

TSG

Theoretical Science Group

理論科学グループ



部報 297号
— オリパンフ号 —

目 次

Welcome to TSG!	1
TSG へようこそ!	1
分科会案内	3
Android 分科会	3
情報棟分科会	3
プログラミング入門分科会	4
TopCoder 分科会	4
Haskell 分科会	4
TEX 分科会	5
MIST 分科会	6
Web 開発分科会	6

Welcome to TSG!

TSG へようこそ！

はじめに

TSG は正式名称を「理論科学グループ¹」といい、主にコンピューターを中心とした活動を行っているサークルです。「分科会」という活動形式をとっており、これはある事柄について1人がみんなに教えたり、また複数人で協力して学ぶことで全体の知識や技術の向上を図るものです。基本的に活動内容は自由なので、どの分科会にどのように参加してもかまいませんし、新しくやりたいこと²があれば自分で分科会を開いて周りと一緒に向上することも出来ます。

TSG について

TSGer

TSG メンバーは常に募集しています。参加条件は特にありません。初心者からベテランまで、どなたでも歓迎します。

普段の活動

週1回から2回程度、18時から2時間程度駒場の情報棟で分科会を開いております。大体の予定は後述の分科会説明を参考にしてください。

部室は学生会館3階、313B室です。昼休みや講義のない時間などには部員が集まって雑談をしたり本を読んだりゲームをしたりしています。

¹Theoretical Science Group

²実はPCに関係がある必要すらありません。絵を描くことや折り紙を折るでもいいのです！

TSG へようこそ！

駒場祭

毎年 11 月に行われる駒場祭では個人あるいはグループで自作プログラムなどを企画、展示しています。TSG 最大のイベントで、一番忙しい時期です。

部費

普段の活動では部費は一切徴収しません³。また自分で勉強したいという方にも、部室にある書籍⁴を貸し出しいたします。

最後に

理論科学という堅苦しい名前ではありますが、要はコンピューターやゲームが好きな集団です。軽い気持ちで覗いてもらってもかまいません。日夜パソコンに向かっている方からあまりパソコンは使えないけれどもちょっとがんばってみようかな、という方まで、参加お待ちしております。

TSG Web Site

<http://www.tsg.ne.jp/>

<mailto:info@tsg.ne.jp>

³コンバや夏合宿に参加される場合は参加費（というか自分の代金）を払う必要がありますが、参加は強制ではありません。

⁴その「多くが」コンピューター関係です。

分科会案内

過去には次のような分科会が開かれました。今年再び開かれるものもあるかもしれません。

Android 分科会

Google 主導で開発が進められている Android は、スマートフォン向けプラットフォームとしては Symbian や iOS¹ に並ぶ存在感を示しています。皆さんの中にも Galaxy S や Xperia やらといった Android スマートフォンを持っている人がいるかもしれません。

しばしば iOS にそっくりと称される Android ですが、何より大きな相違点は開発コストが iOS より低い点でしょう。また IDE やエミュレータ、デバッガなど開発環境が良く整っていることもあり、非常に手軽にアプリ開発を始めることができます。

この分科会では Java 言語の基礎知識を前提としており、Android アプリの開発を基礎から勉強し、最終的に駒場祭で Android アプリを展示することができました。

情報棟分科会

情報棟にあるコンピューターの使い方やその他コンピューター全体についての分科会で、TSG の分科会で最も基本になるものです。情報の講義の補足、あるいは先取りという形になります。ネット上の情報にアクセスしてそれを元に雑談をすることもよくあります。

特に難しいことをやるわけではなく、また初心者の方でもわかるように行います。TSG の雰囲気を経験する程度に考えてもらっても結構です。

¹iPhone や iPad で使われている Operating System のことです。

プログラミング入門分科会

TSG に来てくれた大学一年生の中には、プログラミングの経験がない人も多くいることでしょう。しかし、大学では意外なほどに多くプログラミングスキルが必要とされる場面に出会うはずです。

この分科会ではプログラミング未経験者のために、基礎文法から基本的なアルゴリズム程度までのプログラミングを教えます。

これまでは Java や ruby, C などの言語が使われており、この分科会で題材とする言語は参加者の要望によって考えます¹。

TopCoder 分科会

TopCoder¹ というサイトを使ってプログラミングコンテスト向けの練習をします。

この手のプログラミングに興味のある人は実践的プログラミング² という授業も履修してみるといいでしょう。

Haskell 分科会

Haskell というプログラミング言語について勉強する分科会です。C 言語や Java、ruby や BASIC といった比較的有名な言語はいずれも「手続き型言語」というプログラミング言語のカテゴリに属するのですが、ここで扱う Haskell は関数型言語と呼ばれる異なったパラダイムに属しています。

Haskell には「モノド」をはじめとした聞きなれない概念が多数登場し、初心者のみならず手続き型言語の経験者も難解という印象を抱きがちです。

しかし、少し勉強して慣れてくると、どんな手続き型言語よりも計算を自然な形で記述できることが分かり、それに気づいた瞬間には深い感動を覚えます。また、Haskell は圏論という数学の分野とも深くかかわっており、学術的にも興味深い言語です。

Haskell で奥深い計算の世界に触れてみませんか？

¹当然、その言語の経験者がいればの話ですが。

¹<http://www.topcoder.com/>

²月曜 6 限の主題科目です

T_EX 分科会

理学書を紐解くと、

$$\begin{aligned}\operatorname{div} \mathbf{A} &= \nabla \cdot \mathbf{A} \\ &= \left(\mathbf{i} \frac{\partial}{\partial x} + \mathbf{j} \frac{\partial}{\partial y} + \mathbf{k} \frac{\partial}{\partial z} \right) \cdot (A_x \mathbf{i} + A_y \mathbf{j} + A_z \mathbf{k}) \\ &= \frac{\partial A_x}{\partial x} + \frac{\partial A_y}{\partial y} + \frac{\partial A_z}{\partial z}\end{aligned}$$

とか

$$\begin{aligned}I_z &= \iiint (x^2 + y^2) \rho \, dx dy dz \\ &= \rho \int_0^a r^2 dr \int_0^\pi \sin \theta d\theta \int_0^{2\pi} d\phi r^2 \sin^2 \theta \\ &= \frac{8}{15} \pi \rho a^5\end{aligned}$$

のような数式がたくさん目に飛び込んでくるはずですが。前者はベクトルの発散の定義式、後者は半径 a 、密度 ρ の一様球の直径周りでの慣性モーメントの式なのですが、まあ今はその意味はおいといて¹、この数式を自分で書いて印刷するにはどうすればいいのでしょうか？

もちろん Word などでも書けるし、いっそ画像ファイルにしてしまう手もあるのですが、煩わしい手間がかかるわりにそれほど美しくないという問題があります。

しかし T_EX² を使えば複雑な数式でも簡単に表示、印刷することが出来ます。また、複数人から寄せられた原稿を編集する³ 際に、ワープロソフトの場合は製品やバージョンによってフォーマットが異なり編集するにも一苦労⁴ なのですが、T_EX はテキストファイルを編集するものなので、フォーマットの違いで頭を悩ますことはほとんどありません。編集が楽です。

T_EX は情報の講義で扱われることも多く、課題が出されることもあります。また将来的に論文を書くときにも非常に役立つでしょう。この機会に勉強して、得はあっても損はないでしょう。

¹理系なら一年次の物理学で両方とも教わりますが、私はまだ分かってません (お

²「テフ」あるいは「テック」と読みます。

³この部報も T_EX を用いています。

⁴最悪読み込めないことも …

次は新設されるか分かりませんが、提案された分科会です。これらに限らず、希望者が多ければ理論上いかなる分科会も立つでしょう⁰。

MIST 分科会

MIST は名古屋大学が開発・研究しているライブラリで、画像や音声などのマルチメディアを OS を問わずコンパイルして使用できます。

MIST の特徴は、外部ライブラリとしては珍しく C++ の STL を使っているところです。STL はコンパイルが煩雑になる一方で、画像や音声を簡単に扱えます。名大で研究が進められているアルゴリズムが組み込まれているのも魅力です。

基本的にポインタ¹を使わず、デバイスの特性を知る必要もないので、C 言語や C++ を学びた人でも、気軽にマルチメディアが扱えるようになるはずで

Web 開発分科会

常時接続がほぼ当たり前ようになってきた今、日夜さまざまなウェブサイトにいる人も少なくないでしょう。するといろいろなサイトがあるのですが、それらを記述する HTML 言語というのはそれほど複雑なものではなく、テキストエディタとブラウザさえあれば¹ 案外簡単に作れます。エディタで書いてそのままブラウザで読み込むだけです。何か特別なソフトを入れることも、コマンドラインを打ち込むこともありません。書き方さえ覚えればいいのです。

過去の分科会では、「HTML/CSS 分科会」と銘打ち、HTML や CSS² の記述を勉強していたようです。HTML は情報の講義の課題になることもあるし、また PC ゲームのマニュアルなんかによく使われる実用性が高い言語です。何より表現の幅が広がるでしょう。

また、動的な Web サイトの作成によく使われる php³ や Javascript⁴ を学習するのもいいかもしれ

ません。
さあ、ウェブサイトを作ってみませんか？

⁰PC や情報に関係している必要はないのです

¹C 言語の基本となる機能で、初学者が一番戸惑う概念です。

²あとほんの少しの根気。

³簡単に言うと HTML で構造をあらわし、CSS でデザインをします。

⁴大雑把には「サーバーがデータを受け取り、HTML を自動的に作って送り返す」という仕組みになっています。

⁵スタイルとよばれる属性を次々変化させることで、ゲームのような幅広い動きをつけることが出来ます。

編集後記

- ・ 春休みにぼーっとしていたついで、1人で記事をまとめることとなりました。出来については見ての通りです。お許してください。
- ・ 少し前まで学生生活の激変に戸惑っていたのに、新入生を迎え入れることになるとは... 一部の新入生に勝てる気がしません。
- ・ 時間ないのに表紙絵を頑張ってしまった。

理論科学グループ 部報 第 297 号

2010 年 4 月 13 日 発行

発行者 河内谷耀一

編集者 久良尚任

発行所 理論科学グループ

〒 153-0041 東京都目黒区駒場 3-8-1

東京大学教養学部内学生会館 305

Telephone: 03-5454-4343

©Theoretical Science Group, University of Tokyo, 2011.

All rights reserved.

Printed in Japan.

理論科学グループ部報 第 297 号
— オリパンフ号 —
2010 年 4 月 13 日

THEORETICAL SCIENCE GROUP