

学生活動支援の試みと活動内容紹介(2022年度)

福井大学 学術研究院工学系部門 知能システム工学講座 教授

藤垣 元治

1. はじめに

令和4年度の北陸信越工学教育協会福井県支部の部門別研究補助費については、福井工業大学・福井工業高等専門学校・福井大学の3校に会員数に応じて配分されている。その内、福井大学に配分された約8万円の研究補助費の活用方法について、工学部関係者で検討した結果、今年度も「学生支援活動」の補助に利用することとした。

この学生支援活動は、平成29年度からスタートし、今回は6回目である。今年度も、本学工学系部門の永井二郎先生、小川泉先生、中島恭平先生、筆者の計4名で本支援を実施した。

以下、今年度の実施状況と活動実績（学生グループからの報告）を示す。

2. 本活動支援の趣旨

福井大学工学部では、以前から創成活動のプログラムとして、「学際実験・実習」という授業科目や、学生提案型「創成活動」の認定による各種支援などが用意されており、学生はある程度の目標と計画を立ててそこに参加することができる。

本活動支援では、まだ目標や計画が明確になっていない立ち上げ期の学生グループを支援して、その芽を伸ばし、その後の「学際実験・実習」や「創成活動」に繋げていってもらおうという目的である。海のものか山のものかわからないようなものでも良く、成果が出るかどうかというよりは、何かやってみようという気持ちを応援して、その意欲を引き出してみようという考えで企画した。

3. 今年度の募集について

今年度の募集案内のポスターを資料1に示す。今年度も新型コロナの影響もあり、1人での応募も可能とした。予算の関係もあり、支援金の上限については、従来通りの3万円とした。

令和4年度 北陸信越工学教育協会福井県支部(福井大学) 学生活動支援

学生のグループ活動を応援します!

新型コロナにまけず
何かに取り組もうとする学生に
活動費用を支援します(最大3万円)

1名またはグループで始める工学に関する新しい取り組みが対象です

応募申請書ダウンロード
<http://out.net/EDMX>

これまでの活動報告も載っています。どうぞ参考にしてください。

支援金の使い道の例

材料費、部品代、ソフトウェア代、本代、資料代など
入場料、参加費、会場代、保険代など
交通費(電車、バスなど)
グループ活動を自宅で行うためのヘッドセットなど

支援する活動の例

- 工学教育に関する活動(語学や経営、起業なども含む)
- ものづくり(ソフトウェア、デザインを含む)、学習用キットによる工作など
- コンクールへの応募、応募に向けた勉強会
- 科学イベント、科学教室、サイエンスカフェ等の参加や開催
- 工学に関わる大学・高専間の学生の連携をするような交流イベント
- 学外での調査・視察・見学

1. 対象とする活動
・学生が中心になって行っている工学に関連する立ち上げ期の活動
・まだ始めたものであれば、既に動き始めている活動でもOKです。
・活動期間: 2022年7月~2023年3月

2. 対象者
・数人以上の学生グループを対象にします。他大学の学生との混成も可です(代表者は福井大学の工学系の学生であること)。
(グループで作業する際には新型コロナの感染状況に応じて十分な対策をとってください)
・1人での応募も可能とします。

3. 応募方法
・所定の様式の申請書を提出してください。
・申請書には世話教員がいれば記載してください。申請前にその教員了解を得ておいてください。

・予算の便益: 消耗品(材料費、資料代など)、イベント開催費(会場代、保険代など)、交通費など
・応募締切: 10月7日(金) 12:00

4. 審査員の選定と実施の方法
・10月14日(金)までに結果を代表者にお知らせします。
・支援金額は申請通りになるとは限りません。応募多数の場合は、不採択になる場合もあります。
・文書審査、活動終了後に領収書などの提出を確認し、代表者にお渡しします。
・活動終了後、会計報告と活動レポートを提出していただきます。申請書の裏面の中活動についても変更します。申請を予定している場合は、領収書等の保存をしておいてください。

問合せ・申請書提出先
北陸信越工学教育協会福井県支部事務局 福井大学工学系運営管理課(工学系1号館1号棟1階)
TEL: 0776-27-8062 E-mail: hokusinetu@ml.u-fukui.ac.jp

資料1 募集案内のポスター(令和4年度)

今年度は、電気電子情報工学科の1年生から1件の応募があり、それを採択した。ゲーム作りをするという内容であるが、作るだけではなく、それを公開し、経営やデザインなどの技術も体得するという内容であった。

申請書からは具体的どのように取り組む予定なのか読み取れないという審査員の意見も出ていたが、活動成果を見ると、立派に成果を出していることがわかる。実際にゲームの公開サイトによって、ゲームの販売を始めている。その際、市場選びをすることも検討したようであるが、このあたりが申請書に記載の「経営」の意味であった。

また、審査員からのアドバイスのコメントに対する回答が成果報告に記載されていることも評価できる。そこにも記載があるが、本人に直接聞いてみる

と、今後は仲間作りについても考えていきたいということであった。引き続き活動を続けて、実際に売れるゲームが作れるようになることを期待している。

4. おわりに

福井大学で取り組んでいる「学生支援活動」について、今年度の実施内容について記した。最後に、今年度の学生による活動報告を載せる。

～以下、学生からの活動報告～

ReguDev 活動報告書

福井大学 工学部 電気電子情報工学科 1年
上田渉夢

活動の概要

- 自作したゲームの販売

現段階での活動の結果

- アクションゲーム“HookEscaper”を販売中。
- メカシューティングゲーム“Mechanized”（仮）を開発中。

アドバイスへの回答

- 工学的な内容として、ゲーム“HookEscaper”のロープのシミュレーションに工学の分野で使われているフィードバック制御の一つの位置型PID制御を用いました。
- これによりリアルなロープの挙動を再現しました。
- 芸術的な内容としてゲーム“HookEscaper”の“グラップリングフックガン”および、ゲーム“Mechanized”のメカおよび武器を3DCGソフトにて作成、アニメーションをつけました。
- 経営的な内容として、ゲーム“Mechanized”にて市場を具体的に絞り込んでいきました。ターゲット層はメカカスタマイズゲームが好きな層です。
- このジャンルのゲームはニッチであり競合のゲームでの売り上げはおおむね数千から数万です。大手は参入が難しいですが個人開発者には充分であるためこの市場を選びました。
- 今のところは一人で取り組んでいますが、機会があれば複数人での開発も行っていきたいと考えています。
- 当時のバージョンの課題点として、慣れるまで難しすぎるものがあげられました。
- そのためゲームシステムを刷新し、“ブースター”のシステムを導入しました。

- コンテストの落選理由としてはオリジナリティが全く出せていなかったことであると考えています。ゲームを好きになるには愛着が大事であり、愛着はそのゲームのオリジナリティから出るものであると考えています。

アクションゲーム“HookEscaper”について

ゲームの概要

- ロープの張力を用い、指定時間以内にゴールを目指すアクションレースゲーム
- インゲームとアウトゲームが完全に分離しており、ステージを選択することで遊ぶ
- 9言語対応

このゲームを開発した理由

- 基幹システムの実装以後は、コースを追加するのみなので、少ない労力でボリュームを持たせることができる点
- ゲームの関係上アニメーションやNPCを出す必要がなく、要素を絞って開発が行うことができる点

目標

- ゲーム開発の一連の流れを実践する
- 販売できるレベルの体裁を整える
- シンプルながらも楽しいゲームにする

開発に関して

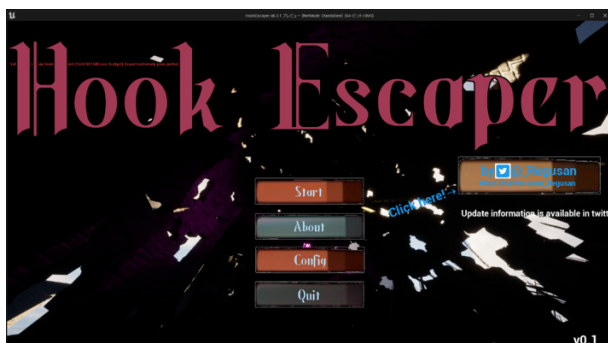
- マップ上に複数配置する必要があるため基本的にはオブジェクト指向で開発した。
- 開発目標が“楽しさ”という抽象的なものであり仕様変更が予想されるので、アジャイル開発寄りで行った。
- イテレーション1を“1ステージ遊べるレベル”、イテレーション2を“テストビルド”、イテレーション3を“早期アクセス”、イテレーション4を“本配信”に見定めた。
- 翻訳はPythonでAPIをたたかせることで自動化した。

結果

- 2022年8月ごろから開発開始、同年11月26日に早期アクセスを開始(以下販売リンク)
https://store.steampowered.com/app/2188300/HookEscaper_High_Speed_3D_Action_Game/?l=japanese

学んだこと、苦労したこと

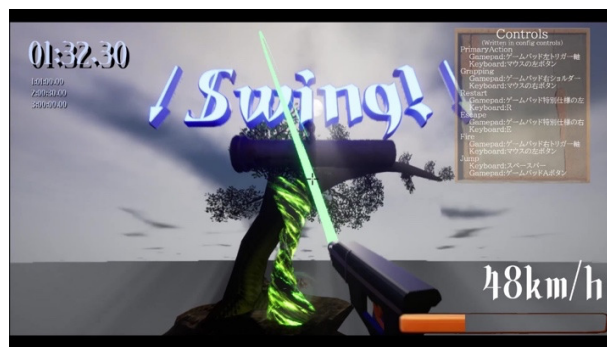
- 規模なゲームであれば簡単に作ることができること
- ゲームエンジンは素のプログラミングとはかなり異なり、特にサポートが非常に手厚くプログラマでなくとも簡単に習得できること
- 同人作品はもとより知名度がないので、とがった特徴がなければ埋もれること
- 開発を高速化するためにゲームエンジンを用いたが、英語の情報が多く苦労したこと
- ストアとのやり取りに2週間近くかかり、それにより発売が遅れてしまったこと
- ストアの開設は、イテレーション1“1ステージ遊べるレベル”の段階で行うべきであったこと
- 開設することで宣伝がバズった際に誘導し、いわゆる“買い物リスト”に入れてもらえる
- ローカリゼーションを考えずに作成していたため、後付けでのローカリゼーションが大変だったこと



資料2 タイトル画面



資料3 プレイ画面



資料4 チュートリアル画面

メカカスタマイズ無双系シューティングゲーム “Mechanized” (仮)について

ゲームの概要

- 現在開発中
- カスタマイズ可能なロボットを用いて、量で押し寄せる敵を捌くメカカスタマイズ無双系シューティングゲーム
- それぞれの敵に異なる戦術を要求することで、パーツ選定を楽しくし、敵の構成比率などで変化をつける
- “HookEscaper”と同様にインゲームとアウトゲームが完全に分離しており、ステージを選択することで遊ぶ

ゲームの詳細

- プレイヤーはメカの、頭部、胸部、腕部、脚部、ブースター、右肩部武器、左肩部武器、右腕武器、左腕武器を選び、オリジナルのメカを構築することができる。パーツにはパラメーターが設定されている。

目標

- フルプライス製品に劣らないレベルの、クオリティ、ボリュームを目指す
- モデルを作成できるようになる
- 2022年4月までに早期アクセスを開始する

このゲームを開発した理由

- 基幹システムの実装以後は、敵の配置、盛り上げ用のボイスの設定、造園の設定などのみなので、少ない労力でボリュームを持たせることができる点
- メカカスタマイズゲームはコアなファンはいるが数としては少なく、大手が参入しにくいとみている。そのため機動力のある個人開発者が有

利に立ち回ることができると考えた点

開発に関して

基本的には“HookEscaper”と同じくアジャイル開発、オブジェクト指向で開発しているが、扱うデータが大規模になる予定なのでパラメーター関連などはデータ駆動な設計にしている。

学んだこと、苦労したこと

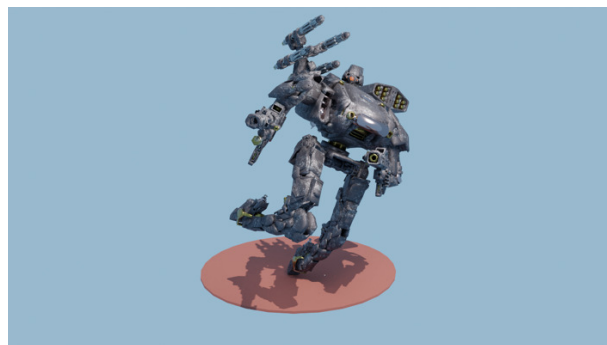
- 武器やパーツなどが多数追加される予定のため、テーブルを用いてパラメーターやアセットを管理するデータ駆動な設計にした。しかしこの設計は、要件定義の変更でデータの構造を変更した際にすべてのプログラムにも変更が波及するといった点で修正が大変だったこと。
- ある表現を定義するとき、データで定義するか、或いはクラスを継承し拡張することで定義するかの塩梅が難しいこと。
- 何度も使うものはデータとして記述し、あまりに特異なものやあまり使わないものはクラスとして定義することが良いと思った。
- モデリング及びアニメーションの知識が全くなかったため1からの学習となり時間がかかったこと。
- 負荷が大きすぎたこと。当初30msほどあったが、計算回数を減らしたりマルチスレッド化したりすることで4msほどまで減らした。

現在の進捗と今後

- 現在開発中
- 今年度中に、“1ステージ遊べるレベル”まで開発し、サイトを開設したい
- 来年4月までにアーリーアクセスにこぎつけた



資料5 戦闘中の画面



資料6 機体“Omb1e”



資料7 戦闘中の画面その2



資料8 二機目“Aetos”空力特性に優れた機体。
Aetos はギリシャ語で空



資料9 作成中のマップ 放棄された都市



資料 10 自作した道路ジェネレーター



資料 11 手続き的に道路を作れる