

Die Hochschule Luzern – Technik & Architektur ist die führende Bildungs- und Forschungsinstitution in der Zentralschweiz für Architektur, Informatik und Technik. Sie bietet praxisorientierte Bachelor- und Master-Studiengänge sowie verschiedene Weiterbildungsprogramme an und betreibt anwendungsorientierte Forschung & Entwicklung. Sie ist eines der fünf Departemente der Hochschule Luzern, die mit gesamthaft 1'300 Mitarbeitenden über 8'700 Studierende aus- und weiterbildet.

Das **iHomeLab** betreibt anwendungsorientierte Forschung für Gebäudeintelligenz. Ein Team mit Informatik- und Elektroingenieuren erforscht den Einsatz neuester Technologien wie Wireless Sensor Networks, Internet of Things und Ambient Intelligence für mehr Energieeffizienz, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit in Gebäuden. Die Forschungsprojekte werden in enger Zusammenarbeit mit unseren Industriepartnern abgewickelt und durch Fördermittel mitfinanziert.

Für die Erweiterung des Forschungszentrums suchen wir

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Ihre Aufgaben

Unterstützung bei der Akquisition von Forschungsprojekten und Fördermitteln, insbesondere Erstellen und Redigieren von Forschungsanträgen

Wissenschaftliche Publikationen und Referate

- Erschliessung innovativer Technologien und Anwendungen
- Mitarbeit in angewandten, kundennahen Forschungs- und Entwicklungsprojekten

Ihr Profil

- Abgeschlossenes Ingenieurstudium im Bereich Informatik oder Elektrotechnik
- Erfahrung im wissenschaftlichen Arbeiten (Promotion von Vorteil) und der Akquisition von Fördermitteln
- Hohe Sprachkompetenz in Deutsch und Englisch
- Projekterfahrung in der Forschung und Entwicklung von Systemen für Gebäudeintelligenz
- Leistungs- und erfolgsorientiertes Arbeiten mit dynamischem und effizientem Ressourceneinsatz im Team
- Empathie und Kundenorientierung sowie Eigeninitiative und Verantwortungsbewusstsein
- Begeisterung für eine kreative und vielschichtige Tätigkeit an vorderster Front mit neuesten Technologien

Unser Angebot

Das iHomeLab bietet Gestaltungsspielraum und ein professionelles Umfeld mit ausgezeichneter Infrastruktur an attraktiver Lage im Herzen der Schweiz.

Weitere Informationen erhalten Sie von Prof. Alexander Klapproth, Leiter iHomeLab, Telefon +41 41 349 35 12, E-Mail info@iHomeLab.ch und unter www.iHomeLab.ch.

Ihre Bewerbung richten Sie elektronisch unter Angabe des Kennwortes I-1102 bis 12. August 2011 an: Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Human Resources, Silvia Hurschler, Silvia.Hurschler@hslu.ch.

Gebäudeintelligenz, Ambient Intelligence

Das intelligente Gebäude kennt die Bedürfnisse seiner Benutzer und unterstützt sie mit situativen Diensten und Services, sei es beim Wohnen oder beim Arbeiten. Es sorgt damit für mehr Energieeffizienz, Sicherheit und Komfort. Ein intelligentes Gebäude kommuniziert und interagiert mit seinen Benutzern intuitiv und transparent. Die Human Building Interaction ist für uns ebenfalls ein wichtiges Forschungsgebiet.

Voraussetzung für diese Ambient Intelligence ist eine umfassende Wahrnehmungsfähigkeit der Gebäudeumgebung: Ein intelligentes Gebäude weiss, wer gerade was tut und wo die Person ist. Die dafür erforderlichen Informationen kommen aus einem Netzwerk von Sensoren, dem Benutzen von Geräten (Activity Monitoring) und aus Informationen über die Benutzer und deren relevanten Umgebung. Der Wahrung der Privatsphäre ist dabei Rechnung zu tragen.

Wireless Sensor Networks

Die drahtlose Vernetzung von Sensoren und Aktoren hat den grossen Vorteil, dass keine neuen Leitungen verlegt werden müssen und eignet sich daher besonders für die Nachrüstung bestehender Gebäude, was ca. 90% aller Anwendungen ausmacht.

Wichtig sind offene, gewerksübergreifende Standards und die einfache Vernetzung mit drahtgebundenen Sensornetzwerken sowie mit den etablierten Breitbandnetzwerken und dem Internet (Internet of Things).

Wir haben uns auf low power, low cost Wireless Sensor Networks mit IEEE802.15.4 und ZigBee spezialisiert und sind Mitglied der ZigBee Alliance (www.zigbee.org).

Drahtlose Sensoren beziehen ihre Energie nicht über ein Kabel, sondern aus einer lokalen Energiequelle (Batterie oder Energy Harvesting). Dabei ist der minimierte Energieverbrauch der Elektronik entscheidend. Ebenso wichtig ist die minimale Strahlung („Elektrosmog“).

Wir beherrschen dieses Thema vom Bau von 2.4 GHz Sensormodulen bis zur verteilten Applikation.

Internet of Things

Mit diesem Schlagwort ist die Einbindung von Geräten, Sensoren und Aktoren in das Internet angesprochen. Die dafür erforderlichen Netzwerktechnologien müssen den Anforderungen wie lowpower, lowcost oder drahtlos (Wireless Sensor Networks) angepasst sein und durch ihre Protokolle eine grösstmögliche Interoperabilität und Homogenität gewährleisten.

Dabei spielen Technologien wie IPV6, 6LoWPAN und ROLL und deren Integration auf kostensensitive, ressourcenlimitierte und energieeffiziente Hardwareplattformen eine entscheidende Rolle.

Energieeffizienz

Wir fokussieren uns auf die Verbesserung der Energieeffizienz durch Gebäudeintelligenz. Dies umfasst den intelligenten Betrieb von Verbrauchern in Abhängigkeit von den Benutzerbedürfnissen und dem Angebot kostengünstiger Energie. Vernetzung von Smartmeters mit den Verbrauchern, dezentrale Verbrauchsmessung und Steuerung, Verbraucheridentifikation durch Signatuererkennung (NIALMS) und unmittelbare Rückmeldung über den aktuellen Verbrauch in Verbindung mit nützlichen Hinweisen, für Laien geeignete Darstellung der Information, Loadshifting und Demand Side Management sind aktuelle Forschungsthemen.

Die Vernetzung erfolgt vorwiegend über drahtlose Sensornetzwerke.

Sicherheit, Ambient Assisted Living

Unsere Forschung ermöglicht es Menschen bis ins hohe Alter komfortabel und sicher zu Hause zu leben. Das intelligente Zuhause weiss, wie es seinen Bewohnern geht. Es lernt von ihnen, erkennt Verhaltensmuster selbständig und unterstützt sie unaufdringlich in ihrem Alltag. Drahtlos vernetzte Sensoren erfassen und kommunizieren Vitaldaten, lokalisieren und erkennen Personen und deren Aktivitäten, detektieren Stürze und alarmieren bei Bedarf automatisch Angehörige.

Virtuelle AssistentInnen kennen die Anliegen ihrer Bewohner, hören zu, geben Ernährungs- und Fitnesstipps, erinnern an Termine, Medikamente oder das eingeschaltete Bügeleisen, finden verlorene Gegenstände, hüten die Wohnung, helfen bei der Reiseplanung und stellen Kontakt zu anderen Menschen her. Gebäudeintelligenz ist also vorausgesetzt.

Der Fachbegriff lautet Ambient Assisted Living, ein sehr anwendungsbezogenes und stark interdisziplinäres Forschungsgebiet, bei dem wir Techniker sehr eng mit Fachleuten aus den Bereichen Pflegewissenschaft, Geriatrie, Psychologie, Verhaltens- und Akzeptanzforschung, Usability und Design und Wirtschaft kooperieren.

Komfort, Human Building Interaction

Mehr Energieeffizienz und Sicherheit darf nicht zu Lasten des Komforts gehen. Das intelligente Gebäude nimmt also Rücksicht auf den Benutzer und stellt dessen Bedürfnisse in den Mittelpunkt. Es kommuniziert und interagiert mit ihnen intuitiv und transparent. Die Human Building Interaction ist für uns ein wichtiges Forschungsgebiet. Plug&Play Eigenschaften von Geräten (z.B. DLNA, UPnP) erlauben eine unkomplizierte Inbetriebsetzung, Ambient Intelligence schafft die Voraussetzung für eine benutzerzentrierte Bedienung für Menschen jeglichen Alters und mit unterschiedlichen Voraussetzungen.

Die Bedienung ist auf allen vorhandenen Geräten einfach zu unterstützen, insbesondere auch auf Mobiltelefonen / Smartphones. Die Inkompatibilität der unterschiedlichen Betriebssystemplattformen (iOS, Android, etc.) stellt dabei eine besondere Herausforderung dar.

Forschungsprojekte

Viele unserer Forschungsprojekte sind sehr anwendungsorientiert und werden in enger Zusammenarbeit mit unseren Partnern aus Industrie und Wirtschaft, unter Berücksichtigung ihrer Anforderungen und Bedürfnissen abgewickelt. Dies gilt vor allem für Forschungsprojekte, die durch die KTI (vgl. Fördermittel) gefördert sind oder auch vollumfänglich durch den Auftraggeber finanziert sind. Als Projektleiter sind Sie gefordert, den verschiedenen Interessen Rechnung zu tragen und das Projekt und alle Beteiligten geschickt zu managen und für nachhaltige Kundenzufriedenheit zu sorgen.

Industriepartner

Unsere zahlreichen Partner aus Industrie und Wirtschaft suchen Innovation und die Nähe zu einer renommierten Forschungs- und Bildungsinstitution. Sie verfügen selbst über ausgewiesene Fachleute und in der Regel auch über eigene R&D. Das iHomeLab bietet Ihnen eine attraktive PR- und Networkingplattform.

Fördermittel

Die grosse Mehrheit unserer Forschung ist durch staatliche Fördermittel finanziert, welche über Projektanträge bei den entsprechenden Institutionen nach deren jeweiligen Spielregeln beantragt werden müssen. Das erfolgreiche Erstellen von Förderanträgen erfordert von Ihnen Kreativität,

Sachkenntnis, Recherchefähigkeiten und vor allem exzellente sprachliche Kompetenz in Deutsch und auch in Englisch.

Das für uns zurzeit wichtigste Förderinstrument ist die KTI, welche die anwendungsorientierte Forschung in Form von Projekten mit einem Schweizer Industriepartner fördert. Der typische Projektumfang beträgt 1 bis 1.5 Personen über 2 Jahre

Weitere nationale Fördermittel bieten das BFE und verschiedene Stiftungen. Der Projektumfang ist dabei ähnlich oder kleiner.

Internationale Fördermittel kommen aus FP7, Joint AAL und anderen europäischen Impulsprogrammen. Um hier an Fördermittel zu gelangen, ist ein beträchtlicher Aufwand zu betreiben und ein breites internationales Netzwerk erforderlich.

Wissenschaftliche Publikationen und Referate

Mit einem dichten Publikationsprogramm und der Teilnahme an wissenschaftlichen Konferenzen wie auch an Fachmessen sorgen wir dafür, dass man uns national und international kennt und als Forschungspartner schätzt. Gleichzeitig bauen wir damit unser Netzwerk weiter aus. Sie tragen dazu bei, indem Sie erfolgreich Publikationen verfassen und präsentieren.

Akquisition von Forschungsprojekten und Fördermitteln, Verhandlungsgeschick

Die Akquisition von Forschungsprojekten und Fördermitteln ist eine Kunst, die viel Fingerspitzengefühl, hohe Sozialkompetenzen, eine hervorragende Vernetzung in der relevanten Branche, gute Kenntnis des Gegenübers und seines Umfelds und Verhandlungsgeschick erfordert. Diese Schlüsselqualifikation erwarten wir von Ihnen, denn sie ist für den nachhaltigen Erfolg unserer Forschung existenziell.

Projektleitung

Nebst den üblichen Projektmanagementskills wie planen, führen, überprüfen, entscheiden, priorisieren etc. ist in unserem Umfeld vor allem auch der proaktive Kontakt mit dem Auftraggeber und die Erzielung einer nachhaltigen Kundenzufriedenheit unter gleichzeitiger Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen und unserer Interessen entscheidend. Hier sind Sie gefordert, die verschiedenen Aspekte zu berücksichtigen und geschickt zu verhandeln.