

平成19年5月24日
筑波大学

先端ITベンチャー企業との連携による 技術者養成プログラムの開設について

このたび筑波大学は、株式会社アクセル（代表取締役社長 佐々木 譲、以下「アクセル」という。）と株式会社ネットディメンション（代表取締役社長 林 徹、以下「ネットディメンション」という。）の協力を得て、将来のわが国を担う技術者育成に向けた新しい教育プログラムとして、先端ITベンチャー企業との連携によるET（Embedded Technology）技術者養成プログラム「組み込み技術キャンパスOJT」の開設を決定いたしました。

記

1. 教育プログラム開設の目的

多種多様な情報技術（IT）の中で組み込み技術（ET）は、日本が育み世界市場で先導的役割を果たしていますが、近年、産業界からは、ET技術者の不足が指摘されており、その育成は急務となっています。

すでに筑波大学は、文部科学省の「先導的ITスペシャリスト育成推進プログラム」に採択され、大学院教育において産業界との連携のもとでET技術者の育成に注力しておりますが、更なる教育効果の向上をめざし、学士課程段階からET技術への関心と深い理解の醸成を図り、社会的ニーズに応える人材を育成するため、産業界との連携の下、本プログラムを開設するものです。

2. 本プログラムの概要

本プログラムは、筑波大学情報学群情報科学類および情報メディア創成学類の3・4年生を対象とし、アクセル、ネットディメンションの協力を得て情報学群が設定したカリキュラムに基づいて、両社から派遣されたエキスパートを講師とする実践的な情報技術者養成プログラムです。

なお、本プログラムは、アクセルからの寄附金により運営されます。

「筑波大学 情報学群 組み込み技術キャンパスOJT」 概要

【対象】 筑波大学情報学群 情報科学類（1学年定員80人）・情報メディア創成学類（1学年定員50人）の3・4年生を対象（※）とします。

（※）実施初年度のみは、筑波大学第三学群 情報学類4年も含まれます。

【受講定員】 ハードウェア技術向けコース 12人

ソフトウェア技術向けコース 12人。

希望者多数の場合、1・2年のIT関連科目の取得成績により選抜します。

【期間】 平成21年4月～平成24年3月

【時間数・単位数】

75分×2授業を週2回、1学期10週 年間で全60回 各2単位。

| 学期 | I 学期担当企業 | II 学期担当企業 | III 学期担当企業 |
|---------------|------------|------------|------------|
| ハードウェア技術向けコース | アクセル | アクセル | アクセル |
| ソフトウェア技術向けコース | ネットディメンション | ネットディメンション | アクセル |

【実習概要】

| ハードウェア技術向けコース | ソフトウェア技術向けコース |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ ハードウェア記述言語の基礎 ○ LSI 設計ツールの基礎 ○ グラフィックス LSI の基礎 ○ 表示、キャプチャ、描画等の回路設計 —各回路の基礎知識 ○ FPGA を用いた回路実装 ○ 組み込み CPU でのプログラミング ○ FPGA 搭載ターゲットボードの実動作 検証 | <p>I・II 学期：ソフトクリエイティブ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 映像に関する知識 ○ 画像作成ツールの基礎 ○ Matrix Engine SDK によるコンテンツ作成 ○ 組み込み機器での3Dソフト開発とは ○ AG902 評価ボードによるソフト作成 <p>III 学期：ソフトエンジニアリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 組み込みソフト開発環境について ○ AG301 評価ボードについて ○ 組み込みCPUと移植性について ○ 3Dグラフィックス製作 ○ 画像圧縮技術について ○ コンテンツ作成 |

【企業概要】

株式会社 アクセル

所在地 東京都千代田区外神田四丁目 14 番 1 号 秋葉原 UDX 南ウイング 10 階
TEL 03-5298-1670 FAX 03-5298-1671
資本金 10億1800万円 (2007年3月末現在)
設立 1996年2月
代表取締役社長 佐々木 譲

株式会社アクセルは、1996年2月に設立されたファブレス半導体メーカーであり、グラフィックス・サウンド及び多様な圧縮伸長技術などのLSI化に向けた研究開発能力に特長を有するベンチャー企業です。同社は、2002年12月にJASDAQ証券取引所へ上場しております。

今回のプログラム開設は、次世代の技術者育成に向けた同社のCSR活動としての申し出によるものであり、筑波大学と連携した新たな取組みとなっています。

株式会社 ネットディメンション

所在地 東京都港区虎ノ門5丁目3番14号 日産研会館ビル1F
TEL 03-5733-1611 FAX 03-5733-1619
資本金 3億252万円 (2007年3月末現在)
設立 2000年6月
代表取締役社長 林 徹

株式会社ネットディメンションは、クリエイターノウハウをシステム化し、特に業務用3次元アプリケーションの活用に向けたソフトウェアを開発するメーカーです。同社が開発するソフトウェアは、特に非PC(組み込み)環境において、リッチな3次元アプリケーションをオーサリングツール開発のみで実現し、短期間で軽量軽快なコンテンツの作成を可能とした点に特徴を有しています。

【用語解説】

【OJT】

On the Job Trainingの略。職場での実務を通じて行う教育訓練。

【組み込み技術】

情報家電製品・ゲーム機・携帯電話・医療機器・車載装置・POP（広告宣伝）端末・計測機器・産業用機器などといった私たちの身の回りを取り囲む多くの機器が組み込み機器といわれるものです。

組み込み技術とは、組み込み機器を開発するための技術の総称です。これら組み込み機器は、使用するCPUのスペックは勿論、基板スペース・コスト・開発期間・信頼性等といった幾多の条件をエンジニアの技術によりクリアすることで製品化されています。

今回の教育プログラムが対象とする組み込み機器に向けられた描画表示に関するハード及びコンテンツを含むソフトの技術は、ユーザーがグラフィカルなインターフェース（GUI）を使い直感的で簡便な操作で、装置のコントロールを行うことや必要な情報を正確に受け取ることを実現する技術です。

【ファブレス半導体メーカー】

自社のアイデアや技術をもとに研究開発した製品（LSI）の製造について、製造工場を有する他のメーカーに製造委託し、自社では製造工場を持たない会社。製造された製品は、自社ブランドの製品である点が特徴。

問合せ先

図書館情報等支援室

室長補佐 桜井 行一

電 話：029-859-1053

FAX：029-859-1162

取材に関する窓口

総務・企画部 広報課

報道係 和田 雅裕

電 話：029-853-2040

FAX：029-853-2014

筑波大学情報学群 組み込み技術キャンパスOJT 教育プログラム

国立大学法人 筑波大学
株式会社 アクセル
株式会社 ネットディメンション

ニーズと育成する人材

- これまでの大学/大学院教育の問題点
 - 教員の研究テーマ優先: 社会的ニーズ、産業界のニーズとずれ
 - 自分でプログラムが書けない、ソフト設計ができない
 - 基本(読み書きソロバン)を重視する必要

「座学中心」から「実践重視」へ

実習型の学習においてきめ細かい指導を実現し、
社会ニーズに応える実践的なスキルを養成する。

「未来まで待てない。だから今！」

- 学部教育からET(エンベデッドテクノロジー:組み込み技術)における即戦力の養成
- 企業(アクセル、ネットディメンション)から派遣された講師が直接学生を指導
- ITベンチャ企業の教育実習プログラムを積極的に導入

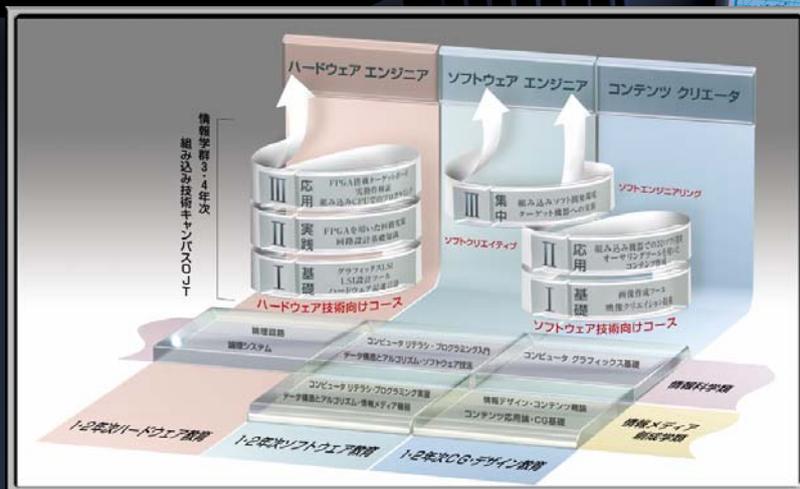
ET(エンベデッドテクノロジー:組み込み技術)



組み込み技術キャンパスOJT 教育プログラムの概要

- 3・4年次学群教育において、組み込み技術(ET:エンベデッドテクノロジー)の基礎と応用の習得を目指す。また、個性的なベンチャー企業の戦略とノウハウに触れることで技術者としての意識向上を計る。
- ハードウェア技術向けコース12人・ソフトウェア技術向けコース12人。
- 75分x2駒授業を週に2回実施。1学期10週、年間で全60回。

組み込み技術キャンパスOJT 教育プログラム



大学院におけるIT教育とのシナジー



株式会社アクセルの概要

- 設立: 1996年2月
- 事業内容: 半導体 (LSI) 及び応用機器の開発・販売
- 特徴: 製造設備を持たない(ファブレス)半導体メーカー
- 社員数: 50名(2007年3月31日現在)
- 所在地: 東京都千代田区外神田 (秋葉原)
 - 大学やIT企業各社との連携の拠点という立地条件
- 売上高: 79億円、経常利益: 39億円(2007年3月期)

技術的な特徴

組み込み機器に最適化した描画表示用LSI

- ・高精細、高機能画像
- ・多彩な描画表示機能
- ・高圧縮伸長機能
- ・高信頼性
- ・費用対効果の高い製品を実現



開発支援を目的とした開発環境整備

- ・開発支援ソフトウェア
- ・開発支援評価基板



主要製品

描画表示用半導体製品



当社は、遊技機器や一般組み込み機器に向けた描画表示用半導体製品を開発販売しています。

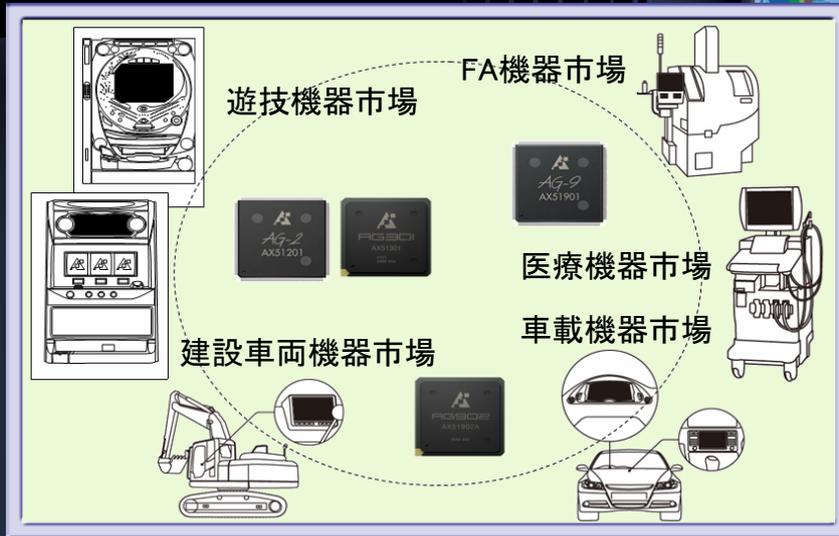
- ・高精細・高解像度の描画表示を実現
- ・対象機器に最適化した圧縮伸長技術を搭載

音源用半導体製品



当社は、製品の多様化を進めており、遊技機器向け音源用半導体製品その他、LED制御用半導体製品や周辺製品を開発販売しています。

現在及び今後の市場



カリキュラム



カリキュラム【講義&実習】 (ハードウェア技術向けコース 通年)

- ハードウェア記述言語の基礎
- LSI設計ツールの基礎
- グラフィックスLSIの基礎
- 表示、キャプチャ、描画等の回路設計
– 各回路の基礎知識
- FPGAを用いた回路実装
- 組み込みCPUでのプログラミング
- FPGA搭載ターゲットボードの実動作検証

カリキュラム【講義&実習】 (ソフトウェア技術向けコース 3学期)

- 組み込みソフト開発支援環境について
- AG301とその評価ボードについて
- 組み込みCPUとソフト移植性について
- 3Dグラフィックス制作
- 画像圧縮技術について
- コンテンツ作成

カリキュラム【座学】 (各コースにて・未定)

- 他社講師による関連技術の特別講義
- 実務における周辺分野に関する講義
 - 組み込み機器市場・アミューズメント市場の動向
 - カスタマーサポート 等
- ベンチャー企業に関する講義

ソフトウェア技術向けコース

【テーマ】

クリエイションとエンジニアリングを理解し駆使する。

【構成】

I・II 学期 : ソフトクリエイティブ

(担当) 株式会社 ネットディメンション

III 学期 : ソフトエンジニアリング

(担当) 株式会社 アクセル

株式会社ネットディメンション

PC(web)～組み込みまで、3Dマルチメディア・
オーサリングソリューション「MatrixEngine®」を
展開中。

エンジニアリングとクリエイションの架け橋企業



What's MatrixEngine ?



クラリオン欧州北米向きカーナビ



2006年東京都ベンチャー技術大賞
奨励賞

SPOTY 2006
Software Product Of The Year 2006

りそな中小企業振興財団
第19回中小企業優秀新技術・新製品賞
優秀賞

ソフトクリエイティブ？(実演)

産業界のクリエイター需要が顕著である

日本が世界に誇るゲームクリエイション。限られたリソースを巧みに使いこなし表現を追及するノウハウ。

