

会 議 議 事 録（抄）

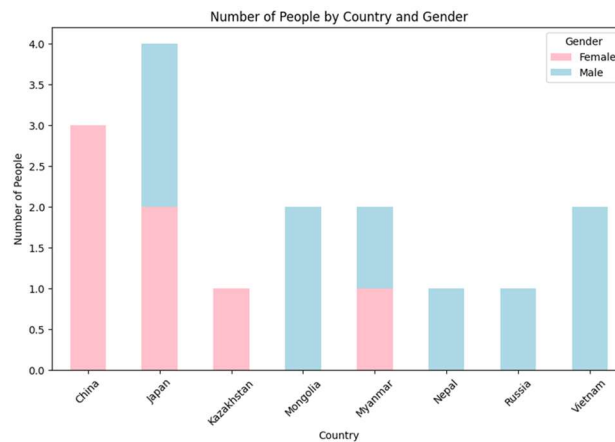
会 議 名	2024 年度専門学校東京テクニカルカレッジ 第一回 IoT+AI 科 教育課程編成委員会
開 催 日 時	2024 年 7 月 22 日（月）15 時 30 分～17 時 00 分
会 場	専門学校東京テクニカルカレッジ 1103 教室
参 加 者	<外部委員:2名> （順不同・敬称略、役職は委員名簿参照） 渡邊 和彦（NEXT 株式会社／みんなの IoT コンソーシアム理事） 田中 正吾（ワンフットシーバス） <内部委員> 楊 瑞卿（専門学校東京テクニカルカレッジ IoT+AI 科 科長）
概 略	<系別分科会>（第二部） - 挨拶 1 年生についての報告（1・2 期） - 属性：国別の性别人数 - フレッシュマン研修 - 授業内容 - 履修判定試験状況 2 年生についての報告（1・2 期） - 授業内容 - 履修状況と就職状況 - 学科運営 3D プリンターの導入 - 顔認証出席システムの導入 - 高専授業（募集関係） - ゆるメカトロイベント - 課題 - 常・非勤講師の不足 - 日本人学生数が少ない - 意見交換 - テーマ1：履修判定試験のペーパーレス化 - テーマ2：AI による IoT センシングの活用 - テーマ3：留学生就職
討 議 内 容	【楊】 皆さん、お疲れ様です。まず1年生の属性についてご報告させていただきます。 学生の国别人数（計 16 名）： - 日本人：4 名 - 中国人：3 名 - モンゴル人：2 名 - ベトナム人：2 名 - ミャンマー人：2 名 - ネパール人：1 名 - ロシア人：1 名 - カザフスタン人：1 名

学生の性別内訳:

ピンク色は女性を示し、青色は男性を示しています。(図1)

クラスの雰囲気:

学科としては、学生の人数が増えるとクラスの一体感が出てきており、IoT 科らしい雰囲気も良くなっているように感じます。



(図1)

【田中】

確かに、自分の授業でも、クラス感を感じて、クラス全体が一つのチームとしてまとまっているように見受けられます。

【楊】

病気を除き、1年生の全体的に出席率が良いです。(図2)

現在の履修状況(2024/04/01~2024/07/21)

	出席率	
学年	通年	当期
1年	98.3%	98.5%

(図2)

一方、留学生が2/3の割合を占めるため、1期では、不合格者は留学生に集中しました(不合格者数:18人¹⁾)。日本語の理解難点や日本語学校と異なる授業スタイルで、留学生にとっては大きな課題でした。一方で、これらの課題を克服するために、サポート体制を強化し、日本語の理解を深めるための補習クラスの導入を取り込んでいます。2期の履修判定試験は、1期と比べ、全体的に良い方向へ改善でき、2期からは、学生たちが日々日本語の勉強に取り組むとともに、授業方式を一部変更したことで、不合格者数が減少しました。(不合格者数:9人)。

【田中】

言語の問題に関して、僕らがもし海外の大学に入って、技術系の問題文がいきなり英語で出てきたら、すごく大変だと想像できます。特に、IoTの場合は、データがどこに転送されるのかなどを理解するのが難しいですね。例えば、何々から何々へとかのフレーズを、英語だと to とか from が曖昧になりがちです。

¹ 延べ人数 (1人が3科目不合格の場合3を加算)

【渡邊】

確かに、通信関連のことだと、このデータがどこに行くのかがふわっとしていて、これは難しいですね。図があって矢印があればすぐに理解できますが、言葉だけでは A から B への矢印が脳内でイメージできないことがあります。

【田中】

MQTT とか特に難しいですね。言い方を間違えると、どっちがどっちなのかわからなくなることがあります。双方向通信とかも、言葉だけでは理解しにくいです。

【楊】

そうですね。特に、サブスクリプションやパブリッシュの概念は言葉では伝わりにくいですね。

【渡邊】

その通りです。だからこそ、図や具体的な例を使って説明するのが効果的だと思います。学生たちには視覚的な情報を提供することで、より理解しやすくなると感じています。

【田中】

その通りです。だからこそ、図や具体的な例を使って説明するのが効果的だと思います。学生たちには視覚的な情報を提供することで、より理解しやすくなると感じています。

【楊】

その点、資料作りにおいても工夫が必要ですね。言葉だけでなく、視覚的な要素を取り入れて、学生たちが理解しやすいように配慮しましょう。

【田中】

はい、そうしましょう。特に IoT のような複雑な内容では、視覚的な資料が重要ですね。学生たちがしっかりと理解できるように、工夫していきましょう。

【渡邊】

話題が変わりましたが、2 期から履修判定試験の結果が良くなったとおっしゃいましたが、どのような取り組みがされましたでしょうか？

【楊】

はい、いくつかの取り組みを行いました。まず、非常勤講師とのヒアリングを実施し、授業スタイルの改善点を洗い出しました。特に、授業カルテと宿題の変更にも力を入れました。これまでの授業カルテの解答に時間がかかっていたため、授業内で解答するのではなく、当日の 17 時までに解答する形に変更しました。これにより、学生が問題をよりしっかりと理解し、解答する時間を持てるようにしました。

また、授業カルテの見直しに加えて、宿題の内容も変更しました。学生が授業外でも理解を深められるように、適切な範囲と内容の宿題を追加しました。これにより、授業内外での学習が連動し、全体的な理解度が向上しました。

これらの取り組みを通じて、学生の理解度が向上し、結果として履修判定試験の成績も良くなりました。

【田中】

はい、そうですね。2 期の後半になると、学生たちはだいぶ慣れるようになったみたいです。解答時間も早くなりました。

【渡邊】

宿題はいいですね。知識の理解を深めるのに役立ちますね。

【楊】

通常の授業以外に、RJP では活動の充実が勉強のやりがいにつながり、勉強意欲に良い影響を与えたかと思います。例えば、展示会の見学や 3D プリンターの導入などが学生にとって刺激になり、学習意欲を高める要因となりました。

【渡邊】

確かに、豊富な活動によって、勉強の大変さと楽しさをバランスよく経験できるのは良いですね。

【楊】

はい。そうですね。1年生はだいぶ落ち着いている同時に、2年生は昨年と比べ、成長したかと感じました。これまで2年生の不合格者数が多くかったのですが、今年度から不合格者数の減少が顕著に見られました。2期の不合格者数2名。出席率も良くて、本日（7月21日）まで内定率は37.5%です（在籍数：8名）。

現在の履修課題状況(2024/04/01～2024/07/21)

学年	出席率	
	通年	当期
2年	95.6%	93.1%

現在の就職状況(2024/07/21)

学年	在籍数	就職希望	卒業不可	決定率	内定率	決定者数	内定者数
2年	8	8	0	37.5%	37.5%	3	3

（図3）

【田中】

確かに、私の授業で彼らの成長を実感しました。IoT 科はだいぶ安定してきて、ネット環境を含む設備が整い、学生たちは安心して勉強できるかと思います。

【楊】

はい、そうですね。IoTに必要な環境が整えば、学生たちは安心して勉強できますね。話題が変わりますが、今年度科でいくつか取り組んでいることをご報告いたします。まず、今年度から3Dプリンターを導入しました。これまでの学生たちの制作は段ボールを使用していましたが、プロダクトとしてのクオリティが劣っていました。今期は3Dモデリング実習を実施し、学生たちはオリジナルの3Dモデルを作って印刷しました。学生たちは大いに刺激を受けました。

【渡邊】

3Dプリンターはいいですね。確かに、IoTにとってはプロダクトが大事です。学生たちは、より質の高いプロダクトをすることで、学習効果も向上できますね。

【田中】

そうですね。3DプリンターはIoTに欠かせないものですね。学生たちが自身でモデリングしたものが、彼らの作品に反映されることで、より現実的で実践的な学びを得られます。また、創造力を刺激し、プロジェクトへの取り組み方にも変化が見られました。

【楊】

また、今年度は画像処理の内容にも力を入れており、RJPでは姿勢推論アルゴリズムの実習も実施しました。そして、2期の後半で顔認証出席システムのテスト運用を始めました。従来は、先生たちがそれぞれの学生の出欠を確認し、Google スプレッドシートに記録していましたが、よりIoT科らしく、学生たちにIoTの魅力を感じさせるために、顔認証出席システムを導入しました。

【田中】

正直に言うと、これは本当に助かりますね。僕は学生一人ひとりの出欠確認にかなりの時間を費やしていましたが、顔認証システムのおかげでその時間を削減できるだけでなく、正確な出席データを得られるようになりました。

【渡邊】

IoT らしいですね。デジタル化が進む中で、顔認証出席システムの導入は非常に先進的で、学生たちにも IoT の実践的な一面を体感させる良い機会になりますね。時間の節約だけでなく、出欠確認の精度も上がるので、教育現場にとっても大きなメリットです。

【楊】

おっしゃる通りです。ありがとうございました。3 期からこのシステムをリリースし、学生や先生たちの意見を収集しつつ、より良いシステムを目指します。

最後に、いくつかご意見を伺いたと思います。今年度から IoT 科の授業シート、授業資料、授業カルテはペーパーレス化を採用しており、唯一の例外が履修判定試験でのペーパー使用です。今年度の目標として、一部実習系試験をペーパーレス化に変更したいと考えていますが、何か良い案がございますでしょうか？

【田中】

ちょっとご相談がありまして、僕も実技試験を導入したいと考えているところです。ですが、筆記試験については、もし何かの方法で自動採点ができたら、実技試験の採点に集中できるかと思います。自動採点のシステムやツールの導入を検討することで、全体の試験運営がスムーズに進むのではないかと思います、いかがでしょうか？

【渡邊】

確かに、自動採点システムの導入は効果的です。教員の負担を軽減し、学生の理解度をより正確に把握できるようになるでしょう。

【楊】

いい提案ですね。自動採点システムの導入を前向きに検討します。実技試験に集中するための時間確保は重要ですし、学生の理解度をさらに高めるための有効な手段になるかと思います。具体的なシステムの導入については、調査を進めてまたご報告いたします。ありがとうございました。

【楊】

次に、AI による IoT センシングの活用についてお伺いしたいと思います。今年度から導入した顔認証出席システムもその一環です。このシステムは AI を用いて学生の顔を認識し、出席情報を自動的に記録します。これにより、従来の手動での出席確認が不要になり、正確で効率的なデータ管理が可能となりました。

【田中】

AI 技術の活用は本当に便利です。顔認証出席システムの導入で、出席確認にかかる時間が大幅に短縮されただけでなく、出欠データの正確性も向上しました。学生たちもこのシステムに興味を持っているようで、実際に自分たちで試してみることができるのはいい経験です。

【渡邊】

AI 技術はまだまだ進化の余地がありますね。顔認証以外にも、例えば音声認識やセンサーによる環境データの収集など、さまざまな分野で活用できると思います。IoT と AI の組み合わせは、今後ますます重要になってくるでしょう。

【楊】

そうですね。現在、私たちは画像処理を用いた姿勢推論アルゴリズムの実習も行っています。これにより、学生たちは AI と IoT の連携を実際に体験し、その可能性を理解することができます。また、これからも新しい技術やシステムを導入して、学生たちにより実践的な学びを提供していきたいと思います。

【田中】

AI と IoT の融合は本当に魅力的ですね。学生たちが実際に手を動かして学べる環境が整っているのは素晴らしいことです。これからもどんどん新しい技術を取り入れて、学生たちに提供していきましょう。

【渡邊】

はい、ぜひそうしましょう。学生たちの学びを支えるために、私たちも最新の技術を取り入れ、教育現場をより良くしていくことが重要です。

【田中】

ちょっとご相談がありまして、僕も実技試験を導入したいと考えているところです。ですが、筆記試験については、もし何かの方法で自動採点ができたら、実技試験の採点に集中できるかと思います。自動採点のシステムやツールの導入を検討することで、全体の試験運営がスムーズに進むのではないかと思います。いかがでしょうか？

【渡邊】

確かに、自動採点システムの導入は効果的です。現在利用可能なシステムやツールを調査し、それを試験に取り入れることで、教員の負担を軽減し、学生の理解度をより正確に把握できるようになるでしょう。

【楊】

いい提案ですね。自動採点システムの導入を前向きに検討します。実技試験に集中するための時間確保は重要ですし、学生の理解度をさらに高めるための有効な手段になるかと思います。具体的なシステムの導入については、調査を進めてまたご報告いたします。ありがとうございました。

【楊】

次に、AI による IoT センシングの活用についてお話ししたいと思います。今年度から導入した顔認証出席システムもその一環です。このシステムは AI を用いて学生の顔を認識し、出席情報を自動的に記録します。これにより、従来の手動での出席確認が不要になり、正確で効率的なデータ管理が可能となりました。

【田中】

AI 技術の活用は本当に便利ですね。顔認証出席システムの導入で、出席確認にかかる時間が大幅に短縮されただけでなく、出欠データの正確性も向上しました。学生たちもこのシステムに興味を持っているようで、実際に自分たちで試してみることができるのはいい経験です。

【渡邊】

AI 技術はまだまだ進化の余地がありますね。顔認証以外にも、例えば音声認識やセンサーによる環境データの収集など、さまざまな分野で活用できると思います。IoT と AI の組み合わせは、今後ますます重要になってくるでしょう。

【楊】

そうですね。現在、私たちは画像処理を用いた姿勢推論アルゴリズムの実習も行っています。これにより、学生たちは AI と IoT の連携を実際に体験し、その可能性を理解することができます。また、これからも新しい技術やシステムを導入して、学生たちにより実践的な学びを提供していきたいと思います。

【田中】

AI と IoT の融合は本当に魅力的ですね。学生たちが実際に手を動かして学べる環境が整っているのは素晴らしいことです。これからもどんどん新しい技術を取り入れて、学生たちに提供していきましょう。

【渡邊】

はい、ぜひそうしましょう。学生たちの学びを支えるために、私たちも最新の技術を取り入れ、教育現場をより良くしていくことが重要です。

	【楊】 次の話題に移りますが、留学生の就職についてお話ししたいと思います。留学生にとって日本での就職は大きな挑戦ですよね。特に言語や文化の違いが障壁になることが多いですが、支援があることでその壁を乗り越えやすくなると思います。しかし、留学生の就職は難点が多いです。特に、採用してくれる企業が少ないという問題があります。企業側も留学生の採用に慎重になることが多いようです。 【渡邊】 確かに、採用してくれる企業が少ないのは課題ですね。だからこそ、企業側への理解を深めるための活動も重要です。企業に対して留学生の強みや利点をアピールし、彼らが即戦力として活躍できることを伝えていく必要があります。 【田中】 それに加えて、卒業生の留学生が実際に企業で働くことができれば、企業側も留学生の能力を直接確認できるので、採用に対する不安も減るでしょう。また、インターンシップの機会を増やすことも重要です。留学生が実際に企業で働く経験を積むことで、企業側も彼らの能力や適応力を評価しやすくなります。 【楊】 はい、その通りです。また、キャリアカウンセリングを充実させ、個別に対応することで、留学生一人ひとりの就職活動を支援していきます。 【渡邊】 それは良いアイデアですね。また、企業説明会や就職フェアを通じて、企業側に留学生の魅力を直接伝える機会を増やすことも重要です。企業と留学生が直接コミュニケーションを取る場を設けることで、理解が深まり、採用の可能性が高まるでしょう。 【田中】 そうですね。留学生が日本でのキャリアを築くためには、私たちのサポートが欠かせません。引き続き、留学生の就職支援に力を入れていきましょう。 【楊】 はい、引き続きサポートしていきます。ありがとうございました。
--	--