



Summer School

学部生向け初めての夏合宿&サマースクール

第2期enPiTとなって初めての夏を迎え、各分野で夏季期間中に、学部生向けのPBLを中心としたチーム学習を行う実践的な講義・演習等が行われました。4分野それぞれの活動内容の一部をご紹介します。



AiBiC ビッグデータ・AI分野

チーム開発を上手に進めるための基礎を学ぶ



神戸大学
大学院システム情報学研究科
特命助教
佐伯幸郎



大阪大学
大学院情報科学研究科
特任助教
神田哲也

ビッグデータ・AI分野では、東日本地区、関西地区および九州地区の3拠点でそれぞれ夏季期間に集中講義・合宿を開催しました。本記事では関西地区で行われたAiBiC関西の夏季集中講義を紹介します。

3技術を融合したサービス開発を体験

9月4日～8日の5日間、大阪大学中之島センターで行われた夏季集中講義には、52名が受講しました。AiBiC関西のPBLでは、ビッグデータ・AI・クラウドの3技術を融合させた需要予測に基づく小売店の自動発注プログラムの作成が題材です。

初日は、チーム活動に必要な会議を「上手に」進めるための知識の習得を目的として、ファシリテーションに関する講義を行いました。学部生には、会議というものがイメージしにくかったようですが、講義



終了後には多くの受講生からファシリテーションの重要性を理解できたとの声がありました。

2日目からは具体的な演習が行われました。このPBLでは最終的に6商品から各チームが3商品を選び自動発注を行います。2日目と3日目は肩慣らしということで、1商品(ヨーグルト)の自動発注を行う、ヨーグルトトライアルを行いました。MicrosoftのAzure Machine Learning(Azure ML)を使用して機械学習モデルを構築し、REST API経由で自動発注するPythonプログラムを開発しました。慣れない環境で、最初の個人演習では悪戦苦闘しているようでした。

チーム内の知識共有のテクニックを学ぶ

トライアル中にはチーム内の知識共有を促進する独自の取り組みとしてFlash Relay Coding(FRC)というリレー形式の開発演習を行いました。ここではデータの分析・Azure ML・コーディングなど一連の作業をチーム内でリレー形式に行います。一人が作業している様子を残りのメンバー全員で見守るという最近流行りのリレー/モブプログラミングにコーディング以外の要素を加え、一人当たりの作業時間(1ターン)を極端に短く(今回は7分)、さらに4ターンごとに1度の「作戦会議(小規模なKPTによる振り返り)」を実施します。教育用途に向けたチーム活動に対する初動支援を目的としています。

今回のトライアルでは個人演習後と同じ内容をFRCで行いました。FRCを通じ個人演習では分かりにくい、消化できていない内容を補完しあい、一通りの開発を進めることができるようになったなど、多くの受講生からフィードバックを得ました。

3日目の午前は楽天株式会社EC事業部などに勤務する方々の指導のもと、模擬的なサービス開



発のプロセスを体験するワークショップを開催しました。「技術者たるもの、ビジネス・サービスも見据えた技術を習得すべきだ!」ということで、購買層を意識したサービス提案や販売戦略の立案、売れる商品をどう開発していくか、など普段意識することのないサービス開発の向こう側を体験してもらいました。

成果も上々、後期に向けてチーム開発を加速

2日目終了時点で、今回のPBLに必要な知識を一通り習得したということで3日目午後はヨーグルトトライアルの本番! 各チームは、自動発注の性能向上を目指し、モデルの精度を高め、発注プログラムにヒューリスティックを入れる、データの特徴開発を頑張るなどそれぞれの目的に向かってチーム活動を進めました。

4日目はヨーグルトトライアルの中間発表会を行いました。各チームの工夫や戦略、シミュレーション結果を報告する場です。実質4時間しか開発に割けませんでした。皆さん工夫を凝らしたプレゼンと上々の結果ということで教員一同驚きました。

中間発表会の後はよいよ本番、商品を6商品に拡張し、自動発注チャレンジです。夏季集中講義の残り時間で6商品から3商品への選別や基本戦略の検討などを行いました。後期は遠隔でチーム開発を進めていくことになります。

初年度で今後どんな結果が出るのか、教員も受講生も不安と期待が入り交じっていますが、受講生にとって良い経験となるよう後期に向けて頑張ってください!

Security セキュリティ分野

理論だけでなく、体験しながら防御の仕組みまで学ぶ!



岡山大学
大学院自然科学研究科
准教授

山内利宏



岡山大学
大学院自然科学研究科
助教

佐藤将也



岡山大学
大学院自然科学研究科
助教

福島行信

9月5日～7日の3日間、岡山大学、京都大学、岡山理科大学の3大学から集まった受講生を対象にPBL演習の一つとして「クロスサイトスクリプティング対策演習」を実施しました。本PBLでは、1日目と2日目は、クロスサイトスクリプティングの仕組みを演習形式で学びます。3日目は、CTF形式の演習により、セキュリティに関するさまざまな手法をゲーム形式で体験しながら学びます。



❑ 仕組みを学び、体験する

クロスサイトスクリプティングとは、Webサービスにおける脆弱性です。したがって、クロスサイトスクリプティングを理解するためには、WebサーバやCGIなどの仕組みを理解することが不可欠です。そこで、Webサービスが提供される仕組みを講義し、実際にWebページやCGIプログラムを作成してもらいました。

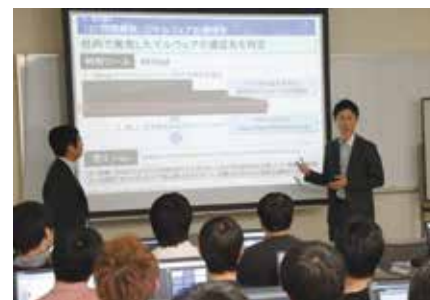
次に、クロスサイトスクリプティングの仕組みを説明します。ここでも、ただ講義を聴いていただけでは、実際の動きを理解できませんので、自分が作成したWebページに対して、クロスサイトスクリプティングを実際に試してみます。当然ながら、何も対策は施されていませんので、クロスサイトスクリプティングは成功してしまいます。しかしながら、実際の動きを通じて、その仕組みを学ぶことができます。

続いて、クロスサイトスクリプティングを防御する方法を学びます。試したクロスサイトスクリプティングの方法を防御できるように、自分で作成したWebサービスに対策を行い、防御を実現します。

最後に、3名～4名のグループを作り、グループごとに異なる演習用Webサービスに対して、クロスサイトスクリプティングの脆弱性の調査と対策を検討します。さらに、グループごとに演習結果を発表し、検討内容をお互いに共有し、理解を深めます。このように、座学でやったことを体験しながら学び、最後に各グループの活動結果を共有することで理解を深めます。

❑ CTF形式の演習で競い合いながら学び合う

3日目には、株式会社日本総合研究所から長田繁幸さんと東孝行さんを講師としてお招きし、CTF



(Capture The Flag) 形式によって実践的なサイバーセキュリティ技術を学ぶ演習を実施しました。受講生は2名～3名のチームに分かれて、演習問題を解き、その得点を競います。

この演習では、講師がサイバー攻撃の現状と代表的なハッキングツールを紹介し、その後、受講生が制限時間内に10の問題に取り組みました。問題解決に必要な技術は、stringsによる文字列抽出、nmapによるポートスキャン、Wiresharkによるパケット解析、fcrackzipによるパスワード解析などです。

受講生が休憩を取ることを忘れるほど熱心に演習に取り組んでいたことが強く印象に残りました。また、受講生の解答のペースが予想以上に早く、問題の追加が必要になるといううれしい誤算もありました。今回の演習を通して、受講生は、コミュニケーション能力やサイバーセキュリティ技術に関する理解を深められたと思います。



Emb 組込みシステム分野

開発体験を通じて、組込み制御技術を学ぶ



九州大学
大学院システム情報科学研究所
学術研究員

中村啓之

今夏、組込みシステム分野では九州大学・東海大学共催のロボットチャレンジ、名古屋大学開催のワークショップ、岩手大学の合宿等、各地でサマースクールを開校しました。組込み分野の“学び”の楽しさは、実際に対象が動き、作ることを体感できることです。

九州大学・東海大学では、ロボットチャレンジ型PBL、名古屋大学では、7セグLEDを用いてモグラたたきゲームを作るワークショップ型PBL、

岩手大学では、美術大学や高等専門学校と協働する創生型PBLを行いました。

各サマースクールの参加者は、機体・機材がなかなか思うように動かない状況の中でも、一歩ずつ問題を解決することで組込み制御を学ぶことができました。

❑ ロボットチャレンジ2017に挑戦

今年度のサマースクールの中から、九州大学・東海大学が共催したロボットチャレンジ型PBLの様子を報告します。ロボットチャレンジは、組込みシステムシンポジウム(ESS)のロボットチャレンジ部門として毎年開催しています。ESSロボットチャレンジ2017は



スマートモバイルロボット(ローバ)・マルチコプタの2部門から構成されます。

ローバ部門は前年まで掃除機型ロボットを使用していましたが、今年度からキャタピラの車輪を持つ小型なローバを機材として競技に臨みました。マルチコプタ部門はドローンを使用します。どちらも組込みボードで自動制御を行うことを課題としています。ローバ部門には4チームのエントリー、マルチコプタ部門には1チームのエントリーがありました。ローバ部門は、主に学部3年生～4年生が中心です。

◆ロボットで競う! (1日目)

ロボットチャレンジのローバ部門の実機は、第2期enPiTになり整備・導入された新しいシステムです。学部生が組込みシステム開発の基礎から発展までを学べるよう、ライトレース、加速度・磁気センサが内蔵されています。さらに、WebカメラとWi-Fiモジュールも追加しています。

ローバ競技はコンパルソリ課題と本戦、ポスター発表を実施しました。

コンパルソリ課題は、4つの競技からなります。ロボットチャレンジの順位は、コンパルソリ課題の得点と本戦の結果を合わせて集計し、決定しました。

本戦はローバを街に模したフィールド内を自動運転で網羅的に走行し、網羅率と速さを競う競技をしました。規定のスタート地点から走行を開始し、5分以内にフィールドを自動走行し、目的地(ゴール)まで移動します。各チーム、色々な工夫を施した制御方法でチャレンジしました。

また、コンパルソリの競技も、どの課題に重点を置かなど戦略的なトライアルが行われました。開発時間が足らず、本戦の自動運転課題にはトライできな



かったチームもあります。優勝したのは、東海大学のチームでした。得点は他のチームと僅差であり、どのチームも善戦しました。

◆学ぼう(2日目～)

ロボットチャレンジ2017の2日目は、組込みシステム分野の最新動向に関する基調講演が2件、グループに分かれての学生ディスカッションを行いました。学生ディスカッションは、異なる大学の学生がグループを組んで、組込みシステム分野のテーマから就職活動に関する情報交換まで活発なやりとりがなされました。



最後に各グループで発表を行い、ロボットチャレンジ2017のプログラムは終了しました。

ESS2017は、岐阜県・下呂温泉で8月末に開催されました。ESS2017の中で、ポスターを中心としてロボットチャレンジの成果を報告しました。

さらに、論文発表セッションの実況中継や録画の配布によりロボットチャレンジ参加者との情報共有を行いました。

近年のロボットやIoTの発展は、スピードが速く、技術者には多くのものが求められます。このチャレンジをきっかけに、さらに多くの技術者が巣立っていくことを願っています。

BizSysD ビジネスシステムデザイン分野

ユーザ中心にサービスをデザイン!



公立はこだて未来大学
システム情報科学部
准教授

伊藤 恵

ビジネスシステムデザイン分野からは公立はこだて未来大学で行われた合宿の様子を紹介いたします。公立はこだて未来大学を含む同分野の北海道・東北グループではユーザセンターデザインやサービスデザインなどを中心としたPBL基礎科目を展開しています。

◆サービスデザイン@はこだて未来大

8月14日～18日、公立はこだて未来大学で行われた「サービスデザイン」には、公立はこだて未来大学14名、北海道情報大学9名、神奈川工科大学2名の計25名の学生が参加しました。株式会社ワイドブック、クックパッド株式会社、DCMホームマック株式会社から講師を招き、新規ビジネスモデル策定の講義・実習を行いました。



1日目は、アイデアマリーゲーションなどについて講義とグループ演習で学びました。

2日目は、クックパッド株式会社より「不確実さとうまく付き合うサービス開発」について講演いただき、サービス開発、ビジネスモデル、ユーザファーストなどについて学びました。その後、受講生からの質問を踏まえたパネルディスカッションが行われ、サービス開発における技術的側面やサービス開発の進め方などについて、さらに理解を深めました。

2日目午後から4日目午前までの間、「2020年函館の観光収入を1.5倍にする」をテーマに新規ビジネス企画演習を行いました。具体的なアイデア出し、表現、イノベーション、ビジネスモデルキャンパスについて学び、実際にグループ演習や発表を行いました。

4日目午後には、DCMホームマック株式会社より「DCMホールディングス、DCMホームマックのビジネス戦略」と題して、ホームセンター成長のポイント、ビジネス戦略、企業の社会的責任などについて講演いただきました。5日目は、サービス提案の仕上げを行い、提案のまとめ方やプレゼンテーション方法を学んだのち、15時から各チームの発表を行いました。教員による評価の結果、Custom Journeyを提案したチーム「もも」が最優秀賞(ベストサービスデザイン賞)を受賞しました。

◆ミニUCD@北海道情報大

8月22日～24日、本分野の参加大学である北海道情報大学において、受講生9名を対象に公立は



こだて未来大学から「ミニUCD」を講義提供しました。ミニUCDでは、大阪芸術大学から講師を招き、SF映画を題材としたワークショップを開催しました。1日目は受講生全員でスケッチをしながら映画を視聴したのち、「ふせん箱庭法」により映画の世界観を理解し、その世界の登場人物とその人物が使うサービスやツールのアイデア出しを行いました。2日目はそのアイデアを実物大プロトタイプとして作成し、アイデアを体験的に評価しながら、繰り返しブラッシュアップを実施しました。3日目はポスターとプロトタイプを使ってプレゼンテーションを行い、プロトタイプを用いたアクティングアウト(寸劇)や、受講生や北海道情報大学および公立はこだて未来大学の参加教員による質疑応答を行いました。

なお、公立はこだて未来大学および神奈川工科大学からの受講生向けのミニUCDは別日程で開催する予定です。

enPiT 第6回 シンポジウム開催

2018年1月25日、岡山県岡山市において、「enPiT 第6回 シンポジウム」を開催します。本シンポジウムでは、産業界から人材(人財)育成についての基調講演のほか、今年度から本格的に着手した第2期enPiTの取り組みを紹介するとともに、若手教員によるパネル討論会を行います。会場ではポスター展示も予定しております。多くの皆様のご参加をお待ちしています。

- 日時** 2018年1月25日 10:00~17:00
- 会場** 岡山コンベンションセンター(ママカリフォーラム) イベントホール
岡山市北区駅元町14-1 フォーラムシティビル
※情報交換会は、17:30よりレセプションホールにて開催いたします。
- アクセス** <http://www.mamakari.net/access/>
- 参加申し込み** 事前に下記WEBサイトよりお申し込みください。
<http://www.enpit.jp/>
- お問い合わせ先** enPiT 第6回 シンポジウム事務局
E-mail: enpit-sympo@okayama-u.ac.jp

■プログラム

※プログラムは予告なく変更する場合があります。

10:00~	ポスター展示 (1Fロビー)
13:00~13:10	開会挨拶 岡山大学 学長 横野 博史
13:10~13:20	文部科学省挨拶
【第1部】基調講演	
13:20~14:00	基調講演1 グローバル人材育成について 株式会社ベネッセホールディングス 代表取締役副会長 福原 賢一 氏
14:00~14:40	基調講演2 企業から見た人財育成とキャリアパス ~大学、大学院への期待~ 株式会社日立製作所 セキュリティ事業統括本部 主管技師 川嶋 一宏 氏
【第2部】enPiT 2017年度活動報告	
15:00~16:00	各分野活動報告とenPiT-Proの紹介
16:00~16:50	パネル討論会
16:50~17:00	閉会挨拶 岡山大学 工学部長 富田 栄二
17:30~	情報交換会 (レセプションホール)

イベントカレンダー

ビッグデータ・AI分野	セキュリティ分野	組み込みシステム分野	ビジネスシステムデザイン分野
<p>▼大阪大学・神戸大学・和歌山大学・奈良先端科学技術大学院大学 AI&IC関西最終成果発表会</p> <p>日時 2017年12月9日 13:00~17:00</p> <p>場所 グランフロント大阪 ナレッジキャピタル カンファレンスルーム C05</p> <p>詳細 各チームが開発したスーパー自動発注システムについての成果報告とコンペを実施します。</p> <p>問合せ AI&IC関西事務局 aibic-spiral-info@ist.osaka-u.ac.jp</p>	<p>▼全連携校14大学 分散開催(遠隔TV会議システム利用) 2017年度 Basic SecCap ワークショップ</p> <p>日時 2018年2月21日 13:00~16:00</p> <p>場所 [主会場] ・慶應義塾大学 慶應義塾大学日吉キャンパス協生館 3F C3S02 [分散会場] ・東北大学 東北大学情報科学研究科 6F 小会議室 ・北海道大学 北海道大学情報基盤センター 南館 108室 ・関西地区 大阪大学 グランフロント大阪ナレッジキャピタル 10F ・九州大学 九州大学情報基盤研究開発センター棟 4F 第2会議室</p> <p>詳細 セキュリティ分野の活動報告。さらに、Basic SecCapコースの参加学生によるチーム発表を行います。</p> <p>問合せ enPiTセキュリティ事務局 info@seccap.jp</p>	<p>▼東海大学・九州大学・徳島大学 合同成果発表会</p> <p>日時 2018年3月10日 10:00~16:00</p> <p>場所 [主会場] 東海大学高輪キャンパス 2号館 2階 2201教室(予定) [分散会場] 九州大学 他(Web会議システム利用)</p> <p>詳細 東海大学・九州大学・徳島大学で共同開催したスプリングスクール・サマースクールに参加した学生がenPiTの成果および卒業研究についてプレゼン形式で発表します。</p> <p>問合せ 東海大学enPiT事務局(佐藤) mikiko.sato@tokai.ac.jp 九州大学QITOオフィス(中村) nakamura@qito.kyushu-u.ac.jp</p>	<p>▼筑波大学 発展学習最終成果発表会</p> <p>日時 2017年12月20日 12:15~18:00</p> <p>場所 筑波大学 総合研究棟B 0110.0112</p> <p>詳細 PBL基礎で学んだチーム開発と、自分たちで考えたテーマをもとに開発した内容について、成果報告をします。</p> <p>問合せ 筑波大学enPiT事務局 enpit-office@cs.tsukuba.ac.jp</p> <p>申込み http://goo.gk/IGyWS</p>
<p>▼東京大学 電子情報機器学作品成果発表会</p> <p>日時 2018年1月5日 10:25~12:10 2018年1月12日 10:25~12:10</p> <p>場所 東京大学 工学部2号館 241講義室</p> <p>詳細 学生作品の成果発表会を行います。</p> <p>問合せ 情報理工学系研究科(小林) ikob@acm.org</p>	<p>▼岩手大学 プロジェクト創成成果発表会</p> <p>日時 2018年1月21日(時間未定)</p> <p>場所 滝沢市IPU第2イノベーションセンター(予定)</p> <p>詳細 複合学習による半年間の成果を発表いたします。</p> <p>問合せ 岩手大学理工学部enPiT事務局 mmikami@iwate-u.ac.jp</p>	<p>▼岩手大学 成果発表会</p> <p>日時 2018年2月28日(時間未定)</p> <p>場所 名古屋大学東山キャンパス野依記念学術交流館</p> <p>詳細 春の合宿学習(27日)と、成果発表会(28日)を実施します。enPiT1の成果発表会も28日同時開催予定です。</p> <p>問合せ 名古屋大学enPiTスタッフ ojl-staff@nces.is.nagoya-u.ac.jp</p>	<p>▼産業技術大学院大学・琉球大学 enPiT成果発表会 2017</p> <p>日時 2017年12月23日 13:00~17:30</p> <p>場所 琉球大学工学部1号館322教室</p> <p>詳細 産業技術大学院大学および琉球大学による2017年度enPiT発展学習の成果発表会を行います。</p> <p>問合せ 琉球大学enPiT事務局 enpit@jm.ie.u-ryukyuu.ac.jp</p>
<p>▼東京工業大学 情報実験第4PBL成果発表会</p> <p>日時 2018年1月下旬</p> <p>場所 東京工業大学 GSIC情報棟3階(予定)</p> <p>詳細 学んだデータ解析技術をどう応用するか、チームごとに考えたPBL活動の最終成果を発表します。</p> <p>問合せ IT特別教育プログラム事務局(森本) jimu@itpro.titech.ac.jp</p>	<p>▼九州工業大学 知能情報工学特別講義成果報告会</p> <p>日時 2017年12月18日 14:40~16:20</p> <p>場所 九州工業大学 情報工学部講義棟1201</p> <p>詳細 PBL基礎の中間発表会で出されたコメントをもとに改良した最終成果の報告会を行います。</p> <p>問合せ 九州工業大学enPiT事務局 enpit-2@ai.kyutech.ac.jp</p>	<p>▼会津大学 創造力実践プログラム(enPiT)成果報告会</p> <p>日時 2018年1月19日 13:30~16:00</p> <p>場所 会津大学 LiCTiA 2階</p> <p>詳細 本年度実施したプログラム関連科目における各プロジェクトの成果(および進捗)を発表します。</p> <p>問合せ 会津大学 学生課 教務係 enpit@u-aizu.ac.jp</p>	<p>▼愛媛大学 情報工学実験III[VR システム開発課題] 最終成果発表会</p> <p>日時 2018年2月1日 12:40~14:10</p> <p>場所 愛媛大学城北キャンパス工学部本館 701号室</p> <p>詳細 愛媛大学BizSysDの発展学習科目「情報工学実験III」において4ヵ月間開発に取り組んだVRシステムを発表します。</p> <p>問合せ 愛媛大学enPiT事務局 e-office@enpit.cs.ehime-u.ac.jp</p>

※詳しくは各分野のWEBサイトをご覧ください。 ※予告なく変更する場合があります。

