

- دورة تجميع وصيانة كشافات الليد.
- الطاقة الجديدة والمتجددة.
- دورة تجميع و تشغيل محطة طاقة شمسية صغيرة.
- دورة أساسيات علم أنترنت الأشياء وتطبيقاته.
- الأنظمة المدمجة والميكاترونكس والروبوتكس
- دورة في لغة البايثون وربطها بالأنظمة المدمجة.
- دورة في اعداد تطبيقات الموبايل بلغة الأندرويد.
- دورة في اعداد المواقع الالكترونية بلغة الجافا.
- دورة في أساسيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في البرمجة.

"غير مسارك لتضمن مكانك في وظائف المستقبل "

ثانيا: الهاكاثون الأول للسيارات الكهربية ذاتية القيادة:

الهدف من الهاكاثون:

ايجاد حلول لتحديات ومشاكل السيارات الكهربائية ذاتية القيادة. ومن أجل دعم وتفعيل الدور المجتمعى للبحث العلمى فى تطوير جيل من الشباب قادرعلى الإبتكار والإبداع فى مجالات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة .

والهاكاثون هو آلية للعصف الذهني لعدة أيام متتالية يجتمع فيه المبتكرون وأصحاب الأفكار من الشباب مع الخبراء والمتخصصين حيث يتشاركون بشكل مكثّف في تنفيذ وتطوير مشروعات أو تطبيقات جديدة في مجال معين كما في تصنيع السيارة الكهربية ذاتية القيادة. ويخاطب الهاكاثون الشباب من سن 15 الي 25 سنة مقسمين الي ثلاث شرائح من الطلاب وهم شريحة طلاب المدارس الثانوية وشريحة الطلاب الجامعيين في كليات الهندسة والحاسبات والمعلومات وشريحة حديثي التخرج.

وقد وضعت اللجنة المنظمة للحدث شروط القبول للمتسابقين ومنها المرحلة العمرية ، الالتزام بالعمل لمدة 4 أيام متواصلة "فترة الهاكاثون" ، الإلتزام بحضور أي ورش عمل تحضيرية تسبق الهاكاثون وأهم من ذلك وجود فكرة مبتكرة تقدم حلا في تصنيع وقيادة السيارة الكهربائية.

تم فتح باب التقدم الكترونيا وتم عمل عدة تصفيات للفرق والأفكار المقدمة. وصل الى المرحلة النهائية عدد 9 فرق منها 3 من طلبة مدارس المتفوقين ومدارس ستيم وعدد 6 فرق من الطلبة الجامعيين. يشرف على هذه المجموعات خلال الأعمال التحضيرية وخلال الهاكثون مجموعة من المتخصصين من الجامعات والشركات ذات الصلة مثل جامعة النيل والجامعة الالمانية بالقاهرة وشركة ديل للتكنولوجيا ومنظمة. IEEE young professionals

المخرجات البحثية :

عمل نماذج أولية لسيارات كهربية ذاتية القيادة فى مجالات وتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة وذلك ليشتمل على حلول للتحديات الاتية: أنترنت الأشياء – حساسات تفادي التصادم – التحكم بالسرعة – تتبع السيارات والأمن - متابعة حركة المرور

ما تم إنجازه:

إيجاد أفكار ونماذج آلية أولية قابلة للتطبيق الصناعي وحلول لتحديات السيارات الكهربية ذاتية القيادة. وإيجاد جيل من الشباب المبدع والمبتكر قادر على مواجهة تحديات الثورة الصناعية الرابعة.

الفائزون في الهاكاثون :

فاز من فئة المدارس الفائز الأول فريق مدرسة المتفوقين (ستيم) ببني سويف والفائز الثاني والثالث فريقين من مدرسة النيل الدولية بالعبور.

أما من فئة الجامعات الفائز الأول فريق من جامعة الدلتا والفائز الثاني من جامعة 6 أكتوبر والفائز الثالث من المعهد العالى للهندسة وتكنولوجيا الطيران بامبابة كما حصل فريق من جامعة عين شمس على جائزة أحسن تصميم ميكانيكي وفريق من جامعة 6 أكتوبر على جائزة أحسن فكرة تطبيقية.

الجوائز التي تم الحصول عليها :

ثلاثة أجهزة لاب توب للفائز الأول من فئة المدارس والفائز الأول والثاني من فئة الجامعات.

دورات مجانية في الأنظمة المدمجة للفائز الثاني والثالث من المدارس والفائز الثالث من الجامعات.

ثالثا: جامعة الطفل:

الهدف من المشروع:

هو مشروع قومي تتبناه أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، في مجال التعليم الإبداعي غير الرسمي للعلوم واكتشاف واحتضان الأطفال المميزين في مراحل مبكرة من التعليم، وهو واحد من برامج التعليم الإبداعي التي تنتجها الأكاديمية لجميع الطلاب بالمجان وبشراكة ناجحة مع الجامعات المصرية الحكومية والأهلية والخاصة ومراكز الابحاث مثل معهد بحوث الالكترونيات.

أهم المجالات:

- Innovative thinking
- Introduction to Electric Circuits Applications
- Solar Cells as Renewable Energy
- Robotics Technology
- Introduction to Artificial Intelligence
- 3D Printer Applications
- Home Automation (Embedded Electronics systems applications) IOT Electronic marketing fundamentals

ما تم إنجازه:

تم توفير عدد 3 قاعات (قاعة للمحاضرات وقاعة لورش العمل وقاعة للإدارة وانتظار المحاضرين وأولياء الأمور)

- مقترح برنامج الرحلات الخارجية

- وكالة الفضاء المصرية بالعاصمة الادارية الجديدة
- معهد بحوث البترول
- مركز الطفل للحضارة والابداع
- بانوراما حرب اكتوبر
- متحف القوات الجوية

طلبات تسجيل براءات الإختراع في الفترة(2018-2021)

أولا: براءات الاختراع الممنوحة:

(1) مصفوفة هوائى متعدد النطاق الترددى و مزدوج الاستقطاب لمحطات الهواتف المحمولة

المخترعون: - أ.د./ عصمت عبد الفتاح - أ.د.م/ هيثم حسين -د/ محمد شاكر
رقم براءة الإختراع: 29791
تاريخ المنح: /6/2020

يمثل الاختراع تصميم جديد لمصفوفة هوائيات تتميز بتحقيق كل المواصفات الكهربائية لمحطات الهاتف المحمول مثل تعدد نطاقات التشغيل والعزل بين طرفى الإرسال والاستقبال ونسبة الأمام الى الخلف لنمط الأشعاع و معامل الكسب و الاستقطاب للشعاع وزاويا الاشعاع عند نصف القدرة فى المستويين الافقى والعمودى. وتتكون المصفوفه من خمسة عشر عنصر من الهوائيات المتماثلة. عشرة عناصر هوائى تستخدم لتغطية النطاقات DCS1800 / PCS1900 / UMTS2100 في وسط المجموعة و عشرة عناصر أخرى تستخدم لتغطية النطاق GSM900 ومتداخله مع المجموعة التي تدعم الترددات العالية على طول المصفوفة. الهوائى المستخدم فى النطاق الترددى المنخفض هو نفسه المستخدم في النطاقات العليا. والهوائى المستخدم متعدد النطاقات مثل GSM900 DCS1800 / PCS1900 / UMTS2100. وهذة النطاقات تستخدم للعمل فى الجيل الثانى والجيل الثالث من أنظمة الاتصالات الهاتفية المتنقلة.

ثانيا: طلبات براءة الإختراع المقبولة

(1)طريقة لتحديد زاوية و تردد الشبكة الكهربية باستخدام القدرة الأفتراضية

المخترعون: د/ أسامه محمد - د/ غادة أحمد - م/ محمد السيد
رقم الطلب: 2017/507
تاريخ المنح: 2/2021

هذا الاختراع (PBGAD) يمثل طريقة لتحديد زاوية و تردد الشبكة الكهربية من خلال القدرة الأفتراضية. تعتمد هذه الطريقة على استخدام منظومتان مختلفتان لثلاثة أطوار من الجهود. المنظومة الأولى تتبع الشكل المثالى والجيبى لثلاثة أطوار من الجهود يتم توليدها من خلال معالج إشارات رقمى (DSP)، المنظومة الثانية للجهود الثلاثية الاطوار هى جهود الأوجه الثلاثة التى يتم قياسها بين جهد الخط ونقطة التعادل للشبكة الكهربية وبنفس تتابع الجهود المولدة من المنظومة الأولى، وتوصيلها بمعالج الإشارات الرقمى (DSP) من خلال محول الإشارات التناظرية إلى رقمية والمدمجة فيه. هذه الطريقة سريعة ودقيقة لتحديد زاوية و تردد الشبكة الكهربية حيث أنها تقدم تحديد سريع ودقيق لتردد الشبكة بنسبة خطأ قليلة جدا فى حالة حدوث أعطال للشبكة الكهربية. وأيضا لها جودة عالية فى أثناء حالات الاستقرار والحالات العابرة للشبكة الكهربية وأيضا تطرد تأثير التوافقيات بعد دورة قدرة واحدة. يعد الأداء الدقيق والسريع لطريقة PBGAD سواء فى الحالة المستقرة أو أحوال الخطأ أختيارا مثاليا لعمل تزمين (synchronizing) للمناوبات مع الشبكة الكهربية الموحدة وكذلك الشبكات الصغيرة والضعيفة.

ثالثا: طلبات براءة الإختراع المودعة

(1)نظام مراقبة و تقييم بيئى

المخترعون: أ.د./ شيرين محمد عبد القادر - د/ أنار سيد - د/ بسمة ممدوح
رقم الطلب: 2018/1579
تاريخ إيداع الطلب : 2018

(2)كاشف زاويه الطور والتردد قائم علي المقاومه ذات الذاكره و نظام تثبيت حلقه الطور قائم علي المقاومه ذات الذاكره

المخترعون: د. نهله العزب- د. غادة حمدي
رقم الطلب: 2019/1026
تاريخ إيداع الطلب :2019

(3)نظام الهوائي ذو المقوم الشفاف لحصاد الطاقه الكهرومغناطيسيه

المخترعون: أ.د./ عصمت عبد الفتاح - أ.د.م/ داليا محمد - م. نرمين أحمد
رقم الطلب: 2019/1180
تاريخ إيداع الطلب :2019

(4)جهاز محمول متنقل للكشف عن البكتيريا والفيروسات فى العينات البيولوجية

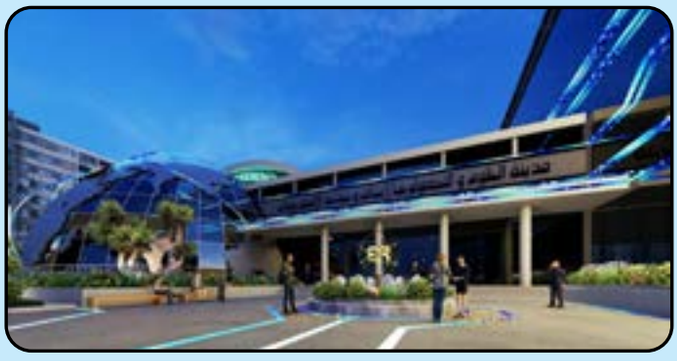
المخترعون: أ.د./ عصمت عبد الفتاح - أ.د./ هاله عبد المنعم الصادق - أ.د.م/ داليا محمد - د/ محمد اسماعيل
رقم الطلب: 2019/1213
تاريخ إيداع الطلب :2019

مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات

من منطلق مواكبة التقدم العالمي فإن مصر بحاجة لوجود مدينة متخصصة في مجال بحوث وصناعة الإلكترونيات حيث أن صناعة الإلكترونيات في مصر في وقتنا الحالي تعتمد على التجميع فقط مما له عائد ضعيف لا يذكر على الإقتصاد القومي، حيث تساهم مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث و صناعة الإلكترونيات (منطقة بحثية لصناعة الإلكترونيات تابعة لمعهد بحوث الإلكترونيات) والتى أنشئت بقرار مجلس إدارة رقم 2 بتاريخ 2018/6/4 طبقا لقانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والإبتكار الصادر برقم 23 لسنة 2018) بالمساهمة في وضع مصر على الخريطة العالمية لخدمات الإلكترونيات والإتصالات والتكنولوجيا الرقمية باستثمارات قدرها حوالى 4 مليارات جنيه لتصبح صرحا عملاقا ينقل هذه الصناعة نقلة حضارية متطورة ليضع مصر فى مصاف الدول الكبرى فى صناعة الالكترونيات وتطبيقاتها والصادر لها قرار رئيس الوزراء كمشروع قومى رقم 2 لسنة 2020 بتاريخ 2020/1/6

في ظل استراتيجية صناعة الإلكترونيات في مصر ، والتي تهدف إلى التحرك على ثلاث محاور رئيسية وهي: خدمات تصنيع الإلكترونيات،وصناعة النظم، وتطوير الدوائر المتكاملة. وتستهدف الخطة توفير 30 ألف فرصة عمل إضافية في مجال خدمات التصنيع حتى عام 2020، وكذلك دعم إنشاء 50 شركة في مجال تصميم النظم والنظم الكهروميكانيكية الدقيقة "MEMS" والدوائر المتكاملة والتى تستخدم فى صناعة هامة وهى صناعة المستشعرات (sensors) وكذلك أنظمة انترنت الاشياء (IoT)،

ومع حلول عام 2030 سيمكن توفير 300 ألف فرصة عمل وذلك للمساهمة في الحد من البطالة بالإضافة إلى تحقيق العوائد المرتفعة والتي تسهم في دفع عجلة التنمية ومن المتوقع أن يتم الإنتهاء من عمليات التعاقد والتسكين للشركات في المدينة فى الربع الثاني أو الثالث من عام 2022 ومع حلول عام 2030 سيمكن زيادة نصيب صناعة الإلكترونيات من إجمالي الناتج القومى إلى حوالي 500 مليار جنية.



إمكانيات وموارد ومدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات للعمل بفلك الثورة الصناعية الرابعة

القطاعات المستهدفة من خلال مجال إنتاج المستشعرات الذكية وتحليل البيانات

رؤية مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات

تهدف إلى أن تكون أول مدينة علوم فى مصر متخصصة فى صناعة الإلكترونيات وأحد الحدائق العلمية الفريدة من نوعها في أفريقيا ومنطقة الشرق الأوسط بهدف التوسع فى الأسواق المحلية والإقليمية فى مجال التصميم والتصنيع لصناعة الإلكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والإتصالات.

رسالة مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات

- المساهمة فى النمو الاقتصادي من خلال الاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار لتوليد وتصميم وتصنيع صناعة الإلكترونيات.
- نقل التكنولوجيا الحديثة من خلال الشراكة مع معاهد البحوث الدولية المتخصصة والجامعات وحدائق العلوم والتكنولوجيا العالمية.
- عمل شراكات مع القطاع الخاص لتفعيل خدمات نقل وتبادل المعلومات وتكنولوجيا المعلومات.
- التأثير على الإقتصاد الوطنى من خلال الجمع بين الصناعة والبحث العلمى فى مكان واحد مشترك.

أثر إنشاء المدينة على الإقتصاد القومى

- المساعدة فى تحويل البحوث العلمية إلى منتجات صناعية.
- خلق آليات للربط بين القطاع الصناعى والجهات البحثية.
- إقامة تجمعات عنقودية/تحالفات متكاملة فى مجال صناعة الإلكترونيات.
- مساعدة جهات الإنتاج والخدمات على تطبيق وإستخدام التكنولوجيا المتطورة.
- الإعتماد على سياسة التصميم والتصنيع بدلاً من الإعتماد على سياسات التجميع فقط.
- التوسع فى دخول الأسواق الدولية بالمنتج المصرى بدلاً من الأسواق المحلية والإقليمية فقط.
- تطوير المنتج المحلى وتعزيز تنافسيته أمام المنتجات الأجنبية المشابهة.

قرار رئاسة الوزراء بإعتبار وادى " مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات " كأحد المشروعات القومية في يناير 2020

٦٦ الجريدة الرسمية - العدد ٥٢ مكرر (و) في أول يناير سنة ٢٠٢٠

قرار مجلس الوزراء
رقم ٢ لسنة ٢٠٢٠

مجلس الوزراء

بعد الاطلاع على الدستور ؛

وعلى قانون البناء الصادر بالقانون رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ ؛

وبناءً على ما عرضه وزير التعليم العالى والبحث العلمى ؛

وبعد موافقة مجلس الوزراء ؛

قـــرر :

(المادة الأولى)

يُعتبر مشروع مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات المسند تنفيذه إلى الهيئة الهندسية للقوات المسلحة من المشروعات القومية فى تطبيق أحكام قانون البناء الصادر بالقانون رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨ المشار إليه .

(المادة الثانية)

يُنشر هذا القرار فى الجريدة الرسمية ، ويُعمل به من اليوم التالى لتاريخ نشره .

صدر برئاسة مجلس الوزراء فى ٦ جمادى الأولى سنة ١٤٤١ هـ

(الموافق ١ يناير سنة ٢٠٢٠م)

رئيس مجلس الوزراء

دكتور/ مصطفى كمال مدبولى

الرئيس السيسى خلال عرض ماكيت عن عرض وادى العلوم والتكنولوجيا " مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات " خلال مؤتمر طاقات المصريين فى مارس 2018

خطوات عمل وتشغيل الأنشطة المزمع إقامتها داخل وادى العلوم والتكنولوجيا (مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات)

مركز الإبداع والإبتكار "Innovation Cenetr"

سيتم عمل ممارسة عامة بين الشركات المتخصصة فى هذا المجال لإختيار أفضل الشركات لإدارة وتسويق مركز الإبداع والابتكار "Innovation Center" وفقاً للضوابط والشروط التى يضعها مجلس إدارة وادى العلوم والتكنولوجيا (مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات).

مركز التدريب

فور تشطيب مركز التدريب سيتم عرضه على الشركات المتخصصة لإدارته وتشغيله مقابل نسبة من العائد بعد خصم المصروفات شاملة الخدمات مثل (الكهرباء – أجور العمال – المياه – الإتصالات - ..... إلخ) وستكون المزايدة على النسبة المحددة مقابل الإدارة و التشغيل .

شركات تصميم الدوائر الإلكترونية

سيتم إختيار الشركات عن طريق مزايدة عامة بين الشركات المتخصصة لإختيار أفضل الشركات العاملة فى هذا المجال وفقاً للضوابط والشروط التى يضعها مجلس إدارة وادى العلوم والتكنولوجيا (مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات).

الغرفة النظيفة

سيتم تشغيلها عن طريق الممارسة العامة للشراكة مع إحدى الشركات المحلية و العالمية العاملة فى نفس المجال وفقاً للضوابط والشروط التى يضعها مجلس إدارة وادى العلوم والتكنولوجيا (مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث و صناعة الإلكترونيات).

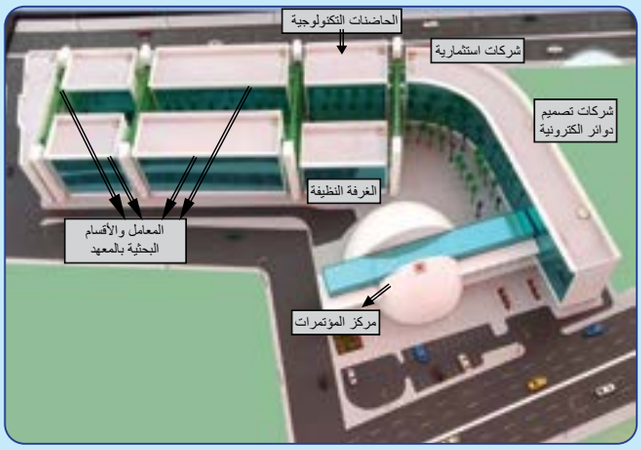
مركز المؤتمرات

فور إشهار الوادي سوف يتم طرح مزايدة عامة لإستكمال التشطيب وأعمال التجهيزات والديكورات والتشغيل والإدارة لمركز المؤتمرات على الشركات المتخصصة و ذلك بنسبة من إجمالى العائد بعد خصم المصروفات شاملة الخدمات مثل (الكهرباء – أجور العمال – المياه – الإتصالات - ..... إلخ) وستكون المناقصة على النسبة المحددة مقابل الإدارة و التشغيل .

شركات إستشارية صناعية فى مجال الإلكترونيات وبيوت خبرة

سيتم عمل مزايدة عامة بين الشركات المتخصصة للحصول على مواقع بالوادي بحق الإنتفاع لمدد تتراوح بين 10- 20 عاماً بالضوابط والشروط التى يضعها مجلس إدارة الوادي (مدينة العلوم و التكنولوجيا لأبحاث و صناعة الإلكترونيات).

شكل توضيحي للأنشطة المقترح إقامتها داخل وادى " مدينة العلوم والتكنلوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات "



هذا وقد صدر قرار الأستاذ الدكتور / خالد عبد الغفار وزير التعليم العالي والبحث العلمي رقم 6 بتاريخ 20 يناير 2021 بالموافقة على انشاء وادي العلوم والتكنولوجيا تحت مسمي مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات " التابع لمعهد بحوث الإلكترونيات على أن يكون مقره بمباني معهد بحوث الإلكترونيات بالنزهه الجديدة وذلك في ضوء موافقة مجلس إدارة معهد بحوث الإلكترونيات وما انتهت اليه لجنه شئون أودية العلوم والتكنولوجيا والحاضنات التكنولوجية والشركات بالوزارة

ليكون وادي العلوم والتكنولوجيا " مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات " بمعهد بحوث الالكترونيات مناطق تنشأ فيها حاضنات تكنولوجية وشركات تهدف إلى تعزيز الإبتكار وتطوير التكنولوجيا، ونقلها، وتسويقها بالتعاون بين الجهات المعنية المحلية والدولية، وذلك لدعم الإقتصاد المبني على المعرفة، وللوصول إلى منتجات محلية الصنع والواردة ببند (٥) بمادة (1) بقانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

قرار وزاري رقم ٦

بتاريخ ٢٠ / ١ / ٢٠٢١

وزير التعليم العالي والبحث العلمي

- بعد الاطلاع على القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ بشأن تنظيم الجامعات .
- وعلى قانون ٧٩ لسنة ١٩٧٢ بشأن نظام العاملين المدنيين في المؤسسات العلمية
- على القانون رقم ٢٣ لسنة ٢٠١٨ بشأن حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- وعلى قرار رئيس الجمهورية رقم ١٤٦ لسنة ١٩٩٠ بشأن إصدار اللائحة التنفيذية لمعهد بحوث الإلكترونيات.
- وعلى موافقة مجلس إدارة معهد بحوث الإلكترونيات بتاريخ ٢٠١٨/٩/٦
- وعلى ما إنتهت اليه لجنة شئون أودية العلوم والتكنولوجيا والحاضنات التكنولوجية والشركات بالوزارة بجلستها المنعقدة بتاريخ ٢٠١٩/١٢/١٥
- وعلى ما عرضه الاستاذ الدكتور / نائب وزير التعليم العالي لشئون البحث العلمي

قسرر

المادة الأولى:

ينشأ وادي العلوم والتكنولوجيا تحت مسمى "مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات " يتبع معهد بحوث الالكترونيات، يكون مقره مباني معهد بحوث الالكترونيات طبقاً للمواقع والإحداثيات والمساحة المحددة بقرار وزير التعليم العالي والبحث العلمي رقم ٣٢٩ لسنة ٢٠٠٣ و الموضحة بالبند رقم (٤) بملف القدم للجنة شئون أودية العلوم والتكنولوجيا والحاضنات التكنولوجية والشركات.

المادة الثانية:

ينشأ بوادي العلوم والتكنولوجيا "مدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات " مناطق حاضنات تكنولوجية وشركات تهدف الى تعزيز الابتكار وتطوير التكنولوجيا ونقلها ، وتسويقها بالتعاون بين الجهات المعنية المحلية والدولية ، وذلك لدعم الإقتصاد المبنى على المعرفة والوصول الى منتجات محلية الصنع .

المادة الثالثة:

يجوز للوادي أن يقدم كل أو بعض الخدمات المرتبطة بالأنشطة داخله وفقا لعرض التمويل والموارد المتاحة في كل مرحلة زمنية . كما أنه يمكن الاستعانة بفريق عمل أو مطورين أو خبراء بتعاقدات خارجية أو بوحدات مشابهة بمعهد بحوث الإلكترونيات لتقديم كل أو بعض ما بين من خدمات .

النشأة القانونية لمدينة العلوم والتكنولوجيا لأبحاث وصناعة الإلكترونيات بمعهد بحوث الالكترونيات

تستنير العقول وتبلغ الانسانية رشدها وتتقدم الامم والشعوب بالعلم والابتكار، فلقد كان ولازال التعليم من أكثر المهام خطرا وأعمقها اتصالا بأمال المواطنين وطموحاتهم وأوثقها ارتباطها بمصالح الجماعة ومقاييس تقدمها باعتباره وسيلة لتحقيق السيادة الوطنية وبناء اقتصاد المعرفة، والذي يمكن مصر من احتلال موقع متميز على الخريطة الدولية. وكان على الدولة بالتالي أن تهيمن على عناصره الرئيسية وتشجع الباحثين والمخترعين وتلتزم بحماية ابتكاراتهم والعمل على تطبيقها .

وتقديرًا لأهمية التعليم الجامعي والبحث العلمي، وكونهما يشكلان معا ركيزة أساسية من ركائز التقدم والتطور، نص الدستور جمهورية مصر العربية على الحق في التعليم كأحد المقومات الأساسية للمجتمع، وألزم الدولة الإشراف على التعليم كله، وكفالة استقلال الجامعات والبحث العلمي، كما أفرد نصًا خاصًا لحرية البحث العلمي كإحدى الحريات التي تكفلها الدولة، وقد عُني الدستور الحالي بتأكيد ذلك، فعدّ التعليم الجامعي والبحث العلمي من المقومات الأساسية للمجتمع، كما حرص على تكريس دور الدولة في هذا المجال ، فألقى على عاتقها كفالة استقلال الجامعات والمجامع العلمية، وتوفير التعليم الجامعي وفقًا لمعايير الجودة العالمية، وتطويره، فضلاً عن العمل على تشجيع إنشاء الجامعات الأهلية التي لا تستهدف الربح، كما ألزم الدستور الدولة بضمان جودة التعليم في الجامعات الخاصة والأهلية والتزامها بمعايير الجودة العالمية، وإعداد كوادرها من أعضاء هيئات التدريس والباحثين، وتخصيص نسبة كافية من عوائدها لتطوير العملية التعليمية والبحثية. وأكد الدستور أيضًا على كفالة الدولة حرية البحث العلمي وتشجيع مؤسساته، فضلاً عن كفالة سبل المساهمة الفعالة للقطاعين الخاص والأهلي ومساهمة المصريين في الخارج في نهضة البحث العلمي.

وفي إطار الالتزام بالأحكام الدستورية، ومواكبةً لازدياد نسبة التعليم، وتلبية لاحتياجات المجتمع من التخصصات العلمية الحديثة؛ أجاز المشرع في قانون الجامعات الخاصة والأهلية الصادر بالقانون رقم (12) لسنة 2009 إنشاء جامعات خاصة تكون لها شخصية اعتبارية خاصة، على أن تكون أغلبية الأموال المشاركة في رأسمال هذه الجامعات مملوكة لمصريين، ولا يكون غرضها الأساسي تحقيق الربح، ويصدر بإنشائها وتحديد نظامها قرار من رئيس الجمهورية بناء على طلب جماعة المؤسسين وعرض وزير التعليم وموافقة مجلس الوزراء. و بعد صدور قانون الجامعات الخاصة والأهلية المشار إليه أصبح التعليم الجامعي يتم من خلال الجامعات الحكومية التي تخضع لأحكام قانون تنظيم الجامعات الصادر بالقانون رقم (49) لسنة 1972، والجامعات الخاصة, والجامعات الأهلية التي يحكم كلاً منهم قانون الجامعات الخاصة والأهلية سالف الذكر، وأنه ولئن كان لكل من هذه الجامعات طبيعتها القانونية ونظامها القانوني المستقل المُحدّد لنطاق عملها وسبل رقابة الدولة على أدائها، إلا أنها جميعها يضمها إطار عام واحد يضبط أغراضها وأهدافها انطلاقًا من كونها جهات علمية تعليمية غايتها الأساسية وغرضها الرئيس نشر التعليم الجامعي والبحث العلمي، وتطويرهما، بما يحقق المنفعة العامة والمصلحة العامة للمجتمع. وهو ما بدا جليًا مما أورده المشرع في المادتين (1)، و(7) من قانون تنظيم الجامعات من أن الجامعات هيئات عامة ذات طابع علمي وثقافي، وأنها تعدّ معقلاً للفكر الإنساني في أرفع مستوياته، ومصدرًا لاستثمار وتنمية أهم ثروات المجتمع وأغلاها وهى الثروة البشرية.

وكما كفلت الدولة الحق في التعليم كفلت حرية البحث العلمي وتشجيع مؤسساته باعتباره وسيلة لتحقيق السيادة الوطنية وبناء اقتصاد المعرفة فصدر القانون رقم 69 لسنة 1973 في شأن نظام الباحثين العلميين في المؤسسات العلمية ونص في مادته الاولي منه علي ان :- تسري أحكام القانون رقم 49 لسنة 1972 بشأن تنظيم الجامعات، على المؤسسات العلمية المحددة بالجدول المرفق وذلك في حدود وطبقا للقواعد الواردة في المواد التالية ويجوز بقرار من رئيس الجمهورية بعد العرض على مجلس الوزراء إضافة جهات أخرى إلى هذه المؤسسات العلمية بشرط أن تكون الجهات المضافة من العاملة في المجال الذي تختص به الجامعات أو مجال البحث العلمي، وأن تكون أنظمة العاملين في هذه الجهات متفقة مع القواعد الأساسية المقررة لوظائف أعضاء هيئة التدريس والوظائف المعاونة لها المنصوص عليها في القانون رقم 49 لسنة 1972 المشار إليه".

وحيث ان الجامعات والمراكز والمعاهد والهيئات البحثية تشكل قاطرة التقدم وإن الابتكار وتشجيع البحث العلمي هو احد المقومات التي تساعد الدولة في اداء مهامها وبالتالي هو ارساء للقواعد الثابتة والمتينة لتعميق البحث العلمي في المجالات كافة ولا يتأتي هذا الا بالعلم والمعرفة وتشجيع البحوث والاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة كونها وسيلة التطبيق لهذة المعرفة .

الا ان الواقع العملي اثبت ان التشريعات القانونية الموجودة قبل صدور قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار كانت لا تسمح للجامعات ولا المراكز والمعاهد والهيئات البحثية ان تكون احد مصادر الدخل القومي وكانت تقف عند حد اعداد ابحاث ورسائل ماجستير ودكتوراة دون ان تترجم الي مخرج بحثي قابل للصنيع بمعرفة الجامعة او الجهة البحثية ليحقق نقلة نوعية مجتمعية من خلال وضع اساس متين لبنية سليمة تتضمن استمرارية الاستخدام الامثل لمخرجات البحث العلمي ونتائجه.

وبالبناء علي ما تقدم ظهرت الحاجة نحو ايجاد تشريع يساهم في وضع مخرجات البحث العلمي موضع التطبيق العملي بما يساهم في خدمة المجتمع وتنميته ولا سيما زيادة الناتج القومي وذلك من خلال عدة وسائل ابرزها تمكين هيئات التعليم العالي والبحث العلمي من الاستفاءة من تلك المخرجات من خلال تأسيس شركات بمفردها او بالاشتراك مع الغير واستغلال مواردها واستغلال مخرجات البحث العلمي ، بالإضافة الي ما تقدم فقد حرص هذا القانون علي انشاء اودية العلوم والتكنولوجيا كوسيلة فعالة لتشجيع الابتكار وتحفيزه والاستفادة من مخرجاته وكذلك انشاء الحاضنات التكنولوجيا بغرض تقديم تسهيلات فنية وعلمية لمشروعات البحث العلمي او التطوير بهدف الوصول الي نموذج اولي قابل للتصنيع ، فضلا عن ذلك فقد حرص هذا القانون في اطار تحفيز البحث العلمي علي النص علي اعفاء ما تستورده هيئات التعليم العالي والبحث العلمي ، من أدوات واجهزة ومهمات علمية من كافة انواع الضرائب والرسوم وفقا للضوابط المحددة في القانون ، كما غني هذا المشروع بوضع حوافز للافراد والشركات من اجل دعم مشروعات البحث العلمي وذلك عن طريق خصم ما ينفقونه في تمويل المشروعات البحثية من الوعاء الضريبي بالنسبة لضريبة الارباح الصناعية والتجارية وصافي الدخل الخاضع للضريبة علي الدخل ، بالإضافة الي ما تقرر من اعفاء لمكافأة الفريق البحثي من كافة انواع الضرائب وفقا للضوابط الواردة بالقانون .

ونفاذا لما تقدم فقد كان لمعهد بحوث الالكترونيات السبق واعمال صحيح القانون ولائحته التنفيذية وخطوة جدية نحو مستقبل افضل للبحث العلمي بصدور قرار الأستاذ الدكتور / خالد عبدالغفار وزير التعليم العالي والبحث العلمي رقم 6 بتاريخ 2021/1/20 بأنشاء وادي العلوم والتكنولوجيا تحت مسمي مدينة العلوم والتكنولوجيا لابحاث وصناعة الالكترونيات يتبع معهد بحوث الالكترونيات .

وانة ليحدوني الامل في ان يكون هذا العمل مفيدا ويؤتي القانون ثمارة ويستنهض السادة اعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم والسادة اعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم ملكاتهم البحثية وصولا لمخرجات بحثية ولنماذج اولية قابلة للتصنيع تحقيقا للرؤية المستقبلية للبحث العلمي وللسيادة الوطنية وبناء الاقتصاد العصري والاستخدام الامثل لتلك المخرجات وتطويرها وتصنيعها والذي يمكن وطننا العزيز الغالي من تبوء مركز متميز علي الخريطة الدولية .

المستشار/ اسلام توفيق

المستشار القانوني لمعهد بحوث الإلكترونيات

منظومة المشروعات الداخلية

تم تطوير منظومة المشاريع الداخلية و تشكيل لجنة المشروعات والتى تضع التعليمات والإجراءات الخاصه بالتحكيم و التمويل و المتابعة و التي من خلالها تم عقد عدد من الدورات للتمويل و التى تمت بنجاح.

نماذج لبعض المشاريع الداخلية

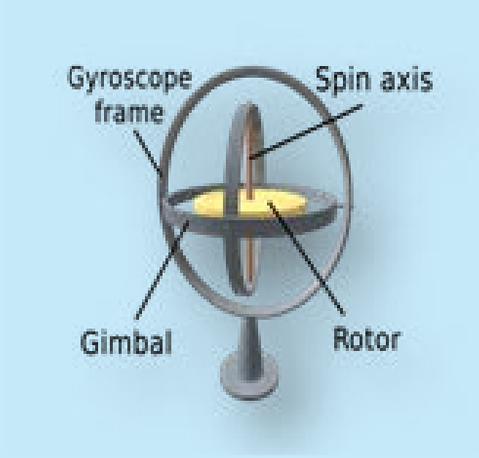
مشروع تصميم وتنفيذ محاكى لتوربينة رياح: قسم إلكترونيات الطاقة العالية

يهتم هذا المشروع بدراسة خصائص وطبيعة عمل توربينات توليد الكهرباء من الرياح وتمثيل توربينة معمليا باستخدام محرك تيار مستمر ودائرة تحريك مناسبة لتعطى نفس خصائص التوربينة الحقيقية من سرعة وعزم دوران مما ساعد على تشغيل أنواع مختلفة من المولدات تحت ظروف تشغيل متغيرة. و تكمن أهمية هذا المشروع فى إتاحة الفرصة للباحث - فى مجال توليد الطاقة الكهربية من الرياح - من إجراء البحث فى ظروف أقرب ما تكون لظروف التشغيل الفعلية، وهذا يساهم فى زيادة كفاءة المخرجات البحثية.

مشروع استخدام تكنولوجيا المساعدات الذكية مع اللغات الطبيعية فى التعليم:"قسم بحوث المعلوماتية"

يهدف المشروع المقترح لبناء وتطوير البرمجيات التعليمية للتغلب على بعض المشكلات التربوية مثل مراعاة الفروق الفردية من حيث القدرات والمهارات كما أن النظام يحقق ركناً أساسياً من أركان التربية لا يستطيع الكثير من المعلمين تطبيقه في فصولهم التي يتزايد عدد الطلاب فيها، كما أن خشية ارتكاب الأخطاء والتعرض للتوبيخ أمر لا وجود له في التعامل مع الكمبيوتر في مجال التعلم والتعليم فضلا عن إن النظام المقترح لديه ميزة من التفاعل الإيجابي بين الحاسب والطالب.

وسوف يراعى عرض الموضوع بطريقة سهلة ومدعمة بالصور والمؤثرات الصوتية والأمثلة. كما يتم تنويع الأسئلة بهدف تحديد مستوى الطالب ومدى استيعابه للموضوع (ضعيف – متوسط – ممتاز) وبناء على ذلك التصنيف يقوم البرنامج أتوماتكيا بتوجيه الطالب فى طريق محدد حيث يختلف أسلوب التعامل مع كل نوعية على حده، واستقر الأمر على أن يكون مجال هذا النظام هو مبادئ قواعد اللغة العربية كما أنه يمكن للنظام أن يوضع على موقع على الويب ليصبح متاحا لأى طالب أينما كان.



مشروع تصميم مستشعر الجيرسكوب بتقنية الميمس:

قسم الإلكترونيات الدقيقة

يتم خلال هذا المشروع بناء تصميم لإحدى المستشعرات (الجيرسكوب) والذى يتم عن طريقه تحديد دوران الجسم وإمكانية التحكم فيه. بعد تصميم المستشعر يتم عمل التحليلات الرياضية وعمل محاكاه للمستشعر على برنامج COMSOL لمعرفة أداءه. وإذا كان هناك امكانية للتصنيع سيتم تصنيع نموذج أولى لمقارنة النتائج العملية بالأخرى التى حصلنا عليها من البرنامج.

مشروع بناء نموذج مصغر لشبكة مجسات لاسلكية لزراعة أفضل:

"قسم الحاسبات و النظم"

يسعى هذا المشروع لتطوير الزراعة فى مصر وحل مشاكلها وزيادة إيراداتها من خلال إستثمار التكنولوجيا الحديثة فى تحسين الأساليب الزراعية بتصميم و تطبيق نظاما للزراعة الدقيقة بإستخدام شبكة المجسات اللاسلكية. تعنى الزراعة الدقيقة بزيادة إنتاجية الأرض الزراعية وتقليل الفاقد وحماية البيئة والجمع المميكن للمعلومات عن الأرض الزراعية وعرضها لمعاونة المزارع / المهندس الزراعي/متخذ القرار على اتخاذ القرارات الملائمة.

يتقدم هذا المشروح بمقترح إنشاء نموذج أولي لشبكة مجسات لاسلكية لمجال الزراعة الدقيقة وسيتم التعامل مع معظم تحديات هذا المجال مثل مد العمر الزمني للشبكات وتقليل استهلاك الطاقة عن طريق استخدام بروتوكول MACوبروتوكول تحديد المسارملائم. و بالتالي سيتم عمل نظام متكامل لتطبيق الزراعة الدقيقة على الأرض الزراعية لزيادة الإنتاجية. كما سيتم عمل موقع إلكتروني لعرض البيانات المستخلصة.

مشروع بناء متحكم بالمنطق الضبابي لتتبع الطاقة القصوى لنظام الطاقة الشمسية باستخدامFPGA: " قسم الحاسبات و النظم "

نركز الاهتمام في خلال هذا المشروع البحثي على تطبيق نظم التحكم الذكية والمدمجة من خلال بناء النموذج الأولي لوحدة خلايا شمسية يتم التحكم فيها باستخدام المنطق الضبابي لتحسين وتتبع نقاط الطاقة القصوى(MPPT) للطاقة الضوئية. وسيتم تنفيذ وحدة تحكم باستخدام صفيف حقل باب للبرمجة FPGA)).

مشروع تخليق مواد نانووتطبيقاتها في مجال الهندسة الكهربية:

" معمل النانو تكنولوجى"

يهدف هذا المشروع إلى تصنيع مواد نانو مختلفة تصلح لتطبيقات الهندسة الكهربية وهندسة الإلكترونيات بالطرق المختلفة، دراسة الخصائص الكهربية والكهرومغناطيسية للطبقات الرقيقة المصنعة وتصميم وتصنيع عينات مختلفة فى التطبيقات الكهربية والإلكترونية المختلفة من المواد المصنعة مثل: الخلايا الضوئية، الألواح الموصلة الشفافة، الهوائيات الشفافة، الدوائر الكهربية المرنة.

الاجزاء الرئيسية لنظام ربط الخلايا الشمسية مع الشبكة

مشروع نموذج أولى للنظام الضوئي الذكي للمحاكي الشمسي : "قسم الخلايا الضوئية"

يهدف هذا المشروع إلى تصميم وتنفيذ نظام ضوئى خاص بجهازالمحاكي الشمسي والذى يمكن إستخدامه في إختبار الخلايا الكهروضوئية. والنظام الضوئي المقترح للمحاكي الشمسي يتكون من مصدر ضوئى (وحدة المصابيح) والمرشحات لعمل تقارب مع طيف الضوء المنبعث من الشمس ووحدة المصابيح المقترحة تسمح بعمل أشعة ضوئية متوازية ومنتظمة، ويتم إختبارالنظام الضوئي في ظروف حقيقية لتقييم مدى أداء مهامه بكفاءة. وسوف يتم إستخدام برنامج لرصد ومراقبة النظام المقترح.

مشروع محطة نموذجية لنظام طاقة شمسية مهجنة من الخلايا الكهروضوئية و مولد الديزل والبطاريات: " قسم الخلايا الضوئية"

إن مصادر الطاقة الجديدة المهجنة من الطاقة الشمسية والبطاريات الكهربية و مولدات الديزل توفر مصدر جيدا للطاقة خصوصا في الأماكن المعزولة عن الشبكة أو الأماكن التي يستحيل مد الشبكة العمومية إليها. يتكون مصدر الطاقة المهجن من اللوحات الشمسية و مولدات الديزل لتوليد الطاقة الكهربية و بطاريات لتخزين الطاقة وكذلك وحدات للتحكم في سريان الطاقة بين الوحدات المختلفة للنظام والحمل. هذا المشروع يهدف أيضا إلى تزويد مستخدم الطاقة الجديدة و المتجددة بالنموذج الحقيقي لنظام هجين من الطاقة الشمسية و مولدات الديزل.

مشروع تصميم وتنفيذ منظومة خلايا شمسية مربوطة على شبكة أحادية الوجه (تعاون بين قسمي : "الخلايا الضوئية و الكترونيات الطاقة العالية وتحويل الطاقة")

يقترح هذا المشروع تصميم وتنفيذ نظام لربط مجموعة خلايا شمسية بالشبكة الكهربائية أحادية الوجه تناسب الاستخدام المنزلي في حدود قدرة حتى 10 كيلوات وذلك لتدعيم الشبكة الكهربية في مصر من مصدر قدرة غير تقليدي يوفر العديد من المميزات منها على سبيل المثال: توفير العملة الأجنبية المطلوبة لانشاء محطات تقليدية واستيراد الوقود التقليدي. الخلايا الشمسية لا تحتاج لتكلفة تشغيل وتوفر طاقة نظيفة صديقة للبيئة ولا ينتج عنهاضوضاء أو تلوث بيئي. ويشمل النظام الحالى بناء عاكس جهد أحادي الوجه متحكم فيه بتقنية PWM لتغذية الشبكة الكهربائية بالتيار اللازم من مصدر للطاقة المتجددة. وبما ان نظم الخلايا الشمسية تتميز بخواص غير خطية فانها تحتاج الى متحكم للحصول على أقصى قدرة منتجة تحت جميع ظروف التشغيل وتحت الظروف الجوية المختلفة على مدار العام. وتعتبر جودة الطاقة التي تضخ للشبكة ذات اهمية كبيرة فى هذا المشروع. ولذلك يجب التحكم في نسبة التوافقيات التي تعمل بالتيار إلى أقل قيمة ممكنة تسمح بها ادارة الشبكة الكهربية. والمنتج النهائي من المشروع بجانب التقارير المرحلية والنهائية و نموذج أولي لعاكس جهد أحادي الوجه لربط مجموعة خلايا شمسية بقدرة حتى 10 كيلوات بالشبكة الكهربائية العمومية. ويتميز هذا العاكس بقدرته على انتاج تيار متردد بأقل قيمة للتوافقيات مسموح بالحصول على أقصى قدرة للخلايا تحت ظروف التشغيل المختلفة. كما يتميز بوجود نظام حماية للمستخدم قادر على فصل النظام عن الشبكة في حالات الطوارئ. كما أن به شاشة تفاعلية لعرض المتغيرات المختلفة على شاشة العرض وقادرة على التفاعل مع المستخدم العادي. ويتوقع أثر هذا المنتج عند تصميمه وانتاجه محليا و انتشار استخدام نظم الطاقة الشمسية ورخص تكلفة انتاج الطاقة الكهربائية منها. كما يتيح ذلك توطين التكنولوجيا المتقدمة في هذا المجال محليا وتوفير العملة الأجنبية الموجهة لانتاج الطاقة الكهربائية بالطرق التقليدية. وأيضا تشغيل العديد من الأيدي العاملة المدربة على هذه النظم للتركيب والصيانة والتصنيع

مشروع نمذجة معلومات الطالب لإنتاج برمجية تعليم مشخصنة التفاعل في حل مسائل الإحتماليات للمرحلة الإعدادية: قسم بحوث المعلوماتية

يقدم مقترح المشروع تقنية جديدة في توليد الأسئلة باستخدام الحوسبة اللغوية وتقديم ما يتناسب مع قدرات الطالب للعمل على تنمية مهاراته مع توجيهه عند حدوث أخطاء أثناء عملية الحل ، هذا بعكس ما تقدمه البرمجيات التعليمية المنتشرة التي تعتمد على أسئلة وردود فعل سطحية لا تعتمد على أداء الطالب ولا تقوم بتصحيح أخطاءه. بالإضافة إلى ذلك، فإن النظام سيوفر واجهة للمستخدم لتسهيل تواصل الطالب مع النظام بشكل جذاب مع توفير إمكانية إطلاع الطالب على تقرير متابعة له يوضح مدى تقدمه ودرجة إستيعابه ونقاط ضعفة في شكل مبسط. ومن ثم يمكن استثمار ذلك في عمل بروتوكول تعاون بين المعهد ووزارة التربية والتعليم لتعميم تلك التجربة لتشمل إنتاج برمجيات للمناهج المقررة في مراحل التعليم المختلفة، وإتاحة استخدام تلك البرمجيات وتجربتها على طلبة المرحلة الإعدادية من خلال وزارة التربية والتعليم.

مشروع نظام التعرف على البصمة متعدد الخواص باستخدام مصفوفة الدوائر المبرمجة FPGA :
قسم الحاسبات و النظم

يهدف هذا المشروع إلى تنفيذ نظام محلى للتعرف على البصمة باستخدام مصفوفة الدوائر المبرمجة FPGA. الدائرة مكونة من شريحة لمسح البصمة ثم دائرة وصل بين هذه الشريحة ومصفوفة الدوائر المبرمجة التى سوف تحتوى على مرحلة التحضير للصورة ثم مرحلة استخراج الخصائص ثم مرحلة المقارنة. مع ملاحظة أن زمن التشغيل يجب ألا يتعدى الثانية و دقة النظام ستكون أعلى من النظم المتاحة لاستخدام خصائص متعددة للتعرف على البصمة.

المشروع : مرسل و مستقبل لاجهزة الهاتف المحمول فى مجال تردد LTE .
القسم : الالكترونيات الدقيقه.
الجهات المستفيدة : شركات التليفون المحمول، صناعة الالكترونيات
نوع المخرج العام المتوقع: نموذج أولى .

ملخص المشروع:

تعتبر تقنية LTE للجيل الرابع من أحدث انظمة الاتصالات اللاسلكيه و المستخدمه فى العديد من التطبيقات مثل شبكات التليفون المحمول و الانترنت ووصلات USB لأجهزة الحاسوب و غيرها من التطبيقات واسعة المدى، حيث تعمل فى حيز تردد 0,7 -2,7 جيجاهرتز بقنوات مختلفة الاتساع - من 1,4 ميجا هرتز و حتى 20 ميجاهرتز- بتقنية تقسيم الوقت أوتقنية تقسيم التردد .

فى هذا المشروع سيتم تصميم و تصنيع مرسل/ مستقبل يعمل فى الحيز الثالث من تقنية LTE و الذى يعتمد على تقنية تقسيم التردد و ذلك فى مجال 1710 - 1880 ميجاهرتز- تردد 1710 -1785 ميجاهرتز للارسال و تردد 1805 -1880 للاستقبال مع وجود فجوه 20ميجاهرتز- و ذلك بتقنية تقسيم التردد.

و يتكون النموذج المقترح من اربعة اجزاء: دائرة طور مغلقه لتوليد الترددات المختلفه اللازمه للارسال و الاستقبال، دائرة مرسل عباره عن مازج رافع للترددات و مكبر طاقه، دائرة مستقبل عباره عن مكبر منخفض الشوشره و مازج خافض للترددات، و مجموعه من مرشحات التردد.

المشروع : نظام شبكات كهربية بينية متناهية الصغر يعتمد أساسا علي توزيع الطاقة كتيار مستمر
DC-Based Energy Distribution System for Inter-connected Nano-Grids
القسم : 1- إلكترونات الطاقة العالية وتحويل الطاقة 2- قسم الخلايا الضوئية
الباحث الرئيسى : أ.د. م/عصام الدين علي إبراهيم
الجهات المستفيدة : الأماكن التي لا توجد بها شبكة الكهرباء الموحدة مثل الأماكن الصحراوية وقرى الظهير الصحراوي والقري الاكثر فقرا بريف وربوع مصر وخاصة جنوب الوادي والصعيد وكذلك هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة والمنتجعات الساحلية
نوع المخرج العام المتوقع : الأجزاء الرئيسية والمكونات اللازمة لتشييد شبكة كهربية متناهية الصغر

أهداف المقترح البحثي

- عمل دراسة كاملة عن الشبكات المتناهية الصغر
- عمل نموذج نظري لتصميم شبكة متناهية الصغر مطورة ومعدلة وتقديم حزمة جاهزة من البرامج المرنة تحتوي علي هذا النموذج
- عمل نموذج عملي أو محاكاة لشبكة متناهية الصغر (نانونية)

المشروع : الإدارة الذكية لمصادر المياه مبنية على استخدام الطاقة الخضراء و إنترنت الأشياء"
Smart Water Resources Management (SWRM) Based on Green Energy and IoT: Case Study
الباحث الرئيسى : أ.د./ سامية مشالى
الأقسام المشاركة : المعلوماتية – الحاسبات و النظم – الخلايا الضوئية- الطاقة العالية
الجهات المستفيدة : المستثمرين الزراعيين – مشاريع الاستثمار فى المناطق النائية - نظم الطاقة الخضراء

ملخص المشروع

يوفر المشروع المقترح نظام إدارة ذكي لموارد المياه الجوفية المتاحة اعتماداً على نظام إدارة إنترنت الأشياء (IoT) حيث يستخدم هذا النظام لإدارة ومراقبة أحد الموارد المائية التي لا يتم استغلالها بشكل صحيح وهي المياه الجوفية. سيتم تصميم هذا النظام الذكي من أجل ضخ المياه ومراقبتها من أجل زيادة استخدام الثروة المائية. بالإضافة إلى ذلك ، سيقوم هذا المشروع برصد ومراقبة عملية الري بأكملها في أرض بجانب هذا المورد من المياه الجوفية لمشاهدة كمية المياه اللازمة للمحاصيل عن بعد.

رؤســـاء المعهــد

أ.د / محمود عبد الحليم صالح
مؤسس المعهد
1967 - 1984

أ.د / عصمت عبد الفتاح
1984 - 1998

أ.د / أيمن الدسوقي إبراهيم
1998 - 2006

أ.د / محمد سعد الشريف
2006 - 2011

أ.د / سلوي محمد نصار
2011 - 2012

أ.د / هشام الديب
2012 - 2021

هيئــة التحريــر

الأستاذ الدكتور / هشام الديب	رئيـــس المعهد
الأستاذ الدكتور/ أيمن الدسوقي	رئيس المعهد الأسبق
السيد الأستاذ/ أيمن منير	رئيس الإدارة المركزية لشئون الأمانة العامة
السيد المستشار/ إسلام توفيق	المستشار القانوني للمعهد

إعداد وتنفيذ وإخراج

الأستاذة / عزة لطفى عبد الحميد	إدارة الإعلام و العلاقات العامة

شكر لكل من شارك في الإعداد

- الاستاذة الدكتورة/ هالة عبد المنعم الصادق
- الأستاذ الدكتور / عصام الدين علي
- الأستاذ الدكتور/ خالد سيف الدين
- الدكتورة/ سحر عبد الحميد
- الدكتور/ هيثم حسين
- الدكتور/ هشام عبد الهادي
- الدكتور/ محمد إسماعيل
- الدكتورة/ بسمة ممدوح
- الأستاذة/ نور الصباح
- المهندس / سمير حسين
- الدكتورة / سارة عبد الغفار
- الدكتورة /بثينة فؤاد
- الأستاذة/ إيمان عبد السميع
- المهندس / أبو الحسن علام
- الأستاذ/ محمود خطاب
- الأستاذ/ طلعت طارق الجوهري
- الأستاذة / سحر معبد
- الأستاذة/ مروة عاطف

شارع البحث العلمي من جوزيف تيتو – النزهة الجديدة
القاهرة – مصر

فاكس: ٣٣٣٦٩٧٣٨ (٢٠٢+)

الرمز البريدي: ١١٨٤٣

البريد الإلكتروني: info@eri.sci.eg

www.eri.sci.eg