enpit news vol.18

New Practice Education

実践力を鍛える夏合宿&サマースクール2019

今年も夏季休暇期間中に、短期での集中合宿や講義が行われました。
学部生向けPBLを中心としたチーム学習について、4分野がそれぞれどのような活動を行ったのかご紹介します。

AiBiC ビッグデータ・AI分野

情報システムの価値について考え、新しいサービスをユーザ企業に提案する

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。ここでは東日本地区で行われたAiBiC東日本の夏合宿(要求開発PBL)を紹介します。

東京工科大学
コンピュータサイエンス学部
准教授
森本 千佳子

ユーザと向き合うAiBiC東日本の夏合宿

AiBiC東日本地区では、前期に基本的な要素技術に関する学修を各大学で行い、夏合宿のミニPBLでは要素技術と社会の繋がりを学修し、後期に再び各大学で学びを発展させる構成で取り組んでいます。今年の夏合宿は9月2日～4日の3日間、三浦海岸のマホロバマインズ三浦を会場にして、Society 5.0を背景にITサービスのユーザ価値をテーマに開催し、13校から総勢66名が参加しました。具体的なテーマは「マホロバマインズ三浦に20代の顧客を増やすには」で、AIやビッグデータの活用を視野に入れたITサービスの企画提案を行いました。

初日は、要求開発に関する講義に続き、はじめまして同士でやや緊張しつつお互いを知るところからグループワークが始まりました。午前の短い時間でしたが、ワークを通して徐々に協力する関係が育ち、昼食を兼ねた地域リサーチの頃にはそれぞれの得意なことを活かした役割分担ができたり、場面に応じて相互にリーダシップを発揮しあったり、とチームビルディングが進んだようでした。

要求開発には、日立製作所で開発された要求開発手法の4ドメインチャートを利用します。これは日立製作所のITサービス提案でも実際に活用されている手法です。

午後はリサーチと課題整理を行いました。リサーチでは三浦海岸にきているサーファにインタビューをしたり、観光協会にアンケートを取りに行ったりと積極的に「現場」と向き合う姿勢が見られました。

和気あいあいと熱い議論が繰り広げられる

AI・ビッグデータを社会価値に繋げ、受講生、教員、企業も繋げる

2日目は集めてきた現状課題の分析とカスタマージャーニーマップの作成を行い、ソリューション案を検討しました。中には追加リサーチを行い、課題を一から見直したチームもありました。この日は遅い時間まで議論を重ね、ソリューションのデモを作ったりプレゼン資料を作り込んだりしたようです。

最終日は5分間のプレゼン予選を行いました。受講生同士の投票で上位8チームが決勝進出し、会場でもあるマホロバマインズ三浦の方を含めた企業の審査員向けに提案プレゼンを行いました。提案されたサービスは、画像判定を活用した混雑情報の共有アプリや、親孝行をテーマに世代を繋ぐSNSサービス、蓄積させた宿泊データを利用したメモリアルサービスの提案など、バラエティ豊かなアイデアが飛び出しました。

夜中まで準備したプレゼンを披露

マホロバマインズ三浦の営業戦略本部の方には、「我々も日頃から課題意識を感じているテーマへの提案であり、顧客視点でよく練られていた。ぜひ今日の資料を送って欲しい。」と大好評なコメントをいただきました。

1日目の夕食後には参加教員によるLT大会とクックパッド社による「コードゴルフ」大会も開催されました。日ごろ接する機会の無い他校の先生の研究やプライベートな人柄に触れたり、各自が得意なプログラミング言語を披露したりと、こちらも大いに盛り上がりました。

東日本地区の夏合宿は年々参加校が増えており、学生同士の交流はもちろんのこと、教員同士の交流や協力企業との交流も活発になっています。今後もさまざまな企業と連携しつつ実践的な取り組みを行っていきます。

企業審査員だけでなく受講生とも真剣な質疑応答

Security セキュリティ分野

公開鍵暗号の設計・実装から応用・解読に至るまで幅広く学ぶ!

大阪大学では、7月13日から14日に先進PBL-D「実践安全な公開鍵暗号の設計と解読演習」を実施し、大阪大学、京都大学、和歌山大学、岡山大学、北海道大学の学生が参加しました。公開鍵暗号の設計・応用・解読を学び、チームで暗号実装と解読に挑み、協働を通して暗号技術を身に付けました。

大阪大学大学院工学研究科
教授
宮地 充子

大阪大学大学院工学研究科
助教
奥村 伸也

必要な基礎知識を講義・演習形式で身に着ける

本PBLでは、学生を6つのチームに分け、1チームに2名のTAや教員を配置して学生をサポートします。基本的に講義後に理解を深めるための課題を出題、学生が課題を実施後、解説を行い、学生は解けなかった課題の解答を確認できます。課題は、理論的な問題である「問」と、Pythonを使って実装し計算する「演習」の2種類に分けられています。

チームに分かれての演習風景

本PBLの特徴的なこととして、受講生が自身の知識に沿って、コースの中で目標を選べることが挙げられます。課題の数は多いですが、bigginer, standard, advancedコースを設定することで、学生は自分にあったコースを選べます。本PBLは大阪大学で提供する基礎論で習得したセキュリティの知識を学ぶ体系になっています。

PBLでは、最初にpythonの利用方法について簡単に講習を行い、本PBLで必要となる代数学の基礎知識について、講義と演習を行いました。公開鍵暗号を学ぶためには、代数学や初等整数論の初歩が必要ですが、それらは多くの学生にとっては馴染みがなく、理解が難しいところです。そこで、講義はスライドではなく書画カメラを利用した手書きとすることで、学生は実際に手を動かしながら、着実に理解できるようにしました。講義後には、理解をより深めるため、課題を出題しました。

公開鍵暗号の設計・応用・攻撃の理論を学び実装する

基礎知識を学んだ後は、離散対数問題に基づく公開鍵暗号や応用を学びました。具体的には、ElGamal暗号、Diffie-Hellman(DH)鍵交換について、手書きの講義と課題により、理論的な原理や応用を、実装を通して学びました。さらに、乱数の精度等、暗号の安全性に関することも演習を通して学びました。

1日目の最後に、離散対数問題の解法の一つ「ρ法」について学び、チーム対抗戦の課題として離散対数問題を解く課題を出題しました。このチーム対抗課題では、どのチームが一番早く全ての課題を解けるかを競います。1日目に対抗課題を説明することで、各チームで戦略を早めに立てられるようにしました。

2日目は、署名方式DSA(Digital Signature Algorithm)について、講義と演習で学び、ρ法の実装とチーム対抗課題に挑戦して頂きました。チーム対抗課題では、各チームで戦略を議論しながらρ法の実装に取り組んでいました。最後に、各チームに進捗状況やチーム対抗課題のためのρ法の工夫点、感想等をスライドにまとめて発表しました。PBL演習の各自の評価は発表資料やプレゼンテーションに対する教員の評価と演習中の課題の完成状況で行いました。

前提知識の差から進捗には個人差がありましたが、チームメンバや教員・TAとコミュニケーションをとり、熱心に課題や発表資料の作成に取り掛かっていました。短い間でしたが、公開鍵暗号の技術だけでなく他大学の学生や教員との繋がりを作り、コミュニケーション能力やチームでの問題解決能力の向上につながるような、有意義な演習になったと思います。

学生によるPBLの成果発表

Emb 組込みシステム分野

文章力と設計力で「実践力」を鍛える、あつい名古屋の夏

8月7日から9日の3日間、5大学と1高専から26名の参加を得て、名古屋大学にてサマースクールを実施しました。初日はテクニカル・ライティング演習、二日目は開発演習、最終日は成果発表会というプログラムです。

名古屋大学大学院
情報学研究科附属
組込みシステム研究センター
舘 伸幸

名古屋大学の取り組み

名古屋大学では、半期に1度ずつ夏と春に、enPiT授業の受講生を対象とした集合スクールを実施しています。これは、連携校・参加校によって、enPiT授業の実施時期が異なることに対応するためです。上期受講生は夏に、下期受講生は春に参加を促しています。

お役立ち度の高いテクニカル・ライティング

仕事をする上で、とても重要なのが文章力です。しかし果たして技術系の学生が興味を持って取り組んでくれるかには一抹の不安がありました。そこで、前回の春合宿で試験的に実施したところ、思いのほか参加学生の反応は良好で、今夏もプログラムに導入しました。次回以降も定番化を予定しています。

講師には、連携企業のイオタクラフト社から、技術ドキュメントのプロフェッショナルである塩谷敦子氏をお招きし、直接ご指導いただきました。演習では、

マイ指棒で熱い文書指導!

一般論ではなくソフトウェア開発における仕様書や設計書を教材に使います。あいまいさや不明瞭さを含む記述例を読み、実際に手を動かして修正等を行い、開発文書作成の基本を学びます。学生諸君には、在学中の各種論文の作成にも、学んだことを活かしてくれることを期待しています。

きちんと作ろう、プログラム

2日目の開発演習は、連携企業のパーソルAVCテクノロジー株式会社から、現役エンジニアの藤本善久氏と大西広樹氏にご指導いただきました。

組込み分野では、「きちんと作れる」を教育テーマとして、日頃の授業教材で訴求しています。サマースクールでもこの方針は重視しており、短い演習時間ながら仕様検討を経て設計を行い、実装するという、開発プロセスに基づいたスタイルでの演習を行っています。

開発は4名1組のチームで行います。意図的に異なる学校出身者同士の組み合わせにしていますが、みな初対面とは思えないほど短時間でチームワークができて驚きます。さすがは、夏休みをつぶしてでも学習イベントに参加しようという学生たちという感じです。

なお、演習には、TAとして名古屋大学の大学院生2名の協力を得ています。

頼もしい成果発表会

最終日は、文部科学省から来賓をお招きして、サマースクール及び日常のenPiT授業受講の成果発表会を実施しました。推進委員の先生方を目前にしながらも、みな物怖じすることなくデモも交えて成果発表する姿に、彼らはどこに行っても立派にエンジニアとして成長して行けるに違いないと、ついぞ目を細めてしまう親バカモード全開で無事にサマースクールを終了しました。

聞くところによると

学生が、他学の学生と交流できる機会というのは案外ないもので、例年enPiT受講についてはその点（合宿イベント）がよかったという意見を多く聞きます。これはenPiT1の時もそうでした。就職したら同期がenPiT合宿で会った人だったとか、会社は違ってもenPiT合宿で友達になった者同士で飲み会するとかいうこともあるそうです。enPiT2の卒業生にも、そんな交流が広がっていくとよいなあと期待しています。

講師・TAも交えて、納期1時間前祭り

BizSysD ビジネスシステムデザイン分野

アプリ開発を行うPBL演習

ビジネスシステムデザイン分野からは、愛媛大学および山口大学で行われた合宿の様子を紹介します。岡山県立大学・鹿児島大学とともに実施した愛媛大学では、GPS機能やサーバーとの通信機能を備えたAndroidアプリのチーム開発を体験できる夏合宿を展開しています。一方、東京都市大学、山口東京理科大学、大島商船高専とともに実施した山口大学では、ビジネス性を意識したアプリのチーム開発を体験できる発展学習を実施しています。

愛媛大学
大学院
理工学研究科
教授
小林 真也

山口大学
大学院
創成科学研究科
教授
浜本 義彦

PBL@EHIME

9月16日から20日まで、愛媛大学で行われた発展学習・夏合宿「PBL@EHIME」には、岡山県立大学14名、愛媛大学12名、鹿児島大学6名の計32名の学生（うち、外国人留学生1名）が参加しました。

1日目は、合宿全体のガイダンスとして最初にコンピテンシーの説明を受け、受講前自己診断シートに夏合宿を通して伸ばしたいと考えているコンピテンシー評価項目を挙げました。その後、各自の開発環境を整備し基本サンプルプログラムの動作確認から開発を開始しました。2日目は、GPS位置情報を取得するプログラム等をKotlinを用いて作成しました。3日目は、GoogleMaps上に位置情報を反映するプログラムを作成した後、チームごとにAndroidアプリを企画発表した上でアプリで提供するサービスのビジネスモデル等を検討しました。なお、本合宿でのチーム構成はFFS(FiveFactors&Stresses)理論による個人特性の数値化を行い、個人特性がなるべくばらつくようにグループ分けされていました。4日目は、チームで協調しながらAndroidアプリを作成しました。さらに、野外アクティビティとしてチーム対抗の場所探しを松山中心部で楽しみました。5日目は、チーム作成したアプリを一人ずつ紹介し、各自が担当した機能や役割を発表しました。最後に、受講後自己診断シートにコンピテンシー評価項目ごとの評価を書き込み、期待通りにあるいは期待以上に伸ばすことができた項目を挙げ、学習したこと・意識したことのふりかえりを行いました。

コンピテンシーの説明

山口大学の夏合宿

9月12日から9月18日まで、山口大学工学部（常盤キャンパス）で夏合宿を実施し、東京都市大学7名、山口東京理科大学3名、大島商船高専3名、山口大学11名、計24名の学生が参加しました。最終日の構想発表会では参加校の教員、外部評価委員だけでなく、文科省、拠点校からも参加がありました。

1日目は、脆弱と言われるタブレット、スマホのセキュリティ技術に焦点を当てた体系的な講義と最新の技術動向に関する講演を実施しました。2日、3日目は、大学・高専間の交流も意図して混成チームで、紙飛行機を題材にしたアジャイル開発手法の演習に取り組みました。4日目も混成チームで、ロジカルシンキングにより論理的問題解決力を育成するため、What型、Why型、How型それぞれのロジックツリー演習を行いました。What型ロジックツリーではキャンプ旅行に行くための作業の洗い出しを例に、またWhy型とHow型のロジックツリー演習ではラーメン店の売り上げ改善という問題解決を例に演習しました。5日目からは、開発チームでマーケット分析として一般的なPEST分析、3C分析、SWOT分析の演習を行いました。6日目は、マーケット分析の結果を踏まえてアプリの事業計画を策定し、それをビジネスモデルキャンバスにまとめる演習を行いました。最終日の7日目は、午前中にプレゼン力を高めるため質疑応答も含め本番を想定した予行演習を行いました。午後からの構想発表会では、各開発チームがアプリの商品企画を発表し、会場との質疑応答から企画の見直しを含めたふりかえりを行いました。夏合宿後、各開発チームは本格的にアプリ開発に取り組んでおります。

チーム演習

enPiT 第8回 シンポジウム開催

enPiT第8回シンポジウムを東京都品川区にて開催します。本シンポジウムはenPiTの4分野が一堂に会して活動報告ならびに情報交換を行うものです。今年度は、各分野の活動報告に重点を置き、学生の学びの様子を紹介する他、パネル討論会も企画しています。会場では各分野およびワーキンググループの活動紹介に加えて、第1期enPiTの現状やenPiT-Proの活動を紹介するポスターも展示する予定です。多くの皆様のご参加をお待ちしています。

日 時 2020年1月23日 10:00〜17:00
※17:30より情報交換会を開催いたします。

会 場 大崎ブライトコアホール
東京都品川区北品川5丁目5-15 大崎ブライトコア3階

アクセス https://osaki-hall.jp/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/

お問い合せ先 enPiT 第8回 シンポジウム事務局
E-mail: enpitsymp@cs.tsukuba.ac.jp

■プログラム

10:00〜17:00	**ポスター展示**
13:00〜13:10	**開会挨拶** 産業技術大学院大学　学長 川田 誠一 氏
13:10〜13:20	**文部科学省挨拶**
【第1部】enPiT2019年度活動報告	
13:20〜13:35	**全体報告**
13:35〜14:00	**ビッグデータ・AI分野活動報告**
14:00〜14:25	**セキュリティ分野活動報告**
14:25〜14:50	**組込みシステム分野活動報告**
14:50〜15:15	**ビジネスシステムデザイン分野活動報告**
【第2部】パネル討論会	
15:30〜16:50	**パネル討論「実践的教育の普及、持続、浸透に向けて」**
16:50〜17:00	**閉会挨拶** 筑波大学 副学長 清水 諭 氏
17:30〜	**情報交換会**

※プログラムは予告なく変更する場合があります。

連携校の成果発表会 日程一覧

ビッグデータ・AI分野

▼東京大学
電子情報機器学

日時　2019年12月20日 10:25〜12:10
2020年1月10日 10:25〜12:10

場所　工学部 2号館 241講義室

問合せ　東京大学大学院情報理工学系研究科
(小林)
ikob@acm.org

▼九州工業大学
知能情報工学特別講義成果報告会

日時　2019年12月20日 13:00〜16:20

場所　情報工学部1202講義室

問合せ　九州工業大学enPiT事務局
enpit-2@ai.kyutech.ac.jp

セキュリティ分野

▼2019年度 Basic SecCapワークショップ
※TV会議システムを用いた分散開催

日時　2020年2月28日 午後

場所　関東地区(メイン会場)
慶應義塾大学 日吉キャンパス協生館
3F C3S01

北海道地区
北海道大学 情報基盤センター

東北大学
東北大学 大学院情報科学研究科

関西地区
グランフロント大阪 北館タワーC ナレッジオフィス10F 慶應義塾大学大阪シティキャンパス Room1

九州地区
九州大学 情報基盤研究開発センター

問合せ　enPiT2-Security 事務局
sec2@seccap.jp

組込みシステム分野

▼岩手大学
プロジェクト創成成果発表会

日時　2020年2月23日 14:00〜17:00

場所　岩手県久慈市 平庭山荘
http://hiraniwa.com/plans/access/

問合せ　岩手大学理工学部enPiT事務局 (三上)
mmikami@iwate-u.ac.jp

▼名古屋大学グループ
成果発表会

日時　2020年2月27日 10:00〜12:00

場所　南山大学 S棟1階S13

問合せ　名古屋大学enPiTスタッフ
enpit2@nces.is.nagoya-u.ac.jp

▼東海大学・九州大学・
徳島大学・芝浦工業大学
合同成果発表会

日時　2020年3月7日 13:00〜16:00

場所　東海大学高輪キャンパス
1号館地下2階201

問合せ　東海大学enPiT事務局(大江)
oe.nobuhiro.h@tokai.ac.jp

ビジネスシステムデザイン分野

▼筑波大学
筑波大学 発展学習「最終成果発表会」

日時　2020年1月16日 12:15〜18:00

場所　筑波大学 春日講堂
筑波キャンパス春日エリア

問合せ　筑波大学enPiT事務局 (渡辺、川口)
enpit-office@cs.tsukuba.ac.jp

▼産業技術大学院大学・琉球大学
産業技術大学院大学・琉球大学
enPiT2成果発表会 2019

日時　2019年12月21日 13:00〜17:30

場所　琉球大学工学部1号館321、322教室

問合せ　産業技術大学院大学 enPiT事務局
opi@aiit.ac.jp
琉球大学 enPiT事務局
enpit@jm.ie.u-ryukyu.ac.jp

▼公立はこだて未来大学・室蘭工業大学・
岩手県立大学・会津大学
北海道・東北グループ合同発表会

日時　2019年12月14日 13:30〜17:00

場所　室蘭工業大学 大学会館 多目的ホール

問合せ　室蘭工業大学enPiT事務局
enpit-muroran@csse.muroran-it.ac.jp

※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。

enPiT news vol.18 (2019年11月発行)
大阪大学大学院情報科学研究科　enPiT事務局
〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-5　TEL:06-6879-4395　FAX:06-6879-4649
URL:http://www.enpit.jp/　E-MAIL:enpit-info@ist.osaka-u.ac.jp

www.enpit.jp
https://twitter.com/enpit_jp
https://www.facebook.com/enpit.home