



全国高等専門学校

第11回 プログラミングコンテスト

「広がる思い水平線を越えて」

日時

平成18年

入場無料

10月7日(土) 10:30~17:00

8日(日) 8:30~14:00

会場・主管校 茨城工業高等専門学校

まなびピアいはらき
2006

まなびこそ 始く あなたの 第一步

開催期間:平成18年10月5日~9日

原画デザイン
茨城工業高等専門学校
森 敬祐

全国高等専門学校 第17回プログラミングコンテスト

主 催	高等専門学校連合会
共 催	第18回全国生涯学習フェスティバル実行委員会
後 援	文部科学省、茨城県、茨城県教育委員会、ひたちなか市、ひたちなか市教育委員会、NHK、(社)日本パソコンコンピュータソフトウェア協会、(社)情報処理学会、(社)電子情報通信学会、教育システム情報学会、プロコンの国際化を支援する会、(社)茨城県情報サービス産業協会、(株)茨城放送、(株)茨城新聞社、茨城工業高等専門学校後援会、茨城工業高等専門学校同窓会
特別協賛	富士通(株)、(株)BCN、(株)ブロードリーフ、マイクロソフト(株)
一般協賛	(株)インテリジェントウェイブ、(株)ヴァル研究所、ウッドランド(株)、(株)クレオ、(株)コーエー、伊藤忠テクノサイエンス(株)、シーティーシー・テクノロジー(株)、セイコーワープソン(株)、(株)チームラボ、(株)デザイン・クリエイション、トヨタテクニカルディベロップメント(株)、ニスコム(株)、日本電気(株)、ネクストウェア(株)、メガソフト(株)、(株)ルネサステクノロジ、(株)ワコム、エー・アイ・ソフト(株)、綜合警備保障(株)、(株)タマディック
応募内容	パソコン用コンピュータやワークステーション(搬送可能なシステム)などで実行可能なソフトウェア。 次の3部門で審査・競技を行います。
	1. 課題部門「子供心とコンピュータ」 2. 自由部門 3. 競技部門「片付けマス」
応募資格	全国高等専門学校に応募の時点でお籍する学生
応募期間	平成18年5月22日(月)から5月31日(水)必着
審 査	1. 予選(書類による審査) 期日 平成18年7月1日(土) 会場 東京都立産業技術高等専門学校(品川キャンパス) 2. 本選(プレゼンテーション・デモンストレーションによる審査及び競技) 期日 平成18年10月7日(土)・8日(日) 会場 茨城工業高等専門学校(茨城県ひたちなか市中根866)
表 彰	次の賞を授与します。 課題・自由部門 最優秀賞* ······ 各1点(賞状及び副賞) 優秀賞 ······ 各1点(賞状及び副賞) 審査委員特別賞 ······ 各数点(賞状及び副賞) * 最優秀賞には文部科学大臣賞が授与されます。 競技部門 優勝* ······ 1点(賞状及び副賞) 準優勝 ······ 1点(賞状及び副賞) 第3位 ······ 1点(賞状及び副賞) 特別賞 ······ 3点(賞状) * 優勝には文部科学大臣賞が授与されます。
その他	本コンテストは第18回全国生涯学習フェスティバル(文部科学省、茨城県等主催)への参加企画の一つであり、出展された作品は一般入場者に公開されます。 国際化企画は次の団体のご協力で実施されています。 (社)茨城県情報サービス産業協会、(株)神鋼エンジニアリング&メンテナンス、東芝ソリューション(株)、ネクストウェア(株)

ご挨拶

高等専門学校連合会会長

大会会長挨拶

宮城工業高等専門学校長

四ツ柳 隆夫



第17回目の全国高専プログラミングコンテスト（プロコン）は、第18回全国生涯学習フェスティバル「まなびピアいばらき2006」の参加事業として、茨城工業高等専門学校を会場にして行われることになりました。

高等専門学校は、我が国経済の高度成長を支える実践的な技術者の養成を目指して、1962年（昭和37年）、中学校卒業を入学資格とする新たな高等教育機関として設立され、以来40年以上にわたって、優秀な技術者を広く産業界に送り出し、我が国の発展に大きく寄与して参りました。今後も、新しい時代に対応した技術立国の大い手として、創造力と実践力を併せ持つ人材の育成を目指して参ります。

このような高専教育のより一層の振興を図るため、私ども高専連合会は、1990年（平成2年）から、IT技術に関する学習の成果を活かしたアイデアとその表現力を競うプロコンを開催して参りました。

第17回目を迎える本年度は、「広がる思い水平線を越えて」をキャッチコピーとし、「子供心とコンピュータ」を主題とする課題部門、独創的なアイデアを競う自由部門、「片付けマス」と題した競技部門の3部門で全国の高専学生がその叡智と技を披露いたします。例年どおり、全国の国公私立高専から多数の応募作品がありましたが、その中から厳しい予選を通過した課題部門と自由部門の各20作品ならびに競技部門の58校が本選に臨みます。

さらに本大会には、「プロコンの国際化を支援する会」と「（社）茨城県情報サービス産業協会」の絶大なご支援により、昨年に引き続いてベトナム・ハノイ工科大学、新たにモンゴル国立大学と中国・大連東軟情報学院がオープン参加することになっております。2年前より始まったプロコンの国際化が、今後さらに進展して行くことを期待しております。

参加する学生諸君には、日頃の研鑽の成果を思う存分に發揮し、アイデア溢れる斬新な作品を発表されることを期待するとともに、雄大な太平洋に面し、「国際港湾都市」を目指す“ひたちなか”の地で、全国の高専学生をはじめ、参加者の方々との交流を深めていくことを切望しています。

また、ご来場の皆様には、高専学生の瑞々しい感性と独創性に富んだアイデアとそれを実現するための技術をぜひご覧いただき、高専における技術者教育、工学教育の素晴らしさと面白さの一端を感じていただければ幸甚に存じます。

最後に、後援いただきました文部科学省、茨城県、茨城県教育委員会（全国生涯学習フェスティバル推進室）、ひたちなか市、ひたちなか市教育委員会、コンピュータ関連の協会、情報関連の学会、報道機関、協賛を賜った各企業、さらに国際化企画にご協力いただいた「プロコンの国際化を支援する会」と「（社）茨城県情報サービス産業協会」や、ご多忙中にも拘らず審査委員をお引き受けいただいた先生方、このコンテストを企画・運営されましたプロコン委員会の先生方ならびに主管校茨城高専の角田校長先生をはじめとする教職員や関係する皆様に対して心より感謝申し上げ、挨拶とします。

茨城工業高等専門学校長

プロコン委員長挨拶

角田 幸紀



第17回目の全国高専プログラミングコンテストは、茨城高専が主管校となって開催されることになりました。みなさん、ようこそ、ひたちなか市にお出でくださいました。

ここ、ひたちなか市は茨城県のほぼ中央部に位置しており、南は水戸市と接し、東は雄大な太平洋に面しています。国営ひたち海浜公園や常陸那珂港にも隣接しており、近くの平磯・磯崎海岸には中生代白亜紀層が露出し、特異な景観を呈しています。本大会のキャッチフレーズは「広がる思い水平線を越えて」となっていますが、これはひたちなか市の地理的環境から生れたもので、本校学生の見知らぬ太平洋の彼方への思いが強く表されております。

今回は、大会始まって以来、はじめて全国の国公私立高専が全て応募し、本選には59校が参加します。特に、創立間もない沖縄高専が始めて、プロコンに参加する記念すべき大会となりました。また、ベトナム、モンゴル並びに中国からも5チームがオープン参加いたします。

本大会の開催にあたり、プロコン委員会では昨年から何度も会議を開いて周到な準備を重ねて参りましたし、本校の教職員や学生も最善を尽くしたつもりです。どうか、参加される学生諸君には、日頃の成果を遺憾なく発揮されるとともに、お互いに友情を深め、本大会を有意義なものにしていただきたいと思います。

最後になりましたが、審査委員の先生方を始め、後援をいただいた各団体ならびに協賛いただいた多くの企業のみなさまに心よりお礼を申し上げます。

本選日程

月日	会場	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
10月7日(土)	第1体育館(デモ会場)	開場						システムセット(10:10~10:30)・一般公開(10:30~17:00)			
	第2体育館(式典会場)	開場				開会式					
	武道館(競技会場)	開場					予行演習				競技本選(14:30~17:00)
	図書館棟(プレゼン会場)	開場						プレゼン審査(10:10~17:00)			
10月8日(日)	第1体育館(デモ会場)	開場			デモ・システム審査(8:40~12:00)・一般公開(8:40~14:00)						
	第2体育館(式典会場)	開場							学生交流会	閉会式	
	武道館(競技会場)	開場			競技本選(8:30~14:00)						

審査委員

審査委員長

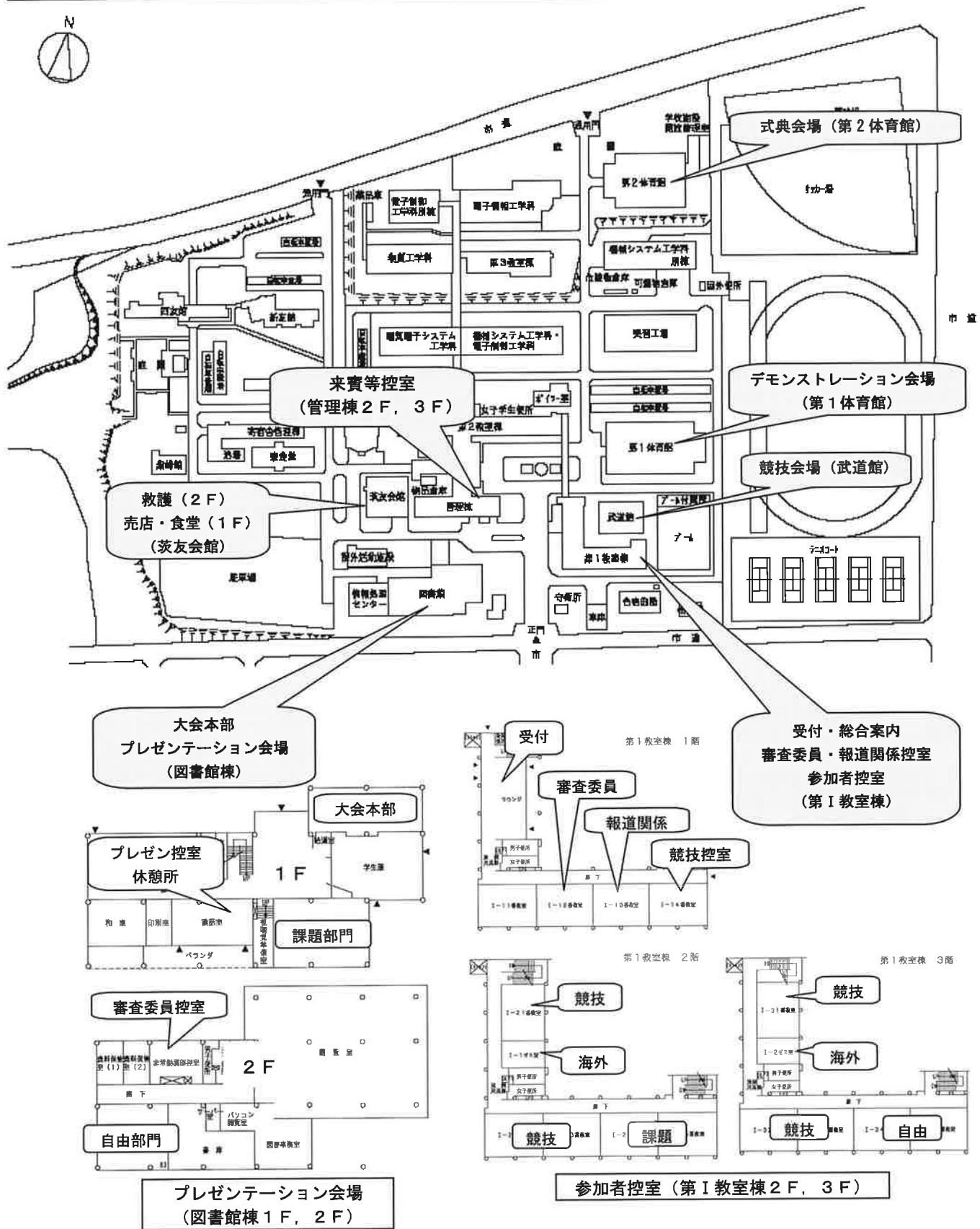
神沼 靖子 (前 前橋工科大学 教授)

審査委員

- 井町 良明 (メガソフト株式会社 代表取締役社長)
臼井 支朗 (理化学研究所 脳科学総合研究センター チームリーダー)
梅村 恭司 (豊橋技術科学大学 教授)
大岩 元 (慶應義塾大学 教授)
大山 堅司 (株式会社ブロードリーフ 代表取締役社長)
尾川 正美 (富士通株式会社 公共ソリューションビジネスグループ 主席部長)
國枝 義敏 (立命館大学 教授)
清水 洋三 (日本パーソナルコンピュータソフトウェア協会 名誉顧問)
高山 由 (株)B C N 最高顧問
田中 達彦 (マイクロソフト株式会社 デベロッパー・マーケティング本部 マネージャー)
松澤 照男 (北陸先端科学技術大学院大学 教授)
南崎 英和 (NHK 報道局 編集主幹)
宮地 力 (国立スポーツ科学センター 副主任研究員)
吉川 敏則 (長岡技術科学大学 教授)
[マニュアル審査]
久保 憲一 (ネクストウェア株式会社 リソース戦略本部 部長)
津曲 潮 (デザイン・クリエイション株式会社)

(敬称略:五十音順)

第17回プログラミングコンテスト会場案内図



プログラミングコンテスト発展の経緯

本コンテスト(俗称プロコン)は今回で17回を迎えます。今回は全国62高専の全てから応募があり、盛大に開催できます。これも、関係各位のお陰と感謝申し上げます。

プロコン発展の経緯について説明させていただきます。

本コンテストの主催団体は高等専門学校連合会(国公私立高専の連絡協議を諧る機関)です。この連合会の組織に高等専門学校情報処理教育研究委員会があり、情報処理教育に関する全国高専の教員の代表が、種々の調査研究や催し物の立案を行っています。平成元年8月、この委員会(当時は、情報処理教育協議会という名称)の常任委員会で全国の高専の学生を対象としたプログラミングコンテストの開催が採択され、この会を母体として本コンテストの実行委員会が編成されました。本コンテストは情報処理技術の高揚や、教員・学生の交流の機会拡大などの狙いもありましたが、高専が持つ若くて力強いエネルギーや発想の柔軟性を世の中に紹介したいという願いもありました。

第1回コンテストは、1年の準備期間を経て京都国際会館で開催されました。全国41高専の応募から、予選審査を経て、自由部門10テーマ、課題部門6テーマが本選に臨みました。初回の本選は、盛大な中にもアカデミックな香りが満ちあふれ、反響も極めて良いものでした。応募作品の一部はソフトハウスからアプローチを受けるなどの実績も得られました。第1回の成功以後、会を重ねるごとに規模も大きくなり、内容も充実してきました。

当初、課題・自由の2部門でスタートしたコンテストですが、第5回から競技部門を設け、3部門制で実施しています。高専全体のイベントとして定着するとともに、運営面でも変化が現れてきました。第4回大会から開催校(主管校)が本選の運営担当として設けられ、最近では、募集から本選開催にわたりコンテスト運営の中心となっています。

教育面に目を向けてみます。技術系教育に主眼をおく高専においては、創造性・独創性を涵養する教育への取り組みが強く求められています。創造性教育のプロジェクトの一つとして、プロコンにも大きな期待が寄せられています。その目的を果たすため、作品の独創性を審査で重視するとともに、初回からプレゼンテーション審査とデモンストレーション審査の両方を課し、学生に対し表現力の涵養を計って参りました。主催団体である連合会も、教育プロジェクトとしてのプロコンの役割を重視し、下部機関としてプログラミングコンテスト委員会を独立に発足させ、プロコンのさらなる充実を図っています。

本コンテストが、初回から「生涯学習フェスティバル(まなびピア)」の参加企画として位置づけられてきた点も大きな特色のひとつです。この功績が讃えられ、連合会に対し文部大臣から5度の感謝状を頂戴しました。また、第2回からは文部省からもご後援を賜り、第4回からは念願の文部科学大臣賞を、第6回からは競技部門を含む全部門で文部科学大臣賞をいただけるようになりました。更に、プロコンの教育効果に対する評価も各界からいただいています。プロコン委員が、日本工学教育協会から工学教育賞を、情報処理学会からは教育賞を頂戴しております。

一方、高専が社会に対して貢献していくためには、産業界との連携も重要な課題の一つです。プロコンは第1回より(社)日本パソコンコンピュータソフトウェア協会から後援をしていただき、絶大なご援助をいただいております。第1

回は6社からスタートした協賛ですが、最近では30数社に及ぶ大きなご支援をいただけるようになりました。また、マスコミからもご後援を頂戴しております。このように、本コンテストの趣旨や意義がますます社会的に評価されてきたものと、喜ばしくまた有り難く思っています

プロコンの国際化も進んでいます。第8回ではオーストリア・リンツ大学への課題部門最優秀賞受賞チームの派遣が行われました。第10回では、韓国への課題部門最優秀賞受賞チームの研修が実施されました。そして、第15回ではベトナムのハノイ工科大学を、第16回ではハノイ工科大学とモンゴル科学技術大学のチームをオープン参加として本選に招くことができました。これらは、協賛企業や経済産業省の絶大なご支援によって実現されたものです。

この第17回大会では、ハノイ工科大学と大連東軟情報学院のチームが課題部門と競技部門に、モンゴル国立大学のチームが課題部門にオープン参加します。協賛企業を中心とした「プロコンの国際化を支援する会」および(社)茨城県情報サービス産業協会(IBIS)からご支援をいただいております。

今年度は茨城県がまなびピアの開催県です。茨城高専が主管校となり、茨城高専を会場に本選が開催されます。今回の応募チーム数は155、はじめて全高専から応募がありました。予選を通過した課題部門20チーム、自由部門20チーム、競技部門58チーム、海外から5チームの参加で本選が行われます。

コンテスト本選では、いずれの部門も高専生のエネルギーと想像力を皆さんのが肌で感じができると思います。学生の逞しいエネルギーと皆様のご支援を糧として、また一步進んだプロコンを目指して内容の充実を図りたいと考えております。

回数	開催年	開催地	主管校	予選会場
第1回	平成2年	京都市		フォーラム8
第2回	平成3年	大分市		サンプラザ
第3回	平成4年	仙台市		東京文化会館
第4回	平成5年	名古屋市	豊田高専	都立高専
第5回	平成6年	富山市	富山商船高専	東京高専
第6回	平成7年	函館市	函館高専	東京高専
第7回	平成8年	北九州市	北九州高専	東京高専
第8回	平成9年	長岡市	長岡高専	東京高専
第9回	平成10年	明石市	明石高専	東京高専
第10回	平成11年	吳市	吳高専	都立高専
第11回	平成12年	津市	鈴鹿高専	都立高専
第12回	平成13年	鶴岡市	鶴岡高専	都立航空高専
第13回	平成14年	金沢市	石川高専	都立航空高専
第14回	平成15年	八王子市	東京高専	育英高専
第15回	平成16年	新居浜市	新居浜高専	都立高専
第16回	平成17年	米子市	米子高専	都立高専
第17回	平成18年	ひたちなか市	茨城高専	都立産技(品川)

全国高専プログラミングコンテスト 応募状況一覧（第13回～第17回）

◎は最優秀賞・優勝(文部科学大臣賞)、○は優秀賞・準優勝の受賞校(各部門それぞれ1チーム)

学 校 名	課題	第13回		第14回		第15回		第16回		第17回		予選通過テーマ数(競技を除く*)																				
		自由	競技	自由	競技	課題	自由	競技	課題	自由	競技	課題	自由	競技	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	8回	9回	10回	11回	12回	13回	14回	15回	16回	17回	
函館工業高等専門学校		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	◎1	1				○1							1	1		1		
小牧路川旭駒澤工業高等専門学校		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								2	2	1	1			
八戸工業高等専門学校	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1			○1		1	○1	1	○1	1	2	1	1	1		
一宮城西仙台電波秋田工業高等専門学校	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1		1	1	1	1		1	○1	1	1	1	1	2	1	1	2		
福岡鶴島工業高等専門学校	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	○1				1	2	1	1	1	1	1			
茨城小山群馬木更津東京長野工業高等専門学校	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	○1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2			
富山商船大学	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		
福井県立岐阜農業高等専門学校	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	○1	1	1	1	1	2	1	1	1	
沼津豊田鳥羽商船大学	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
舞鶴石奈良和歌山工業高等専門学校	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	○1	1	1	○2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
米子江津広島商船大学	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	
呉山徳宇大島商船大学	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
阿南松詫間電波新居浜弓削商船大学	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	
高橋久留米明北九州佐世保熊本電波八代大分都城鹿児島繩沖	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
札幌市立都立(荒川)都立(品川)大阪府立神戸市立ラジオ金沢近畿大学	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	33	46	56	38	45	55	44	42	58	44	42	59	53	44	58	16	16	18	19	18	16	20	20	20	20	22	21	40	40	40	40	
	135		138		144		145		155		16		16		18		19		18		16		20		20		22		21		40	

* 競技部門の応募作品は、審査の結果すべて予選通過。

課題・自由部門について

●課題部門の概要

課題部門では、与えられた課題テーマに沿った独創的なコンピュータソフトウェアの作品を募集しています。今大会のテーマは、「子供心とコンピュータ」となっています。知育教材、ゲーム、育児支援システムなど、子供を対象としたシステムは数多く見受けられます。本テーマでは、若い高専生ならではの自由な発想により、大人を含め無邪気な心をはぐくむような作品が期待されます。

今大会では、課題部門に53作品の応募をいただき、7月に東京で行われた予選審査において、書類選考によって20作品が選抜されました。これに海外からハノイ工科大学（ベトナム）、モンゴル国立大学（モンゴル）、大連東軟情報学院（中国）の3チームを加えた23作品が本選に参加します。予選審査では、作品の独創性と課題との適合性が重点的に審査されるため、システムが完成していない設計コンセプトの段階での応募が可能となっています。本選ではこれらのアイデア段階の設計コンセプトがいかにして具体的な作品として実現されたかも審査の重要な項目の一つとなります。

本選では、次の4つのステージで審査されます。

- 1) 学会形式のプレゼンテーションによる審査
- 2) 実際に完成したシステムを動作させて説明するデモンストレーションによる審査
- 3) 操作マニュアルの適正度のチェック
- 4) プログラミングリストのチェック

いずれのステージでも、独創性をはじめとして有用性・技術力・操作性などが総合的に審査されます。また、プログラミング能力のみならず、プレゼンテーション能力やマニュアル記述力など、総合的に評価する点が、この課題部門の大きな特色となっています。

●自由部門の概要

自由部門は第1回～第9回大会まで作品を募集していましたが、第10回～第12回大会では、自由部門を発展的に拡張したコンテンツ部門に変更されました。コンテンツ部門はコンピュータシステム本体より、それを利用して表現されるコンテンツを主眼に置いた部門でした。しかし、コンテンツの定義・位置付けが難しく、応募しにくいものとなっていました。そこで、第13回大会より再度、コンピュータシステムそのものに主眼を置く自由部門として作品を応募することになりました。

自由部門では、参加者の自由な発想で開発された独創的なコンピュータソフトウェア作品を募集しています。近年のパソコンの高度化、ネットワークの普及、携帯型ゲーム機を含めた情報端末の多様化により、コンピュータの利用方法が大きく変化しています。本部門では、このような社会的背景において、既成の枠にとらわれない自由な発想で提案された独創的な作品が期待されます。

今大会では、自由部門に44作品の応募をいただき、7月に東京で行われた予選審査において、書類選考により20作品が本選に選抜されました。予選審査では、課題部門と同様の方法で作品の独創性が重点的に審査されています。

本選審査は、課題部門と同様にプレゼンテーション、デモンストレーション等により、学生のプレゼンテーション能力や作品の完成度等を含めて総合的に優秀な作品が選抜されます。

競技部門について

●競技部門の概要

競技部門は、第5回大会から導入されました。課題部門や自由部門と異なり、各チームの直接対決により勝敗を決します。競技内容は、コンピュータを用いた時間競争、精度競争、最良解探索競争等であり、毎年異なるテーマで実施されています。

過去の大会では解を求めるだけでなく、実際に巨大迷路を使用したり、巨大パズルを動かしたりして、解の通りにパズルが解けること等を実演する競技や、ネットワークに接続されたコンピュータを利用した競技などが実施されました。そのため、解を求めるアルゴリズムが優れているだけでなく、問題の入力から解答の表示、更にミスへの対処、あるいは自動的なネットワーク通信等、あらゆる面で優れた、完成度の高いシステムが要求されてきました。

今大会の競技は、マス目上に区切られたフィールドで、フィールドにばら撒かれたピンポン球の片付けを競うゲームです。2チームごとに1つのフィールドで対戦し、選手は自分に有利な動きをコンピュータで計算しながら、実際にピンポン球を片付けます。

将棋やチェスのように、相手の動きを予測しながら自分の有利な動きを速やかに計算できるだけでなく、リアルタイムで変化するフィールドの状況をコンピュータに入力する方法、計算結果を選手に伝える方法、また選手がミスを犯した場合の復旧方法等も勝敗に大きく影響すると思われます。

実際のフィールドを用いるゲームは第13回大会以来、また、2チーム対決による対戦は第9回大会以来となります。今大会では、直接対決による熱い戦いが予想されます。

●今大会の競技内容

「片付けマス」

マス目に区切られたフィールドを用意します。マス目には、あらかじめピンポン球がばら撒かれてい

ます。1つのフィールドで2チームが、いかに早く多くのマス目を片付けるかを競います。より多くのマス目を片付けた方のチームが勝ちとなります。

競技手順の概要は次の通りです。

1. ゲームが始まると、対戦チームは、マス目にはから撒かれているピンポン球を用意された容器に移すことで、交互に片付けます。
2. マス目は、最後のピンポン球を片付けたチームの陣地となります。
3. 各チームには、あらかじめ数個のピンポン球が渡されます。これらのピンポン球は、ゲーム中にマス目に置くことが可能です。これらのピンポン球を陣地に置いた場合は、陣地が取り消されます。
4. 制限時間が経過した時点、もしくは全てのマス目のピンポン球が片付けられた時点で、ゲームが終了します。

5. 試合では複数回のゲームを行います。

各試合では、次の手順で順位を決めます。

1. 各ゲームの終了時点で、陣地としたマス目の多いチームに勝ち点3を与え、同数の場合はそれぞれのチームに勝ち点1を与えます。この勝ち点の合計。
 2. 1.で同点の場合は、各ゲームで自分の陣地としたマス目の総数から相手の陣地となったマス目の総数をひいた差の大きさ。
 3. 2.で同数の場合は、各ゲーム中に自分のチームが片付けたピンポン球数の総和から相手チームの片付けたピンポン球数の和を引いた差の大きさ。
 4. 3.で同数の場合は、各ゲーム中に消費した時間の総和の短さ。
5. 1~4がいずれも同じ場合は、じゃんけんで順位を決める。

課題部門本選参加テーマ

課題部門

発表順	タイトル名	高専名	指導教員	参加学生
1	ふれあいスクウェア	鈴鹿	箕浦 弘人	木川 雅由, 木村 幸平, 田中 一輝, 速水 豊, 矢橋 春希
2	キモチカルテ —病院における子供の意思伝達システム—	松江	和田守美穂	須山 希, 坂本 夏紀, 仲麻 有香, 大西 祥生, 梶野 大輔
3	発掘!恐竜大事典 —友達を誘って、恐竜に会いにいこう—	長野	鈴木 宏	大島 直樹, 碓氷 紘規, 内堀 拓哉, 奥原健太郎, 須澤 隆行
4	かつぱ	仙台電波	佐藤 貴之	瀬戸 敏文, 芳賀 将至, 仁科裕一郎, 若山 靖宏, 小林 正弥
5	QaRuta —Evolutionalかるた—	詫間電波	宮武 明義	大林 高明, 上笠 真治, 木下 和俊, 松浦 伸彦, 小西 明菜
6	Play On The Piano	弓削商船	長尾 和彦	鳳 翔子, 岡 三紀子, 片山真由美, 中本 裕美, 矢野ありす
7	とってもだいすき きりえもん	徳山	力 規 晃	河内山和也, 作本みなみ, 豊永 逸成, 大和田隆司, 小林 俊輝
8	あそぼーと —A Support—	石川	河村 泰之	上江まり子, 北川 雄造, 山本 達也, 荒谷かほり, 三吉 建尊
HUT	BK SMART CHILDREN TRACKER (BKSCT)	ハノイ工科大	NGUYEN CHANHUNG	BUI THU HANG, KHUONG DUY
MUIS	子供たち、こっちにおいで	モンゴル国立大	BATTULGA BATNYAM	CHULUUNBAATAR, TAMIR, TSEDENJAV, TAMIR, KHASH-ERDENE,, GANZORIG, ADIYA, BATMURUN, DOVDON, ENKHZOL
NII	Discovery	大連東軟情報学院	GUO QUAN	ZHOU JIA HUI, NIU JIA JIA
9	シャBON! —飛んでけっ!僕らの夢をのせて—	福井	斉藤 徹	笹尾 朋貴, 奥田 充, 土田 喜幸, 坪田 佳久, 濱岸 信治
10	子供行動促進システム —育てようもう一人の自分—	茨城	吉成 健久	海老原健一, 園部 力, 塚本 佳幸
11	宇宙へ —SORAHE—	新居浜	占部 弘治	佐伯 貴大, 繩田 恵也, 堀本 武志, 渡部 宣幸, 村上 卓
12	SNAPxSNAP —携帯電話を利用したオリエンテーリング—	鳥羽商船	江崎 修央	木下 裕貴, 土井根礼音, 西野 陽平, 野村 美賢, 山崎 清也
13	3次元的物体遊戯	北九州	白濱 成希	平城 俊介, 酒井 辰也, 吉田 逸人, 田中 優佑, 宗像 優輝
14	みゅ~びっく	小山	石原 学	金子 真尚, 見目 真一, 椎名 誠, 鈴木 僚平, 中村 壮弥
15	マリオネットPro	宮城	北島 宏之	高橋 明久, 橋内 大輔, 村上 峻仁, 三上 剛史, 若生 由香
16	P~ペタ~ —こどももおとなもペタリズム—	沖縄	神里 志穂子	久保田浩幸, 宮里 洋司, 仲村 早妃, 西江 涼, 八幡 美希
17	スーパー迷子ぼうしーズ	大島商船	北風 裕教	中司 弘樹, 弘津 雄一, 山田 涼平, 田中 綾音, 村上 雅紀
18	行け行けゴーゴー追跡隊	米子	西尾 公裕	渡部 恭大, 斉藤 太巳, 松坂 建治
19	あかんべえ —必笑!関数侍見参!—	都城	樋渡 幸次	今村 慶裕, 斉藤 茂, 浦田 恵士, 高橋信太郎, 松岡 徹
20	しゃぼん玉とばそ	長野	伊藤 祥一	石飛 太一, 柴田 晃佐, 小林 遼, 竹内 裕哉, 山田 英史

自由部門本選参加テーマ

自由部門

発表順	テーマ名	高専名	指導教員	参加学生
1	dia —Developer Instructional API—	宮 城	北島 宏之	高橋 一晃, 工藤 彰信, 早坂 英晃, 熊谷 大地, 我妻 詩織
2	指揮者体験プログラム 奏(かなで) —気軽に指揮者気分♪—	鈴 鹿	吉川 英機	阪口 将太, 小田 有城, 石井 幸太, 南 佳孝, 滝川 太志
3	\$ フィン ファンタジー	詫間電波	高城 秀之	高尾美代子, 中川 祥平, 木谷 仁治, 森 健太郎, 向 美紀
4	@Mail. Base	茨 城	小 飼 敬	額賀 啓行, 石川 沙織
5	ボクのいなか探検記♪ —心の中のふるさと—	松 江	福岡 久雄	浅野 智之, 来間 優歌, NGO SY VIET PHU, 小林 大将, 石橋 希
6	Monolith —オンライン共有型クリップボード—	福 島	島 村 浩	酒井 宏典, 斎藤 健, 舟山 智史, 藤原 拓巳, 作山 裕斗
7	人Navigation —構内ナビゲーションシステム—	函 館	國 分 進	佐々木勇人, 桜田 大輔, 工藤 明, 桂川 裕幸, 岩井 教起
8	Blog☆Stars	新居浜	占部 弘治	弓山 彬, 稲井弘次郎, 德永 匠, 鈴木 達哉, 高橋 克弥
9	Easy CPUMaker —簡単CPU作成ツール—	都 城	中村 博文	松下 正吾, 倉園 博樹, 大塚未来恵, 高瀬 大宗
10	Can you follow me? —ついてこれるか?—	鹿児島	豊平 隆之	岡山 直樹, 迫田 啓史, 松本 裕哉, 坂下 雄祐
11	良好旅行 —Travel Without Stress—	石 川	小村良太郎	岡崎 啓, 中村 祐樹, 石田 大貴, 樋口 翔一, 牧野 剛士
12	project ToDo	弓削商船	徳 田 誠	棄田 充邦, 平 忠彦, 岩本 光生, 澤田 和也, PHOMMASAK UTHAI
13	NEWS —オンラインワープロシステム—	有 明	松野 良信	犬丸 順敬, 久保田寛史, 小出 唯, 松岡 稔知, 日向寺倫紀
14	World Wide Honeycomb —新空間情報通信—	久留米	黒木 祥光	益田 和樹, 内川 智樹, 古賀 尚希, 井上 昂治, 江頭 勇治
15	Chankoo —ノベルゲームのパラダイムシフト—	津 山	岡 田 正	青木 邦生, 大森 崇広, 山本 達也, 佐藤 光一, 藤原 裕也
16	ループ・ゴールドバーグマシン・ビルダー	鈴 鹿	田添 丈博	高橋 勲, 出口 祐輝, 中川 憲, 濱崎 達也, 真野 裕也
17	Web Leaf —学習ノート共有システム—	八 戸	久慈 憲夫	立花 健吾, 田村 清貴, 藤本 竜司, 大橋 航, 河原木政宏
18	FRONT ENGINE —フロントエンド作成ソフト—	熊本電波	孫 寧 平	平川 晋也, 西郡 勇紀, 古森 篤朗, 武富 広成, 森川健太郎
19	アナタ、ドコニイヘル —家族の位置検出による生活支援システム—	鳥羽商船	江崎 修央	井田 健吾, 中西 航, 杉本真佐樹, 三橋 周平, 森下 聖
20	watcher —動き感知センサを用いた監視システム—	米 子	西尾 公裕	井上 翔太, 田野 弘之, 佐々木慎吾

1 ふれあいスクウェア

鈴

木川 雅由 (4年) 木村 幸平 (4年)
 鹿 田中 一輝 (4年) 速水 豊 (4年)
 矢橋 春希 (4年) 箕浦 弘人 (教員)

1. どんなもの？

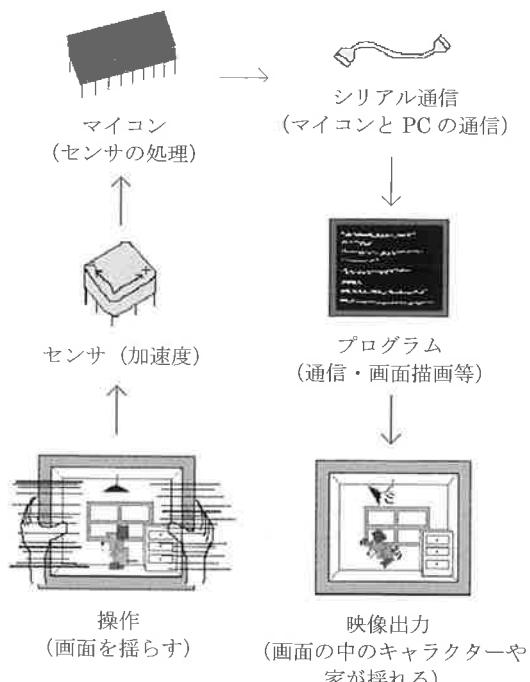
モーションコントロールを駆使した一種の体感型ゲーム。既存のゲームからは一線を画した入力方法なので、楽しみ方が幅広くなっている。光や音、振動など与え、それによって画面の中の「世界」を動かすことができる。ファンタジーなキャラクターたちが住んでいる世界を動かすことによって、プレイヤー自らがまるでその世界に浸っている感覚にさせることができる。

2. ゲームの概要

キャラクターたちは日常の中で困難を抱えている。困ったキャラクターたちは、「神サマ」であるあなたの手助けを待っている。そこで、「神サマ」の力によってこの世界にいろんな影響を与え、キャラクターたちを救ってあげよう。そうすれば、この世界の住人たちも喜んでくれるはず！

3. 操作から表示まで

画面にセンサが取り付けられており、マイコンが常にその状態を監視している。以下の例では、モニタを揺らすと加速度センサが感知し、コンピュータに通知される。コンピュータは、そのデータをもとにゲーム進行の処理をするとともに、画面表示を切り替える。



4. センサとその動き

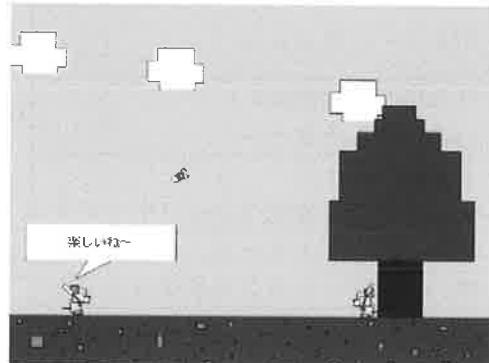
- A. 加速度センサ（傾き・揺れ）

ものが揺れたり、倒れたりする。
- B. 温度センサ（温度）

世界の温度を変化させる。
- C. CdS（明るさ）

世界の天気や明るさを変化させる。

5. 画面イメージ



↑ バドミントンをしているキャラクターたち

6. 実行・開発環境

- A. 実行環境
 - ・シリアルポートの使用が可能な、Windows XP が正常に動作する PC
 - ・DirectX 9.0 をインストール済みのこと
- B. Windows PC 側プログラムの開発
 - ・Windows XP Professional / Home Edition PC
 - ・Visual C++ .NET 2003 + DirectX 9 SDK
- C. マイコン側プログラムの開発
 - ・Microchip PIC16F Series
 - ・MPLAB IDE + LEAP PSTART

7. おわりに

テーマが「子供心とコンピュータ」なので、子供が楽しく遊ぶことができ、また、コンピュータに興味を持つてもらえるようなものを創ろうと考えました。

簡単に楽しめるゲームを創造しますので、実際に子供たちに楽しんでいただけたことでしょう。

かわいい世界を自由に動かして、かわいいキャラクターたちと楽しく遊んでいただければ幸いです。

2 キモチカルテ

—病院における子供の意思伝達システム—

須山 希（3年） 坂本 夏紀（3年）
 江 仲麻 有香（3年） 大西 祥生（3年）
 梶野 大輔（3年） 和田守美穂（教員）

1.はじめに

幼児期にもどかしく感じることといえば、大人に伝えたいことが思うように伝わらないことである。特に病院での診察時は、医師に質問されても、恐怖心も加わってうまく言葉で表せない。

そこで、病院で怖さや緊張のために症状をうまく表現できない子供たちの助けとなるシステムを提案する。本システムは、診察を待っている間に、子供が自分で質問に答えることで、より正確に多くの情報を保護者と医師に伝える代替コミュニケーションツールである。子供は、タッチパネルの画面に表示されたシンボルから該当するものを直感的に選んで質問に答えていき、その結果作成された「キモチカルテ」は保護者が確認した後医師に送られる。

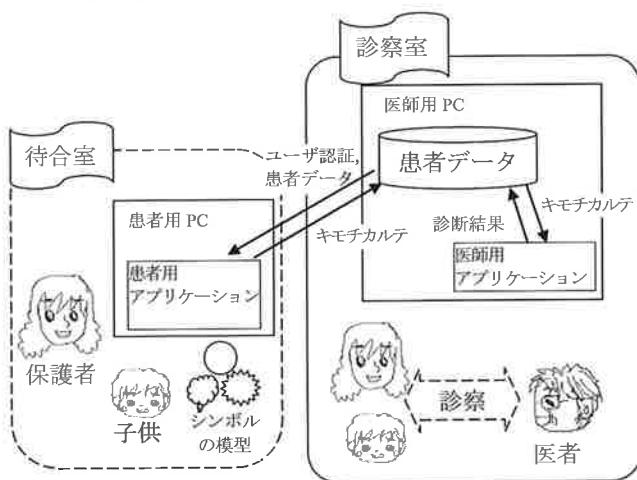
このシステムにより、保護者や医師は子供の言葉だけでは伝わらない情報を得ることができる。また、画面に表示されたキャラクターとのやりとりによって、子供は診察前の恐怖心や緊張を和らげることができる。医師と子供の間にこのシステムがあることによって、双方の負担が減り、診察までの時間を有効に使える。

2.システム概要

システム構成図を図1に示す。本システムは小児科等の待合室および診察室にて使用する。まず、様々な質問に対して、画面に表示されたシンボルやシンボルの実物模型を用いた選択肢から子供が答えを選んでいく。保護者はその結果を確認し、子供が答えられない質問には代わりに答えて「キモチカルテ」を作成し、医師へ送信する。医師は「キモチカルテ」を参考にしながら診療を行い、カルテを作成する。以下に患者側、医師側それぞれの流れを説明する。

2.1 子供の「キモチ」を医師へ伝える

子供は「キモチ」（気分、症状、機嫌、最近の様子など）に該当するものを直感的に選択肢から選ぶ。



選択肢には、表情や体の部位などをシンボル化したもの、痛みの程度、種類をイメージしたシンボルなど、子供にもわかりやすいシンボルを用いる。保護者は、子供と一緒に操作を行う過程で、子供が入力した「キモチ」を知ることができる。以上の操作によって得られた回答から「キモチカルテ」を作成し、診察室PCへ送信する。この「キモチカルテ」には、子供の現在の症状だけでなく、その時の気分など、言葉のコミュニケーションだけでは知ることの出来ないものも含まれている。

2.2 医師が子供の「キモチ」を知る

医師は、受信した「キモチカルテ」によって子供の「キモチ」を診察前に確認し、子供に応じた診察を行う。その結果をカルテに記入し保存する。診察時に子供が緊張したり、泣いて医師とあまりコミュニケーションできない場合でも、医師は事前に子供の情報を得ているので、スムーズに診察を行うことができる。また、症状以外にも、子供の気分、特徴なども知ることができるので、子供一人一人に合わせた細やかな診察が可能となる。

3.システムの特徴

- ・痛みの感覚や症状をわかりやすいシンボルから選ぶことで、語彙の少ない子供たちが病状を伝えるための助けとなる。
- ・保護者や医師は、診察前に症状や子供の気分を知ることができるので、診察がスムーズに行える。
- ・子供にとって長く辛い待ち時間に、かわいいキャラクターとのやりとりを行うことで気を紛らすことができる。

4.実行環境

- ・患者用PC: 1台 (WindowsXP, タッチパネル, ヘッドフォン)
- ・診察室用PC: 1台 (WindowsXP)
- ・画面上に表示したシンボルの実物模型 (子供が選ぶ際に、画面のシンボルだけでなくその模型を触ってイメージする)

5.終わりに

このシステムを使うことで、子供の不安や緊張を和らげ、より多くの情報を保護者や医師に伝えることができる。また、このシステムを応用し、子供だけでなく、高齢者の方や障害を持つ方が診察を受ける際に使用したり、さらに、幼稚園・保育園等の施設や、小さい子供を持つ家庭での代替コミュニケーションツールとしての利用も可能である。

このシステムによって、子供にとっての病院のイメージが「何をされるかわからない怖い場所」ではなく、「安心して行ける場所」になったら幸いである。

3 発掘！恐竜大事典

長
一友達を誘って、恐竜に会いにいこうー

大島 直樹（5年） 碓氷 紘規（5年）
 野 内堀 拓哉（5年） 奥原健太郎（5年）
 須澤 隆行（5年） 鈴木 宏（教員）

1. はじめに

現在、子供の遊びの主流はテレビゲームとなり、外で遊ばなくなった子供たちの運動不足が問題となっている。また家にいて1人でも遊べるテレビゲームは、コミュニケーション能力が低下する危険性もある。

そこで私たちは、子供には遊ぶことから様々なことを学び成長して欲しいと願い、体を動かしつつ仲間と協力して遊べる、実際の公園やイベント会場などを舞台とする探索ゲームを提案する。

2. システムの概要

本システムは無線ICタグを使った探索ゲームで、図1に示すように、「発掘現場」となる場所を提供する地域や企業などの「主催側」と、探索作業をする子供たちなどの「探索側」とからなる。ゲームの流れに沿って、以下にそれぞれの動きを説明する。

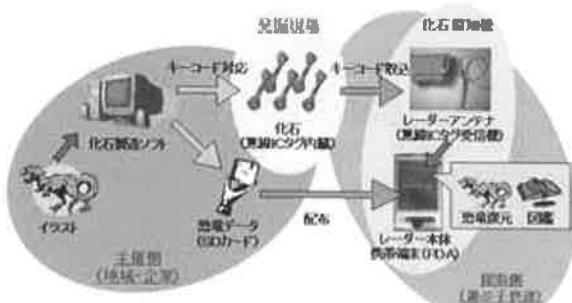


図1. システムの概要

2. 1. 主催側の動き

主催側は、探索する目的となる恐竜（オリジナルのキャラクターなど）を考える。「化石製造ソフト」により、恐竜イラストなどの必要な情報を入力して「恐竜データ」を作り、SDカードに書き込む。さらに、作成した恐竜イラストをいくつかに分割し、「化石」に内蔵された無線ICタグのキーコードとそれに対応させる。

主催側はその「化石」を実際に「発掘現場」となる公園やイベント会場に隠す。さらに、「恐竜データ」が保存されたSDカードを「発掘現場」に設置する。

2. 2. 探索側の動き

探索側は、友達を誘って探索チームを組み、「発掘現場」に出向く。チームメンバーは何人でも良く、多いほど探索作業は容易になる。「発掘現場」ではまず、備え付けられている「恐竜データ」が入ったSDカードを「化石探知機」の「レーダー本体」（PDA）に差し込む。そして、「化石探知機」を頼りに探索作業を開始する。「化石」を発見したら、「化石探知機」の「レーダーアンテナ」より、その

情報を読み取る。読み取った「化石」のデータは「レーダー本体」に記録される。その後、次に探索をするチームのために「化石」を隠す。隠す場所は指定区域の中なら自由である。「化石」のデータをそろえて恐竜イラストを完成させると、その「恐竜データ」が「レーダー本体」の事典機能に登録される。探索側は、これらの作業を繰り返してオリジナルの恐竜大事典を充実させていく。

3. システム構成

本システムは、図2に示すように、主催側の「化石製造ソフト」と、探索側の「化石探知機」より構成されている。以下にそれぞれの詳細を説明する。

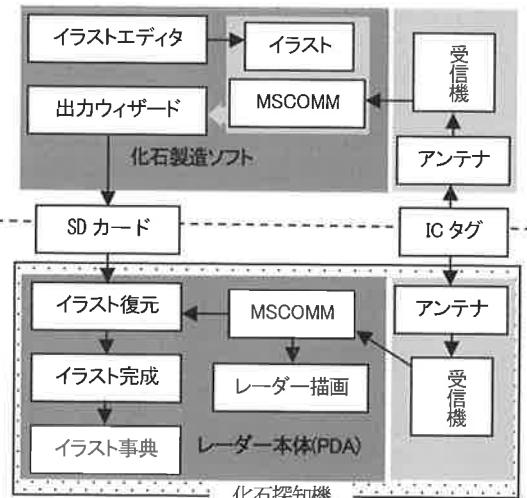


図2. システム構成図

主催側：「化石製造ソフト」のイラストエディタにより、恐竜イラストを作成し、任意の形と数に分割する。分割されたイラストはそれぞれ、同ソフトの出力ウィザードにより「化石」に内蔵された無線ICタグの固有番号と関連付けされ、SDカードへ転送される。

探索側：アンテナが「化石」に近づくと、レーダー描画部が「レーダー本体」の画面上に映像と音で「化石」が近くに存在していることを表現する。「化石」を発見した際は、その「化石」に関連付けられた恐竜イラストの一部をイラスト復元部がSDカードより復元する。「化石」が全てそろって恐竜イラストが完成したら、イラスト事典部がその「恐竜データ」を管理し、自由に閲覧できる。

4. おわりに

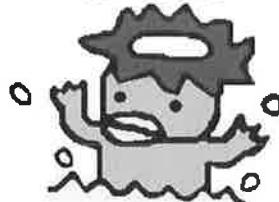
「発掘！恐竜大事典」は子供の健全な成長の手助けとなり、スタンプラリーなどの発展性もある。

ゲームコントローラを置き、友達を誘って恐竜探しに出かけるのは、今だ。

4 かっぱ

瀬戸 敏文 (4年) 芳賀 将至 (4年)
 仙台電波 仁科裕一郎 (4年) 若山 靖宏 (4年)
 小林 正弥 (4年) 佐藤 貴之 (教員)

～かっぱ～



Kids Art Polygon Pleasantness Animation

かっぱとは？

描いた絵が動いたうなあ…
絵が飛び出てこないかなあ…
描いた動物と遊びたいなあ…

そんな子供の夢を叶えるのが『かっぱ』!!!

子供のそうぞう(想像・創造)力を養う
子供がコンピュータに触れる機会を作る
子供に喜び・楽しみ・驚き・感動を与える

システムの概要

まず子供に紙に絵を書いてもらいます。絵ができたら『かっぱ』を起動し、描いた絵をスキャナで取り込みます。次に絵の種類や向きなどの設定をすると、取り込んだ絵が画面に立体的(平面も可)に表示されます。

表示された絵は、マウスで動かしたり音を鳴らしたりして遊ぶことができる他、保存・印刷も可能です。



絵を描く 絵の表示 マウスで操作 保存・印刷

実行環境

- Windows XP をOSとして搭載しているPC
- Intel PentiumIII 256MHz 以上
- メモリ 128MB 以上
- スキャナ必要

子供に優しいインターフェース

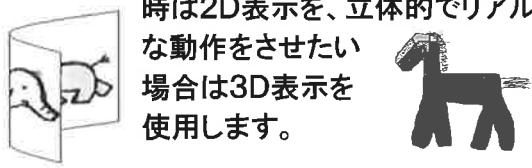
『かっぱ』は3~12歳の子供をターゲットとして製作しました。そのため、子供にとって使いやすいインターフェースを目指しました。

- 画面内のボタンを大きく
→ボタンの押し間違いを防ぐ
- 全て平仮名を使用
→子供でもわかりやすい
- マウスのみの操作
→キーボードからの不正な入力を防ぐ



2D・3D表示

『かっぱ』では、表示の形式を 2Dと3Dから選ぶことができます。紙のような表示がしたいときや、描いた絵そのままを表示したい時は2D表示を、立体的でリアルな動作をさせたい場合は3D表示を使用します。



その他の機能

- 鳴き声機能
動物の絵をクリックした時に動物の鳴き声を聞くことができます
- 壁紙設定機能
自分の描いた絵などを背景にして遊ぶことができます
- 保存・印刷機能
自分の描いた絵を保存・印刷できます



おわりに

『かっぱ』は子供に自分の描いた絵が動くという喜びを与え、夢を与えるシステムです。このソフトを通じて子供達の夢や創造・想像力が膨らんでくれるとありがたいです。

5 QaRuta —Evolutionalかるた—

詫間電波

大林 高明 (4年)	上筈 真治 (4年)
木下 和俊 (4年)	松浦 伸彦 (4年)
小西 明菜 (5年)	宮武 明義 (教員)

1. はじめに

QaRuta は QR コードを読み取ることにより、さまざまな問題形式のカルタで遊ぶことができます。問題によっては学習に発展することもでき、飽きが来ず楽しみながら学習することができます。

2. システムの概要

本システムは、クライアントとサーバからなります。全体の概要を図 1 に、クライアントの構成を図 2 に示します。

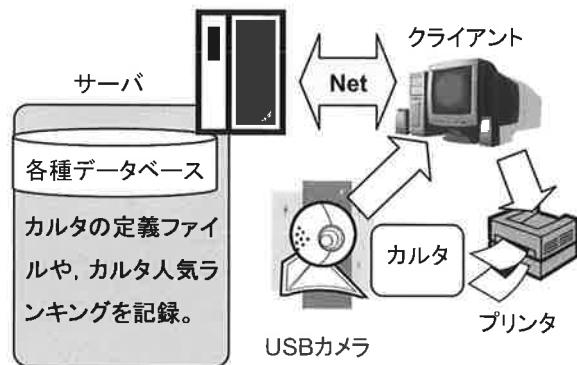


図 1：システムの概要

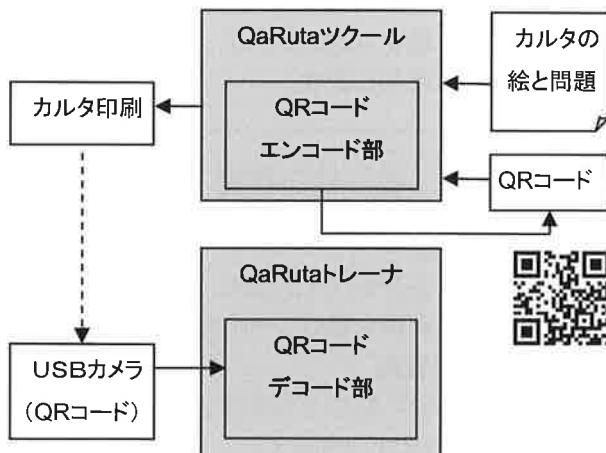


図 2：クライアントの構成

クライアントはオリジナルのカルタを作成することができる QaRuta ツクールと、そのカルタを使用して遊ぶ QaRuta トレーナからなります。カルタは表面に画像や文字、裏面には問題を書き込んだ QR コードが描かれています。

サーバは、オリジナルのカルタ定義ファイルや問題に使われる音声や動画などのファイルを管理しています。

開発・実行環境を示します。

OS : Windows XP

Web サーバ : Apache

データベース : MySQL

開発言語 : Visual C#.NET, Java, PHP

3. システムの特徴

3.1 問題のバリエーション

1 つのカルタに複数の問題を格納できます。問題には、テキスト、画像、動画、音声が使用できます。テキストの出題形式は、ディスプレイに文字で表示、音声合成で読み上げがあります。

3.2 QR コードで問題を記述

カルタの裏に QR コードで問題を記述しています。USB カメラで QR コードを読み取れば正誤判定できます。また、QR コードを読み取れる携帯電話でも遊ぶことができます。



図 3：オリジナルカルタ

3.3 カルタの共有

QaRuta ツクールではカルタを自分で作成することができます(図3)。また、作成したカルタ定義ファイルをサーバにアップロードし、公開することができます。公開されている定義ファイルをダウンロードし印刷すれば、他人の作ったカルタで遊ぶこともできます。

3.4 QaRuta リーダの開発

カルタの QR コードを自動で読み取り、正誤判定を行うデバイスを開発しています。

4. おわりに

カルタは古くからある遊び道具ですが、問題は都道府県の形と県名、県庁所在地などアイデア次第でいくらでも考えられます。古くて新しいカルタそれが QaRuta なのです。

6 Play On The Piano

弓削商船

鳳 翔子（5年）岡 三紀子（5年）
 片山真由美（5年）中本 裕美（4年）
 矢野ありす（4年）長尾 和彦（教員）

1. はじめに

数多くの楽器の中でも良く知られているピアノ。簡単に美しい音が出せ、幅広い音階を持つピアノを見て、触ってみたいと思った人、先生や友達が上手に弾いているのを見て憧れた人もいるに違いない。しかし、ピアノに興味を持っても、敷居が高いと感じてあきらめてしまったり、練習してもなかなか上達せず、挫折してしまう人も少なくない。初めてのときのように純粋にピアノを楽しむことはできないのだろうか・・・

そこで私たちは、もっと気軽にピアノを楽しめるように、「ピアノは指で弾く」という発想を転換し、「体全体を使ってピアノを奏でる」体感型演奏システムを開発した。

2. システム構成

本システムはピアノ型の入力装置を用いて音楽を体感するシステムである。P2Pによるネットワーク演奏に対応しており、離れた相手とも楽しむことができる。

WWWサーバではシステムで利用できる曲データを提供している。

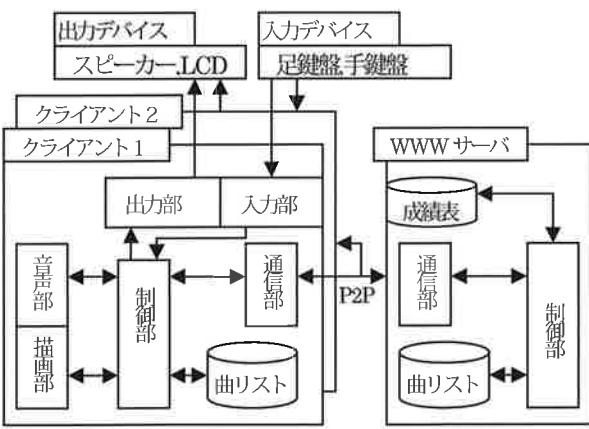


図1：システム構成図

2.1 足鍵盤デバイスの開発

「体全体でピアノを奏でる」のコンセプトのもと、図2のような足鍵盤デバイスを開発した。これは、1オクターブ分のUSBデバイスであり、複数接続して利用することも可能である。



図2：実行画面と鍵盤デバイス

3. 機能説明

本システムでは「じゅう」、「れんしゅう」、「ドレミツイスター」の3つの機能を用意した。

3.1 「じゅう」

プレイヤーが好きなように演奏を楽しむ機能。押された鍵盤の音階が表示されるため、楽譜を読めない人やピアノを触ったことがない人でも楽しく音楽に親しむことができる。また、この機能には録音再生機能がついており、自分の弾いた音をあとから聞くことができる。2人同時にセッションすることも可能である。

3.2 「れんしゅう」

楽譜に表示された音符をリズムに合わせて弾く機能で、2人までプレイが可能。どれだけ正確に弾けたか評価される。演奏速度を調節できるので、初心者でも気軽に楽しみながらリズム感を養うことができる。

3.3 「ドレミツイスター」

コンピュータから指定された和音を時間内に弾くゲーム機能である。様々な単音や和音がランダムに指定されるため、音感を身につける訓練になる。また、ストレッチ体操としても楽しめるようになっている。

4. ユーザーへの配慮

本システムは子供から大人まで、幅広いユーザーを対象とするため以下の工夫をした。全ての画面にヘルプ機能を用意した。本システムのキャラクター「メトロくん」がいつでもユーザーの悩みの解消を手助けする。また、表示される説明文は対象者に応じて切り替えられる。

5. おわりに

本システムを小学生数名に体験してもらったところ、「おもしろそう」と興味を示した。このことから、本システムを通して音楽をもっと身近に感じることができるといえる。

また、このシステムはネットで学ぶ音楽スクールやエクササイズなどに応用が可能である。このPlayOnThePianoが子供たちの心身の健やかな成長の手助けとなれば幸いである。

5. 参考資料

- みんなで歌おう 発行所：株式会社日本標準
- H8 ピギナーズガイド 著：白土義男
- 詳説MIDI <http://www.pluto.dti.ne.jp/~daiki/Midi/Midi.html>
- B# - MIDI <http://www.b-sharp.com/midi/spec1/index.html>
- YaneuraoGameSDK.NET <http://yanesdkdotnet.sourceforge.jp/>
- テキスト音楽「サクラ」 <http://oto.chu.jp/>

7 とってもだいすき きりえもん 徳

河内山和也（3年）作本みなみ（3年）
 山 豊永 逸成（2年）大和田隆司（2年）
 小林 俊輝（2年）力 規晃（教員）

1. はじめに

一枚の紙とはさみで、作りたい形が自由に表現出来る切り絵。ひとつの芸術作品として、また子供向けの知育教材として、さまざまな場所で使われている。

日常生活の中で、ふと身边にあるものが目にとまり「これを作つてみたい」と聞くことはないだろうか。しかし、構想から手書きでの原画作りと、普通に作成するのは困難である。そのような時「とってもだいすき きりえもん」を使えば、切り絵にしたいものを写真に撮ってパソコンに送るだけで、簡単に原画が作れ、すぐに切り絵にすることが出来る。面倒臭い作業は「とってもだいすき きりえもん」に任せて、思う存分切り絵を楽しもう。

2. システムの概要

「とってもだいすき きりえもん」は、子供のための知育教材、切り絵制作支援システムである。携帯、またはデジタルカメラなどで用意した画像を読み込み、簡単に切り絵の原画を作ることが出来る。

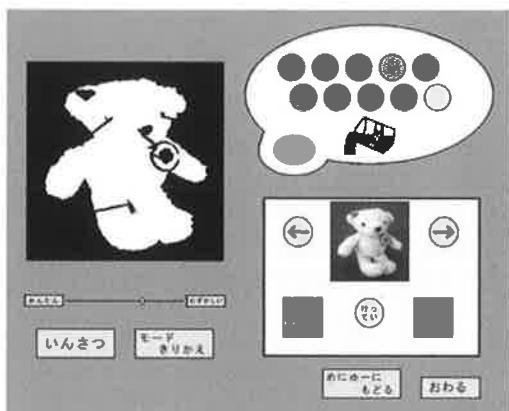


図1 GUI

市販の画像処理ソフトを使うのが困難な子供でも、簡単に使うことが出来るカラフルで分かりやすい GUI が特長である(図1)。また、完成した作品をスキャナまたは写真で読み込むと、きりえもんが作品の完成度を評価してくれる評価システムなど、簡単に楽しく使うことが出来る。難易度設定を設けることで、大人も

子供もそれぞれのレベルに合った切り絵が作れる。

3. システムの構成

図2にシステム構成を示す。

以下は、画像処理の一連の流れである。

- ① 読み込んだ画像を数値データに変換する。
- ② 処理しやすいように減色し、面積が狭い部分を周囲の色で塗りつぶす。
- ③ 全体のバランスを崩さないように白黒にし、輪郭線を滑らかにする。(輪郭をベジェ曲線で近似)
- ④ 離れている部分を繋げる(輪郭を辺り島になっている部分を探し、最も近い島と線で繋ぐ。)

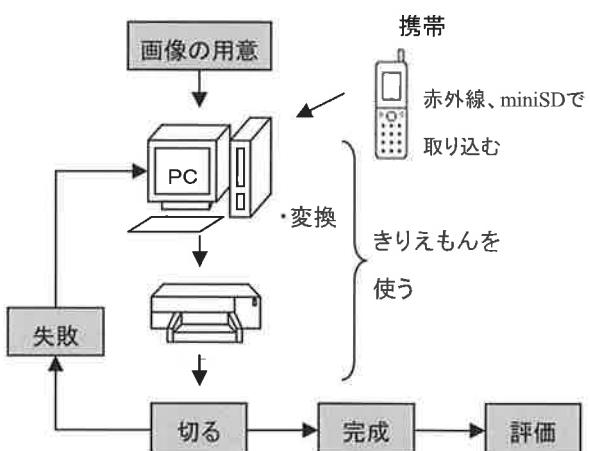


図2 システム構成

4. 開発・実行環境

開発環境：WindowsXP, eclipse, java1.4.2

実行環境：JRE 1.4 以降がインストールされている

Windows, Linux

5. おわりに

最近の子供は、ゲーム等の普及でものづくりに触れる機会が少なくなっていると思う。また大人も、忙しさから子供と触れ合う機会が減ってしまっているのではないかだろうか。

そんな大人に子供心を思い出して欲しい。また親子が切り絵と一緒に作ることでコミュニケーションを図る、そんな笑顔溢れる時間を提供できるといいと思う。

8 あそぼーと —A Support—

石

上江まり子（4年） 北川 雄造（4年）
 川 山本 達也（4年） 荒谷かほり（4年）
 三吉 建尊（3年） 河村 泰之（教員）

1. はじめに

近年、コンピュータゲーム等の普及により、外で他の子供たちと遊ぶ機会が減ってきています。そのことによる体力低下は深刻な問題となっています。また、最近では子供を狙った犯罪や事故が増加し、外で遊ぶことに対する危険性が高まっています。そのため、外で遊びたくても、遊べないような状況が生じています。

そして、他の子供たちと遊ばないことによるコミュニケーション能力の低下も問題となっています。これは、インターネットの普及により、実際に人と会ってコミュニケーションをとる機会が失われたことが原因と考えられます。

このような問題点を踏まえたうえで、子供たちが外で元気に遊べるように支援するシステムが「あそぼーと」です。

2. システム概要

本システムは、PDA を用いた遊びを支援するコミュニケーションツールです。ユーザーは PDA を用いて他のユーザーとコミュニケーションを取るとともに、PDA の様々な機能を活用し遊ぶことができます。そして、遊ぶ上での安全も確保します。図 1 に本システムの構成を示します。



3. 機能

3-1 コミュニケーション

自分の近くにいる他のユーザーをリストアップし、ユーザーを選んで遊びに誘うことができます。今まで知らなかった友達を誘うことで友達の輪を拡大することができます。そして、仲良くなった友達を登録すると、遠く離れた所でもチャットを行うことができます。また、相手のプロフィールを見ることができます。登録されていない場合は、年齢、性別など簡単な情報のみ見ることができます。

3-2 遊び

GPS を活用した鬼ごっこやウォークラリーなど、用

意されている機能を組み合わせて様々なゲームを作成することができます。そして、他人と作成したゲームを交換し、互いに刺激しあうことで、よりよいゲームを作ろうという意識を持ってもらいます。

3-3 安全確保

事件や事故にあったりした場合に近くのユーザに助けを求めるための緊急連絡機能を搭載しています。また、迷子になったときなどは、保護者と連絡を取り合うことができます。その他、事前に危険だと思う場所を登録しておくことにより、警告を発することや、ゲームが実行できなくなることができます。

4. システムの特徴

本システムは屋外で使用してもらうことを目的としているので、PDA を使用しています。これによって、時間や場所を選ぶことなく、どこでも使用することができます。

本システムでは、仮想空間だけでなく、実際に会ってコミュニケーションを取ることを支援します。また、遊びを通して新しい友達を作ることも可能です。初期状態では、簡単なゲームが内蔵されているので、これらを使用してオリジナルのゲームを作成することができます。これにより、ユーザーの自ら考える力を育て、創造力を養います。その他、保護者が事前に危険箇所を登録しておき、警告音やメッセージなどで、ユーザーをその場所に近づかないようにします。また、危険箇所ではゲームが実行できないようになっています。図 2 に実行画面を示します。(a)は、ログインしたときに表示されるメイン画面であり、(b)は、ゲームを選択するときに表示される画面です。



5. おわりに

「あそぼーと」を使用し、今日問題となっている、コミュニケーション不足を解決し、子供たちの安全も確保でき、より多くの子供たちが元気に外で遊ぶ姿を見ることができれば幸いです。

HUT BK SMART CHILDREN TRACKER (BKSCT)

八ノイ工科大

BUI THU HANG (1年) KHUONG DUY (2年)
NGUYEN CHAN HUNG (教員)

1. Introduction

Children always need cares of their parents. However, today busy parents have very little time to take care of their children. While going to work, they do not know if their small children are safe, if they are crying, whether housemaid take care of them well. To older children (kids), parents wish to know if their kids are studying at home, or playing games, watching TV too much, whether they obey parent's instructions. Unfortunately, they cannot stay with their children 24 hours a day.

Our "**BK SMART CHILDREN TRACKER**" system (BK is the Vietnamese abbreviation of *Bach Khoa*, means Hanoi University of Technology) is developed to help parents to track and protect their children from anywhere: at work, shopping, or even at home when their children are out of reach. The system will help them to keep track of every action of their children, and will alert them through phone, PocketPC, mobile and the Internet-connected PC when their children are in danger (for example, playing on balcony). Moreover, the BKSCT system can also automatically remind children when needed, give them the feeling of parents' presence.

2. System description

Figure 1 describes the **BKSCT** system and Figure 2 shows its detailed structure.

The system contains a computer connected to the Internet, cameras and microphones, modem, PBX and telephones.

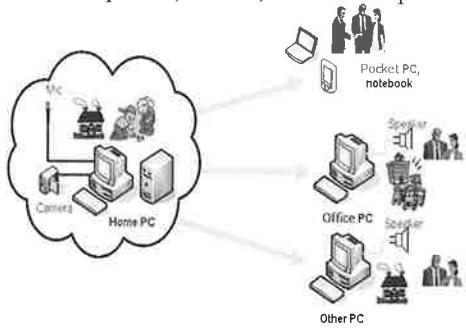


Figure 1: BK Smart Children Tracker.

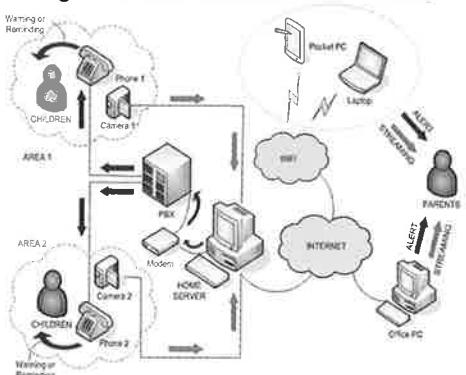


Figure 2: BKSCT system structure

Cameras and microphones (optional) are setup at dangerous zones (for examples: balcony, kitchen, children room...) and other zones that need to be monitored. Telephones are placed near these places. The camera will stream video to the Internet so that parents can monitor those places from a remote computer, or PocketPC. When the system detect that the children are playing in dangerous area, they will automatically record video and alert parents. At the same time, the phone rings and plays the recorded voice to warn children. In other situations, which

are not dangerous, for example, when children are in their room, the system can automatically remind them to do something using parent's voice or let parents monitor children's activities.

3. Functions of the BKSCT system

A. Video streaming and remote tracking:

One or several cameras publish their video stream to BKSCT server so that parents can monitor any area of interest from any Internet-connected computer in real-time.

B. Motion detecting and Video/Audio recording:

With this function, the system will automatically detect motion and record video/audio from the monitored zones when the motion level exceeds some threshold. The video/audio stream will be recorded to the local computer or to a server through the Internet. These video/audio clips can be viewed later at local computer or through the Internet.

C. Playback:

The playback function let parents (or teachers) view video archives sorted by date, time, etc, and let them skip forward or reverse the recorded video clips like using a DVD player.

D. Alerting and Reminding:

When the system detect motion in monitored zones, which was defined as dangerous, it will alert children at these zones and their parents (remotely) by several means, such as sound alert on PC speaker, telephone, etc.

If the monitored area is not dangerous, the alert is replaced by reminding sound, for example, by recorded voice of parents.

E. Logging:

System activities and events are logged into log files, including date, time, location, event types, etc.

4. System requirements

Hardware:

- Desktop PC (CPU > 1Ghz, RAM > 128MB)
- Camera (wireless or wired) or Webcam
- Broadband Internet connection (ADSL or Cable modem)
- Home PBX (Private Branch eXchange)
- Voice modem
- Microphone (opt)
- Telephone (should have auto-answer function)

Software:

OS: Windows XP/Me/2000/2003

Server:

- Apache/PHP/MySQL
- Flash Communication Server.
- Dynamic DNS
- "**BK Smart Children Tracker**" - BKSCT application.

Programming language:

- Visual Basic
- Action Script
- PHP

Client (view only):

Web browser (MSIE, Firefox, Opera, etc)

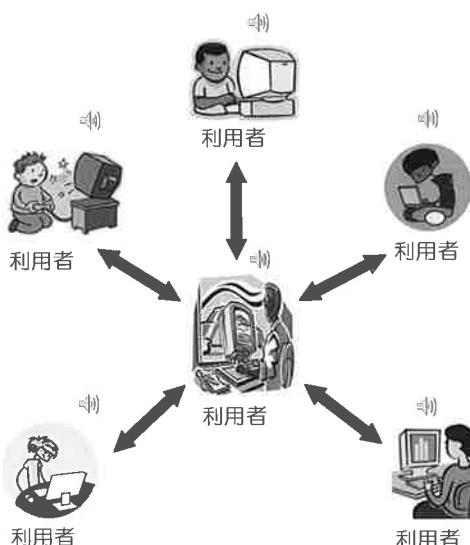
5. Conclusion

The "**BK Smart Children Tracker**" is a useful system, which make parents feel safer about their children whenever they go out of their home. In addition, this system can also be used in school to connect between home - school - parent's offices and create a close relationship between children – parents – teachers, so that children can receive the best cares from the society. We wish to deploy this system widely, with very low cost, to help every child and their parents.

1. はじめに

近年、モンゴルだけでなく世界中で都心部へ人口が集中しています。その影響か、私たちは、自然、伝統、文化といったものからますます遠ざかっています。そこで、私たちは、遊牧民の生活から生まれた伝統ある遊びの中から子供の思考力・発想力を育てる遊びを選び出し、コンピュータ上で動作する3Dゲームとして DirectX SDK (2004)、3DS MAX、C#を用いてプログラミングしました。このゲームを通して、皆さんに遊牧民の生活を少しでも理解してもらえればと期待しています。タイトルは「マーモー・ナーシ・イル」と読んでください。

2. システムの概要



このゲームの目的は、何もかも初めから用意されているという考え方を捨て、自分たちの周りにあるありふれた石を使い、考えて遊ぶ力をつけることです。Windows XP が動作するコンピュータ以外に特別な機械は必要ありません。今回のシステムのポイントは次の6点です。

- い. LAN を利用したクライアントサーバシステムを採用し、ネットワークを介してたくさんの人が参加できるようにしました。
- ろ. モンゴルの草原を3D環境で表現しました。

- は. ネットワークを介してマイクロホンでお互いに話ができるようにしました。
- に. ゲームの中でメッセージを使えるようにしました。
- ほ. 人間の動作を模写して、同様の動きを見せるようにしました。
- へ. ゲームの中で3Dの世界を自由に移動できるようにしました。

3. 遊び方

キーボード、マウス、マイクロホン、スピーカーを使って、1~8名で遊ぶことができます。遊ぶときは大人も子供になって遊んでください。遊び方は様々で、どのように遊ぶかについて利用者で決めます。そして、ネットワークを介して利用者の動きを見て好きなようにコミュニケーションを取ります。例えば、モンゴル人は生活風景を題材にして良く遊びます。これ説明だけでは良く分からず思っていますので、ぜひ、実際に操作して体験してみてください。



4. 実行環境

Windows XP が動作するコンピュータに Microsoft .NET Framework 1.1、DirectX 9.0c、そしてこのソフトウェアをインストールすれば、小さい子供から大人まで遊ぶことができます。

5. おわりに

今回、私たちが作成したゲームに、他の伝統的な遊びを取り入れることも可能です。世界中の伝統的な遊びを楽しみながら、自然、伝統、文化についてもう一度見直してみてはいかがでしょうか。

NII Discovery

大連東軟 ZHOU JIA HUI (3年) NIU JIA JIA (3年)
情報学院 GUO QUAN (教員)

1. 作品紹介

コンピューターネットワークを通じ、子供が楽しみながら多くの知識を得られる事を目的とします。このシステムは6歳～12歳の子供を対象にしたもので、ウェブサイト上のゲームを通して、楽しみながら勉強することができます。またゲームを進めていく中でシステムが自動的に子供の趣味、知識、根気強さ、道徳観、視力、このゲームへの依存度などを測定していきます。ご両親はこの測定結果に基づき、子供に適した教育を行うことができ、教育の補助的役割として使うことができるシステムです。

2. システムの概要

A. エントリー画面

发现の旅

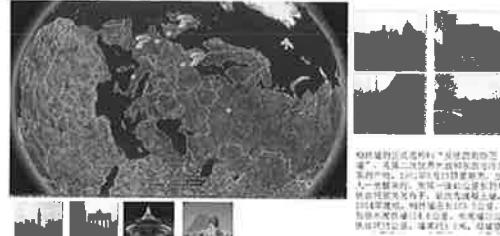


F L A S H を用いた画像で子供の興味を引きます。

B. 選択画面

このページから自分の好みにしたがって選択を行っていきます。それぞれ「自然」「宇宙」の2つのカテゴリーに分かれています。このシステムを通して多くの知識を得ることができます。「宇宙」のカテゴリーでは宇宙・天体に関する知識を得ることができます。

3. システムの機能概要

B. 自然

「自然」の部分はユーザーに植物や動物に関連した情報を提供し、簡単な操作で植物の成長を観察したり、動物とコミュニケーションすることができます。またそれ以外にも基本常識や国花、世界の建築物なども勉強することができます。また最後にはユーザーが選んだ選択に関する評価、総括が出されます。

A. 宇宙

簡単なFLASH動画や、地球全体の写真を使っているものを使い、地球がどんな惑星なのかを、正確なデータなどを使い説明します。また改定のプレートの分布なども知ることができます。

4. 環境

A. 実行環境

OS: WindowsXP/Me/2000、ウェブサイトの閲覧ができるブラウザが必須

B. 対象者

子供（6歳～12歳）

5. 目的

このシステムを通して、教科書以外の知識を多く学ぶことができます。また実際に自分で選択することにより頭を使うトレーニングもできます。またご両親もこの結果を元に教育の方針を決めることができます。

9 シャBON！ 福

—飛んでけっ！僕らの夢をのせて—

井	笹尾 朋貴 (4年)	奥田 充 (4年)
	土田 喜幸 (4年)	坪田 佳久 (4年)
	濱岸 信治 (4年)	斎藤 徹 (教員)

1.はじめに

シャボン玉。それは思い出の中に必ずある宝物。いろんな気持ちを乗せて飛ばしたあの頃の自分…。そんな純粋な気持ちを忘れてはいませんか？

この「シャ BON！」は、シャボン玉を飛ばす仮想的なシステムです。風速計と加速度センサーを埋め込んだシャボン玉生成デバイスによって、ゲームの中のシャボン玉を飛ばす方向や強さを自由にコントロールできます。このデバイスを使って、通常のシャボン玉では味わえないような、シューティングなどのゲームで遊べます。

2.システム概要

この「シャ BON！」では、シャボン玉生成デバイスという専用のデバイスを使って、パソコン内で擬似的にシャボン玉を飛ばすことができる。

このデバイスは加速度センサー、フォトカプラを使った風速計とそれを制御する H8/3664 で構成され、加速度を積分し位置情報をシリアル通信でパソコンに伝える。

システムの構成図を図 1 に示す。

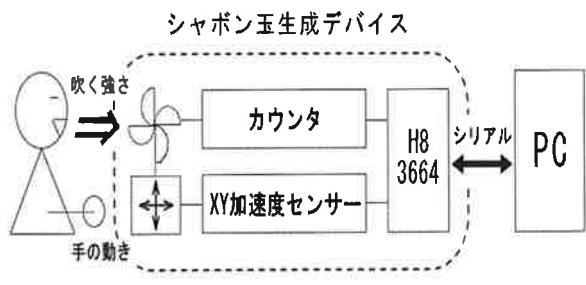


図 1 : システム構成図

3.シャボン玉のシミュレーション

現実的なシャボン玉の動きは、大きさ・膨らみ・割れやすさなどに分けられる。各要因は次のとおり。

- ・ 大きさ&膨らみ
息の強さをプロペラの回転数で感知し、強ければ小さい物を数多く、弱ければ大きい物を数個生成するようにする。
- ・ 割れやすさ
大きさにより時間を設定する。大きければ短く、小さければ長い時間。

・ 風の影響

プレイ時には風が設定されており、発射したシャボン玉は風に影響されて飛んでいく。

・ シャボン液

シャボン玉の大きさに比例して消費量を決定。

4.ゲーム機能の説明

子供に遊んでもらうために、2つのゲーム機能がある。

シューティングゲーム

- ・ 敵にシャボン玉当てて倒していく
- ・ 得点機能・ハイスクア・音声出力
- ・ シャボン玉は風に影響される

学習ゲーム

- ・ シャボン玉を使って解答を選び、遊びながら学習する。
- ・ 問題としては、漢字や英単語が出題される。



図 2 「シャ BON!」 実行画面例

5.開発環境

OS ---- Windows XP
コンパイラ ---- BorlandC++Compiler5.5
ソフトウェア---- Cygwin, MP3Deco, ddgazou
H8 用 gcc クロスコンパイラ
ライブラリ ---- DirectX9.0

6.終わりに

このゲームを通じて、子供に「しゃぼん玉」というものを心から楽しんでいただき、また、学習モードで基礎学力を養ってもらえたたらと思います。もちろん、大人の方々も童心に返って心から楽しんでいただければ幸いです。

10 子供行動促進システム —育てようもう一人の自分—

茨城 海老原健一（5年）園部 力（5年）
塚本 佳幸（5年）吉成 偉久（教員）

1. はじめに

近年、パソコンは一般家庭や学校など広く普及している。そのため子供でも身近なものになっている。その一方で小学生がテレビゲームなどに没頭するなど、多くの小学生が学力・運動能力の低下、コミュニケーションの希薄に直面している。このため、パソコン上で自分独自のキャラクターを育てるこにより子供に行動のきっかけを与えてこれらの問題を解決するシステムを提案する。

2. システムの概要

まず、子供たちに興味を持ってもらえるように、キャラクターを育てながらゲーム感覚で行えるシステムとする。さらに、毎日継続して使用できるように、日記などの機能を搭載する。また、携帯可能なハードウェアを付属させ、連携することで部屋の中だけでなく、様々な場所で使用できる様にする。

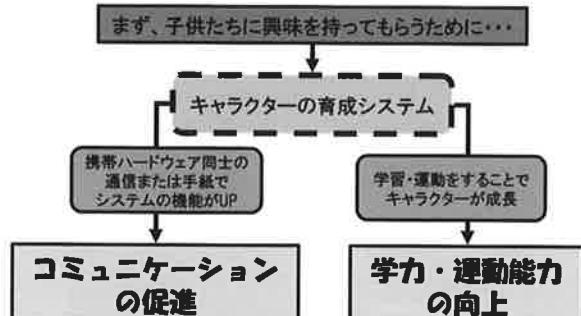


図 1 システム概要

A. 学習・運動能力の向上のため

システムが子供自身の運動や学習したことを感知し、そのデータを元にして、キャラクターを構成する。子供たちはこのキャラクターを育てるため自発的に運動や学習をする。

B. コミュニケーションを促進するため

子供は友達と会い、携帯端末同士で通信をする。または、グリーティングカード作成し手渡し交換する。これらにより、子供は友達が書いたその日の日記やキャラクターを閲覧できる。このような毎日の直接コミュニケーションを促進させる。

3. 本システムの特徴的な機能

A. キャラクター育成方法(プレゼント機能)

同類のシステムとは異なり、本システムでは子供の運動や勉強または手伝いなどのがんばりを感じること

ができる。それをポイントに換算してキャラクターに反映させるシステムである。また、キャラクターの成長は親からも情報を得ることで、システムでは感知し切れない子供の内面的な部分や行動も反映させることができる。これは、本システムを親が操作することで実現させるプレゼント機能によるもので、子供を褒めるという意味でポイントを付与する。このポイントにより、子供は褒められないと感じ、自分に自信がつき、やる気やがんばりの原動力となる。

また、この機能により、親子のコミュニケーションの機会が増え、親と子の絆がより深まる。

B. 携帯端末を利用した運動検知

子供が運動したことなどはパソコン上のシステムだけでは検知しきれない。これを、万歩計を搭載した携帯端末で実現する。本携帯端末を子供に持たせ、子供の運動量を算定し、キャラクターの育成などに反映させる。子供の運動増進のきっかけにする。

※その他の機能は紙面上の都合により省略。

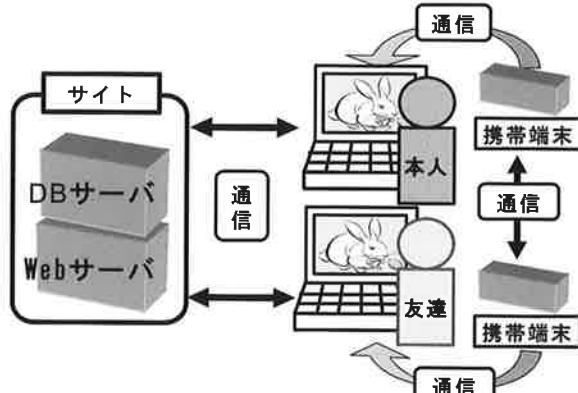


図 2 システム構成

4. 実現方法

携帯端末とネットワーク上有るサイトによって実現する。キャラクターのデータなどは本サイト上のデータベースサーバに保存させ、本システムに接続したどのパソコン上からも利用可能とする。

5. 環境

A. 実行環境(利用者側)

「Internet Explorer」および「Flash Player 8」が入っているパソコン

B. 対象者

小学生以上の子供がいる家庭

11 宇宙へ —SORAHE—

新居浜 佐伯 貴大（5年） 繩田 怜也（5年）
 堀本 武志（4年） 渡部 宣幸（4年）
 村上 卓（3年） 占部 弘治（教員）

1. はじめに

子供の頃、皆さんは宇宙に憧れていたことはありますか？

“大人になれば宇宙旅行ができる”

“いろいろな星に宇宙船で行ける！”

…そんな未来を思い浮かべたことがあると思います。

しかし、現在の世界ではまだ宇宙旅行は実現されていません。宇宙に興味を持っても、なかなかその世界に触れることもできません。

『宇宙へ』は、その夢をかなえます。

このシステムはそんな宇宙に憧れるすべての人たちに贈る『スペーストラベルシュミレーター』なのです。

2. システム構成と概要

2.1 デバイスの構成

入力デバイスはキックボード型をしており、その操作（傾き、回転等）が phidgets Interface kit により読み込まれ、サーバへ送られます。

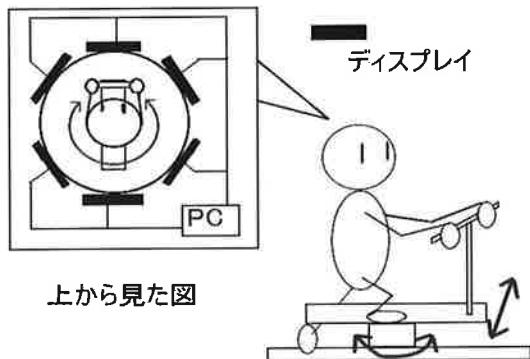


図1.デバイス構成図 (SORAHE キット)

2.2 システムの構成

このシステムは上で述べた入力デバイスの他、サーバとなる PC、映像を出力する PC 数台で構成されます。

デバイス以外の主な操作は、誰でも簡単にできるようにタッチパネルを使用しています。

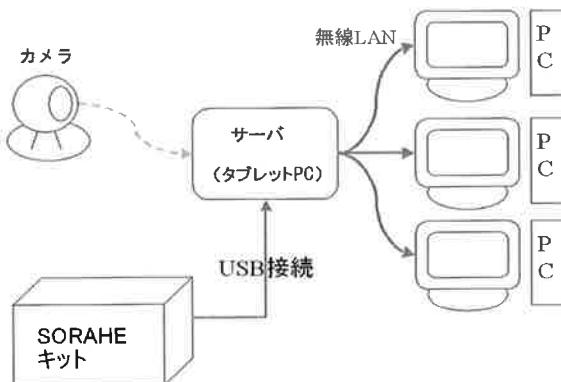


図2.システム構成図

3. システムの特徴

- ・デバイスを誰でも扱えるように複雑な操作の必要なキックボード型を搭載。
- ・カメラでディスプレイの位置・角度を検出し、映像を複数出力することによる擬似 360° ディスプレイ。
- ・ファンタジーの宇宙とサイエンスの宇宙の華麗な融合。

4. 環境

- ・Windows XP タブレットエディション対応 タッチパネル付き PC
- ・OpenGL の搭載している PC 数台 (ディスプレイ数により変動)
- ・専用デバイス (SORAHE キット)

宇宙への夢を追い求める子供心を持ったすべての人々へ・・・

12 SNAP×SNAP

—携帯電話を利用したオリエンテーリング—

鳥羽商船

木下 裕貴（3年）　土井根礼音（3年）
 西野 陽平（3年）　野村 美賢（3年）
 山崎 清也（3年）　江崎 修央（教員）



1. はじめに

最近ではテレビゲームやパソコン等が普及し、幼少時代から家の中、画面の中でしか遊ばない子供たちが増えています。このような状況では、身体能力やコミュニケーション能力等の向上が見込めません。

そこで私たちは、携帯電話を利用した物探しゲームを提示し、外で遊ぶことの大切さや新たな物への探究心を芽生えさせることを目指します。



2. システム構成

本システムは携帯電話、Webサーバ・メールサーバから成ります(図1)。ユーザは問題を選択した後、送られてきた問題画像に似た写真を携帯電話で撮影し、送信します。

Webサーバ上の監視プログラムは解答写真と問題との類似度を計算し、得点を送るほか、その問題に対する他の人の得点が分かる展示室のURLも送信します。

展示室は、自分や他のプレイヤーが撮影した写真と得点の一覧が表示されます。他人の得点ランキングを知ることで、ネットワーク上で得点を競争することができます。

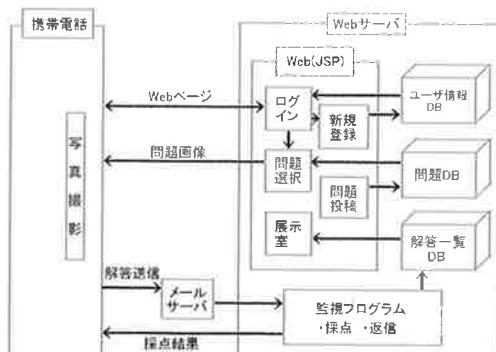


図1 システムの構成



3. SNAP×SNAPでの遊び

物探し

動物・植物・人・建物・乗り物の5つのカテゴリから1つ選択すると、問題画像が送られてきます。出題された問題に似て

いる写真を携帯電話で撮影し、メールに添付して解答すると採点結果がプレイヤーの携帯電話に送信されます。



問題画像
解答 1
80点
解答 2
40点

図2 問題と解答例

場所探し

参加エントリーをすると、ユーザ登録時に入力された郵便番号により、プレイヤーの地域が特定され、その地域の問題がメールによりランダムで送信されます。

自分のいる場所の郵便番号がわからない場合でも、都道府県と区市を入力すると郵便番号が検索できる機能もあり、旅先などでも容易に遊ぶことが可能です。

仲間内モード

仲間内モードは、友人同士で遊ぶモードです。自らが主催者となり、開始・終了時刻、問題形式のルール設定を行います。ルール設定が終了すると、仲間内モード用のプレイリストに大会として登録され、参加者はリストの中から参加したい問題にエントリーします。エントリーした参加者には、開始時刻になると問題が送られ、ゲームがスタートします。



4. 採点方法

写真の採点方法は、問題画像と解答画像の大きさを正規化したあとに、画像データのRGBやHSLなどの値を特徴量として以下の式から相関係数を求め、100点満点として採点します。

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})(Y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{y})^2}}$$

\times : 問題画像
 y : 解答画像
 \bar{x}, \bar{y} : xyの平均値

13 3次元的物体遊戯

北九州

平城 俊介 (4年)	酒井 辰也 (4年)
吉田 逸人 (4年)	田中 優佑 (3年)
宗像 優輝 (3年)	白濱 成希 (教員)

①はじめに

「子供だけが持っている心」が「子供心」ではないのです。大人になったからって、「子供心」が無くなることはありません。誰もが子供のころは、なんでもないようなことに驚き、喜び、時間を忘れて夢中になってしまふものです。皆さんも子供の頃、ふとした動作から偶然に偶然が重なり、思わぬ展開をしたとき「嬉しい！面白い！」と感動を得たことも少なくないでしょう。私たちは、そんな「子供心」を今の大人们に思い出させてあげたいと思い、この偶然の現象をコンピュータ上で楽しむというシステムを創りました。

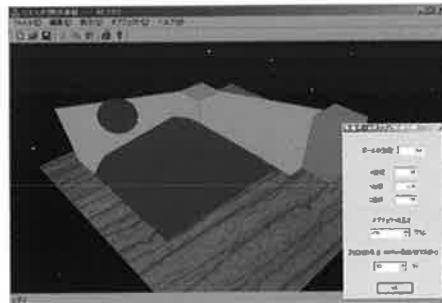
②システムの概要

3次元的物体遊戯とは「ものの仕組みや働きを利用して動きを伝えていく仕掛け」です。独自のシステムによって運動エネルギー、位置エネルギー等のエネルギーや、物体の持つトルク、衝突によるエネルギー分配を利用し、物体と物体の衝突により起こるエネルギーや力の交換をスムーズに行います。状況に応じた、エネルギー計算、跳ね返り係数、応力などを緻密に計算することによって、現実的な物体の動きを再現しています。物理法則をシステムが処理する事によって、ユーザは専門的な知識を必要とせず、ものの配置を考えるだけで、手軽にこの**3次元的物体遊戯**を楽しむことができるようになっています。

③主な機能紹介

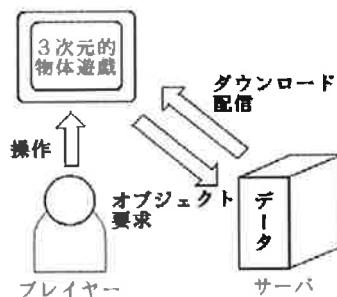
■作成機能

オブジェクトツールバーからオブジェクトを選択して、配置したい場所にマウスで配置することができます。配置は、マウスで動かして配置する方法と、X、Y、Z軸の座標を入力して直接配置する方法の二種類が選べ、どちらの方法で配置するかは状況に応じて変えると良いでしょう。



■オブジェクトの更新機能

サーバから新しいオブジェクトのデータをダウンロードすることにより、さらにパワーアップした装置を作成することが出来ます。オリジナルのカスタマイズダウンロードツールですので、バージョンアップのような自動更新ではなく、プレイヤーが欲しいオブジェクトだけを選んで、簡単に、かつ低容量でのダウンロードが可能です。



④環境

WindowsXP上で、DirectX9.0c、.NET Framework 1.1以上がインストールされているPC

■対象者

「子供心」を必要とする全ての人。

⑤おわりに

このプログラムは、例えば親子でアイデアを出しあいながら遊んだりするとさらに面白くなることでしょう。広い世代の人たちに楽しんでもらえれば幸いです。

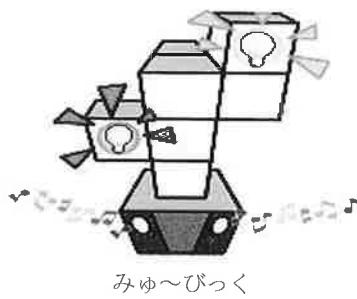
14 みゅ～びっく

小

金子 真尚 (5年)	見目 真一 (5年)
椎名 誠 (5年)	鈴木 優平 (5年)
中村 壮弥 (5年)	石原 学 (教員)

1. はじめに

幼少期の情操教育はその子供にとって大変重要なものとなります。親御さんとしても様々なものを与え、学ぶせたいでしよう。しかし、無理やりいくつもの事を子供にやらせるのはあまり良いことではありません。そこで私たちは情操教育に必要な「ものを触り、組み立てる」ことと「音楽を聴く」ことを同時に満たせる玩具として、この「みゅ～びっく」を提案します。



2. システム概要

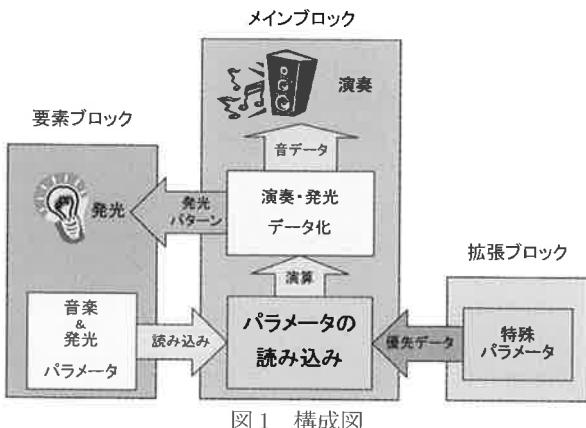


図1に構成図を示します。「みゅ～びっく」はメインブロックと要素ブロックおよび特殊ブロックで構成されます。メインブロックに要素ブロック、特殊ブロックを積み上げ、メインブロックに付いている起動スイッチを押すことで「みゅ～びっく」は動作します。これらのブロックを様々な形に組み合わせる事によって、スピーカからその形状特有の音楽を奏で、各要素ブロックが

色々なパターンで発光します。

3. 各ブロックの役割

3.1 メインブロック

メインブロックは起動スイッチと要素ブロック用のコネクタ、特殊ブロック用のコネクタ、スピーカにより構成され、中枢となるブロックです。ここでは、接続された要素ブロックへのIPアドレスの割り振り、要素ブロック・特殊ブロックとのパラメータの送受信、音・発光パラメータの生成を行います。パラメータの生成には各ブロックから送られたパラメータと、割り振ったIPアドレスを用います。

3.2 要素ブロック

要素ブロックは一台ごとに異なるパラメータを所持しています。ここでは、メインブロックとの通信に割り振られるIPアドレスを使用し、そのパラメータの送受信を行います。その後メインブロックから受信したデータによって発光します。

3.3 特殊ブロック

特殊ブロックはUSBメモリ内に予め作成した発光パターン、及び演奏方法の情報を保持しています。このブロックによって同じ形に積み上げたブロックであろうとなかろうと、固有の音楽を奏でる事を可能とします。

4. みゅ～びっくの環境・利点

- OS/Windows2003Serverが利用できるコンピュータおよび本みゅ～びっくシステム
- 簡単操作で子供から老人まで遊べる
- 多面接続が可能なので自由度の高い構成が行える
- 情操教育用の玩具からインテリアまで様々なニーズにこたえられる

5. おわりに

「みゅ～びっく」は要素ブロックの形状や特殊ブロックのデータの内容を変えることによってまだまだ多様な形や音楽を生み出せます。また、子供の玩具だけでなくクリスマスツリーのようなインテリアとして楽しむといった用途にも用いる事ができると思われます。皆でさわって動かして、新しい発見をしてみませんか。

15 マリオネット Pro 宮

高橋 明久 (4年)	橘内 大輔 (3年)
城 村上 峻仁 (2年)	三上 剛史 (1年)
若生 由香 (1年)	北島 宏之 (教員)

1はじめに

現在私達の身の回りには、パソコンや携帯電話、電気製品など、数多くのコンピュータが溢れています。また、これほどコンピュータが身近になったことで、将来コンピュータ関係の仕事がしたいという子供が増えています。そこで私たちは、そういった子供達に、コンピュータ関係で必要になるだろうプログラミングを体験し、それが動くという面白さを味わっていただくために本ソフトウェアを開発しました。

2システムの特徴

本システムは、パズルゲーム感覚でプログラムを作成し、それを3D対戦シミュレーションに反映することで、プログラミングの体験、学習ができます。

3システムの概要

本システムはプログラム作成モードと3つのシミュレーションモードに分かれており、段階を追ってプログラムを作成してゆくことで自然にプログラミングの学習ができます。

プログラム作成モード

このモードでは、3Dシミュレーションのためのプログラムを作成します。3Dシミュレーションにおいて、ユーザーはロボットを直接操作できないので、大半の作業はこのプログラム作成モードで行うことになります。プログラムリストからプログラムチップを選び、配置していくことでプログラムを作成できます。

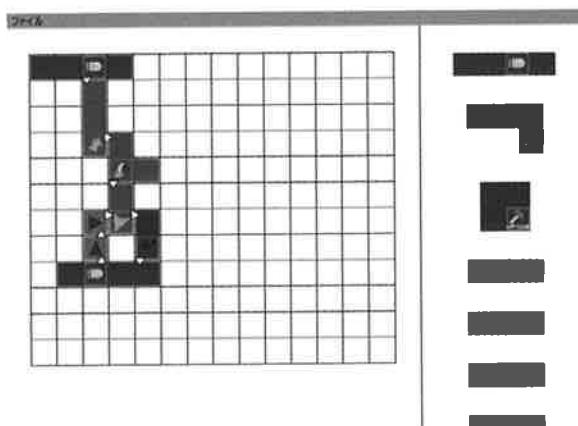


図1：プログラム作成モード

第1段階 テストランシミュレーション

この機能では、作成したプログラムの動作テストをすることができます。1体のロボットが、受け手となるロボットを相手に動作します。その際プログラムの進行状況を表示することで、その流れを理解し、改良や変更を行いやすくなっています。

第2段階 課題攻略シミュレーション

この機能では、特定の状況で指定された条件を満たすことを目的とした、ステージクリア型のシミュレーションが行えます。テストランシミュレーションとこの課題攻略シミュレーションを繰り返すことで、プログラミングに必要な論理的な思考を学ぶことができます。

第3段階 対戦シミュレーション

この機能では、作成したプログラムを使って対戦を行うことができます。「マリオネットPro」ではこの対戦シミュレーションを最終目標としています。テストラン、課題攻略、の各シミュレーションでプログラミングに慣れ、この対戦シミュレーションで自由にロボットを動かせるようになったとき、プログラミングに対する知識を十分に得ているでしょう。

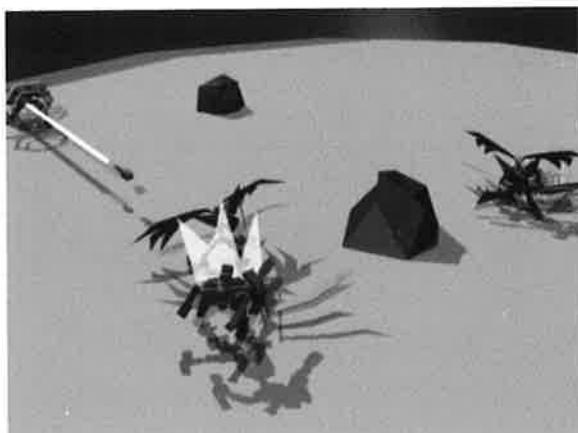


図2：対戦シミュレーション

4おわりに

「マリオネットPro」での経験を活かして、プログラムに対する理解を少しでも深め、将来のために役立てていただければうれしいです。

16 P～ペタ～ —こどももおとなもペタリズム— 沖

久保田浩幸（2年） 宮里 洋司（2年）
 繩 仲村 早妃（2年） 西江 涼（2年）
 八幡 美希（2年） 神里志穂子（教員）

1. はじめに

P～ペタ～は、こども自らが参加できる絵本自動生成システムです。

絵本はPCで見ることにより、動きなども楽しめるようになりました。しかし、それらは、すぐに飽きてしまったり、ストーリーも動きもPC側で決まっていたりするので、こどもが十分に想像力を働かせることができません。

そこで、私たちはこどもが絵本にぬりえをしたり、登場人物を動かしたりして、ストーリーを想像することができるシステムを提案します。

2. システム概要

本システムはこどもが作成した絵を最初の1ページとして絵本を自動生成します。

こどもがPC上で登場人物や木・家など(パーツ)を配置します。この絵をプリンタで出力し、ぬりえをしてスキャナで再びPCへ取り込みます。作成した絵をもとに絵本を自動生成します。できた絵本を読むときに、キーボードをたたくと絵本のパーツが動いたり、音が出たりします。

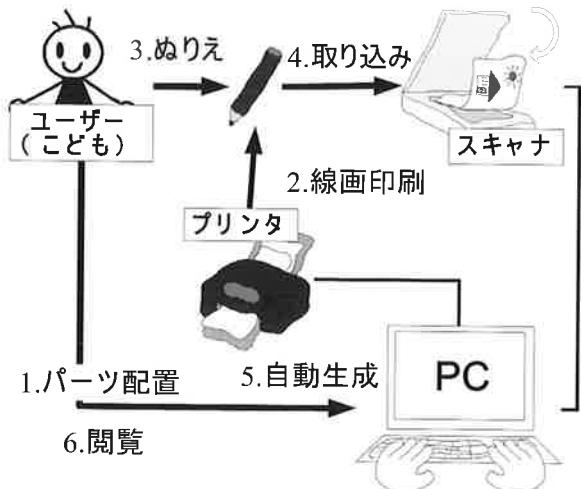


図 1 システム概要図

3. システム構成

本システムはPC、プリンタ、スキャナの3つで構成されています。

PCはパートの配置やできた絵本を読むために使用し、絵本の自動生成をします。プリンタは配置後の線画や出来上がった絵本の印刷をします。スキャナはこどもが線画をぬった絵を取り込みます。

4. システムの特徴と独創性

・キーボードとアニメの運動

ポイントティングデバイスとしてキーボードを用います。画面に対応した位置のキーをたたいてパート配置や絵本を読む時にパートを動かすことができます。

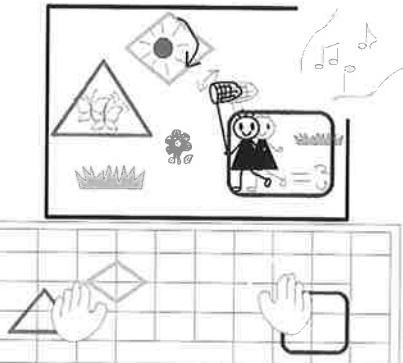


図 2 キーボード操作のイメージ

・塗り絵ができる！

今までの絵本製作ソフトはPCの中で完結していました。PC上だけではなく、現実でのぬりえができる。自分で色を塗った思い入れのある登場人物が絵本に現れます。

・絵本の自動生成

こどもが色を塗った絵の分析を行い、絵を構成しているパートの関連などから次のページの構成を決定します。これを繰り返し、絵本を自動生成します。

こどもの絵から学習する機能があるので、使えば使うほど好みの絵本ができます。

5. おわりに

「P～ペタ～」を使って絵本を作ることでこどもたちの想像力を育てる手助けができればとおもいます。

17 スーパー迷子ぼうレーズ 大島商船

中司 弘樹 (専1年)	弘津 雄一 (5年)
山田 涼平 (5年)	田中 綾音 (5年)
村上 雅紀 (4年)	北風 裕教 (教員)

1. はじめに

誰でも一度は迷子になった経験があるかと思います。そんな時、親は子供を心配し必死になって探し、子供は親に早く会いたいと思うでしょう。しかし、人の多い場所や広い場所で見つけるのはとても困難なことです。そこでスーパー迷子ぼうレーズを提案します。スーパー迷子ぼうレーズは位置情報を知ることだけでなく、カメラ映像を扱うことができるため予想外の自体にも対応することが出来るシステムです。

2. システムの構成と概要

本システムは携帯電話、スーパー迷子ぼうし、サーバで構成され、サーバはIPの関係から携帯電話用サーバと迷子ぼうし用サーバに分かれています。

携帯電話からはネットワークを通じて「子供のいるエリアの確認」、「カメラの映像の確認」、「迷子の保護の要請」の動作ができます。

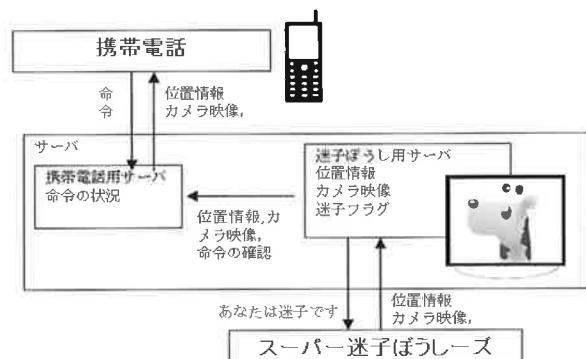


図1：システム構成図

・スーパー迷子ぼうし

スーパー迷子ぼうしには二つのカメラが取り付けられており、ひとつは映像を見るために、もうひとつは位置情報を確認するために利用されます。

スーパー迷子ぼうしの機能

- ・カメラ映像の取得
- ・位置情報の取得
- ・ディスプレイに映像（迷子表示、CM等）を流す

風景用カメラの映像はサーバに送られ、携帯電話の「カメラ映像の確認」に利用されます。QRコード用カメラの映像は、各エリアに配置されたQRコードを見ることで位置情報の取得や映像の切り替えに使われます。ディスプレイは迷子表示やCM表示を行います。

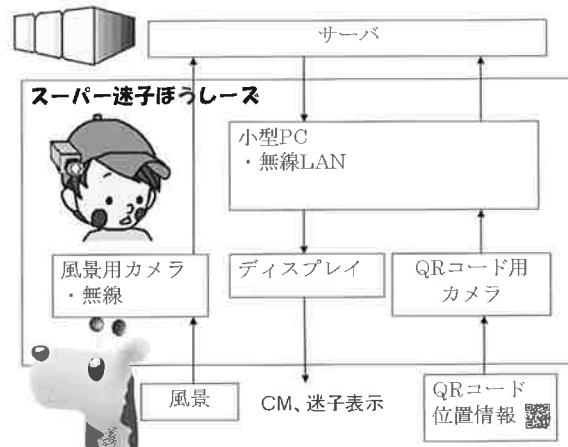


図2：スーパー迷子ぼうレーズの構成図

3. システムの特徴

- ・カメラ映像を確認することでより正確に位置を知ることができます。
- ・携帯電話を使うことで素早く対応できます。
- ・子供の視点から危険を確認することができます。

4. おわりに

現在、悲しいことですが幼い子供を狙った犯罪が後を絶ちません。こんな時代ですから、もし自分の子供が迷子になつたら両親のまず知りたいことは「子供がどういう状況に置かれているか」です。もし、このカメラの映像は見ることができたなら両親はすぐに安心できるでしょう。

18 行け行けゴーゴー追跡隊 米子

渡部 恒大（5年） 斎藤 太巳（5年）
松坂 建治（専2年） 西尾 公裕（教員）

1.はじめに

現在普及しているコンピュータは、その多種多様な機能を生かし、様々な場面で用いられている。しかし、現在の逐次処理型コンピュータを用いた典型的な画像処理システムでは、実時間で動画像を処理することが難しいとされている。

これまでに我々は、実時間で動き検出を行うセンサ（電子回路）を考案してきた。このセンサを搭載した対象物追尾システムは、実時間で動きを検出し、瞬時に対象物を追跡することができる。

この対象物追尾システムの応用範囲を広げるために、多種多様な機能を持つパソコンと対象物追尾システムを接続することを試みる。今回は、対象物追尾システムを入力部として、子供でも簡単に楽しむことができるテレビゲーム「行け行けゴーゴー追跡隊」を構築することを目的とする。

2.システムの概要

図1にシステムの概要図を示す。本システムは、ライト、対象物追尾システムおよびパソコンで構成されている。ライトは、対象物追尾システムが光を感じて動作するシステムのため、対象物（人）に装着させる。

本システムで使用している対象物追尾システムでは、対象物（人）が左右に動くと、対象物（人）に装着されたライトの光を感じし、追尾する。同時に、その光を追尾したときの信号（動き信号）をA/D変換器を通して、パソコンへ送信される。

パソコンでは、受け取った動き信号をゲームプログラムで制御し、ゲーム画面上のプレイヤーが対象物（人）の動きに合わせて移動する。本システムを用いることで、プレイヤーが上から落ちてくる物（敵）を避け

ていくようなゲームを構築することができる。

3.システムの特徴

本システムは、実時間動画像処理が可能な対象物追尾システムを入力部として用いている。これにより、コントローラーを必要としないゲームの構築を可能としている。そのため、複雑な操作を行う必要がなく、子供でも直感的で簡単な操作を行うことができる。

今回、対象物追尾システムとパソコンの接続を可能とした。その構成は、比較的シンプルであった。本システムの構成を応用することで、ロボットビジョン、移動体の衝突防止システムなど、他の応用システムにも適用できると考えられる。

4.おわりに

我々の開発した「行け行けゴーゴー追跡隊」は、多種多様な機能を持つパソコンと、実時間での動画像処理を得意としている対象物追尾システムを接続することにより、コントローラーを使わずにゲームを行うことができる。これにより、子供でも簡単に楽しむことができるシステムとなっている。

現在、子供の肥満はこの30年間で3倍にも増加している[1]。その原因のひとつとして、テレビゲームをすることにより外で遊ぶ習慣が少なくなっていることが挙げられる。「行け行けゴーゴー追跡隊」は、実時間で身体を動かしながらゲームができるので、子供たちの肥満の解消にもつながると考えられる。

参考文献

- [1]http://www.smile-fitness.com/afaa/backnumber/200602/200602_main.html

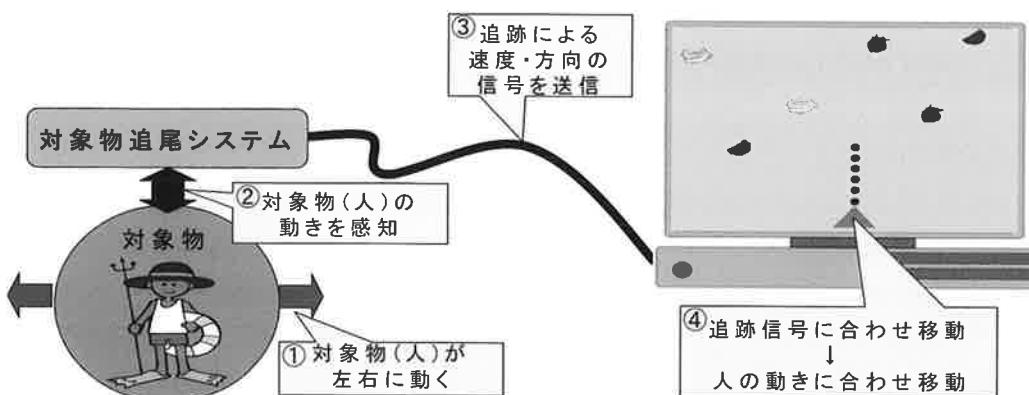


図1 システム概要図。

19 あかんべえ —必笑！関数侍見参！—

都

今村 廉裕(専1年)	斎藤 茂(専1年)
浦田 恵士(5年)	高橋信太郎(5年)
松岡 徹(5年)	樋渡 幸次(教員)

1. はじめに

幼少期の人格形成には「遊び」と「笑い」が不可欠です。

子供は、遊びの中で笑うことを覚え、笑うことで感情豊かな人間に成長するのです。また、体を動かすことも大事なことです。

しかし、最近はテレビゲームなどの普及により、体を動かして遊ぶ子供が少なくなってきました。

この「あかんべえ」は、子供が体を動かして「遊び」、なおかつ「笑い」も提供する、まさに幼少期の子供たちにぴったりのアプリケーションです。

2. システムの概要

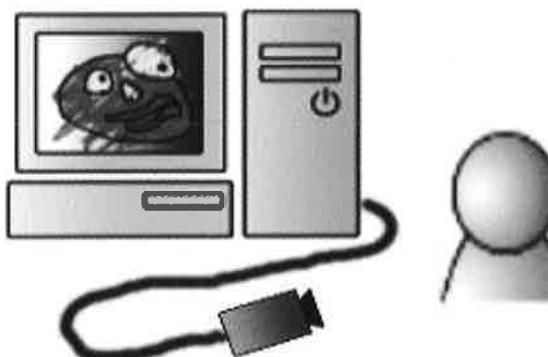


図1 システムの概略図

「あかんべえ」は、図1に示すように、パソコンとカメラがあれば遊ぶことができます。カメラの前で体を動かすと、それに反応して、画面上のキャラクター（閔兵衛）が同じ方向に移動したり、いろいろな表情に変化したりと、面白いアクションを起こすのです。（図2）

一見するとなんの脈絡もない動きをする閔兵衛ですが、実際には、入力と閔兵衛の動きの間に、ある法則が存在しているのです。



図2 閔兵衛の表情の変化

3. システムの構成

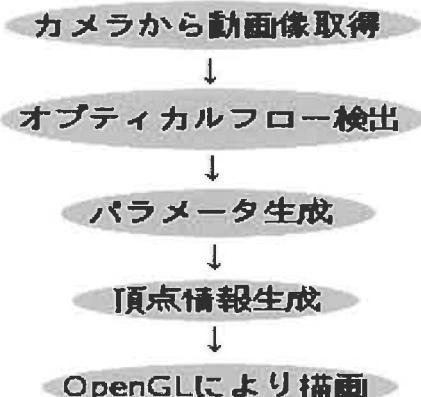


図3 プログラムの流れ

「あかんべえ」の処理は、図3のような流れになっています。

まず、カメラによってキャプチャされた動画像より、ブロックマッチング法を用いてオプティカルフローを取得します。そこで得られたベクトル情報をを利用して、あるパラメータを生成します。そして生成したパラメータを用いて、閔兵衛を定義しているパーツを変形させ、OpenGLを用いて描画するのです。

このときにポイントになるのは、閔兵衛を構成しているパーツは全て、数学的な関数で定義されているということです。

OpenGLで描画する際には、頂点情報を定義しなければいけません。閔兵衛のような複雑な图形を描画する場合、始めから頂点情報を定数で定義しておくのが一般的です。しかし、「あかんべえ」では、頂点情報を数学的な関数で定義しているため、頂点情報をプログラム中で自動的に生成しています。これにより、より柔軟な変形が可能になります。

4. 環境

A. 実行環境

Gtk+-1.2、Imlib、Mesa、Video4Linuxが動作するLinuxOS。（動作確認済：Fedora Core 5）カメラ。

B. 対象者

7歳以下または、それに近い年齢の子供。

5. おわりに

「あかんべえ」は子供たちに「遊び」と「笑い」を提供するアプリケーションです。一人でも多くの子供たちが楽しんでくれたら、幸いです。

20 しゃぼん玉とばそ

長

石飛 太一 (3年)	柴田 晃佐 (3年)
小林 遼 (3年)	竹内 裕哉 (3年)
山田 英史 (3年)	伊藤 祥一 (教員)

1. はじめに

しゃぼん玉は太陽の光を反射して七色に光り、ふわふわと高く飛んでいきます。そんなしゃぼん玉を見て子供は楽しいと思うと同時に、なぜしゃぼん玉は光るのか?なぜしゃぼん玉は飛ぶのだろうか?などと様々なことを考えます。このような何気ない遊びから子供は感性を身につけ、色々な物事に関心をもつようになります。我々は子供達に楽しみながら好奇心を育てていって欲しいと考えました。そこで、コンピュータを使うことで新たな視点からしゃぼん玉をみつめ、好奇心を引き出すことのできるソフト「しゃぼん玉とばそ」を作成することにしました。

2. システムの概要

「しゃぼん玉とばそ」はストロー型コントローラーに息を吹きかけて、ディスプレイ上にしゃぼん玉を作り出し、そのしゃぼん玉をタッチパネルを通して触ることのできるソフトです。しゃぼん玉は割れると同時に様々な音や声が出るようになっています。ランダムなイベントも多く、子供の好奇心をくすぐります。システム構成図を図1に示します。

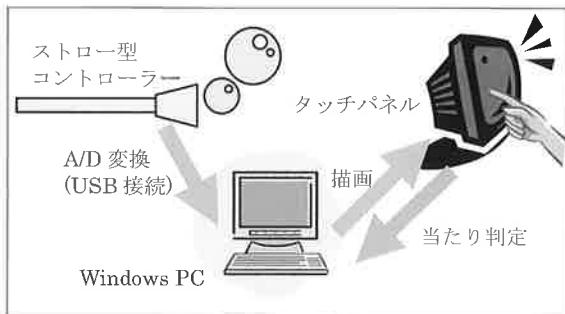


図1. システム構成図

3. 機能説明

3.1 コントローラー

ディスプレイ上でしゃぼん玉を膨らませる時には、ストロー型のコントローラーを使用します。コントローラーは風圧を感じ、ストローを吹く強さによってさまざまな膨らみ方を可能にします。

3.2 シャボン液の調合

「しゃぼん玉とばそ」では自分でシャボン液を作製することができます。液の調合は2つの材料を組み合わせて行います。簡単に調合することができますが、なかなか奥が深く子供にじっくり考えてもらうことを目的としています。また、オリジナルのシャボン液を使って、どんなしゃぼん玉ができるのかというワクワクを味わうことができます。

3.3 タッチパネル

ただのしゃぼん玉シミュレータでは「しゃぼん玉に触れば割れる」ということを再現できません。しかし、「しゃぼん玉とばそ」では作製したしゃぼん玉をタッチパネルを使用して実際に触ることができ、よりリアルなしゃぼん玉遊びを体験することができます。プレイ中のタッチパネルの画像を図2に示します。



図2. タッチパネルの画面の図

3.4 しゃぼん玉に声を詰める

「しゃぼん玉とばそ」では、しゃぼん玉が割れたときに、しゃぼん玉の中から音や声が聞こえます。「このしゃぼん玉からはどんな声が聞こえるのだろう?」などとコンピュータならではの楽しみ方があり、子供の好奇心をくすぐります。

4. おわりに

我々の作ったこのソフトを使って多くの子供達に楽しんでもらい、珍しいことや未知のことなどに興味をもつ心を育んでほしいと思います。

1 dia —Developer Instructional Appli— 宮

高橋 一晃（3年） 工藤 彰信（3年）
城 早坂 英晃（3年） 熊谷 大地（3年）
我妻 詩織（1年） 北島 宏之（教員）

1.はじめに

皆さん、市販されている規模の大きなソフトウェアが、どのような方法で作られているのか知っていますか？

その方法を知っている人と知らない人では、数人でチームを組んでソフトウェアを開発する場合等、その差が顕著に表れます。もし出来るのであれば、その方法を知りたくありませんか？そして、その学んだ方法で自分のソフトウェア開発に生かしたくはありませんか？

この間にYESと答えるアナタに捧げるのがこの『—Developer Instructional Appli』です。

2.プロのソフトウェア開発技法

diaはプロのソフトウェア開発手法を学びながら、実践できるアプリケーションです。

プロのソフトウェア開発技法とは、ソフトウェア開発の手順を各工程に分け、その工程毎に専用の図を使用してソフトウェアを開発するというものです。複雑なデータの移動やアルゴリズムも視覚化されれば、理解の手助けになります。なお、この考えは学問上ではソフトウェア工学と呼ばれています。

以下にソフトウェア工学で分類されたソフトウェア開発の手順を示します。



図1 ソフトウェア開発の手順

diaは、この工程のうち色の付いた工程の作業をサポートします。

3.システム概要

その作業のサポート内容は大きく分けて以下の二つの機能があります。

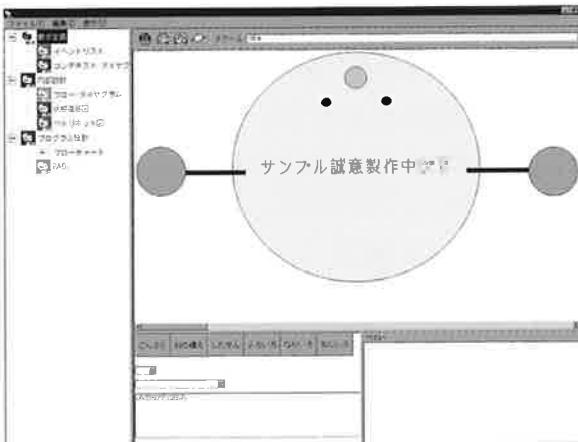
リスト1 diaの機能

- ①プロのソフトウェア開発技術を実践する機能
- ②プロのソフトウェア開発技術を学ぶ機能

①の機能は、diaが専用の図を描くインターフェース等を提供し、ユーザーがそのインターフェースをもとに、プロのソフトウェア開発技術を実践するというものです。

②の機能はその専用の図のフォーマットや、開発技術自体の知識をdiaが提供するというものです。この機能がdiaの特長的な機能となっています。

4.diaの実行画面



※画面は開発中の物です。必ず改変致します。

図2 実行画面

左のペインでは編集する工程や図を決めます。
右上のペインでは実際に入力されたデータが描画されます。
右下のペインではデータを入力します。

5.動作環境

Windows® NT4.0/98 以上

※XP未満の場合、gdiplus.dllが必要

※NT4.0/98の場合、Internet Explorer 5.x以上が必要

6.diaで使用しているライブラリについて

diaのプロジェクトファイルにseehroov.dllライブラリを使用しています。以下にライセンスに基づく、著作権表示と免責事項を記します。

リスト2 著作権表示及び免責事項

seehroov.dllの著作権表示

seehroov.dllは、PCNOMとY.Nomuraとの共同著作物です。

seehroov.dll copyright(c) 2006 PCNOM, Y.Nomura, and Ez all rights reserved.

免責事項

seehroov.dllを使用した結果、あるいは使用しなかった結果、いかなる事象や損害が生じたとしても、あるいは生じなかつたとしても、seehroov.dllの著作権者ならびにseehroov.dllの開発時に使用した各ライブラリの作者は一切の責任及び義務を負わぬものとします。

このことに了解できない方は、seehroov.dllを使用してはいけません。

2 指揮者体験プログラム 奏(かなで) 鈴 一気軽な指揮者気分♪—

阪口 将太 (4年) 小田 有城 (4年)
 鹿 石井 幸太 (4年) 南 佳孝 (4年)
 瀧川 太志 (4年) 吉川 英機 (教員)

1. はじめに

“一度いいから指揮者をしてみたい”なんて思つたことはありませんか？本来指揮をするというのは専門の知識が必要になるので、簡単にはできません。『奏～かなで～』を使うと、知識がなくても音楽を楽しむたいと思っている人なら誰でも気軽に指揮の体験ができます。手を振るだけで、自由自在に音楽を操りその場で指揮者になることができます。



図2：実行画面

2. システムの構成

図1にシステムの構成を示します。

まず、指揮したい音楽のデータをパソコンにセットします。セットしたら指揮棒を持ち、USBカメラの前で指揮者のように振ります。USBカメラから取り込まれたデータを、パソコン内部で座標に変換する処理をします。その座標を評価することによって、音のテンポや音量が変化します。

図2に実行画面を示します。ここでは、抽出しやすい赤色のペンを指揮棒として用いています。赤色の物体を抽出して、その座標を求めます。

3. システムの概要

『奏～かなで～』は、USBカメラに向かって指揮をして、その指揮のとおりに音楽データを再生します。つまり指揮の仕方で音楽を操作できるのです。

- ・ 指揮の振りの大きさ → 音量を変える
- ・ 指揮の振りの速さ → テンポを変える
- ・ 指揮の振り終わり → 演奏停止

というように振り方を変えることで、さまざまな演奏になります。あなたの思うままの音楽に作り上げてみてください。

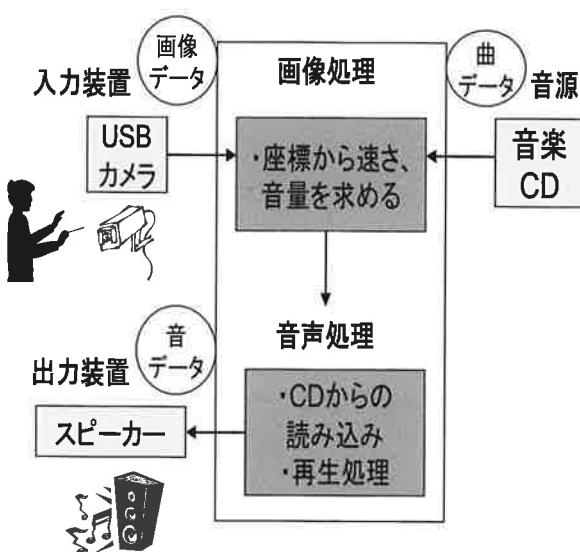


図1：システム構成図

4. 動作・実行環境

OS	Windows XP
開発言語	C++、C言語
使用機器	USBカメラ
使用ソフトウェア	
・プログラム開発	VisualStudio2003
・画像処理および音声処理	DirectX9.0

5. おわりに

「奏」を使って、子供からお年寄りまですべての人にお手本の楽しさを体験してもらいたいです。また、これをきっかけにして本物の指揮にも興味を持っていただけたら、と思います。

3 \$ フィン ファンタジー 詫間電波

高尾美代子（3年） 中川 祥平（3年）
 木谷 仁治（4年） 森 健太郎（4年）
 向 美紀（5年） 高城 秀之（教員）

1. はじめに

“イルカセラピー”という言葉をご存じですか？ イルカとのふれあいを通して体と心を癒すのだそうですが。しかし、身近にイルカがいるということは少ないと思います。そこで私たちが考えたのが、「\$フィンファンタジー」です。「\$フィンファンタジー」は、身近にある3Dのイルカとのふれあいと癒しを盛り込むことを目標としました。

2. システムの概要

本システムの概要を図1に示します。

◆イルカ型コントローラー(図2)

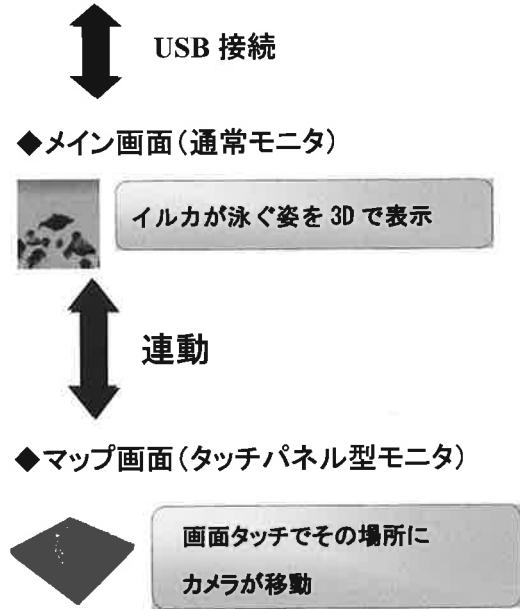


図1：システムの概要

3. 機能説明

3.1 特徴

- ・画面の中を泳ぎまわるイルカを正面と上面の2方向から鑑賞可能
- ・イルカにはマイクを内蔵
- ・イルカ型コントローラーは貯金箱になっている

3.2 操作方法

操作にはイルカ型のコントローラーを使用します。タッチパネル機能付きのディスプレイを使っているので、人がディスプレイに触れたのを検知できます。マイクからの声やタッチされたのをセンサーで検知してイルカが反応します。また、その上、このコントローラーには貯金箱機能もついているのでお金を入れるとイルカが反応してくれます。

3.3 独自開発のデバイス



図2：イルカ型コントローラ

3. 環境

[最低動作環境]

OS : Microsoft Windows XP

ビデオ: DirectX9.0以上に対応したグラフィックカード

サウンド: DirectSoundに対応したサウンドカード

[開発言語等]

Microsoft VisualC++.NET, DirectX9.0 SDK

RokDeBone2, MetasequoiaLE(フリーソフト)

4. おわりに

3Dグラフィックスとイルカ型のぬいぐるみを運動し
インタラクティブ性を考えた、癒しソフト。
それが「\$フィンファンタジー」です。
皆さんも、イルカと戯れてみませんか？

◇ はじめに

日本人の3人に2人がケータイを持つ時代になり、ケータイ用の Web やアプリケーション等は急速に発達しています。しかし、我々はそこで敢えて原点に帰り「メール」の機能に注目しました。メール機能は、ほとんどの機種のケータイに備わっており、かつ、操作が簡単なため、多くの人が利用しています。さらに、電波の届かないところでも編集することができます。この「メール」を用いて、各種データベースより有用な情報を利用することのできるシステムを実現します。

◇ システム概要

本システムは、クライアントであるケータイからサーバへ、本文に処理内容の書かれたメールを送信することによって、サーバ側がメールに書かれた処理を読み取って実行し、その実行結果をケータイに返信するというものです。主な操作は、サーバ側に用意されているデータベースへのデータの書き込み・読み込みであって、それぞれ、SQL の INSERT・SELECT に対応しています。この操作を、メールで書くことが出来るというものです。

◇ システム構成

本システムは、クライアントであるケータイと、サーバから構成されます。サーバマシンの OS には Linux を採用し、メールを送受信するメールサーバ、データベースとそれを操作するプログラムが含まれています。実装にあたり、ポートが限定されているところでも導入できるように、CGI + クライアントを利用し、HTTP 形式で 80 番ポートを使って取得して処理する形態を取りました。

◇ システムの機能と利用方法

システムの主な機能として以下の 2つを紹介します。

□ スケジュール管理

一日の詳細な予定や、週、月毎の予定一覧を、状況に応じて使い分けることが出来ます。

□ メモ

思いついたことをケータイのメモに書き留める人は多いはず。それをメールで送信することで、サーバ側のデータベースに保存して管理することが出来ます。ケータイと違い、字数や登録数の制限はほぼ皆無です。

その他にも、電卓、画像管理などの機能も用意されており、これらを組み合わせることで新たな機能としても使用することも出来ます。

<例> 「メモ」 + 「画像管理」 = 「絵日記」

「電卓」 + 「スケジュール」 = 「小遣い帳」等

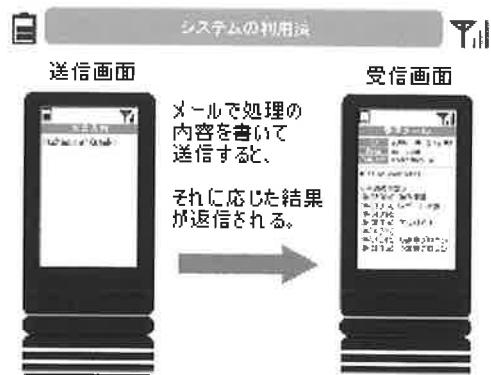


図 システムの利用法(スケジュール管理)

◇ おわりに

本システムの実現によって、データベース化されている多種多様な情報を手軽に利用できるようになります。

5 ボクのいなか探検記♪ —心の中のふるさと—

松

江 淺野 智之（専1年） 来間 優歌（5年）
NGO SY VIET PHU（5年） 小林 大将（4年）
石橋 希（3年） 福岡 久雄（教員）

自由部門

1.はじめに

「田舎体験」という言葉を知っているだろうか。都会の子供が自然豊かな田舎に数日間滞在し、そこに住む人たちと遊んだり、お年寄りと一緒に畑仕事をしたりする事業のことである。この事業を通して、最近機会が減っている子供とお年寄りの交流や子供同士の交流の場が作られている。

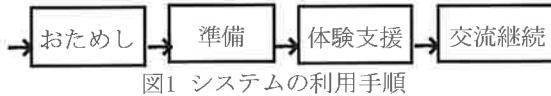
しかし、現在の「田舎体験」にはいくつかの問題点がある。まず、田舎体験に参加するお年寄りや親子への事前情報が少なく不安であること。次に、子供の田舎体験中に親がその様子を知る手段がなく心配であること。さらに、事業者は田舎体験の段取りにとても手間がかかることなどである。

私たちは、お年寄りや親子が安心して「田舎体験」に参加でき、事業者の負担も軽減できるような田舎体験支援システムを提案する。

2.システム概要

本システムの利用者は、田舎体験の事業者、お年寄り、親子の三者である。お年寄りは公民館などに設置してある共同のパソコンを使うことを想定している。

システムは「おためし」、「準備」、「体験支援」および「交流継続」の四つのフェーズからなる（図1）。



2.1 おためし

田舎体験に参加する子の親子がシステムに登録すると「おためし」フェーズに入る。そこでは、実際の田舎体験がどのようなものなのか、既に田舎体験をしたことのある人の日記や感想、SNS(Social Networking Service)コミュニティなどを閲覧し、知ることができる。また、お年寄りの紹介文や体験の期間、スケジュールなどをチェックして実際に参加したい田舎体験講座を選択し登録する。このフェーズにより、田舎体験参加希望者は田舎体験がどうのような事業か理解したうえで参加できる。

2.2 準備

田舎体験の講座登録が終わると「準備」フェーズへ進む。ここでは、同じ田舎体験の講座に登録した親同士、受け入れ先のお年寄り同士、親・お年寄りのSNSコミュニティが自動作成・運用され、田舎体験前に交流することができる。

2.3 体験支援

田舎体験中は「体験支援」フェーズとなる。その日のことを子供と一緒に振り返りながら、一日の

終わりにお年寄りが日記をつける。

その日記を見ることで、親は子供の様子やその日したことを知ることができる。

2.4 交流継続

田舎体験が終わると「交流継続」フェーズへ進む。ここでは、日記やお手紙機能などにより、体験後も交流を継続することができる。また、子供は自宅に帰った後、親と体験のことを話しながら感想を書き、お年寄りへ送る。この感想は「おためし」、「準備」フェーズへ公開することができるので、田舎での体験を第三者へ伝えることができる。

3.システム構成と実行環境

3.1 システム構成

本システムのシステム構成図を図2に示す。



図2 システム構成図

3.2 実行環境

【サーバ】

Linuxの動作可能なPC

【お年寄り用端末】

タブレットPC (Windows XP Tablet PC Edition)

【親・事業者用端末】

Internet Explorer 6.0以上を搭載したPC

4.システムの特徴

- 田舎体験に子供を参加させた親同士や親とお年寄りとの間に新たな交流が生まれる
- 体験後もシステム利用者同士で交流を継続できる
- 手書きやソフトキーボードなど、簡易ユーザーインターフェイスにより、お年寄りでも容易に使用できる
- パソコンと子供とを極力離したことで、田舎体験の主旨の一つである自然の中での生活を実現できる

5.終わりに

本システムが、今までの田舎体験にはなかった新たな交流を生み出すだけでなく、田舎体験に参加する子供の親やお年寄りへ安心感をあたえ、子供が多く経験を通して成長するためのよりよい環境を提供できれば幸いです。

6 Monolith —オンライン共有型クリップボード—

島 酒井 宏典 (4年) 斎藤 健 (3年)
島 舟山 智史 (3年) 藤原 拓巳 (2年)
島 作山 裕斗 (2年) 島村 浩 (教員)

Monolith とは？

このソフトウェアはクリップボードを利用したデータ共有ソフトです。「ファイル共有」ではなく、「データ共有」としたのは、このソフトを使うことにより、ファイルとして保存していないデータも共有できるようになるからです。

これらのデータはクリップボードを通してソフトに記録され、記録されたデータや、共有相手から得たデータはクリップボードへ戻して PC で利用できます。

Monolith は P2P による大規模な通信ではなく、1 対 1 の小規模な通信を行っており、知人、友人などの比較的狭い集まりのデータ共有を想定しています。そのため、自分の共有データから共有相手のデータへトラックバックを行い、さらに他の共有相手に向けてデータの関連性を示したり、共有データへ BBS のようにコメントを残すこともできます。

システム概要

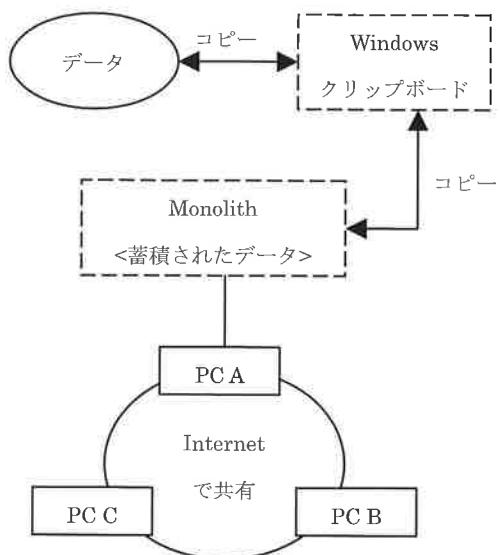


図 1： システムの概要

図 1 にシステムの概要を示します。

Monolith でデータを共有しあうには、それぞれの PC にインストールされた Monolith に IP アドレスを登録しあう必要があります。

機能

● ディレクトリ式データ管理

Monolith に格納されたデータをディレクトリにわけて管理することができます。

● アクセス権設定

ディレクトリもしくはデータごとにアクセス権を設定できます。つまり「PCAのデータXにPC B からはアクセスできるが、PC Cからはアクセスできない」のように設定することができるのです。どのユーザからもアクセスできない、共有不可のプライベートなデータを作ることもできます。

● BBS

データごとに BBS のスレッドが作られ、コメントを残すことができます。

● トラックバック

ほかの PC にある Monolith のデータへ自分のデータからトラックバックを送信し、相手のデータの表示部分に自分のデータへのリンクを表示させることができます。

環境

開発環境

Windows XP Home Edition SP2

Borland Delphi 7

動作環境

Windows XP の OS が動作する PC

インターネットに接続できる環境

対象者

頻繁にデータの交換を必要とする PC ユーザ

7 人Navigation函 一構内ナビゲーションシステム

佐々木勇人（5年） 桜田 大輔（5年）
 館 工藤 明（5年） 桂川 裕幸（3年）
 岩井 教起（1年） 國分 進（教員）

1. はじめに

みなさんは、初めて訪れた建物の中で、迷ってしまったことはありませんか？街にはショッピングセンターや駅、学校、病院など、内部が複雑に入り組んだ建物がたくさんあります。このような建物で目的の場所にたどり着くのはなかなか大変かもしれません。

そんな悩みを解決するために、私たちは、本システム「人 Navigation」を開発しました。本システムは、既存のナビゲーションシステムではカバーされない「建物の中」という領域を対象とした、新しいナビゲーションシステムです。

2. システム概要

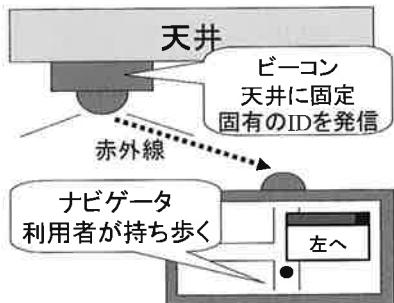


図1 ビーコンとナビゲータ

本システムは、利用者に案内を行うPCベースの「ナビゲータ」と、建物の各所の天井に設置した、現在位置を特定するための「ビーコン」から構成されています(図1)。利用者はこのナビゲータを持って、建物内部を移動することになります。

利用者は、ナビゲータを操作し、一覧の中から目的地を選択します。すると、現在地から目的地までの最短経路が検索され、画面の地図上に示されます。さらに、目的地に到着するまでの間、分岐にさしかかると、どちらに行けばよいかなどの案内メッセージを表示し利用者を案内します。この指示に従って進むだけで、利用者ははじめて訪れた建物でも、迷わずに、簡単に目的の場所にたどり着くことができます。

3. ナビゲーションの仕組み

3. 1. 現在位置の特定

本システムでは、現在位置の特定に、場所固有のIDを赤外線で発信するビーコンを用いました。利用者が天井に設置されたビーコンの下を通過すると、ナビゲータがビーコンからのIDを受信し、予め入力されているIDと建物内の位置との関係から、現在位置を特定します。

3. 2. ナビゲーション

ナビゲータには建物内の地図、経路情報なども入力されています。これらを元に、現在地から、利用者の選択した目的地までの最短経路を探索します。

分岐における利用者に対する案内は、ビーコンからの受信をトリガにして行われます。よって、図2のように

分岐の手前にそれぞれ配置することにより、適切なタイミングで利用者への案内が行えるようになります。

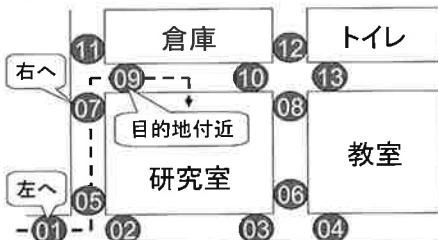


図2 ビーコンの配置と案内タイミング

4. 運用イメージ・対象者

本システムは、事前の建物へのビーコンの設置と、ナビゲータへの地図情報の入力を前提としています。よって、建物の管理者側がこれらを予め準備しておくことになります。本システムの対象者はシステムが設置された建物の利用者です。利用希望者にナビゲータを貸与すると形になると思います。

5. 動作環境・構成ハードウェア

ビーコン	PIC16F84A
ナビ ゲータ	受信復調部 H8/3069F
ナビ ゲータ	案内ソフト PC/AT互換機 ウェア ノート型等小型のもの

案内ソフトウェアはWindows2000/98以上で動作。

6. システムの機能

6. 1. ユーザインターフェース

基本的にキーボードの数個のキーのみによる操作体系とし、可能な限りシンプルにしました。さらに、キー操作ガイドの画面表示など、初めて触れる人にも、わかりやすいよう設計しました。

6. 2. ナビゲーション機能

6. 2. 1. 目的地選択

目的地はカテゴリー別に分かれており、そこから検索することができます。

6. 2. 2. 案内

選択された目的地までの最短経路を検索、地図上に表示します。分岐点では、どちらの方向へ行けばよいかメッセージを表示し、利用者を案内します。誤った方向に進んだ場合は、その地点からのルートを再検索、案内を続行します。

6. 3. 地図閲覧

建物内部の地図を閲覧できます。拡大・縮小・移動が可能です。ビーコンから受信したIDより、およその現在位置も表示します。

7. おわりに

本システムが導入された建物では、初めて訪れた建物であっても、迷うことなく、目的地までたどり着けるでしょう。本システムが普及したならば、建物の中で迷うといったことは、もう過去のことになるかもしれません。

8 Blog☆Stars

新居浜

弓山 横(5年)	稻井弘次郎(5年)
徳永 匠(4年)	鈴木 達哉(4年)
高橋 克弥(4年)	占部 弘治(教員)

☆はじめに

ここ数年でインターネットを取り巻く環境は大きく変わりました。その変化の牽引役の1つに、『ブログ』が挙げられるでしょう。『ブログ』は、『誰でも』『すぐに』『簡単に』書けることから、多くの人に利用されるサービスに発展しました。

既存の『ブログ』は、Webページで実現できることを『より簡単に』実現するものしかありません。私たちは、『ブログ』という環境を発展させ、これまでに体験できなかった3次元CGで描かれた仮想世界におけるコミュニティを実現したいと考えました。

それが『Blog☆Stars』です。

☆システムの概要と構成

★システムの概要

システムに含まれる専用ブラウザでサーバに接続すると、3次元CGで描かれた宇宙と星が現れ、ユーザーはその中を自由に移動することができます。ユーザー自身はキャラクターとしてその世界に投影され、『Blogの星世界』を旅することができます。ここで描かれる自分の星やキャラクターは、ユーザーが独自にカスタマイズすることができます。

なお、既存のブログが持つ『アクセスの容易性』を維持するためにも、一般のWebブラウザからもアクセス可能なシステムとしました。

★システムの構成

このシステムは、Webサーバと、専用ブラウザ、そして、汎用のWebブラウザによって構成されます。

図1にシステム構成図を示します。

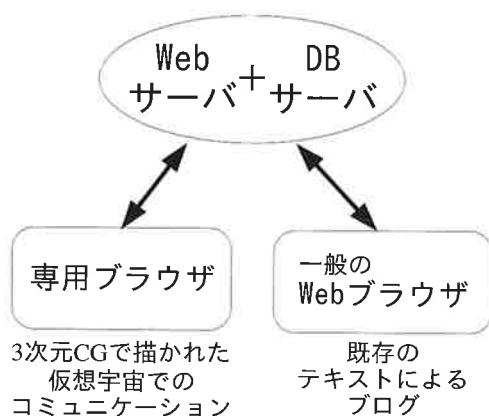


図1 システムの構成図

★サーバシステムの概要

『Blog☆Stars』では、3次元CG世界の提供とともに、通常のWebブラウザでも閲覧することができるHTML形式でも情報の提供を行います。

★専用ブラウザの概要

専用ブラウザを利用すれば、『Blogの星世界』を3次元CGで旅することができます。ロケットや銀河鉄道を利用して宇宙空間を移動し、好きな星を訪れる事ができます。

降り立った星ではその星のブログの閲覧や掲示板の利用を行えます。また、星で出会ったキャラクター同士で直接会話ができ、ユーザ間のやり取りが行えます。

☆システムの特長

『Blogの星世界』を3次元CGとして表現することにより、星から星への移動や、星の中での移動が生まれます。その結果、移動中に出会った他のユーザとコミュニケーションする機会が生まれます。これにより、既存のブログでは生じなかったユーザ間の新しい出会いを、作り出すことができます。

そのユーザだけの星やキャラクターを作り出すことによって、文字だけでは表現出来ないことも、他のユーザに伝えることを可能にします。

☆環境

★サーバ側実行環境

- Webサーバ(Apache2), SQLサーバ(MySQL4)が安定動作すること
- CGI(記述言語:Ruby)が動作すること
- ImageMagickがインストールされていること

★ブラウザ側実行環境

- Windows2000/XPが安定動作するパソコン
- DirectX9に対応したグラフィックボード
- できるだけ早いネットワーク環境

★対象

- インターネットを利用できる人

☆おわりに

このシステムでは、インターネットにおけるテキストによる交流と仮想空間での交流を融合させた、新しい形の交流を提案しました。『Blog☆Stars』の世界は、オリジナルの星を持つ個々のユーザが共に作り上げていくもう一つの宇宙なのです。

9 EasyCPUMaker 都 —簡単CPU作成ツール—

松下 正吾（4年） 倉園 博樹（3年）
城 大塚未来恵（2年） 高瀬 大宗（2年）
中村 博文（教員）

1. はじめに

現在、私達はコンピュータに囲まれた生活を送っています。しかし、そのコンピュータの中身は本当にブラックボックスと化してしまっています。その状況を少しでも改善するべく、私達は時代の流れに逆行して、この「EasyCPUMaker」を作成することにしたのです。

2. システム概要

Easy CPU Maker は「CPU」と名前が付いていますが、本物の CPU を作成するのではなく、PC 上で動く「仮想 CPU」を作成するツールです。あくまで仮想的なものであるので、残念ながら実用性には欠けますが、コンピュータの知識の無い人にも CPU が動く様子を楽しんでもらえるはずです。

「Easy CPU Maker」は、3つの部分に分かれています。

Easy CPU Maker……GUI で操作する仮想 CPU 設計ツールです。(メインプログラム)

Virtual Assembler……Easy CPU Maker によって定義された情報をもとにプログラムを実行できる形式に変換するツールです。

General Virtual Machine……Easy CPU Maker によって定義された情報をもとに Virtual Assembler の作成したプログラムを実行するツールです。

この3つのプログラムが連携しあうことで、「CPU の設計」「アセンブラーの作成」「プログラムの実行」を行うことができるのです。

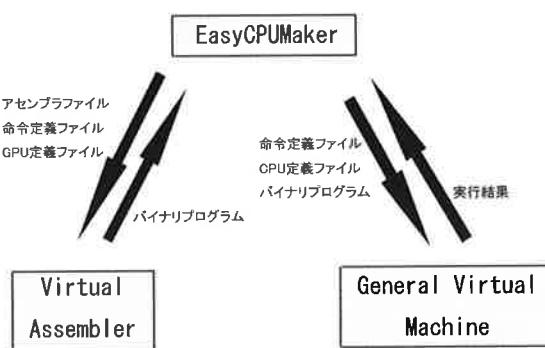


図1. システム構成図

3. CPU 作成の流れ

Easy CPU Maker を使って、どのように仮想 CPU を作成するのかについて簡単に説明します。

3.1 CPU の定義

まず、Easy CPU Maker によって、レジスタやメモリの使える大きさ、CPU の基本的な定義をします。アセンブラーの簡単な設定もここで行います。

3.2 命令の定義

Easy CPU Maker を用いて、仮想 CPU の命令を一つずつ定義していきます。ここが、いちばん地道で大変な作業であると思います。命令は後から追加することもできるので、主なものから少しづつやっていくとよいでしょう。

3.3 アセンブラー呼び出し

エディタを用いて作成した、仮想 CPU 用のアセンブリ言語プログラムを、Easy CPU Maker が Virtual Assembler に渡して、仮想 CPU 実行用のファイルに変換させます。

3.4 仮想 CPU 呼び出し

Easy CPU Maker から General Virtual Machine を呼び出して、3.3で作成したファイルを実行させます。プログラム実行の様子が分かるので、ある意味でいちばん楽しい部分かもしれません。



図2. Easy CPU Maker(開発中の画面です)

4. 実行環境

Windows 2000/XP

5. おわりに

このソフトを利用することで、コンピュータの仕組みが分かり、ブラックボックスが少しでも解消することを願っています。

10 Can you follow me? —ついてこれるか?—

鹿児島

岡山 直樹（5年） 追田 啓史（1年）
松本 裕哉（1年） 坂下 雄祐（1年）
豊平 隆之（教員）

● 目的

車二台でどこかへ向かうとき、後ろの車は赤信号や車線変更してくる車のせいで前の車を見失うなど、ついていくのに必死になり危険な運転になつてないでしょうか？

もし、カーナビにもう一台の車の位置や、通った道筋が表示されれば・・・

既存のカーナビゲーションシステムは、車を特定の場所へナビゲートするのが目的です。我々の開発したシステムと、既存のシステムとの最大の違いはそこにあります。私たちが開発したのは他のドライバーが自分の車をナビゲートしてくれるシステムです。

● システム概要

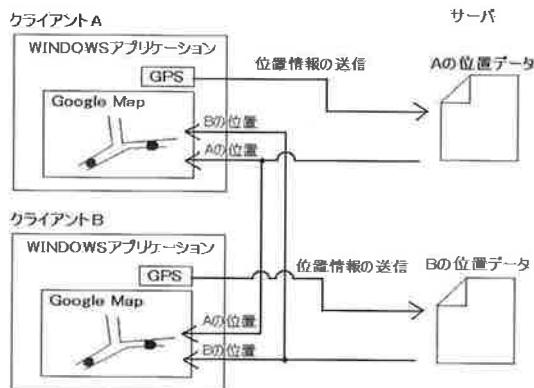


図1、システム概要

本システムはクライアントとサーバに別れています。

GPSで取得した位置情報はWindows アプリケーションを使って、サーバに送られます。

サーバに送られた位置情報を、Windows アプリ

ケーション上においてある Web ブラウザのコントロールから Web アプリケーションを用いて取得をします。今回は地図データとして、Google map を使用することにしました。

● 機能

1、位置の共有

GPS を用いて位置のデータを取得し、サーバにアップロードして

2、他の車からの目的地の指定

位置データを共有する車間で、共通の目的地を設定します。これは各車で行う必要はなく、一台設定するとすべての車に適用されます。

3、チャット機能（助手席に人がいた場合）

走行中、各車に連絡したい場合などに助手席に座っている人に連絡を取る機能です。これにより走行中に目的地の変更などを伝えることができます。

● 実行環境

クライアント : .Net Framework が動作する Windows マシン

サーバ : Apache2、PHP

● 終わりに

本システムを用いれば、もう一台の車がどこに今いるか、どういった道筋で走行していくかが一目でわかります。ついていくドライバーは、カーナビを見ながら安全にもう一台の車の後をついていくことができ、事故を予防することができます。

11 良好旅行

—Travel without Stress—

石

岡崎 啓（3年）	中村 祐樹（2年）
川 石田 大貴（2年）	樋口 翔一（2年）
牧野 剛士（2年）	小村良太郎（教員）

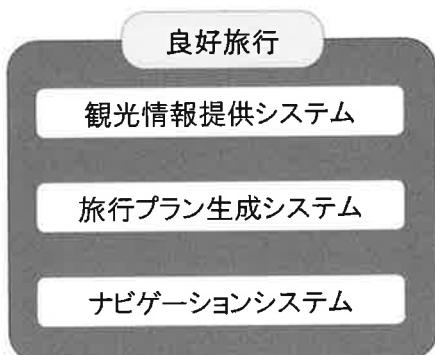
1. はじめに

現代社会を生きる私たち現代人が抱えるストレスは近年増大していると言われ、ストレスによる病気が悪化など、私たちの健康が脅かされています。そのような日頃のストレスを解消するための手段の一つとして、旅行することが挙げられます。しかし旅行するにあたって、情報を収集して計画を立てるのが面倒、現地で計画通り動けない、道に迷うなどといったような問題に直面し、旅行に行くことで逆にストレスを感じるということが現状だといえます。

「良好旅行」は、旅行におけるストレスの原因となるそのような問題を解決し、旅行者にストレスを感じさせずに旅行を楽しんでもらうためのシステムです。

2. システムの概要

本システムは、従来別々に存在していた観光情報サイトとナビゲーションシステム、さらに旅行プラン（旅行の全般的な計画）生成機能の3つのシステムから構築されています。これらの統合により、「旅行全般をサポートできるシステム」を実現します。



3. 機能

3.1 観光情報提供システム

観光情報提供システムでは、誰でも自由に観光地の情報を登録できるようにし、口コミ情報も扱います。これらの情報は、観光地の所在地やカテゴリといった「固定情報」はデータベース、観光地の口コミ情報や

お勧め文章といった「変動情報」はWikiというように、大きく2つに分けて管理します。これにより、観光地情報の高速な検索も可能にし、口コミ情報などの常に変化する情報までも扱えるようにします。

3.2 旅行プラン生成システム

旅行プラン生成システムでは、遺伝的アルゴリズム(GA)を用いて利用者の要求に応じて経路を生成します。GAでは複数の異なったパターンの経路を生成できるため、その中から利用者の好みのプランを選択し、細かい修正を加えることで、納得のいくプランを旅行者に提供することが出来ます。

3.3 ナビゲーションシステム

ナビゲーションシステムでは、旅行プラン生成システムで生成された経路に従い、GPSを用いて現在地を取得しつつ、実際に現地でのナビゲートを行います。また、ナビゲーションシステムの周辺検索機能を使って、新たに足を運びたい観光地を見つけたら、その場で旅行プランを変更することも可能です。



4. おわりに

日頃ストレスを抱える方が、「良好旅行」を利用して旅行することで、ストレスを感じずに快適な旅行を楽しんで頂けたら幸いです。

12 project ToDo 弓削商船

桑田 充邦（5年） 平 忠彦（5年）
 岩本 光生（4年） 澤田 和也（4年）
 PHOMMASAK UTHAI（4年） 德田 誠（教員）

1. はじめに

システム開発におけるプロジェクト管理は、スケジュール管理とバージョン管理に大別され、高品質なシステムを期日までに効率よく仕上げるために必要な作業である。スケジュール管理は、開発メンバーが分担する仕事の日程管理であり、進捗状況などの報告もこれに含まれる。一方、バージョン管理では、プログラムソースなどの変更が時系列で管理される。

これまでに提供されているプロジェクト管理ソフトは、個々の管理機能には優れていますが、情報が機能間で一元管理されていない上に、ソフトウェアの操作性にも問題があった。従って、プロジェクト管理の重要性は知られていたが、初心者が手軽に導入できる環境ではなかった。

そこで、スケジュール管理機能とバージョン管理機能間で情報の統合を図り、また誰でも手軽に取り組めるように操作性を向上させたプロジェクト管理システム「project ToDo」を開発した。

2. システムの特徴

本システムの構成を図1に示す。また、システムの特徴は、以下の通りである。

- XOOPS のモジュールとして、スケジュール管理サーバとバージョン管理ドライバを開発
- 開発環境は、言語として PHP を、データベースとして MySQL を使用
- コマンドライン入力のバージョン管理システム Subversion (SVN) に GUI 機能を搭載
- クライアントの OS に依存しないよう全ての操作をブラウザ上で実現

3. システムの機能

次に、本システムの各機能について説明する。

ToDo リスト 各メンバーの予定や仕事（デバッグ、仕様変更、テストなど）を登録し、その情報をメンバー間で共有する。個人的な予定を非公開で登録することも可能である。また、ToDo ごとに関連データ（リポジトリ内のファイルなど）へリンクを設け、スケジュール管理とバージョン管理を一元管理している。

カレンダー ToDo リストの予定や仕事が日付ごとに表示される。個人と全体の予定の表示を切替えられる。

レポート 各仕事の進捗状況をメンバーに報告するための機能である。ToDo リストと同様に関連データへ

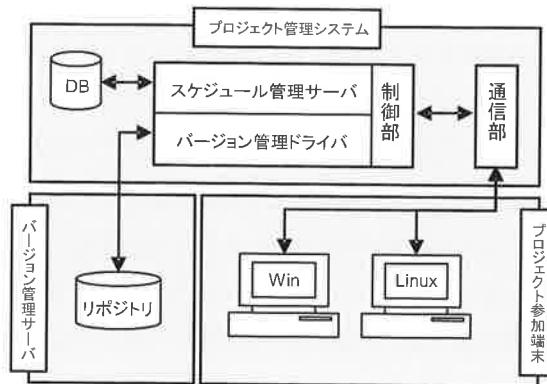


図1：システム構成図

リンクが張ることができる。

キャビネット メンバー間で共有する資料を格納する場所であり、既存の外部モジュールに改良を加えたものを利用している。

バージョン管理ドライバ GUI 機能やリポジトリブラウザを搭載することにより SVN の操作性を向上させている。

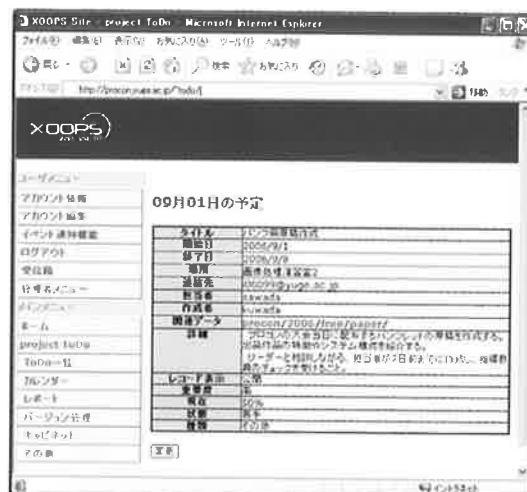


図2：ToDo 詳細表示画面

4. おわりに

本システムでは、スケジュール管理とバージョン管理が統合されているため、メンバー間の情報交換が容易であり、円滑なプロジェクト管理が期待できる。また、GUI 機能など操作性の向上を図っているため、プロジェクト管理の初心者でも気軽に取り組むことができる。



1. はじめに

「NEWS」は、コミュニティで利用するためのブラウザ上で動くワープロです。そのために、複数人で同時に編集作業ができるようになっています。

また、作業を円滑に進めるための、チャット機能や伝言板機能も持っています。意見交換やアイデアの出し合いにも利用できます。

2. システム概要



本システムは、ユーザや作成された文書の情報を管理・保存を担当するサーバ側と、実際のコミュニティサイトを利用するユーザ側のシステムに分かれます。

サーバ側はユーザ側のリクエストに応じて処理を実行し、ユーザ側はその結果を処理することで、チャットやワープロなどの機能を実現しています。

3. 特徴・機能

●一般的なワープロの機能を持っています

ワープロは、文字書式や背景色の変更などの文字装飾機能、文字列のレイアウト機能、図の挿入機能を持っています。ただ、通常のワープロとは違い、リアルタイムで文書を保存しているため、「保存」の作業を意識する必要がありません。

●同時編集時の排他処理

NEWSでは、その性質上、複数のユーザが同時に同じ文書を編集する可能性があります。文書を段落ごとに分割し、段落毎のアクセス管理を行うことで、文書の同時編集時に起るデータの競合を回避できます。

●サーバ側にデータを保存

データはサーバで一括管理されるので、ファイルを持ち運びすることなく、どこからでも文書を作成・編集することが可能です。

●きめこまかなアクセス制御

自分の文書を他のユーザが閲覧できるようにしたり、編集できるようにしたりできます。その設定をユーザやグループごとに細かく設定することができます。

4. 対象者

- 複数の場所で頻繁にワープロを利用する人
- ネットワーク越しにアイデアを出し合いたい人
- 二人以上で同時に同一文書を作成したい人

5. 実行環境

●サーバ

Java 実行環境、Web サーバ(Apache)、Tomcat、データベース(MySQL)

●クライアント PC

IE6.0 以降のブラウザ搭載の WINDOWS 機。

6. おわりに

NEWSにより、複数人で意見の交換をしたり、アイデアを出し合ったりする際に、お互いに思ったことを書き連ねていくことで、いい考えがまとまるかもしれません。また、フォントやレイアウトといった視覚に訴えることで、文字だけよりも格段に伝えたいことが伝わります。

このシステムによってコミュニケーション上の壁を破ることができるのでないでしょうか。

14 World Wide Honeycomb —新空間情報通信—

久留米

益田 和樹 (5年)	内川 智樹 (5年)
古賀 尚希 (5年)	井上 昂治 (1年)
江頭 勇治 (1年)	黒木 祥光 (教員)



1 はじめに

電子掲示板（BBS）。このサービスは自分の趣味を他人と共有したり知識を得たりするのに大変便利で、今ではWebを代表するサービスとなっています。その反面、文脈を無視した発言や誹謗中傷などが問題になっています。このような無秩序な状態を生んでいる原因は大人数・匿名での利用や、掲示板を利用する他人の存在の感じにくさ等が挙げられます。そこでこれらの問題を解決するために新しい掲示板システムWorld Wide Honeycombを作成しました。



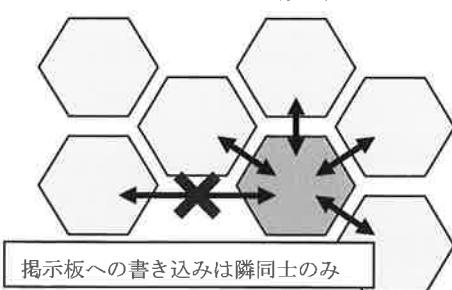
2 World Wide Honeycomb とは

本システムは従来の掲示板に「少人数アクセス」、「仮想空間」そして「ペナルティ」の3つを新たに付加します。これによってユーザー自身の手で秩序を生み出しやすい環境を提供します。

◆ 基本ルール

少人数アクセス、仮想空間に関して次のようなルールを採用しています。

- ◆ 仮想空間にハニカム（蜂の巣）構造を採用する
- ◆ ユーザは蜂の巣の中の一つの部屋の住人になる
- ◆ 各ユーザーは各自一つの掲示板を管理する
- ◆ 自分の掲示板に書き込めるのは周りの6人の住人のみ
- ◆ 自分が書き込めるのは周りの6人の掲示板のみ
- ◆ ユーザは引越しをすることで気の合う仲間を探すことができる（ドリフト機能）



◆ ペナルティルール

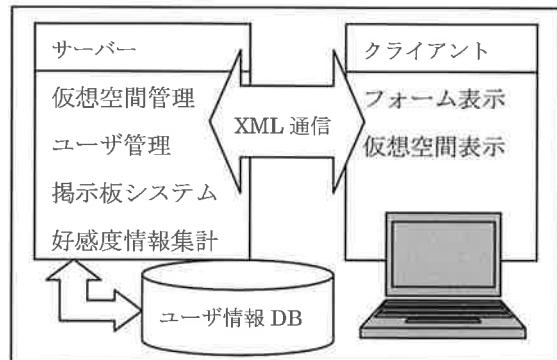
次にペナルティに関して次のようなルールを採用しています。

- ◆ 各ユーザは互いの発言に対し好感度を評価する
- ◆ 悪意的な発言をするユーザには好感度評価に基づいて警告を発する
- ◆ 悪意的な発言を止めないユーザには最終手段として強制的に引越しをさせる（リープ機能）



3 システムの実現

本システムはサーバー・クライアント形式で処理を行います。



◆ 実行環境

サーバー	Windows XP .NET Framework v.2.0 MS SQL Server 2005
クライアント	Windows XP .NET Framework v.2.0



4 World Wide Honeycomb の将来

本システムではさまざまなWeb機能の中でも掲示板システムのみを扱いました。しかしハニカム空間を用いた情報通信は他のサービスへの応用も十分考えられます。私たちはこのHoneycombシステムが、Webシステムと共に存し、新しいインターネットサービスを生み出してくれることを期待しています。

15 ChanKo —ノベルゲームのパラダイムシフト—

津 山 青木 邦生（3年） 大森 崇広（4年）
山本 達也（3年） 佐藤 光一（3年）
藤原 裕也（2年） 岡田 正（教員）



はじめに

「ノベルゲーム」というジャンルがあります。テキストベースのストーリィに画像や効果音などを適所に挿入することで、より印象的に演出するものです。また、プレイヤーの選択によってストーリィがダイナミックに変化することも電子媒体ならではの強みといえるでしょう。

これまでのノベルゲームは、インターネットというネットワーク・インフラが普及しているにも関わらず、それを有効に利用したものは存在しませんでした。

Web上にコミュニティサイトは多数存在しますが、ゲームをプレイしながらの情報交換などはできませんでした。

そこで私たちは、ノベルゲームの作成、公開、プレイ、情報交換までを統合して提供するアプリケーション—ChanKoを開発したのです。(図1)



図1：ChanKoのプレイ画面

「ChanKo」の機能

ChanKoはFlashで実装されたクライアント、作品を蓄積し、各種コミュニケーション機能を提供するサーバ、作品の開発環境から構成されます。開発環境で作成された作品はサーバにアップロードされ、ユーザはクライアントを通して作品をプレイすることができます。

■ 横で見る

ChanKoで最も特徴的な機能です。

一人のプレイヤーの画面を多人数で共有することができます。横で画面を観ているような状況を想像すると分かりやすいでしょう。

プレイ中に横で観ているユーザ同士で会話できる、チャット機能も用意されています。

■ メモ

メモは、プレイ中の場面に「貼り付ける」情報です。ちょっとした感想や落書きなどを、付箋を貼り付けるようにして画面に残すことが出来ます。(図2)

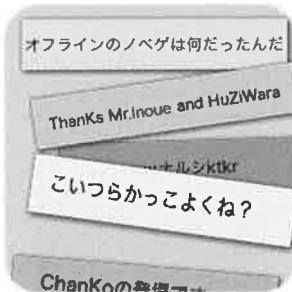


図2：メモのイメージ

■ 作品の投稿

ChanKoの作品は、ユーザの投稿によって増えています。サーバに蓄積され、公開されることで、ノベルゲームの巨大な書庫が完成するのです。

作品はXMLベースの独自言語で記述されています。ChanKoの開発環境を使えば、記述言語に関する詳しい知識を必要とせず、手軽に作品制作にチャレンジすることができます。

その他にも、ChanKoは作品に関する議論が行えるフォーラムや選択肢、一緒にノベルをプレイする人を捜す待合室、一人でじっくり楽しむために機能を制限したスタンダード・モード等、より良いユーザ体験を提供する機能が多数用意されています。

16 ループ・ゴールドバーグマシン・ビルダー 鈴鹿

高橋 真也 (4年) 出口 祐輝 (4年)
 中川 憲也 (4年) 濱崎 達也 (4年)
 貞野 裕也 (4年) 田添 丈博 (教員)

1.はじめに

ループ・ゴールドバーグマシン（以下 RG マシン）とは、ある単純な動作目的を達成するために、無駄に複雑な機構を挟んで実現する装置のことです。NHK 教育「ピタゴラスイッチ」やフジテレビ系列「めざましテレビ」で見たことのある人もいらっしゃるかと思います（番組内では「ピタゴラ装置」、「めざマシーン」と呼ばれています）。しかし現実に RG マシンを作成しようとしても、準備物、製作時間、スペースなど数々の制約があるために、なかなか上手くいきません。この「RG マシン・ビルダー」では、パソコンを用いてこれら制約を解消し、お手軽に「おおっ！」と感嘆するようなからくり機械を擬似的に作ってしまおうというものです。

2.システムの概要

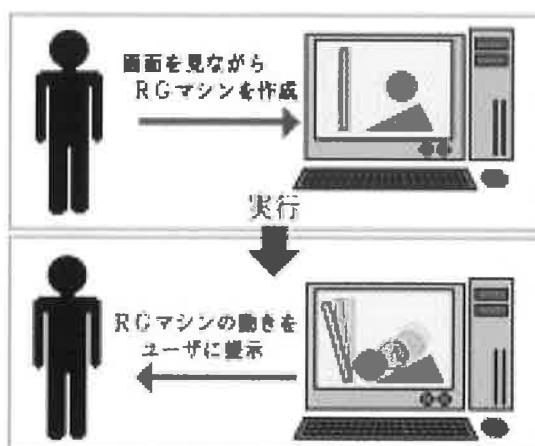


図 1.システムの概要

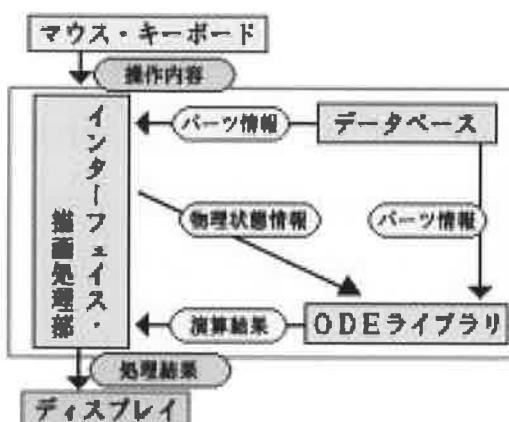


図 2.システムの構成

図 1 にシステムの概要を、図 2 にシステムの構成を示します。ユーザーはディスプレイを見ながらマウス・キーボードを用いることで本システムを使用することが出来ます。システム内部は、大別してインターフェイス・描画処理部、データベース、ODE ライブライの 3 モジュールで構成されており、各モジュール間のデータのやり取りでシステムを実現します。ODE ライブライとは、物理計算を行うフリーのエンジンライブラリです。

3.システムの機能

RG マシン作成機能

マウス・キーボードを使用して RG マシンを構築していく機能です。メニュー画面から使用したいパートを選び、そのパートを画面内で移動・回転させながら配置します。

RG マシン実行機能

作成した RG マシンを実際に動作させる機能です。ユーザーが停止ボタンを押すか、RG マシンに変化が起こらない状態になると実行を停止し、作成画面に戻ります。

RG マシン保存機能

作成した RG マシンをデータファイルとして保存することができます。このファイルは次回以降読み込み・更新することができます。

4.環境

実行環境

OS : Windows 2000/XP

対象者

年齢、性別関係なく、全ての人。

5.おわりに

子供の頃、積み木やブロック遊びをした方は多いと思いますが、この「RG マシン・ビルダー」ではそれよりも格段に複雑なものを作成することができます。また、RG マシン保存機能が備わっているので、まとまった時間がとれない忙しい人でも、空いた時間に少しずつ作って、最終的には壮大なマシンを完成させることもできます。保存したファイルは持ち運びが可能なので、友人同士でそれぞれが作った RG マシンの品評会などをしてみるのも面白いでしょう。

17 Web Leaf

—学習ノート共有システム—

立花 健吾（5年） 田村 清貴（5年）
 戸 藤本 竜司（4年） 大橋 航（2年）
 河原木政宏（2年） 久慈 憲夫（教員）

1.はじめに

学生時代に勉強のしかたが分からぬという悩みを持ったことはないでしょうか。また分かりやすい授業ノート作りに苦労した経験はないでしょうか。教員は学修単位認定の導入により自学・自習のエビデンスをどうやって残すか、管理に苦労しています。現状の紙媒体のノートでの授業ノート作りではこれらの問題の解決に限界があります。

そこでノートをデジタル化し、ノートの作成・共有が容易にでき、管理・編集が簡略化できるシステム「WebLeaf」を提案します。

2. 基本構想

2.1 システムの目標

WebLeaf の目標は以下の通りです。

- デジタル化したノートの作成・管理・編集の実現
- 自分専用のノートだけでなく、ノートの共有を可能にした、多人数によるノート編集の実現
- ユーザによる演習問題の作成、公開の実現

2.3 システム利用の流れ

システム利用には、まずアカウントを取得し「初期点数」を取得します。次にノート作成エディタで自分のノートを作り、ユーザコミュニティページにて公開する事ができます。訓練エディタで問題を作成して公開することで点数を得ることができます。公開したノート・問題が閲覧されると、評価に応じた点数が得られます。点数を使い、他人の問題・ノートを閲覧することができます。また、他人のノートを参考に、自分の弱点を発見し、新たなノート作成に手がけることもできます。

3. 実現するシステムの構成

3.1 全体構成

本システムは図1のようにサーバ、ユーザPC・DoCoMo i アプリの実行できる携帯電話（ユーザ携帯電話）によって構成されています。システムはインターネットに接続されたブラウザを利用してどこからでも利用する事ができます。

● サーバ

ユーザの作成したノートのデータ、またコミュニティのデータなどを MySQL によりデータベース化し蓄積を行います。ユーザのリクエストに合わせ必要なデータをユーザPCに送信します。

● ブラウザ（ユーザ PC）

ブラウザ上でアカウントを取得することで WebLeaf に参加でき、Ajax*を用いた分かりやすいインターフェースでノートの作成、管理、編集、共有をすることができます。またユーザコミュニティページの利用・演習問題作成をします。

*javascript の非同期通信機能を用いた web 構築技術

● ユーザ携帯電話

i アプリをサーバからダウンロードし起動することによって、ブラウザで作成した演習問題をダウンロードしつつも演習をすることができます。

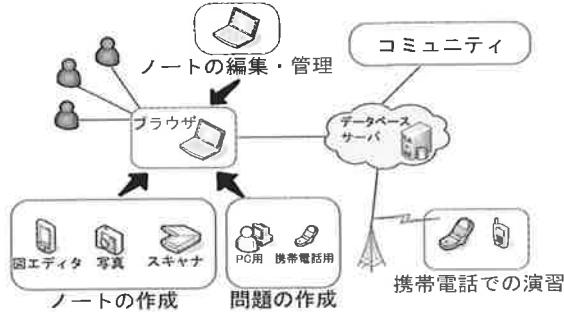


図1 システム構成

3.2 実装する機能

システムの画面例を図2に、私達が実現する機能を以下に示します。

- ブラウザ上でのノートの作成・編集・検索機能
- 図エディタで図を作成し、ノートへ挿入できる
- コミュニティページでの掲示板への書き込み
- 点数システムを用いたノート閲覧・共有

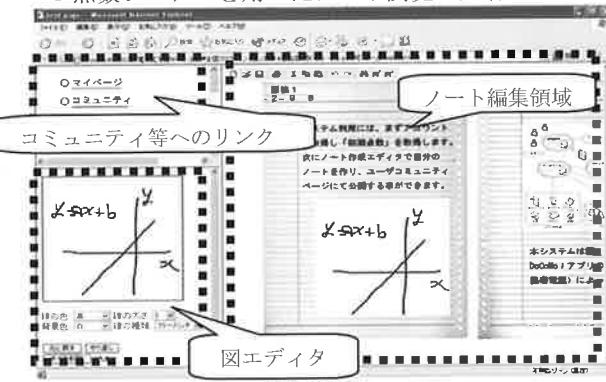


図2 開発中の画面例

4. 実行環境

・ ユーザ側環境

Internet Explorer6 以上が搭載されている OS でインターネットに接続されている環境。

プリンタ、携帯電話等の機器に対応。

・ サーバ側環境

Xampp(Tomcat add-on、Perl add-on 含む)、Java5 がインストールされている Windows サーバ。

5. おわりに

今後は、ノート作成機能を強化し、いろいろな種類のツールの追加をしていく予定です。また教員と学生で協力してノート作成をするといった使い方など、システムの色々な使い方を実現していくたいと思います。

18 FRONT ENGINE —フロントエンド作成ソフト—

熊本電波

平川 晋也 (3年)	西郡 勇紀 (3年)
古森 篤朗 (3年)	武富 広成 (3年)
森川健太郎 (3年)	孫 寧平 (教員)

1. はじめに

世の中には、未だにマウスでの操作ができないソフトウェアが存在しています。すべての操作は、昔のコンピュータのように、キーボードからの記号（スイッチ・オプション）によって行われます。ソフトとユーザーの対話はすべて文字情報のみです。これを、CUI アプリケーションと呼びます。CUI アプリケーションは、素晴らしい機能を持つものもありますが、初心者には非常に使いづらく、中級・上級者でもマウス操作に慣れてしまった人には使いにくいものです。「FRONT ENGINE」は、そのような CUI アプリケーションを容易に操作できるようにし、より多くの人に CUI アプリケーションを活用する機会を与えるソフトウェアです。

2. システム概要

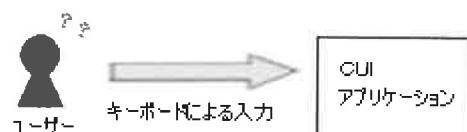


図1 従来の操作

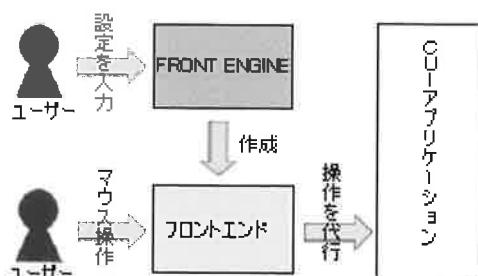


図2 FRONT ENGINE の役割

図1のような従来の操作は、キーボードのみでの入力を用いて CUI アプリケーションを制御するため、非常に難解なものです。そこで、「FRONT ENGINE」(図2) によって、CUI の代わりにマウス操作を受け付け、その結果を CUI アプリケーションに送ることで CUI アプリケーションの操作を代行するソフト（これをフロントエンドと言う）を作成し、容易に CUI を操作できる環境を提供します。

3. システム機能の特長

A. ユーザーに優しい

- ・ユーザーが自由にフロントエンドを作成することができる。
- ・プログラミングに関する知識は一切必要ない。
- ・フロントエンドを作る際、コンパイルは必要ない。
- ・特別な機能を持つ部品を追加できる。（例えば設定をプリセットとして保存、呼び出しする機能）
- ・ヘルプを参照する機能を追加できる。

B. 機能性が高い（フロントエンドについて）

- ・HTML と JScript で作成されてるため、知識があれば完成後でも改造ができる。
- ・ActiveX を多用しているため、環境によっては通常の JScript よりエラーが起こる可能性が高い。そのため、エラーへの対処を強化している。
- ・Windows のバージョンを自動判断し最適動作を行う。
- ・ユーザーが追加したい機能を選択するだけで、その機能を追加することができる。
- ・作成後にバージョンアップできる。（スクリプトの核を交換できる）

4. 環境

A. 対象者

CUI アプリケーションの扱いに困っている人

B. 動作環境

<FRONT ENGINE 本体>

Windows95以上

<作成されるフロントエンド>

Internet Explorer 5.0以上 (6.0推奨)

Excel がインストールされている Windows

C. 開発言語

HSP、JScript、HTML

D. 開発環境

Windows XP, HSP3.0

5. 終わりに

「FRONT ENGINE」は、CUI アプリケーションをより容易に使用する補助を行うソフトウェアです。このソフトウェアにより、CUI アプリケーションを使用する上で敷居が低くなり、より多くの人が、素晴らしい CUI に出会う機会を得るでしょう。

19 アナタ、ドコニイール —家族の位置検出による生活支援システム—

鳥羽商船

井田 健吾（5年） 中西 航（5年）
 杉本真佐樹（3年） 三橋 周平（3年）
 森下 聖（3年） 江崎 修央（教員）

家族は今どこに？

今、あなたの家族は、どこにいますか？

例えば家族の誰かと話がしたいと思ったとき、あなたはどうやって家族が何処にいるかを知りますか？自分の部屋？ それともリビング？ もしかしたら、まだ家に帰ってきていないかも知れない。同じ屋根の下に居るのに、すぐに話しかけるのは意外と難しいものです。また、あなたの知らないうちに、子供がキッチンに入っていたらどうでしょうか？ 風呂場や、物置、子供が一人で立ち入るには危険な場所が、家の中にはたくさんあります。

このような家の中での生活を支援するべく、私たち「アナタ、ドコニイール」を開発しました。

システム概要

システム利用者は、WiFiタグを携帯し、それぞれの電波強度を固定位置に置かれた複数台のPCで取得します。それらのPCから送られる電波強度を元に、サーバはシステム利用者の現在位置を算出します。本システムは、利用者の位置情報と、あらかじめ登録しておいた家の間取り情報を組み合わせることにより、次の3つのサービスを提供します。

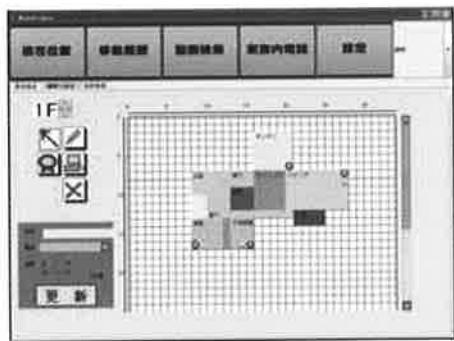


図1. システムメイン画面

アナタドコニイール

間取り情報と共に、現在の家族の位置をリアルタイ

ムで表示し家族の現在位置を簡単に知ることができます。

また、アナタドコニイールは以下のようなホームセキュリティをシステム利用者に提供します。

- ・ 風呂場や台所などの危険な領域に小さな子供が入ったり、認知症の老人が勝手に外出したりすると、各部屋の端末から警報を鳴らします。
- ・ 留守モードに設定することで不審者の侵入を検知し、登録したメールアドレスにメールを送ります。



図2. 家族の現在位置確認例

ドコデモハナセール

通話したい相手の現在位置情報から、一番近いPC・カメラを自動検索し、通話回線を接続します。家中ならばどこに居ても即座に会話ができます。

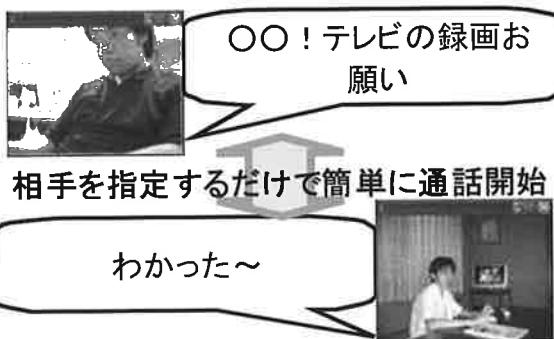


図3. ドコデモハナセール起動例

メガネドコニアール

利用者はめがねをなくしたときなどに、データベースに蓄積してある過去の位置情報を元に行動履歴を表示します。これを辿ることにより、利用者は紛失物を容易に発見できます。

20 watcher —動き感知センサを用いた監視システム—

井上 翔太（4年） 田野 弘之（3年）
子 佐々木慎吾（5年） 西尾 公裕（教員）

1. はじめに

我々は、これまでに考案してきた実時間処理が可能な動き感知センサを用いて、実用可能なシステムを構築することを目的にしている。この動き感知センサは、それだけでは機能が乏しいため、その応用例は極めて少ない。

そこで、我々はこのセンサを利用して、コンピュータと接続することで様々な状況に応じて適用可能なシステムを構築する。今回は、一般家庭の警備システムへの応用例を主軸に、縮小版の模型を試作する。

2. システム概要

図1に構築したシステムの構成図を示す。本システムは、動き感知センサ、移動体(ロボット)、掲示板(LCD)およびスピーカー部で構成されている。処理の順序は、動き感知センサが反応すると、それに応じて移動体、掲示板、スピーカー部がそれぞれ独自に処理するようになっている。以下に各部位の処理内容を記載する。

2. 1. 動き感知センサ

動き感知センサは、センサの正面を物体が通過すると、信号を発生する。この信号は、移動体、掲示板およびスピーカー部にそれぞれ送信される。

2. 2. 移動体(ロボット)

移動体は、センサから信号を受信すると、事前にプログラムされた経路を移動する。移動体に様々な細工をすることによって、より高度なシステムになると考えられる。例えば、カメラを搭載することにより、侵入者の写真を撮影する。

2. 3. 掲示板(LCD)

掲示板は、センサから信号を受信することにより、事前に設定しておいた文章または画像を表示する。表示する文章または画像は、プログラムによって自由に決めることができる。このシステムを侵入者対策に使用する場合、侵入者に対する警告文や、屋外に設置して周囲の通行人などに知らせることなども可能である。

2. 4. スピーカー部

この部位は、センサから信号を受信し、音声を発生させる。このシステムにおいて、スピーカー部はパソコンと連結しており、実際に信号を受信するのはパソコンである。また、信号の受信には、シリアルポートを用いる。音声は、プログラミングにより変更可能である。

3. システムの特徴

このシステムの特徴は、各部位に工夫をすることにより、様々な分野への適用が可能のことである。ひとつの目的に囚われず、多種多様な使い方が可能である。

また、このシステムにおける動き感知センサは、今まで応用例がほとんどない新しいものを使用しているため、システム全体としても新しくなっている。

4. おわりに

本システムは、様々な状況に適用できるように構成されている。その応用例としては、警備システム、農場等における野生動物監視・撃退システム、一人暮らしをしている人のための支援システム等があげられる。以上より、本システムをいろいろな場所で用いることによって、我々に様々な恩恵をもたらすと考えられる。

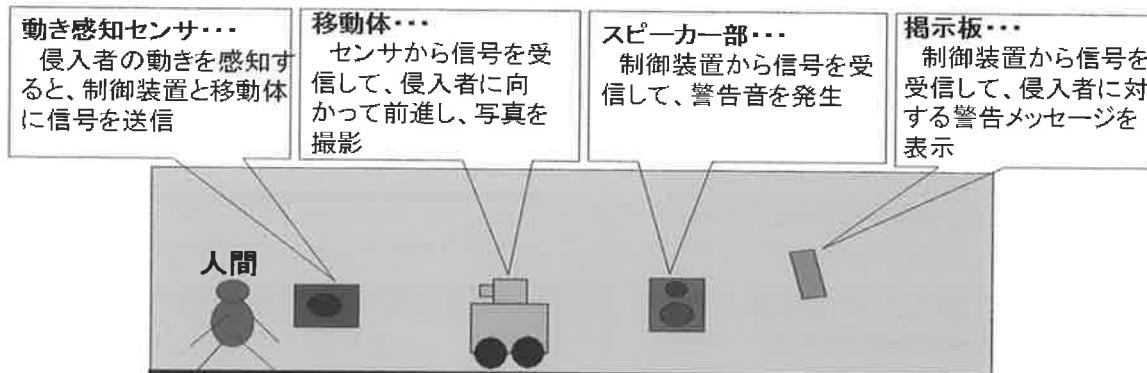


図1 システム構成図。

応募全テーマ（1）

課題部門

タイトル名	高専名	指導教員	参加学生
しゃぼん玉とばそ	長 野	伊藤 祥一	石飛 太一, 柴田 晃佐, 小林 遼, 竹内 裕哉, 山田 英史
ぱつぱつ —飛び出す絵本作成ソフト—	舞 鶴	片山 英昭	吉村 仁, 山田 晃輔, 南 直樹, 原口 竜生, 石田 武揚
3次元的物体遊戯	北 九 州	白濱 成希	平城 俊介, 酒井 辰也, 吉田 逸人, 田中 優佑, 宗像 優輝
漢字キヤッヂでイイ感じ	北 九 州	白濱 成希	梶原功司, 田原亮太
体験中Story	阿 南	田 中 達治	大瀧 泰史, 楠本 康平, 桃野 浩樹
僕の空 —未来を創るFS—	阿 南	杉野 隆三郎	生杉 直也, 木内 隆博, 杉本 遥介
おもちゃをチャチャチャ☆ 一片付け大好き遊びも大好き—	松 江	藤 井 諭	成田 千夏, 森脇 志穂, 光野 達朗, 橋本 竜也, 錦織 優子
MYSTERY BALL	鈴 鹿	青山 俊弘	倉田 幸, 弓矢 英梨佳, 前並 克彦, 植田 悠也, 米田 謙一
とってもだいすき きりえもん	徳 山	力 規 晃	河内山 和也, 作本 みなみ, 豊永 逸成, 大和田 隆司, 小林 俊輝
Play On The Piano	弓削商船	長尾 和彦	鳳 翔子, 岡 三紀子, 片山 真由美, 中本 裕美, 矢野 ありす
子供でも使えるビジュアルプログラミングツール	木 更 津	栗本育三郎	山田 恵信, 唐澤 優輝, 飯島 崇裕, 斎藤 智輝, 齊藤 剛
ハンゾウくんの一日 —ゲームから規則正しい生活を—	近畿 大学	村 松 一 弘	高地 和美, 服部 巧誠, 船田 昇矢
かつぱ	仙台電波	佐藤 貴之	瀬戸 敏文, 芳賀 将至, 仁科 裕一郎, 若山 靖宏, 小林 正弥
BABY CHAT —ボクとお母さんは……	大島商船	岡 野 内 悟	NORFARIZA BINTI AB.WAHAB, 米谷 信洋, 平元 慎也
みんなのおはなし	茨 城	小 飼 敬	大和田 剛, 小橋 正実
ポイントためめちっち —家族で協力する子供の成長支援システム—	鳥羽商船	出 江 幸 重	田島 俊昭, 道清 悠, 林田 祐香
彩空間 —空間共有キャンバス—	一 関	千 田 栄 幸	八重樫 央充, 佐藤 光, 川村 純朗, 鈴木 貴樹, 本地 徹平
子供行動促進システム —育てようもう一人の自分—	茨 城	吉 成 偉 久	海老原 健一, 園部 力, 塚本 佳幸
熱虫！！アーニー！！ —昆虫たちの熱き戦い！！—	高 松	重 田 和 弘	大角 阜也, 東山 佳弘, 笹尾 清志, 大成 崇幸, 川上 祐介
マリオネットPro	宮 城	北 島 宏 之	高橋 明久, 橋内 大輔, 村上 峻仁, 三上 剛史, 若生 由香
すごろびっくす —どうせならゲームと運動一緒にしたいよね—	詫 間 電 波	鰐 目 正 志	斎藤 和孝, 佐竹 未来, 岡 直道, 宮崎 貴大, 大谷 瑞恵
みゅ～びっく	小 山	石 原 学	金子 真尚, 見目 真一, 椎名 誠, 鈴木 僚平, 中村 壮弥
ぼくのおもちゃばこ	仙台電波	千 葉 慎 二	及川 敦嗣, 庄司 勝哉, 吉田 悠亮, 長原 千聖, 蘆立 香
ツクレ！みんなのファンタジー —僕たちの夢行き切符—	和 歌 山	村 田 充 利	梶本 洋平, 植田 諭, 川口 功, 植田 昌徳, 永野 悟
QaRuta —Evolutionalかるた—	詫 間 電 波	宮 武 明 義	大林 高明, 上笹 真治, 木下 和俊, 松浦 伸彦, 小西 明菜
つくるくん —子供のためのゲーム作成ソフト—	木 更 津	大 枝 真 一	須之内 孝友, 水川 翔太, 山田 章平
SNAPxSNAP —携帯電話を利用したオリエンテーリング—	鳥羽商船	江 崎 修 央	木下 裕貴, 土井根 礼音, 西野 陽平, 野村 美賢, 山崎 清也
キモチカルテ —病院における子供の意思伝達システム—	松 江	和田守 美穂	須山 希, 坂本 夏紀, 仲麻 有香, 大西 祥生, 梶野 大輔
子供の生活支援のためのインテリジェント洗面台	米 子	河 野 清 尊	荒木 貴行, 八幡 和士宏, 蓮佛 恒, 西村 慎介, 野口 傑
スーパー迷子ぼうしーズ	大島商船	北 風 裕 教	中司 弘樹, 弘津 雄一, 山田 凉平, 田中 綾音, 村上 雅紀
宇宙へ —SORAHE—	新 居 浜	占 部 弘 治	佐伯 貴大, 繩田 怜也, 堀本 武志, 渡部 宣幸, 村上 卓
ニボシオンライン —夢エクスペリエンス—	金 沢	海 法 俊 光	太田 徹, 池田 和也, 笹山 裕輔, 瀬古 竜一, 山本 良輔
Piece Of Brain	都立(荒川)	鈴 木 弘	千葉 行義, 佐藤 優大, 高橋 樹
あそぼーと —A Support—	石 川	河 村 泰 之	上江 まり子, 北川 雄造, 山本 達也, 荒谷 かほり, 三吉 建尊
ふれあいスクウェア	鈴 鹿	箕 浦 弘 人	木川 雅由, 木村 幸平, 田中 一輝, 速水 豊, 矢橋 春希
スカッと絵本ホンヤ —何度も読んでも楽しめるアクティブラーニング絵本—	鹿 児 島	豊 平 隆 之	篠崎 佑介, 北薙 拓也, 小原 裕司, 豊留 慎平, 中薙 拓巳
かどべでいあ —ぼくのたからものをまもって—	新 居 浜	占 部 弘 治	松木 一晃, 近藤 文彦, 篠原 慧伍, 佐々木 崇人
遊習 —カラフルおもちゃ箱—	宇 部	高 木 英 俊	西村 法子, 河内 龍馬, 原田 健司

応募全テーマ（2）

課題部門

タイトル名	高専名	指導教員	参加学生
シャBON！—飛んでけっ！僕らの夢をのせて—	福井	斎藤 徹	笹尾 朋貴, 奥田 充, 土田 喜幸, 坪田 佳久, 濱岸 信治
発掘！恐竜大事典 —友達を誘って、恐竜に会いにいこう—	長野	鈴木 宏	大島 直樹, 稚水 純規, 内堀 拓哉, 奥原 健太郎, 須澤 隆行
ケータイで育児日記 —君に出逢えた喜び—	福井	高久 有一	塩谷 遥, 上坂 佳奈恵, 加藤 幸美
昆虫採集用RPG インセクト王	富山商船	山口 晃史	大澤 悠輔, 佐脇 雄也, 高野 泰幸, 山口 翔生, 林 孝幸
P～ペタ～ —こどもおとなもペタリズム—	沖縄	神里 志穂子	久保田 浩幸, 宮里 洋司, 仲村 早妃, 西江 涼, 八幡 美希
創造的論理パズル —LOGICAL PUZZLE—	旭川	笹岡 久行	鈴木 恭平, 吉中 泰輝, 古谷 純, 濵谷 賢一
STUDY CUT	八代	小島 俊輔	中村 一貴, 山下 恒平, 村上 勝規, 吉野 幸弘
あかんべえ —必笑！関数侍見参！—	都城	樋渡 幸次	今村 廉裕, 斎藤 茂, 浦田 怜士, 高橋 信太郎, 松岡 徹
昆虫網者 ムシリンク —ムシで広がるコミュニティの輪—	有明	松野 良信	辻 翔吾, 前川 大輔, 古賀 武司, 古賀 翼, 廣松 幸太郎
行け行けゴーゴー追跡隊	米子	西尾 公裕	渡部 恒大, 斎藤 太巳, 松坂 建治
ふれあい MyPet —あなたとペットの絆「キレイ」にします—	鹿児島	豊平 隆之	真津 光朗, 神田 規史, 本高 丈士, 桜 直弥, 池ノ上 裕介
Crystal Amulet —智ノ探求記—	苦小牧	三上 剛	谷 衛, 萩原 悠二
このゆびとまってネット —子ども参加型イベント支援システム—	八戸	釜谷 博行	佐藤 清政, 橋場 友則, 下井田 琢哉, 西村 誠司, 木村 賢太
ガチャランド —算数とガチャガチャの王国—	都立(荒川)	吉村 晋	上木 悠司, 宝理 翔太朗, 遠藤 篤, 伊東 信行
あの頃みは白かった —きみと豆腐がTalk—	有明	松野 良信	佐藤 稔, 山田 勇太, 山本 那央, 吉武 真弥, NGUYEN DUC VAN

自由部門

タイトル名	高専名	指導教員	参加学生
気配リマネージャー —簡単・便利な「会議予約システム」—	熊本電波	島川 学	沼 貴幸, 北島 知紗, 角田 薫
笑う顔には福来る —あなたの性格占います—	松江	松下 慎也	金築 拓也, 河邊 仁棋, 立石 直樹, 植田 梨紗, 余村 有佳
IUCプレミア —ダウンロード・インストール支援システム—	舞鶴	三輪 浩	山下 徹, 宮田 昌慶, 林田 純典, 安田 聖晃, 山内 圭
夢のバスタイム —疲れた貴方をリフレッシュ！！—	阿南	中村 雄一	阿達 健太, 表 佳宏, 古住 浩志
これってどんな音？ —聞こえない音を聞くために—	阿南	岡本 浩行	矢野 良輔, 西山 亮大, 村上 恵, 元木 将吾
@Mail. Base	茨城	小飼 敬	額賀 啓行, 石川 沙織
指揮者体験プログラム 奏(かなで) —気軽に指揮者気分♪—	鈴鹿	吉川 英機	阪口 将太, 小田 有城, 石井 幸太, 南 佳孝, 瀧川 太志
twiTTER —スクリプタブルペイントソフト—	奈良	松尾 賢一	原田 光, 戎 昌也, 森下 陽介, 伊藤 祐基
良好旅行 —Travel Without Stress—	石川	小村 良太郎	岡崎 啓, 中村 祐樹, 石田 大貴, 樋口 翔一, 牧野 剛士
ROBONAGE HEART —ロボットプログラミングの世界—	沼津	牛丸 真司	木村 陽介, 津島 亮
高齢者支援システム —Silver Supporter—	木更津	栗本 育三郎	田屋 貴洋, 廣野 健人, 大嶋 克明, 佐藤 健太, 斎藤 恒平
ボクのいなか探検記♪ —一心の中のふるさと—	松江	福岡 久雄	浅野 智之, 来間 優歌, NGO SY VIET PHU, 小林 大将, 石橋 希
FRONT ENGINE —フロントエンド作成ソフト—	熊本電波	孫寧 平	平川 晋也, 西郡 勇紀, 古森 篤朗, 武富 広成, 森川 健太郎
一期一会 —新感覚コミュニケーションツール—	大阪府立	花川 賢治	藤原 賢二, 原田 信, 上村 恒平, 浜田 悠樹, 岩見 宏明
EasyCPUMaker —簡単CPU作成ツール—	都城	中村 博文	松下 正吾, 倉園 博樹, 大塚 未来恵, 高瀬 大宗
dia —Developer Instructional Apli—	宮城	北島 宏之	高橋 一晃, 工藤 彰信, 早坂 英晃, 熊谷 大地, 我妻 詩織
X線CT像による中皮腫解析プログラム	新居浜	平野 雅嗣	森本 恒平, TRAN QUANG

応募全テーマ（3）

自由部門

タイトル名	高専名	指導教員	参加学生
アナタ、ドコニイヘル ～家族の位置検出による生活支援システム～	鳥羽商船	江崎 修央	井田 健吾, 中西 航, 杉本 真佐樹, 三橋 周平, 森下 聖
World Wide Honeycomb ～新空間情報通信～	久留米	黒木 祥光	益田 和樹, 内川 智樹, 古賀 尚希, 井上 昂治, 江頭 勇治
飛行機に乗ると放射線を浴びるって本当ですか？	茨城	松澤 孝男	関根 恵, 桑原 尚希, 高崎 良一, 川和 祐一, 田中 健太
タグ夫 ～ICタグを使った忘れ物防止システム～	鶴岡	安斎 弘樹	門脇 義康, 菅野 貴文, 上林 裕輔, 佐藤 貴昭, 讃岐 洸
Matching Impression	苫小牧	三上 剛	熊谷 圭介, 三浦 友輝
僕のおうちはECOがいっぱい ～家庭用CO2削減支援システム～	鳥羽商船	北原 司	坂中 洋之, 柴原 知香, 芳森 翔輝, 杉田 敏
予測携帯World	久留米	黒木 祥光	敷地 琢也, 川上 賢悟, 鶴田 友規, 党 紘一郎, 吉岡 良晃
ループ・ゴールドバーグマシン・ビルダー	鈴鹿	田添 丈博	高橋 熱, 出口 祐輝, 中川 憲, 濱崎 達也, 真野 裕也
Can you follow me? ～ついてこれるか？～	鹿児島	豊平 隆之	岡山 直樹, 迫田 啓史, 松本 裕哉, 坂下 雄祐
LEM ～音楽を楽しもう～	鹿児島	豊平 隆之	竹原 秀一郎, 石井 勝也, 川畠 雅之, 木場 俊, 德光 直樹
Monolith ～オンライン共有型クリップボード～	福島	島村 浩	酒井 宏典, 斎藤 健, 舟山 智史, 藤原 拓巳, 作山 裕斗
NEWS ～オンラインワープロシステム～	有明	松野 良信	犬丸 順敬, 久保田 寛史, 小出 唯, 松岡 稔知, 日向寺 倫紀
Blog☆Stars	新居浜	占部 弘治	弓山 彰, 稲井 弘次郎, 徳永 匠, 鈴木 達哉, 高橋 克弥
仮想株シミュレーション ～日常生活株とクラス株～	福井	高久 有一	森本 喬, 渡辺 竜治, 山本 大祐, 前田 拓真
デジタル世界の住人になりたくて ～アバター自動作成ツール～	福井	斎藤 徹	方堂 涼太, 浅井 勇樹, 刀上 光, 藤田 裕晃, 坊傳 淳
CLAMMU ～次世代クラスコミュニケーションシステム～	高知	今井 一雅	中田 祐樹, 久保 洋晶, 今井 雅文
翠(みどり) ～コミュニティ活性支援システム～	有明	松野 良信	二宮 啓聰, 志垣 祥太郎, 高木 佑一郎, 福山 清哉, 高口 宝生
高齢者用パソコン操作支援システム 老体にムチ打つ	富山商船	山口 晃史	関 喜史, 川渕 望, 西田 太朗, 浜田 勝光, 出村 哲朗
似顔絵作成ソフト ～上手に描けました～	宇部	内堀 晃彦	坂田 淳, 安田 武生, 山本 正樹
Web Leaf ～学習ノート共有システム～	八戸	久慈 憲夫	立花 健吾, 田村 清貴, 藤本 竜司, 大橋 航, 河原木 政宏
人Navigation ～構内ナビゲーションシステム～	函館	國分 進	佐々木 勇人, 桜田 大輔, 工藤 明, 桂川 裕幸, 岩井 教起
手袋マウス	米子	新田 陽一	村田 大介, 吉岡 慎二, 門山 翔太
ChanKo ～ノベルゲームのパラダイムシフト～	津山	岡田 正	青木 邦生, 大森 崇広, 山本 達也, 佐藤 光一, 藤原 裕也
Techno Freek ～教えあい・助けあい・無限大！～	大分	丸木 勇治	甲斐 孝幸, 安達 圭司, 相沢 昇太
watcher ～動き感知センサを用いた監視システム～	米子	西尾 公裕	井上 翔太, 田野 弘之, 佐々木 慎吾
project ToDo	弓削商船	徳田 誠	桑田 充邦, 平 忠彦, 岩本 光生, 澤田 和也, PHOMMASAK UTHAI
\$Fin ファンタジー	詫間電波	高城 秀之	高尾 美代子, 中川 祥平, 木谷 仁治, 森 健太郎, 向 美紀

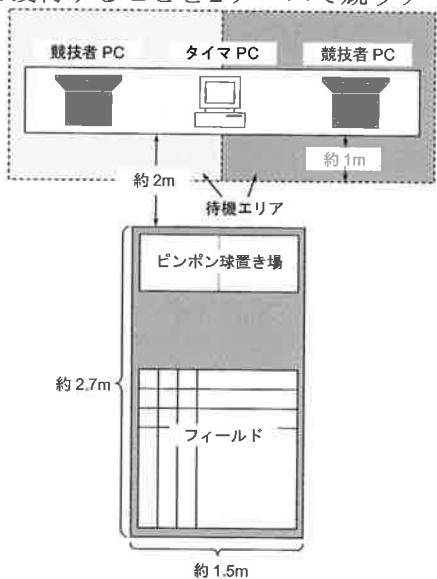
競技部門本選参加テーマ

競技部門

発表順	タイトル名	高専名	指導教員	参加学生
1	Dust Busters —ゴミ退治屋—	舞 鶴	船木 英岳	野崎 泰宏, 岸田 尚, 土井 敦史
2	ニジマス	明 石	宮本 行庸	橋本 卓也, 徳岡 昌樹, 坪井 広大
3	レディー2テスト 背水之陣 —五年目のキセキ—	茨 城	杉 村 康	渡邊 一弘, 佐々木 裕規, 小沼 文乃
4	自閉探索	豊 田	岡部 直木	倉橋 康, 大竹 悠人, 左右木 洋希
5	BRISK SWEEPER	沼 津	鈴木 茂樹	佐藤 正健, 佐野 誠, 滝澤 慎也
6	君と僕の取り合う世界 —陣取りたちの憂鬱—	仙台電波	佐藤 貴之	庄司 亮, 菊地 卓也, 長原 千聖
7	NOBUNAGA	岐 阜	廣瀬 康之	鶩見 拓哉, 吉藤 尚生
8	Attack Chance —そのマスを狙え！—	長 野	鈴木 宏	上松 慎太郎, 山崎 航哉, 横関 曜登
9	考えマス —そのうちゲーマーは考えるのをやめた—	北 九 州	白濱 成希	松浪 昇平, 森山 洋祐, 石橋 平和
10	ティラミス Ver. 3. 01	呉	藤井 敏則	平井 一行, 武田 峻平, 川上 純平
11	解を尋ねて三千里 —友よ行かん—	秋 田	山本 昌志	遠藤 基, 三浦 彩, 石山 儒一
12	棟 不三子	阿 南	中道 義之	吉内 勤, 片山 昌広, 杉本 遥介
13	Frontier —進め開拓者！—	サレジオ	大島 真樹	河村 辰也, 荒畑 雄太
14	ぬか床DNA —いつ漬けたか忘れました。—	徳 山	原田 徳彦	林 辰弥, 山地 雄土, 田中 勇次
15	ぼくのあきやすみ	都立(品川)	伊原 充博	山本 義耶, 小島 大輝, 達本 隆矢
16	A. OUT	富 山	藤崎 明広	西崎 豊, 吉田 和記, 青木 透
17	ATEC Cleaner	松 江	岡本 裕幸	板持 貴之, 堀内 克晃, 松浦 学
18	お掃除屋さんッ！！ —時間に厳しく、ふ菓子は甘く—	木 更 津	米村 恵一	黒坂 竜之助, 小野塚 大貴, 大和田 真広
19	VANGUARD	神戸市立	若林 茂	岩佐 浩平, 小田 悠介, 黒川 勝也
20	KMP2006 —はじめてのおかたづけ—	奈 良	松尾 賢一	内田 行紀, 林 重樹, 向井 優太
21	Kyogix —きよーぎっくす—	石 川	越野 亮	安田 隆洋, 木下 剛志, 坂口 寛典
22	503 —物体の容量で餃落ち中—	金 沢	田村 景明	本田 拓朗, 東 昂樹, 田中 宏幸
23	CLEAN UP PROJECT	群 馬	重松 洋一	春日 洋紀, 金井 亮, 金子 雅
24	先手必勝！！	釧 路	高 橋 晃	佐藤 直人, 北村 隆博, LE NAM HOANG
25	ゴインチ	大島商船	神田 全啓	谷川 徹, ウィッサン ビクトル, 米谷 信洋
26	BitterSweetBlack	高 知	谷澤 俊弘	杉本 光啓, 寺内 進矢, 潮 俊圭
27	つめ四郎の独裁 —探三郎への造反—	鹿児島	豊平 隆之	隈元 律智, 廣田 未央, 岡山 幸樹
28	くりいん。	新居浜	田中大二郎	多田 裕佑, 土岐 優司, 松本 誠
29	がんばるん。—かたづけるん？—	鶴 岡	大久保準一郎	渡部 和哉, 蜷井 光, 斎藤 彬
30	お片付けシャトルラン	大阪府立	窪田 哲也	木下 正喬, 橋本 康平, 國領 正人

競技部門のルール（1）

マス目状に区切られた次の図のようなフィールドで、ばら撒かれたピンポン球を片付けて、より多くの陣地を獲得することを2チームで競うゲームです。



●競技手順

- ・ゲームの開始前までに、フィールドにばら撒かれているピンポン球の数を知らせます。
- ・ゲームの開始直前に、各チームの初期の陣地(先手1つ、後手2つ)と、スタート地点となるカレント陣地を知らせます。また、片付けるときにピンポン球を入れる容器と、ゲーム中に置くことの出来るピンポン球も渡します。
- ・ゲームが始まると、対戦チームは、マス目にばら撒かれているピンポン球を、用意された容器に移すことで、交互に片付けます。
- ・マス目は最後のピンポン球を片付けたチームの陣地となります。
- ・あらかじめ渡されたピンpong球は、ゲーム中にマス目に置くことが可能です。いずれかのチームの陣地に置いた場合は、獲得した陣地が取り消されます。
- ・制限時間が経過した時点、もしくは全てのマス目のピンpong球が片付けられた時点で、ゲームが終了します。

●競技ルール

- ・各チームの持ち時間はゲーム毎に2~3分間程度、全体のゲーム時間は3~6分程度とします。
- ・フィールドの大きさは、5×5~7×7程度です。
- ・片付けることのできるマス目は、自チームの陣地のうちの1つのマス目(カレント陣地)に辺が接しているマス目のみとします。
- ・陣地にはそれぞれのチームをあらわすマーク(陣地マーク)を置きます。
- ・カレント陣地をあらわすためのマーク(カレント陣地マーク)は、カレント陣地を移動するときにプレイヤーが移動させます。
- ・1ターンの中で片付けるマス目は、1箇所である必要性はありません。
- ・ゲーム開始時に渡されたピンpong球を置くことのできるマス目は、カレント陣地に辺が接しているマス目のみとします。
- ・ゲーム開始時に渡されたピンpong球は、ピンpong球の有無(陣地になっているかどうか)に関係なく置くことができます。置いたマス目が既にいずれかのチームの陣地となっていた場合は、その陣地の獲得は取り消されます。
- ・ゲーム開始時に渡されたピンpong球は、マス目に置かれた時点でゲーム開始時にばら撒かれていたピンpong球と同様に扱います。
- ・カレント陣地の移動は、自分の陣地の任意のマス目に移動することができます。
- ・1回のターンの時間内でできることは、「ピンpong球の片付け」、「カレント陣地の移動」、「ピンpong球を置く」、「何もしない」のいずれかひとつが可能です。
- ・容器を空にすることは、1ターンの間に1回のみとし、空にした後はそのターンの間に「ピンpong球の片付け」を行うことはできません。
- ・相手チームのターンの間や自チームのターンの終

競技部門のルール（2）

了時点でタイマ PC を操作する時には、自チームの待機エリア内にチームのすべてのメンバが入っていなければなりません。もし、一方のチームが持ち時間を使い切って、他方のチームのターンが繰り返される場合でも、一度待機エリアに戻ってタイマ PC を操作しなければ、次のターンに移ることはできません。

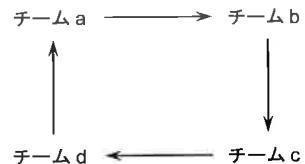
- ・競技に参加できるのは 3 名以内とし、待機エリアを出ることができるのは同時に 2 名以内とします。
- ・競技中は、チーム内での情報のやり取りは構いませんが、チーム以外から情報提供を受けることは認めません。
- ・利用できるコンピュータは携帯可能なものを 2 台までとします。ただし、コンピュータは用意されたテーブルに置くものとし、待機エリア外でコンピュータを操作することはできません。

●対戦形式

今回の競技では、2 チームごとの対戦を行います。1 回戦の 2 チームによる先手後手交代して「ゲーム」を行う「フル対戦」、敗者復活戦・2 回戦・準決勝戦の 3~6 チームによる「リングリーグ戦形式」で行う「ハーフ対戦」、決勝戦の「フル対戦」の「決勝リーグ」があります。これら対戦形式について次のように扱います。

- ・「ゲーム」とは、3~6 分程度で実施される単独のゲームを指します。
- ・「フル対戦」は、2 チーム対戦において、先手と後手を入れ替えて行う 2 ゲームのことを指します。
- ・「ハーフ対戦」は、リングリーグ形式において行う 1 ゲームのことを指します。

・「リングリーグ戦形式」とは、次の図のような対戦形式で、各ゲームは図の 1 本の矢印に対応します。矢印の始点側が先手、矢印の終点側が後手のゲームのみを行います。



・「決勝リーグ」では、3~5 チームによる「フル対戦」で総あたりのリーグ戦を行います。つまり、決勝戦に進出したチームは、他の全チームを相手に、それぞれ「フル対戦」の 2 ゲームを行います。

●勝敗判定

各試合では、次の手順で順位を決めます。

1. 各ゲームの終了時点で、陣地としたマス目の多いチームに勝ち点 3 を与え、同数の場合はそれぞれのチームに勝ち点 1 を与えます。この勝ち点の合計。
2. 1.で同点の場合は、各ゲームで自分の陣地としたマス目の総数から相手の陣地となったマス目の総数をひいた差の大きさ。
3. 2.で同数の場合は、各ゲーム中に自分のチームが片付けたピンポン球数の総和から相手チームの片付けたピンポン球数の和を引いた差の大きさ。
4. 3.で同数の場合は、各ゲーム中に消費した時間の総和の短さ。
5. 1~4 がいずれも同じ場合は、じゃんけんで順位を決める。

競技部門の組合せ（1）

組合せと対戦表は次の通りです。なお、2回戦以降の組合せは、前の試合の後に抽選で決めます。

1回戦[フル対戦]

組み合わせおよび対戦表

試合番号	コート	チーム
1	A	有明 詫間電波
2	B	福島 津山
3	C	仙台電波 大阪府立
4	D	福井 長岡
5	E	明石 奈良

試合番号	コート	チーム
11	A	舞鶴 神戸市立
12	B	北九州 八代
13	C	一関 沼津
14	D	鈴鹿 旭川
15	E	八戸 呉

試合番号	コート	チーム
21	A	大島商船 佐世保
22	B	鶴岡 米子
23	C	東京 木更津
24	D	秋田 金沢
25	E	鹿児島 長野

試合番号	コート	チーム
6	A	広島商船 徳山
7	B	富山 茨城
8	C	新居浜 久留米
9	D	阿南 都立(品川)
10	E	大分 沖縄

試合番号	コート	チーム
16	A	サレジオ 高知
17	B	熊本電波 函館
18	C	釧路 松江
19	D	苫小牧 岐阜
20	E	和歌山 群馬

試合番号	コート	チーム
26	A	石川 鳥羽商船
27	B	宇部 弓削商船
28	C	宮城 豊田
29	D	小山 富山商船

※ 表中の上段のチームが向かって左側、下段のチームが向かって右側となります。左側のチームが先手のゲームから始まります。

※ 各試合の勝者は2回戦に進み、敗者は敗者復活戦に進みます。

競技部門の組合せ（2）

敗者復活戦[ハーフ対戦]

組み合わせ

対戦	記号	チーム
R-1	R-1a	試合番号1の敗者
	R-1b	試合番号2の敗者
	R-1c	試合番号3の敗者
	R-1d	試合番号4の敗者
	R-1e	試合番号5の敗者
	R-1f	試合番号6の敗者
R-2	R-2a	試合番号7の敗者
	R-2b	試合番号8の敗者
	R-2c	試合番号9の敗者
	R-2d	試合番号10の敗者
	R-2e	試合番号11の敗者
	R-2f	試合番号12の敗者

対戦	記号	チーム
R-3	R-2a	試合番号13の敗者
	R-2b	試合番号14の敗者
	R-2c	試合番号15の敗者
	R-2d	試合番号16の敗者
	R-2e	試合番号17の敗者
	R-2f	試合番号18の敗者
R-4	R-3a	試合番号19の敗者
	R-3b	試合番号20の敗者
	R-3c	試合番号21の敗者
	R-3d	試合番号22の敗者
	R-3e	試合番号23の敗者
	R-3f	試合番号24の敗者

対戦	記号	チーム
R-5	R-5a	試合番号25の敗者
	R-5b	試合番号26の敗者
	R-5c	試合番号27の敗者
	R-5d	試合番号28の敗者
	R-5e	試合番号29の敗者

※ 各対戦の1位のチームが2回戦へと進みます。

対戦表

試合番号	コート	チーム記号
30	A	R-1a
		R-1b
31	B	R-1c
		R-1d
32	C	R-1e
		R-1f
33	D	R-2a
		R-2b
34	E	R-2c
		R-2d

試合番号	コート	チーム記号
40	A	R-4c
		R-4d
41	B	R-4e
		R-4f
42	C	R-5a
		R-5b
43	D	R-5c
		R-5d

試合番号	コート	チーム記号
49	A	R-2d
		R-2e
50	B	R-2f
		R-2a
51	C	R-3b
		R-3c
52	D	R-3d
		R-3e
53	E	R-3f
		R-3a

試合番号	コート	チーム記号
35	A	R-2e
		R-2f
36	B	R-3a
		R-3b
37	C	R-3c
		R-3d
38	D	R-3e
		R-3f
39	E	R-4a
		R-4b

試合番号	コート	チーム記号
44	A	R-5e
		R-5a
45	B	R-1b
		R-1c
46	C	R-1d
		R-1e
47	D	R-1f
		R-1a
48	E	R-2b
		R-2c

試合番号	コート	チーム記号
54	A	R-4b
		R-4c
55	B	R-4d
		R-4e
56	C	R-4f
		R-4a
57	D	R-5b
		R-5c
58	E	R-5d
		R-5e

※ 表中の上段のチームが向かって左側で先手、下段のチームが向かって右側で後手となります。

競技部門の組合せ（3）

2回戦[ハーフ対戦]

組み合わせ

対戦	チーム	対戦	チーム	対戦	チーム
2-1	2-1a	2-4	2-4a	2-7	2-7a
	2-1b		2-4b		2-7b
	2-1c		2-4c		2-7c
	2-1d		2-4d		2-7d(海外a)
2-2	2-2a	2-5	2-5a	2-8	2-8a
	2-2b		2-5b		2-8b
	2-2c		2-5c		2-8c
	2-2d		2-5d		2-8d
2-3	2-3a	2-6	2-6a	2-9	2-9a
	2-3b		2-6b		2-9b
	2-3c		2-6c		2-9c
	2-3d		2-6d		2-9d(海外b)

※ 各対戦の1位のチームが準決勝へと進みます。なお、対戦2-7,2-9で海外チームが1位となった場合は、1位と2位のチームが準決勝戦に進みます。

対戦表

試合番号	コート	チーム	試合番号	コート	チーム	試合番号	コート	チーム
59	A	2-1a	74	A	2-4b	87	A	2-8a
		2-1b			2-4c			2-8b
60	B	2-1c	75	B	2-4d	88	B	2-8c
		2-1d			2-4a			2-8d
61	C	2-2a	76	C	2-5b	89	C	2-9a
		2-2b			2-5c			2-9b
62	D	2-2c	77	D	2-5d	90	D	2-9c
		2-2d			2-5a			2-9d
63	E	2-3a	78	E	2-3d			
		2-3b			2-3a			
64	A	2-1b	79	A	2-6a	91	A	2-8b
		2-1c			2-6b			2-8c
65	B	2-1d	80	B	2-6c	92	B	2-8d
		2-1a			2-6d			2-8a
66	C	2-2b	81	C	2-7a	93	C	2-9b
		2-2c			2-7b			2-9c
67	D	2-2d	82	D	2-7c	94	D	2-9d
		2-2a			2-7d			2-9a
68	E	2-3b						
		2-3c						
69	A	2-4a	83	A	2-6b			
		2-4b			2-6c			
70	B	2-4c	84	B	2-6d			
		2-4d			2-6a			
71	C	2-5a	85	C	2-7b			
		2-5b			2-7c			
72	D	2-5c	86	D	2-7d			
		2-5d			2-7a			
73	E	2-3c						
		2-3d						

※ 表中の上段のチームが向かって左側で先手、下段のチームが向かって右側で後手となります。

競技部門の組合せ（4）

準決勝戦[ハーフ対戦]

組み合わせ

対戦	チーム	対戦	チーム	対戦	チーム				
S-1	S-1a	S-2	S-2a	S-3	S-3a				
	S-1b		S-2b		S-3b				
	S-1c		S-2c		S-3c				
	S-2d(海外a)				S-3d(海外b)				

※ 海外チームが2回戦から勝ちあがってこなかった場合は、S-2, S-3は3チームとなる可能性があります。

※ 各対戦の1位のチームが準決勝へと進みます。対戦 S-2,S-3 で海外チームが1位となった場合は、1位と2位のチームが決勝戦に進みます。

対戦表

試合番号	コート	チーム
95	A	S-2c
		S-2d
96	B	S-1a
		S-1b
97	C	S-2a
		S-2b
98	D	S-3a
		S-3b
99	E	S-3c
		S-3d

試合番号	コート	チーム
100	B	S-1b
		S-1c
101	C	S-2b
		S-2c
102	D	S-3b
		S-3c

試合番号	コート	チーム
103	B	S-1c
		S-1a
104	C	S-2d(S-2c)
		S-2a
105	D	S-3d(S-3c)
		S-3a

※ 表中の上段のチームが向かって左側で先手、下段のチームが向かって右側で後手となります。

※ 海外チームの準決勝戦への進出状況により、試合番号 95,99 は実施されない可能性があります。その場合、試合番号 104,105 の対戦相手は()内のチームに変更になります。

競技部門の組合せ（5）

決勝戦[フル対戦、リーグ戦]

組み合わせおよび対戦表

試合番号	コート	チーム
106	B	F-1 F-2
107	C	F-3 F-4(海外a)

試合番号	コート	チーム
112	B	F-3 F-1
113	C	F-2 F-5(海外b)

試合番号	コート	チーム
108	B	F-1 F-4(海外a)
109	C	F-3 F-5(海外b)

試合番号	コート	チーム
114	B	F-5(海外b) F-1
115	C	F-4(海外a) F-2

試合番号	コート	チーム
110	B	F-5(海外b) F-4(海外a)
111	C	F-2 F-3

- ※ 表中の上段のチームが向かって左側、下段のチームが向かって右側となります。左側のチームが先手のゲームから始まります。
- ※ 決勝戦への海外チームの進出状況により、試合番号 107,108,109,110,113,114,115 は実施されない可能性があります。実施されない試合がある場合は、前倒しで試合を実施します。
- ※ 決勝戦ではフル対戦を行いますが、2チーム対戦毎の勝敗ではなく、全てのゲームの成績を集計して順位を決めます。

1 Dust Busters 舞 —ゴミ退治屋—

鶴 野崎 泰宏 (4年) 岸田 尚 (2年)
土井 敦史 (2年) 船木 英岳 (教員)

本システムは、以下の部分から構成され、図1に示すような手順で競技を行う。

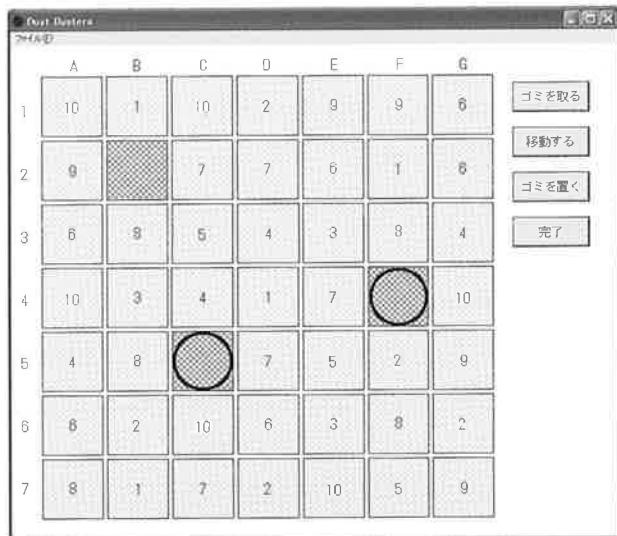
・ 入出力部

競技フィールド及びアルゴリズムの算出結果等の表示にはGUIを用いる。

入力は、主にマウスで画面上に配置されたボタンをクリックすることによって行う。

・ アルゴリズム部

最適な行動の探索は、現段階での勝敗及び競技フィールドのデータを基に自分が不利になるような行動をあらかじめ除き、残った行動からミニマックス法で決定する。この手法をとることによって演算時間の短縮を図る。



実行画面

・ 開発環境

Microsoft Visual C++ .NET 2003

2 ニジマス

明 石 橋本 卓也 (4年) 徳岡 昌樹 (3年)
坪井 広大 (3年) 宮本 行庸 (教員)

本システムは、以下の部分から構成される。各部分がどのようにデータを受け渡すかを右図に示す。

1. 入力部

相手の行動などを入力する。相手の行動を選択式で入力できるようにして入力効率の向上をはかる。

2. 画面出力部

計算結果などを出力する。

3. 音声出力部

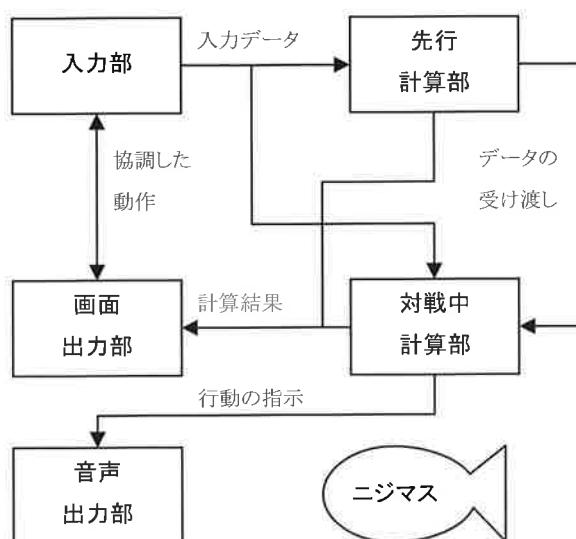
行動する人に指示を伝える。

4. 先行計算部

開始前の不完全な情報を扱う。計算結果は対戦中計算部に引き継がれる。

5. 対戦中計算部

どの行動が良いかを計算して求める。並列処理で計算し続け、速やかに計算結果を示せるようにする。



3 レディー2テスト 背水之陣 一五年目のキセキー

茨城 渡邊 一弘（4年） 佐々木裕規（4年）
小沼 文乃（4年） 杉村 康（教員）

1. 処理の流れ

開始前にフィールドの物体個数とバケツの容量、置ける物体の個数、カレント陣地等の情報を事前に入力。その後、どこの陣地を取れば一番効率がいいか思考させる。

2. 作戦

後攻時において、9割方勝てると想定し先攻時において引き分けか勝ちに導けるようとする。先行時は相手陣地に近づきミスを誘い、相手の陣地を取れるようにする。後攻時は無理をせず守りに徹する。プログラムは操作性を考え GUI にする。

3. アルゴリズム

敵が自分のカレント陣地から 2 セル以内にいない場合は深さ優先探索で四方のマス目に対する利益を考慮する。2 セル以内にいる際は、物体の残り個数が端数にならないようにし、深い思考をさせず時間を省く。

移動時は相手が自分のカレント陣地に物体を置けず、物体の個数が少ない場所を選択する。相手の行動を考慮するに当たっては、Negamax 法を用いる。

4. 開発環境

Borland C++Compiler 5.5
MetaEdit(テキストエディタ)

4 自閉探索

豊田 倉橋 康（3年） 大竹 悠人（3年）
左右木洋希（3年） 岡部 直木（教員）

1. 処理の流れ

- 入力されたフィールド情報を基に、GA を用いて最適解を求め、画面にその手順を表示する。
- プレイヤーが解の手順どおりに迅速に行動を行う。
- 手の実行を遮る重大な変更がフィールド上で発生したときは、即座に手入力にてフィールド情報を修正・再計算を行う。

2. アルゴリズム

遺伝的アルゴリズム(GA)を用いて、1 手を 1 つの遺伝子とし、手の組み合わせを遺伝子として実装し最適解を求める。遺伝子の評価は、少ないターンで多くの陣地を得ることが出来る遺伝子を優勢とし、逆に多いターンで少ない陣地しか得られないものを劣勢とする。このとき、遺伝子座の数はフィールドの残陣地数/2 を上回らないこととする。また、「手を遮る変更が敵チームによって行われても、最適手の変化は小さいものになる」と考え、計算終了時の遺伝子プールは再計算に備えて破棄せずに保存しておく。

3. 開発環境

VisualStudio2006 Professional(VisualC#)

5 BRISK SWEEPER

沼 津 佐藤 正健 (4年) 佐野 誠 (4年)
滝澤 慎也 (4年) 鈴木 茂樹 (教員)

1. 処理の流れ

自分のターンのときはフィールドの状態から最適な行動を探索し出力する。相手のターンのときは GUI で相手の行動を入力しフィールドの状態を変更する。これを繰り返す。

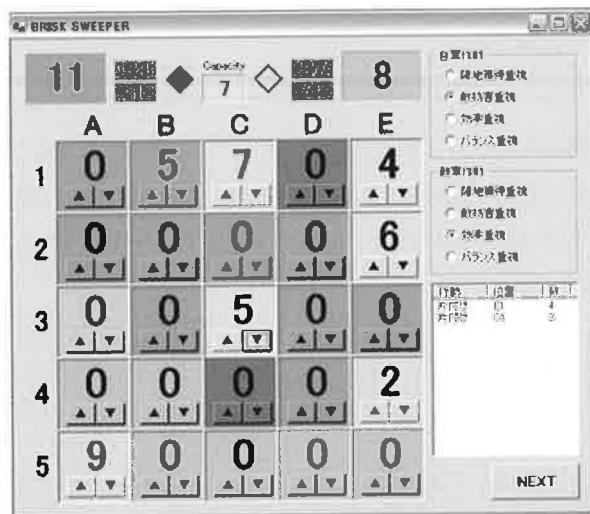
2. 作戦

自分と相手のそれぞれに戦略パラメータを持たせ、状況に応じて手動で変化させる。また、行動の所要時間を評価要素に含み、残り時間によって探索の深さを変える、相手が予想と同じ行動をした場合探索を行わないなど、人が実際の動作を行うことを考慮して「時間」を重視する。

3. アルゴリズム

考えられる手をリストアップし、ゲーム木を開いてある深さまで探索をかけ、そのときのフィールドの状況を評価し、最も評価値の高い手を求める。

4. 開発環境



※開発中

6 君と僕の取り合う世界 —陣取りたちの憂鬱—

仙台電波

庄司 亮 (5年) 菊地 卓也 (5年)
長原 千聖 (3年) 佐藤 貴之 (教員)

1. 思考ルーチン

用意する思考ルーチンでは、現在のフィールドの状態を要素を元に評価値を算出し、そして評価点の高い行動をいくつか候補として出し、その中から行動を決定する。

2. フィールドへの反映

プログラムの実行画面に出力される思考ルーチンの結果をフィールドに反映するのだが、これは早い話が肉体労働である。

フィールドへの反映は実際のプログラムとは全くと言っていいほど関係ないが、その反面重要度は高い。あまり時間をかけると持ち時間が減ってしまうため、いかに素早く作業を進めるかがカギとなるのである。全体のパフォーマンスの向上のためにも、我々は開発だけではなく体力作りもしなければならない。だがしかし、普段引き籠もってプログラムを組んでいる我々にとって、一番難易度が高いのはここかもしれない。

まさに“陣取りたちの憂鬱”である。

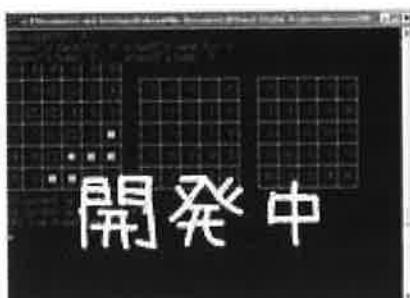


図 1. インタフェース



図 2. 体力づくり風景

7 NOBUNAGA

岐 阜 鶴見 拓哉（4年） 吉藤 尚生（4年）
廣瀬 康之（教員）

1. 処理の流れ

起動時に、ファイルからフィールドの情報／動作に必要な初期設定を読み込む。その後、自ターンであれば自動的に最善手の探索を開始し、敵ターンであれば入力状態で待機する。ユーザはゲームの進行に合わせGUI ウィンドウを操作し、フィールドを更新する。

2. 作戦

GUI ウィンドウからコンソールウィンドウを呼び出し、ユーザが確認できるようにそこへ処理内容を出力する。

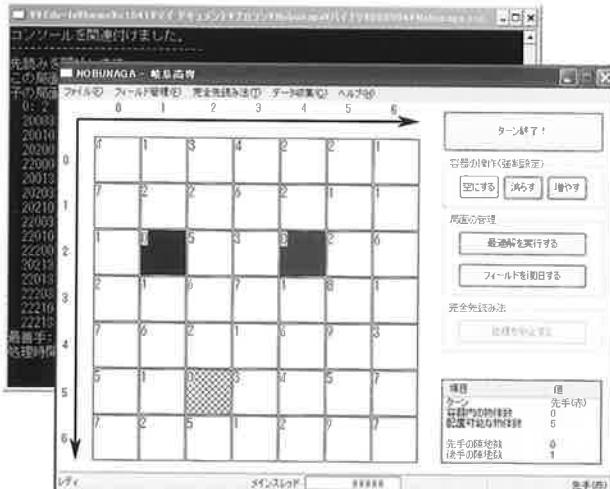
3. アルゴリズム

高速に最善手を探索できる方法と、やや低速ながら正確に最善手を探索できる二通りのアルゴリズムを用意する。この二つのアルゴリズムを状況に合わせて使い分ける。

4. 開発環境

Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition + Win32 API (Microsoft Windows Server 2003 SP1 Platform SDK)

Microsoft Visual C# 2005 Express Edition + Microsoft .NET Framework 2.0



8 Attack Chance 長野 —そのマスを狙え！—

上松慎太郎（4年） 山崎 航哉（4年）
横関 晓登（4年） 鈴木 宏（教員）

1. システムの全体構成

本システムは入力部・演算部・出力部で構成される。基本的な流れは「入力→演算→出力」の繰り返しであり、途中人間の判断で訂正を行うこともできる。

2. 入力部の構成

入力部では、主に目視で確認した相手の行動を記録する。各行動はコマンド化され、対応コマンドを入力することで片付け(図の1)・カレント陣地の移動(図の2)・物体の配置(図の3)を

PC上で行うことができる。ゲーム開始前に事前に審判員によって知らされたフィールドのデータなどを入力しておく。競技開始後、相手チームのターンでは手動入力モードで相手の行動を記録する。自分たちのターンでは演算モードと手動入力モードを用意し、演算モードを実行後人間の判断で手動入力モードに切り替えることもできる。

3. 演算部の構成

演算部では、まず相手カレント陣地の位置を確認しその位置に応じて処理を決定する。基本的には相手が行動不能、すなわち相手のカレント陣地の周囲を自分の陣地で囲むように行動する。それが適さない場合は、できるだけ自分の陣地を取れるように行動する。開発過程で導き出された「最悪の行動」を相手がとってきた場合は、他の演算をパスしてその事態の收拾に努める。

4. 出力部の構成

出力部では、実際のフィールドを簡略したものを表示しつつ演算結果(「どの位置をどれだけ片付けるか」など)を表示する。その結果をチームメンバーに対して口頭で伝える。

```
Attack_Chance.exe
1 2 3 4 5
1 4 3 6 3 2
2 5 6 PC 4 6
3 EF 2 PF 2 4
4 6 3 2 6 EC
5 2 4 6 3 4
Player phase. Please input your action.
Your Capacity: 6 Your Obstacle: 2
Clearance command = 1
Moving current field = 2
Resistance command = 3
Pass command = 4
```

図:入力画面 ※手動入力実行時

9 考えマス

—そのうちゲーマーは考えるのをやめた—

北九州 松浪 昇平（5年） 森山 洋祐（3年）

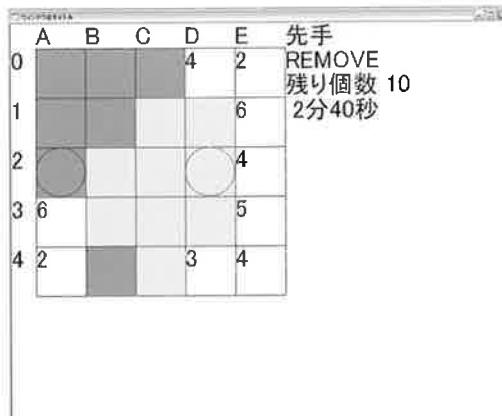
石橋 平和（3年）

白濱 成希（教員）

1. プログラム概要

開始時に、場の広さや物体の状況などをファイルから読み込み、プログラムが、こちらが行うべき行動を計算し表示する。こちらが入力としてプログラムに与える情報は相手の行動である。

以上の各入出力を、ウィンドウズプログラミングにより簡易に行えるようにしている。



2. 作戦

自分のチームの各マスに、何マス取り除けるかなどの情報から点数を計算し、最も点数の高いマスに対しての「移動」や「取り除く」などを行う。

3. 開発環境

Borland C++ Compiler

10 ティラみす Ver. 3.01

呉

平井 一行（3年） 武田 峻平（3年）
川上 純平（1年） 藤井 敏則（教員）

1. 競技の作戦

(1)自カレント陣の四方から、拾える最大許容量内で多くの陣地が作れるように計算し、ボールをとる。

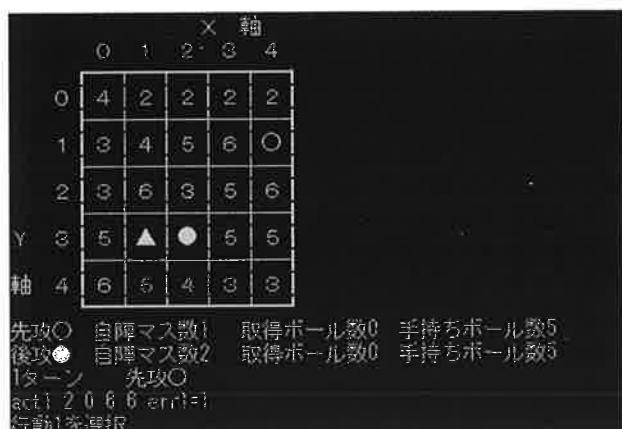
(2)自カレント陣の四方にひとつしかボールのあるマスがなかった場合、ボールの数が拾える最大許容量より大きい場合は(2)の要領で計算し、一番効率のいい陣地へ移動する。

(3)周りにボールのあるマスが無い場合は、移動できる自陣の周りのマスにあるボールの数を(3)と同じく(2)の要領で計算し、一番効率のいい陣地へ移動。

(4). (2)～(3)の処理を10ターン目まで予めおこない、予測しておく。このときの次の自陣の行動を表示させ、それを見て行動する。

(5). 相手の行動毎に逐一処理を行い、5の処理を繰り返し行う。

(6). 最終ターンでのみ、隣接している相手陣地にできるだけ多く手持ちのボールを置く。



※開発中の画面

2. 開発環境

Turbo c++およびBoland C++ builder

11 解を尋ねて三千里 一友よ行かん一

秋 田 遠藤 基 (4年) 三浦 彩 (3年)
石山 僚一 (2年) 山本 昌志 (教員)

本プログラムは入力、演算、出力部門で構成される。

入力部門

- 各マス状況、ルール等をメモリに記憶させる。
- 競技開始と同時にタイマーを作動させ、タイマーPCと同様に時間を計測する。
- GUI を用いて相手の行動を直接入力し、その変化分をもう一方のパソコンに送信する。

演算部門

- 送信されたデータに基づいて最適解を算出する。
- 事前に見つけ出した定跡と、 $\alpha - \beta$ 法によるアルゴリズムを用いる。
- 算出した解を、データを受け取ったパソコンに送信する。

出力部門

- 受け取った解を画面上に大きく表示し、その解に応じて実際に行動する。
- 行動終了後、再度入力部門に戻り、以上を繰り返すことで競技を行う。



図 1 : PC 接続図

開発環境

GCC , Microsoft Visual C#

12 棟 不三子

阿 南 吉内 勤 (4年) 片山 昌広 (4年)
杉本 遥介 (4年) 中道 義之 (教員)

システム概要

本システムは主として「ゲーム状態入力機能」、「最善手計算・提示機能」からなる。

ゲーム状態入力機能

ゲームの状態（初期状態、自分および相手の手によるゲームの状態の変化）は液晶タブレットによって入力される。入力方式に液晶タブレットを採用することによって、状態の入力をすばやく済ませることが可能となり、最善手計算に多くの時間を使うことができる。

最善手計算・提示機能

基本的に次の方針に従って、自分が打つべき手を計算し、提示する。



- 自分と相手の陣地を分断する境界線を引くように、マスを獲得していく。
- 次の相手の手を予測し、それに対して有効な手を打つ。
- 1回の行動でより多くのマスを獲得できるようにゴミを取っていく。

13 Frontier —進め開拓者！—

サレジオ 河村 辰也（3年） 荒畠 雄太（3年）
大島 真樹（教員）

1. 処理手順・戦略

試合開始前にフィールドの状況を入力し、入力完了。
試合開始と同時に手の生成（先読み）を開始し、
先読みした手を自分に有利な順に表示していく。
お邪魔ブロックは中盤から終盤にかけて使う。
一挙逆転、または差を広げるために！

2. 開発環境

Microsoft Visual Studio2005 C#
Microsoft .NET Framework SDK v2.0

右図は評価関数のみのコンソール出力画面だが、
完成形はwindows フォームとなる予定。

```
C:\>WINDOWS\system32\cmd.exe
71 =====
=====番号=71
1 2 6 1 5
4 2 31 4 2
3 1 20 1 7
8 31 30 8 1
6 31 8 5 31
評価=-376
72 =====
=====番号=72
1 2 6 1 5
4 2 31 4 2
3 1 20 1 7
8 31 31 8 1
6 30 8 5 31
```

※開発中の評価関数デバッグ表示画面

14 ぬか床DNA —いつ漬けたか忘れました。—

徳 山 林 辰弥（5年） 山地 雄士（5年）

山 田中 勇次（5年） 原田 徳彦（教員）

1. システム概要

今回の競技では、実際に人間が動いて競技を行う。そのため、今回のシステムは人間のサポートを効率的に行うことを中心に設計されている。

2. アルゴリズム

現在の盤の状況を入力した後に、ゲーム木を用いて解を算出する。このゲーム木の評価には、勝敗に關係のある要素及び競技を有利に運ぶための要素を用いたが、評価値を出すための計算式を求めるために遺伝的アルゴリズムを使用した。

3. システムの運用

競技中に相手がどのような行動をしたかということをシステムに入力しないといけないが、それには間違いが生じることが予想される。そのため、間違いが起きてもその間違いを高速に修正することが可能となっている。また、入力時に早く正確に入力するための工夫がなされている。

4. 開発環境

Microsoft Visual C# 2005 Express Edition

9		3	2	3	2	6
P	9	6	10	3	7	4
2	2	3	3	2	10	7
6	4	9	10	8	7	10
10	9	6	2	P	9	2
8	7	5	4	7	4	8
8	3	9	4	2	5	2

先手の残り時間 2:00:00 全体の残り時間 4:00:00 後手の残り時間 2:00:00

※画面は開発中のものです。

15 ぼくのあきやすみ

都立(品川) 山本 義耶 (5年) 小島 大輝 (5年)
辻本 隆矢 (5年) 伊原 充博 (教員)

1. 処理の流れ

競技開始時にフィールドの状況を手動で入力し、処理を行わせ、そのターンの行動を出力させる。敵の行動によるフィールドの変化も手動で入力を行う。

2. 作戦

相手の陣地と自陣がぶつかる前に出来るだけ多く自陣を確保し、相手の陣地とぶつかったら、状況に応じて臨機応変に対応していく

3. アルゴリズム

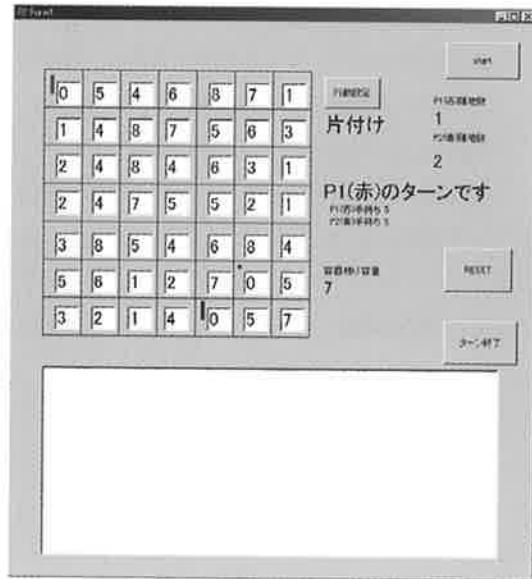
カレント陣地からマス内の物体を全て片付けられるまでのターン数を横探索により求める。

これを自陣と敵陣の両パターンについて別々に行い、自分が敵より早く片付けられるマスの

候補の中から最適マス（敵陣に近いマス）を目指して進路を取る。

4. 開発環境

Windows2000, Borland C++ Builder6



16 A. OUT

富 山 西崎 豊 (5年) 吉田 和記 (5年)
青木 透 (1年) 藤崎 明広 (教員)

本システムは幅優先探索法により行動を計画する

評価関数は3種類用意し、人間の判断によって使い分ける

入力はマウスとテンキーだけで行えるようになっており、マウスを右手、テンキーを左手で操作する事によって装置から手を離さずに迅速に入力が行える



画面は開発中の物です

17 ATEC Cleaner 松

江 板持 貴之（3年） 堀内 克晃（3年）
松浦 学（3年） 岡本 裕幸（教員）

1. 処理の流れ

こちらが先手であった場合の処理の流れをイ～ホに示す。

- イ) 与えられた状況から、手先まで考えられる全ての手を読んだ解析ツリーを構築する
- ロ) MiniMax 法による盤面評価、最善手の決定を行う
- ハ) 最善手を表示し、実際に打った手を入力する

以降、ロ～ホを勝負がつくまで繰り返す。

2. 盤面評価アルゴリズム

陣地の数や、カレント陣地の場所、陣地の分布等から味方がどれだけ有利かどうかの評価値を算出する。

3. 開発環境

Microsoft Visual C++



18 お掃除屋さんッ！！

木更津
一時間に厳しく、ふ菓子は甘くー

黒坂竜之助（3年） 小野塚大貴（3年）
大和田真広（3年） 米村 恵一（教員）

1. 処理の流れ

現在のマス目の状態を人が入力し、次のターンで最良となるパターンを算出する。そのパターンを人がフィードへと反映させる。この操作をゲームが終わるまで続ける。

2. アルゴリズム

実行可能な全ての行動を仮想的に行い、最良のパターンを次のターンで行うようにする。

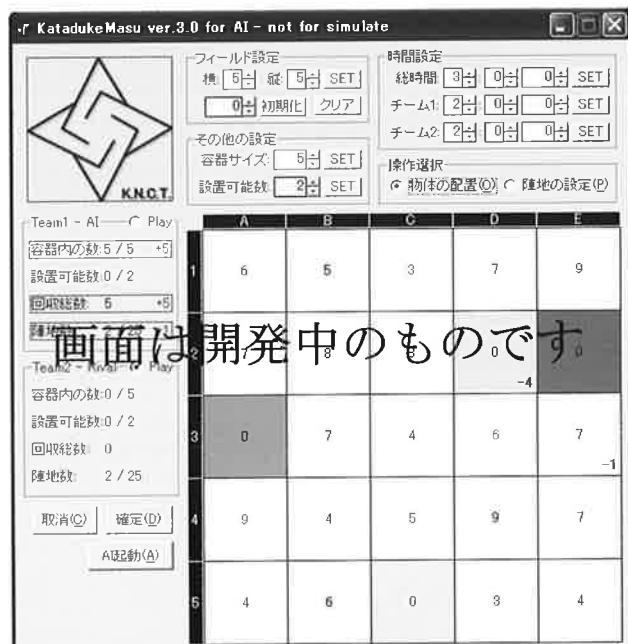
3. ユーザーインターフェース

人間による操作ミスを極力減らすため、直感的かつ効率的に操作ができ、AIとの親和性を高めるインターフェースを実装した。

4. 動作・開発環境

Microsoft Windows XP

Borland Delphi 6 Personal



19 VANGUARD

神戸市立 岩佐 浩平（3年） 小田 悠介（2年）
黒川 勝也（2年） 若林 茂（教員）

1 プログラムの仕様

今回作成したプログラムは GUI 部と探索部に分かれる。

1.1 探索部

GUI 部から現在の試合の情報を受け取り、自分がより多くマスを得られる行動を幾つか探索し、GUI 部に提示させる。

1.2 GUI 部

ユーザと探索部との仲介を行う。試合時のマス、そのマスにある物体数、自分と相手のカレント陣地などを表示する。試合の進行に伴って変化するマスの情報をユーザが入力できるようになっており、探索部にその情報を伝達、探索部から行動候補を受け取りディスプレイに表示する。

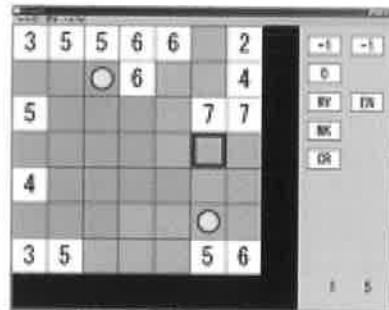


図 1.GUI 部実行結果

2 アルゴリズム

各マスにおける物体数、自身・相手のカレント陣地の配置などから、各マスに優先度を設け、さらにその分布などからより多くのマスを得られる行動を選出する。

3 開発環境

Microsoft Visual C++ .NET

20 KMP 2006**—はじめてのおかたづけ—**

奈 良 内田 行紀（4年） 林 重樹（4年）
向井 優太（4年） 松尾 賢一（教員）

1. 処理の流れ

与えられたフィールドの初期情報を入力し、試合を開始する。対戦相手のフィールドへの操作を逐次入力していくと共に、そのフィールドの状態から次の手を思考して表示して、表示内容を作業担当に指示する。これを試合終了まで繰り返す。

2. 作戦

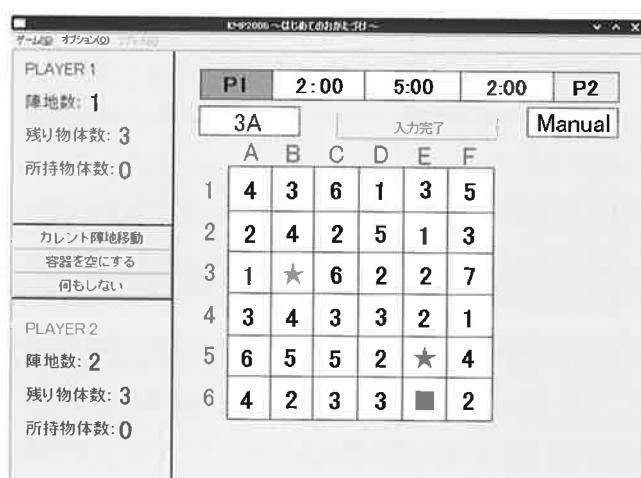
待ち時間を有効に使うため、相手操作の入力を確実に行い、指示を迅速に出す。

3. アルゴリズム

盤面の期待値と待ち時間・残り時間から先読みを行い、最善手を求める。

4. 開発環境

Microsoft Visual C++ .NET



21 Kyogix 一きよーぎっくすー

石川 安田 隆洋（5年） 木下 剛志（4年）
坂口 寛典（3年） 越野 亮（教員）

1、概要

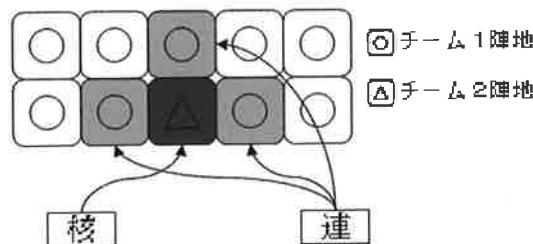
本プログラムは試合情報入力部分、盤面状況入力部分、思考部分、思考結果表示部分からなる。思考部分は、現在の盤面の状況を元に、候補手を生成して探索を行う。評価関数によって評価値を得て、最も良い評価値の手を次の手として採用する。

2、探索

ボードゲームの探索手法は、深く読まないうちに手を絞る「前向き枝刈り」を利用するかどうかによっておおまかに2通りに分かれるが、本プログラムはその「前向き枝刈り」を利用している。具体的には、「 $\alpha\beta$ 法」を改良した「null move pruning」「futility pruning」などを使い、候補手を効率的に先読みする方法を導入している。

3、連

本プログラムでは、候補手を生成するにあたって「連」という独自の考え方を採用している。詳しいことは秘密だが以下に「連」の一例を示す。



4、開発環境

J2SDK5.0 を使い開発している。Java には開発しやすいという利点があるので、アルゴリズムを強化することが他の言語と比べて容易である。これによって、処理が遅いという欠点を補っている。

22 503 —物体の容量の鯖落ち中一

金沢 本田 拓朗（4年） 東 昂樹（3年）
田中 宏幸（2年） 田村 景明（教員）

・ 概要

ウィンドウに表示されている物体等の配置に基づいて自チームの次の行動を出力する。

・ 戰略

物体の少ないマスから片付ける。
物体の数が少ないマスの隣へ自チームのカレント陣地を移動するようになる。

・ 開発環境

Visual Basic.NET & C#



23 CLEAN UP PROJECT

群馬 春日 洋紀（4年） 金井 亮（4年）
金子 雅（4年） 重松 洋一（教員）

1. システム概要

本システムは出題課題をプログラムにて実現したものとベースとする。出題課題において最適な行動をとるCPUを実装し、相手の入力に対してこちらのCPUが取った行動をこちらの入力とする。

2. アルゴリズム

相手の行動パターンに対してこちらが取りうるすべての行動の結果を比較する。取りうるブロックの数、邪魔にいけるブロックの数などをすべて数値化し、結果値が一番大きいパターンを選択する。ただし、その時点でのもつとも効率的なブロックの取り方が、もつとも最適な行動とは限らず、次の行動が制限されてしまう場合や、逆に

次に多くのブロックを取れる可能性のあるパターンも存在する。その場合は、次の行動に期待できる数値を期待値として結果値にプラスマイナスする。

3. 結果の表示

上記のアルゴリズムにより、最適と思われたパターンを出力する。出力パターンは一種類ではなく、適していると判定されたパターンを複数表示し、最後はこちらのユーザーがその中から選択する形をとる。

開発環境 Visual Studio.net

24 先手必勝！！

路 佐藤 直人（5年） 北村 隆博（5年）
LE NAM HOANG（5年） 高橋 晃（教員）

1. 処理の流れ

ゲーム盤と同じような作りの画面をディスプレイ上に表示し、その画面を操作することによりゲームを進める。相手の操作と同じように入力し、こちらの操作を次項の作戦に基づいて判断を行う。

2. 作戦

今回のゲームでは相手の攻め方と、こちらの攻め方によって勝敗を左右するので、何通りかの攻め方を用意しておく。基本は $\alpha\beta$ 法を用いるが、設定値の多少異なった重み付けを行う設定を数種類用意する。

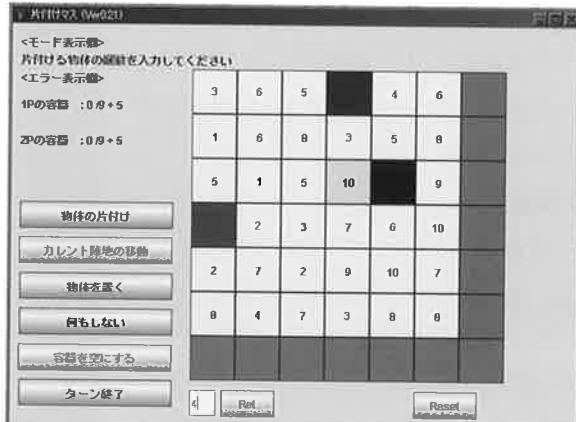
3. アルゴリズム

今回の片付けマスでの戦略は、もつともオーソドックスなミニマックス法(minimax法)を用いて、想定される最小の利益が最大になるように決断を行う。

各局面において、自分と相手を評価し、数値化する。静的評価関数を用いて現在の静的評価値を算出し、それに基づき、ミニマックス法を用いて先読みを行う。コンピュータの性能から判断し、自分の次の一手が相手の最大の評価値の最小となるように手を考え、ゲームを展開していく。

4. 開発環境

Eclipse SDK version3.11



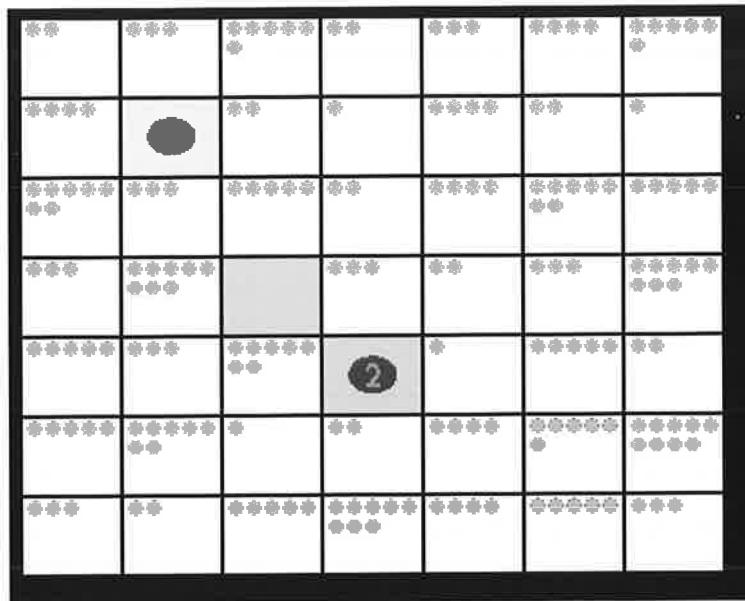
開発段階のスクリーンショット

25 ゴインチ

大島商船 谷川 徹（3年） WISSAN VICTOR（5年）
米谷 信洋（4年） 神田 全啓（教員）

1、処理の流れ

フィールドの状態をテキストファイルとして入力し、プログラムによって画面に映し出す。そしてユーザがルールに従ってものを片付けてみたりこまを動かしてみたりすることができます。敵の動きを予想しながら最適と思われる手を案として出力することができるが、最終的な判断はユーザが判定する。



2、開発環境

Visual C++ 6.0

26 BitterSweetBlack

高 知 杉本 光啓（4年） 寺内 進矢（4年）
潮 俊圭（3年） 谷澤 俊弘（教員）

概要

本システムは入力部・思考ルーチンで構成される。入力部は試合前に公開されるフィールド状態を入力し、思考ルーチンに渡し、思考ルーチンは渡されたフィールド状況から最適と思われる行動パターンを算出し提示する。

入力部

入力部は試合前に公開され、ユーザーに入力されたフィールド状況を思考ルーチンに渡す。また、試合後に検証するためフィールド状況の推移を記録する機能を持たせる。

思考ルーチン部

思考ルーチン部は、入力部より受け取ったフィールド状態及び敵の入力結果から次ターンの最良の行動を予測し表示する。また、現状の状態から予測する静的評価だけでなく、以降の展開を予測する先読みの機能も持たせる。なお、非常事態に備え人間の判断で動作するマニュアルモードや先読みを行わない静的評価モードを実装する。

製作環境

Borland 社 Delphi6 Personal

27 つめ四郎の独裁 —探三郎への造反—

鹿児島 限元 律智（4年） 廣田 未央（4年）
岡山 幸樹（3年） 豊平 隆之（教員）

1. 処理の流れ

開始以前に競技の盤面を事前に入力しておき、

競技時は、相手の行動を人間が肉眼で確認し入力を行う。

2. 作戦

プログラムでは的確な動作を示すのみなので、

プログラムの指示に従い、その通りに人間が行動する。

3. アルゴリズム

盤面の状況に応じ、的確な動作を行う。

また、相手よりも優位に立てるように、あらかじめ定石などを登録しておき

条件が合った場合はそれを実行する。

4. 開発環境

Microsoft Visual C++

■つめ四郎の独裁—探三郎への造反—(動作)								
ファイル	初期化							
0	4	0	1	0	6	0	5	0
0	0	0	8	0	4	0	4	0
相手								自分
0	1	0	1	0	8	0	0	0
0	2	0	3	0	10	0	4	0
0	2	0	3	0	10	0	4	0

28 くりいん。

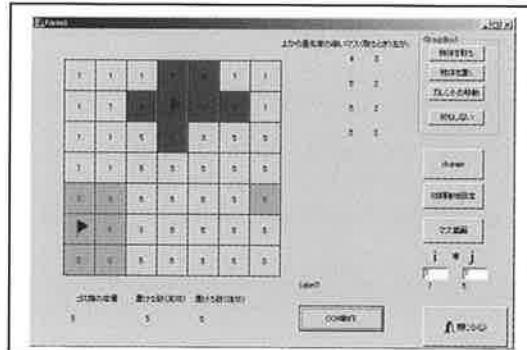
新居浜 多田 裕佑（5年） 土岐 優司（5年）
松本 誠（5年） 田中大二郎（教員）

1. 処理の流れ

開始前に知らされたフィールドの状況やお互いに与えられた初期陣地などの情報を入力し、計算の結果を画面に表示してそれを基に行動を決定する。状況が変わるごとにその情報を入力し、これらを繰り返す。

2. 作戦

物体を片付ける動作と物体を置く動作、カレント陣地を移動させる動作の内のどれを行うべきかを的確に判断し、相手の動作を見極めたうえで動作を決定する。



3. アルゴリズム

入力画面（試作）

各行動に価値の重みをつけ、評価関数を用いて最も効率的になるように行きを決定して表示する。また、必要に応じて人間が介入出来るようにインターフェースを設ける。

4. 開発環境

C++ Builder

29 がんばるん。 一かたづけるん？—

鶴 岡 渡部 和哉（4年） 蜂井 光（4年）
斎藤 彬（3年） 大久保準一郎（教員）

1. 処理の流れ

人とインターフェース部、インターフェース部と探索部で情報をやり取りする。

2. 主な作戦

フィールドの状況から先読みを行い、評価関数を用いて行動を決定する。探索には $\alpha - \beta$ 法などのアルゴリズムを用いて、計算時間を短縮し1秒以内に探索が終わるよう調整する。

また終了までの時間を考慮して探索の深さを変化させる。

3. 開発環境

C# on Microsoft .NET Framework SDK v2.0



30 お片付けシャトルラン

大阪府立 木下 正喬（5年） 橋本 康平（4年）
國領 正人（3年） 窪田 哲也（教員）



CPU 試合開始前



CPU 試合終了後

フィールドのデータを入力し、探索プログラムにより最善手を捜す。

相手と自分の行動平均時間を計算し、残り時間から予想ターン数を算出し、

$\alpha - \beta$ 法で試合終了時に自分が最も有利になる手を探査する。

とにかく初手ターンのうちに包囲し相手を封殺する。

また中心を優先的に占拠し相手に包囲されにくい陣地を狙う。

(開発言語 D,C++)

31 DUEL

—俺のターンだ！！—

宮 城 菅野 涼介（4年） 大篠 勇志（5年）
佐藤 善彰（1年） 北島 宏之（教員）

1、処理の流れ

今回の競技内容のルールに従って、さまざまな情報から勝ち筋を導き出す。

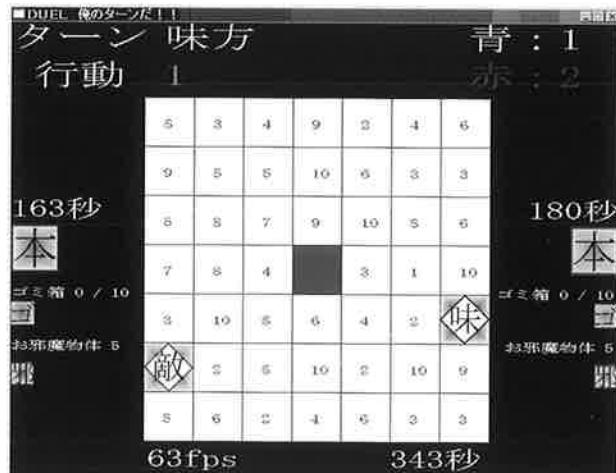
2、作戦

実際の行動は人間が行うので、間違いのないように画面にさまざまな情報を載せている。

最後まで諦めない。

3、アルゴリズム

今まで独自の手法で確立させてきた戦法を元に、最も有益と判断された次の（勝利への）一手を画面に表示させる。



4、開発環境

Microsoft Visual C++ 6.0

32 升汚の掃除屋さん

和歌山

木村 聰一（2年） 三栖 一城（2年）
土井 佑介（2年） 青山 歓生（教員）

1. プログラムの構成

a : AI 部

このプログラムの根幹であり、敵のとった行動・フィールドの状況・残り時間等を考慮し、自チームのとるべき行動を算出する。AIの思考アルゴリズムは複数用意し、その時点のフィールドの状況によって最適なものに切り替えて計算を行う。

b : インターフェース部

フィールドの状況を縮図で表示するほか、次とるべき行動を文書と縮図を使った視覚的な表示の二種類で示し、すばやく行動に移れるように考慮している。

※開発中



2. 思考アルゴリズム

攻撃型・守備型・妨害型等のアルゴリズムを用意し、さまざまな状況に対応できるよう考慮している。

3. 開発環境

Borland Delphi6 Personal

33 二進信宿清掃局 —スペテヲ捨てて行こう—

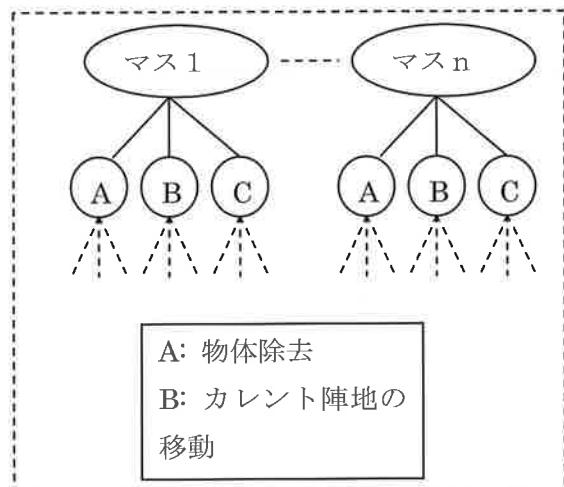
東京 新居 宏明（3年） 栗原 竜矢（2年）
一戸 優介（2年） 小嶋 徹也（教員）

I. 処理の流れ

あらかじめステージ情報を入力しておく。自分のターンでは、 $\alpha - \beta$ 法によって最適な手段を決め、それに従って人間が作業を行う。相手のターンでは、相手のとった行動をプログラムに入力する。1名が PC 操作、残り2名が作業を実行する。

II. $\alpha - \beta$ 法による最適手段の探索

右図のような探索木を考える。 $\alpha - \beta$ 法は、単純に総当たりするのではなく、不利益な選択肢をカットして、探索の計算量を抑える手法である。これを用いて、再帰的に考え得るすべての手段の先読み探索を行う。取得陣地数を必要ターン数で割った値を評価値とし、これが最大の手段を選択する。選択結果を表示して、人間が作業を行う。



III. 開発環境・使用言語・使用機器

- ・OS : Windows XP
- ・使用言語 : C++・C#
- ・開発ソフト : Microsoft Visual Studio .NET 2003
- ・使用機器 : ノート PC1 台

34 電蜂 —DENPACHI—

長岡 関孝洋（4年） 小池 友司（4年）
竹部 啓輔（教員）

本システムは入力部、計算部、出力部に分けられる。以下に概要を示す。

1. 入力部

初期の場面の物の個数や、敵と自分の陣地の位置、また、ゲーム中の相手の手を手動入力で入力する。

入力を容易にするため USB 接続のテンキーを用いる。

2. 計算部

基本的には、カレント陣地の周囲ですべての物体がとれるマスをとっていく。

優先順位としては、

1. 相手のカレント陣地と隣り合っている場所
2. 相手の陣地と隣り合っている場所
3. 物体の個数が少ない場所

とする。

カレント陣地の移動では周囲の陣地が多く空いている、もしくは周囲の物体数が容器の残り空き個数に近い場所に移動する。

手持ちの物体を置くタイミングは人間に任せる。

3. 出力部

計算部の結果をフリーの音声チャットソフトを用いて伝達する。その際に出力を伝えやすいよう工夫する。

4. 使用言語

- ・ Borland Delphi 6 Personal
- ・ C 言語

35 歪 —disturb and distort—

八

丸亀 孔明（3年） 中村 一貴（4年）
 ラグバジャブ エルデネバータル（3年）
 小島 俊輔（教員）

I. 概要

本プログラムは、フィールドの状態を分析し、 $\alpha\beta$ 法を用い、分析データから次の一手の可能性があるものを制限時間またはメモリ量の限りで探索を行い、その結果から最善の手を見つけることである。

II. アルゴリズム

- データ入力：フィールドの状態（自分のチームのカレント陣地、敵のチームの陣地）、各チームに与えられた物体の数、ゲーム全体の時間等を入力する。
- 可能な動きをある深度まで計算し、保存しておく。計算したデータはフィールドの座標とその場所から取るまたはそこに置く物体の数が保存されている。
この時、枝刈りを行い、効率化を図る。

- そのデータからミニマックスの原理を用い、一番評価の高いものを探し、得られたデータに基づいて最終的な結果を出力する。

III. 作戦

プログラムは、途中で探索をやめてしまうので計算した結果が最善の手かどうか判断できない。よってプレイヤー自身も考え、計算した結果と合わせ総合的に判断する。

36 清掃員 パックニヤン 沖

繩 武内 愛（3年） 又吉 詩乃（3年）
 松田 遼子（3年） 正木 忠勝（教員）

1. システム構成

本システムは入力・演算 PC と状況分析 PC の 2 台の PC によって構成される。入力・演算 PC は相手チームの行動入力や最適行動の計算を行い、状況分析 PC はフィールドの状況や残り時間を総合的に分析しアルゴリズムの切り替えを行う。

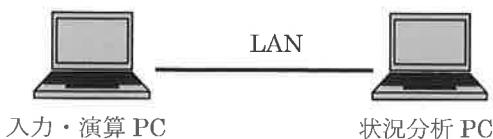


図 1 システム構成

2. アルゴリズム

最適行動を決定するアルゴリズムは $\alpha\beta$ 法を用いた先読みと序盤、中盤、終盤の 3 つの評価関数を使い分けることを特徴とする。評価関数の切り替えは状況分析 PC によって行われる。

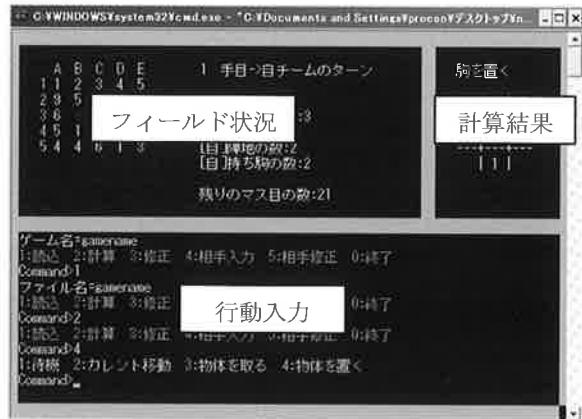


図 2 入力・演算 PC 画面（開発中）

3. 開発環境

Borland C++ Compiler

37 モノスイーパ

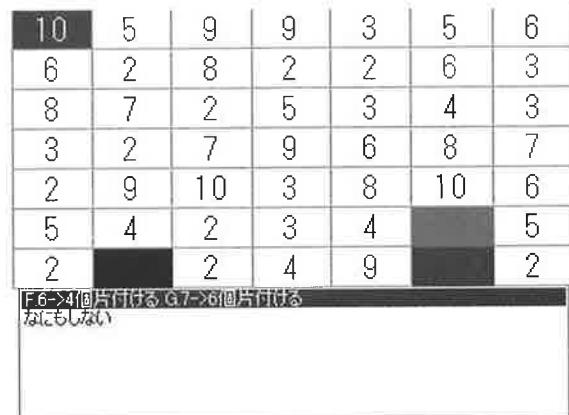
広島商船 近松 寛史(4年) 畠中 良輔(4年)
ERVIANTO ABDULLAH(4年) 岩切 裕哉(教員)

1. 処理の流れ

プログラムの流れは、初期設定を行った後、(1)～(4)の作業を時間終了まで繰り返す。

初期設定 フィールドのサイズや、おける物体の数を入力し、擬似フィールドを作成する。

- (1) フィールドの状況を把握し、プログラム上に作られたフィールドに数値を代入する。
- (2) フィールドの状況を計算部に送る。
- (3) 計算部では、カレント陣地と周りのマスを比較し、そこから行動を決定し、その値を返す。計算部は複数のプログラムによって構成されており、帰ってくる値は複数になる。
- (4) 計算部から帰ってきた値を画面に表示し、その中から行動を選ぶ。



A screenshot of the Mono Sweeper game interface. It shows a 10x8 grid of cells. Some cells contain numbers (e.g., 10, 5, 9, 3, 6, 2, 8, 7, 2, 9, 10, 5, 4, 2, 3, 4, 2, 4, 9, 2, 6, 3, 4, 3, 7, 6, 8, 7, 10, 6, 5). Other cells are blacked out. A status bar at the bottom displays the message "F6->4個片付ける G7->6個片付ける なにもしない".

2. 開発環境

Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition

38 インテリジェントクリーナー 米子

田淵 光(5年) 角田 一樹(1年)
疊見 啓太(1年) 河野 清尊(教員)

初期値入力

フィールドのサイズを入力
ばら撒かれた物体の数、カレント陣地、容器の大きさなどの情報を入力する。

動作環境

Microsoft Windows

使用言語

Microsoft Visual C++ 6.0

ゲーム中

ゲームのルールに沿った入力を行う。
ゲーム中は探索を続ける。

探索アルゴリズム

重要では無い手は初めから候補の対象外とする
(2つ物体を置いてある陣地からひとつだけ片付けるなど)。
全幅探索を基本にして、枝狩りなどで可能な限り高速化する。

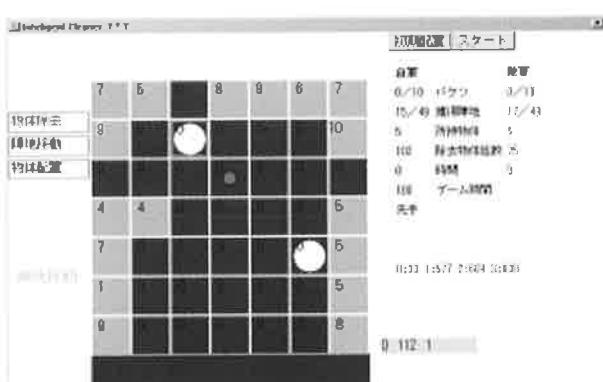


図1：実行画面

39 Lotta Lott

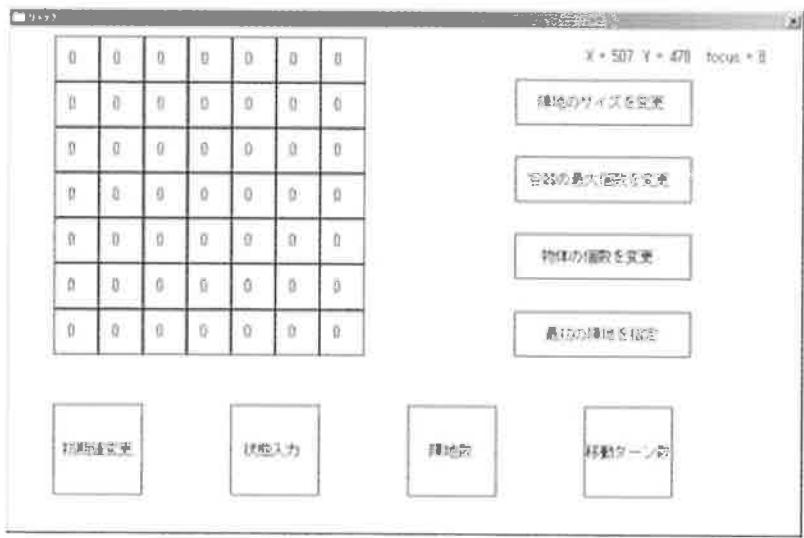
熊本電波

堀 竜慈（4年） 原田 直己（4年）
 ラナ エムディー マスド（4年）
 神田 一伸（教員）

1. 処理の流れ

場の状態(自軍と敵軍の陣地、カレント陣地、中立陣地のブロック数など)と、その他の状態(敵味方の総獲得ブロック数、お邪魔ブロックの数など)をコンピュータに入力し、最良の一手法を探索し提示するプログラムである。これに従い行動し、これを繰り返す。

試合時間把握するプログラムを別途に作成し、時間に関する管理も行う。



2. 開発環境

Microsoft Visual Basic, Visual C++, JavaScript

40 ツンヅケ

久留米

川野 祐矢（5年） 榎畑 智公（2年）
 城崎 亮（2年） 黒木 祥光（教員）

1. 競技の流れ

ゲーム開始前に公開されたフィールドを手入力でプログラムに打ち込む。競技中は2.を競技終了まで繰り返す。

2.1 自分のターン時

今現在のフィールドの状態から最適な手を求め、それに従い操作を行う。

2.2 敵のターン時

相手の行った操作をこちらのプログラムに記録し、フィールドの状態を更新する。

3. アルゴリズム

全てのマスに対し、隣接するマスの物体の総和による順位、相手がそのマスを操作できるまでの最小手数を求める。この情報を元に、相手に妨害される可能性の低い、かつ、良いルートを求め、そのルートを形成する手をそのターンの最善手とする。

4. 開発環境

Microsoft Visual C++ 2005 Express Edition

C# on Microsoft .NET Framework SDK v2.0



※開発中

41 E E Z**—Exclusive Enigmatic Zone—**

関 熊谷 一生 (4年) 奥田 遼介 (2年)
 鈴木 貴樹 (1年) 千田 栄幸 (教員)

本プログラムは以下の構成からなっている。

入出力部

マップの情報をプログラムに取り込むために GUI を使用する。直感的な操作が可能なようにマウス操作を中心としたインターフェースとなっている。

思考部

主に MinMax 法を用いて相手の手を読みこちらに最善となる手を選択する。前半と後半で別な思考プログラムを用い、前半は主に陣地を広げるようなプログラム、後半は相手の陣地を奪うようなプログラムを使用する。

開発環境

Microsoft Visual C# 2005 Express Edition



イメージ図

42 U Z A S**—あんりみてっど ぜろたいむ あんさー しすても—****宇**

部 木村 照隆 (4年) 藤井 太一 (5年)
 新宅 雅夫 (4年) 田辺 誠 (教員)

■プログラム

基本的に、全通りの手を読むことによって、最善手を見つける。

改良は A-β 法を基礎とし、枝狩りの条件を増やす。

枝狩りを適切に行うことによって、数秒以内に、人間よりも深く読む。

■連動機能

別 PC の GUI と連動させて高い操作性と処理速度を維持する

■開発環境

Visual studio C++

```
C:\$Documents and Settings
6,6,0,1,50,2000戦目0手目
●A Box: 9/9(0), Put: 2
◎B Box: 9/9(0), Put: 2
-00- -01- -02- -03-
-00- [ 2 ] [ 4 ] [ 7 ] [ 3
-01- [ 9 ] [ 10 ] [ 2 ] [ 5
-02- [ 6 ] [ 7 ] [ 2 ] [ 6
-03- [ 3 ] [ 5 ] [◎] [ 9
-04- [ 8 ] [ 1 ] [ 3 ] [ 1
△の有利指数: -1
```

43 適策

苦 小 牧 萩尾 大樹 (4年) NGUYEN CUONG MANH (4年)
斎藤 英美 (3年) 三上 剛 (教員)

1 入力部

ステージの状態をマウスとキーボードで入力する。相手のターン終了時にステージの差分を入力する。

2 探索部

基本的にバックトラッキングを使用し、再帰的に自分の行動を評価すると同時に相手の行動を予測し、次の自分の行動を決定する。ステージの状態を相手と自分のそれぞれについて数値化して評価する。

本プログラムは、ゲームの進み具合によって3つのアルゴリズムを使用する。どの場合も評価する対象は、物体の配置、自分と相手のカレント陣地、容器の空き、手持ちの物体の数であり、アルゴリズムによって各要素の重要度を変える。

2.1 序盤

相手の動きよりも如何に自分の陣地を効率的に広げるかを最優先に行動する。

2.2 中盤

相手の陣地を削りながら、自分の陣地を広げる。積極的に物体を置く。

2.3 終盤

相手に陣地を削られないよう行動する。双方のカレント陣地と陣地の状態のパターンを作成しておく、現在の状態をパターンに当てはめ、最適な行動を探す。

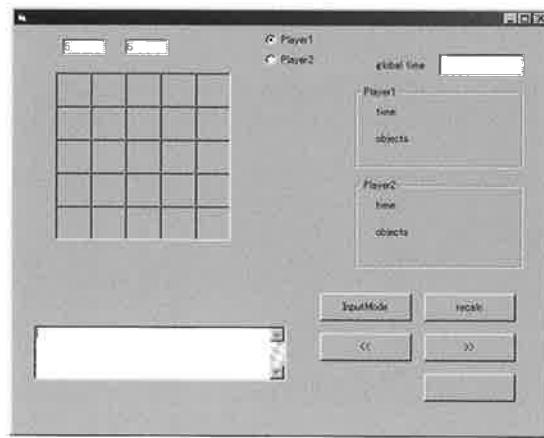


図1 メインフォーム

44 A SHURA

—そこにモノがあるから—

福

島 大澤 昇平 (4年) 吉田 拓実 (2年)
島 遠藤 周平 (2年) 小泉 康一 (教員)

1. アルゴリズム

我々は、次の一手を本チームに有利に作用させるための最適解を算出するアルゴリズムとして、 α - β 法を実装する。フィールドの状態の評価値は、「自分の陣地の数」「相手の陣地の数」「フィールド上の物体の個数」の一次結合を採用する。

調整の方法としては、複数のアルゴリズムを考え、その各々を実装させたプロトタイプ同士で対戦をさせ、勝利回数の多かった方のアルゴリズムを「優秀な」アルゴリズムとみなし、実装するという方法を取る。

また、アルゴリズム中に複数のパラメータが存在する場合、このパラメータが最適となるようGAを用いて調整する。

2. 動作環境

SWI-Prolog version 5.6.8

```
SWI-Prolog (Multi-threaded, version 5.6.8)
File Edit Settings Run Debug Help
% c:/program files/pl/pl.ini compiled 0.00 sec, 440 bytes
Welcome to SWI-Prolog (Multi-threaded, Version 5.6.8)
Copyright (c) 1990-2006 University of Amsterdam.
SWI-Prolog comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY. This is free software,
and you are welcome to redistribute it under certain conditions.
Please visit http://www.swi-prolog.org for details.

For help, use ?- help(Topic), or ?- apropos(Word).

1 ?-
% c:/Documents and Settings/,          y Documents/Prolog/sar
/samples.pl compiled 0.00 sec, 1,252 bytes
1 ?- removed(3, 5, 1).■
```

※開発中の画面

45 右手をご覧下さい。 福一番長いのが中指です。

井 中村 郁哉 (4年) 中野 希 (4年)
 井 黒田 博昭 (4年) 下條 雅史 (教員)

このシステムは大まかに解析部・入力部・出力部の3つに分かれしており、盤面状態等の情報を受け渡しつつ各々の部分ごとに処理を行っていく。

1. 解析部

盤面状態や、相手との位置関係といった現在の状態や、自分と相手を含めた行動を数ターン先まで予測することで、次に自分が取ることが可能な行動に対してポイント付けを行っていく。そのポイントにより行動の有効性を測り、それが高いものから順にいくつかを「よい手」とし、解析部による判断として提案する。

2. 入力部

初期入力として、テキストファイルにより盤面状態を読み込んだり、カレント位置等の情報を打ち込むことができる。

競技中は、自分の行動と相手の行動を入力することで、盤面状態を更新させることができ、それによって競技を進めいくことが出来る。また、解析部による「よい手」から選択すること以外にも、その他の手も入力できるようにし、ある程度の自由度も付け加えられている。

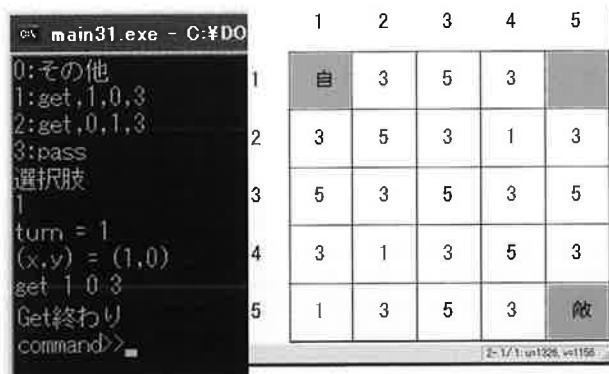
3. 出力部

入力部により変化した盤面状態を、実際に図として表示し、視覚的にわかりやすく表現したり、解析部から受け渡された「よい手」を表示し、入力部へ処理を繋ぐ部分になっている。

4. 開発環境

C言語 : Borland C++ Builder

GUI : GrWin



The screenshot shows a 5x5 grid representing a board. The columns are labeled 1 through 5. The rows are labeled 1 through 5. The board contains numerical values representing pieces or scores. To the left of the board is a terminal window titled 'main31.exe - C:\\$DO' displaying a sequence of commands and their results.

	1	2	3	4	5
1	自	3	5	3	
2	3	5	3	1	3
3	5	3	5	3	5
4	3	1	3	5	3
5	1	3	5	3	敵

図 1: 動作処理

46 Take Them' all 弓削商船

EL BADAOUI YASSINE (3年)
 栗田 英幸 (2年) 松本 優幸 (2年)
 長尾 和彦 (教員)

1. プログラムの概要

本システムの処理手順を以下に示す。

- フィールドの状態の入力
ゲーム開始時のフィールドの状態はあらかじめ CSV ファイルをつくっておいて読み込む。
容器の大きさ、最初に渡される物体の数はプログラム起動時に入力する。
相手の行動はキーボードで入力し、自分の行動はコンピュータの指示を自動入力することで操作にかかる時間を短縮する。
- 最善手の探索
相手のどんな行動にも対処できるように各ターンごとに自分のとるべき行動を選択する。数ターン後にありえる局面を評価し、相手は評価値が低くなる手を選択すると仮定して数ターン後に評価値が高くなる行動を探査する。
- 局面の評価
自分と相手の陣地の数から自分がどれだけ有利かを判断し、評価値を返す。

－ 評価値の求め方

1. 自分、相手のカレント陣地の周り四方にある陣地ではないマスの数だけそれぞれの陣地数を +0.5 する。
2. 自分の陣地の数から相手の陣地の数を引く

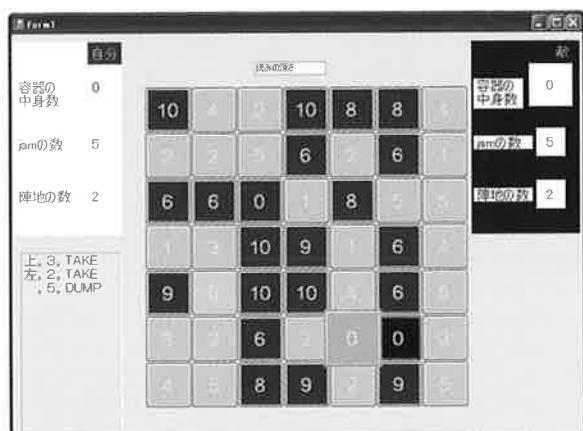


図 1: 実行画面のスクリーンショット

47 I COUNT THREE 旭川 安田 真人（4年）秦 沙聖（4年） 加藤 智彦（4年） 笹岡 久行（教員）

1.入力

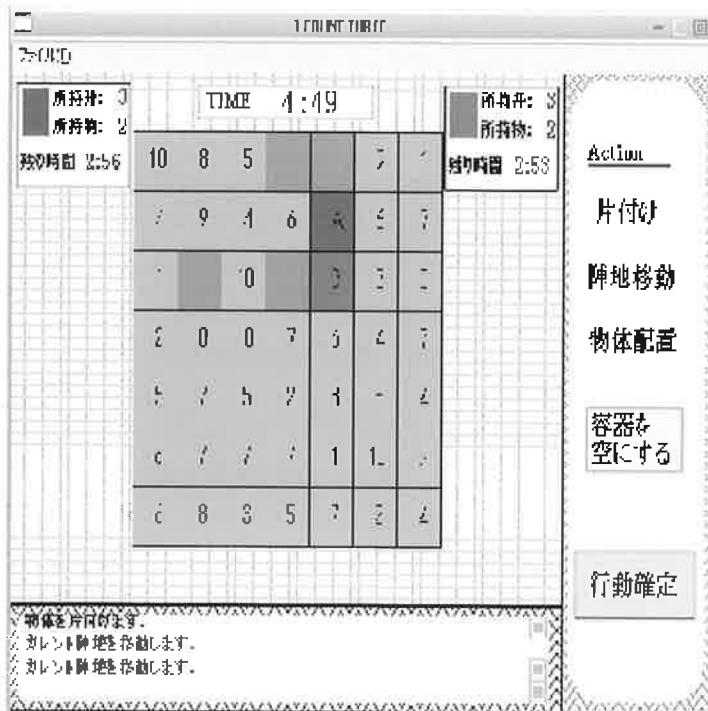
競技開始前に与えられたデータは、データファイル化して保存。開始直前に読み出す。その他競技中の入力は、すべてGUIにて行う。

2.思考・処理

- a.詰め将棋のような必勝パターンをいくつも用意し、開始状況と比較、実行する。
- b.上記に当てはまらないパターンにおいては各行動、各升に優先度を割り振り、それを基に手を決める。その優先度は「相手の行動を封じる」、「フィールド中央を奪取する」というポイントを基準に、毎フェイズ評価される。

3.出力

フィールドの情報を常に画面に表示。それを基に、前項bにおいてユーザが割り込んで判断を下すことも可能。指示は座標の数値だけでなく、「敵カレント陣地の右」といった、フィールドから直感的に得られる情報を基準としたものも同時に行う。



48 ガンド 一忘れていたので戻りました 富山商船 新川 昌典（3年）大澤 悠輔（4年） 山口 翔生（1年）篠川 敏行（教員）

1. 処理の流れ

競技前に掲示される各マス目に置かれている物体の数を入力し、続いて自チームおよび相手チームの陣地、カレント陣地の場所などを入力する。競技中には相手の行った動作を入力して、コンピュータが自チームの次に行うべき動作を決定する。

2. 作戦

相手の侵略を最も受けにくいと考えられるマス目を探し出し、そのマス目を自分の陣地にするように努める。

3. アルゴリズム

各マス目に対して、相手のカレント陣地の位置からの距離、片付けにかかる予想時間、容器に入れることのできる物体の数などから重み付けを行う。

4. 開発環境

Microsoft Visual Studio 2005 Academic Edition

51 ぬるこぼっくんちょ

小山 五十嵐洋介（5年） 小泉 和也（5年）
田島 裕太（5年） 南齊 清巳（教員）

1. 処理の流れ

現在のフィールド情報から、数手先まで互いの手を読み、有効な手を表示。

2. 基本アルゴリズム

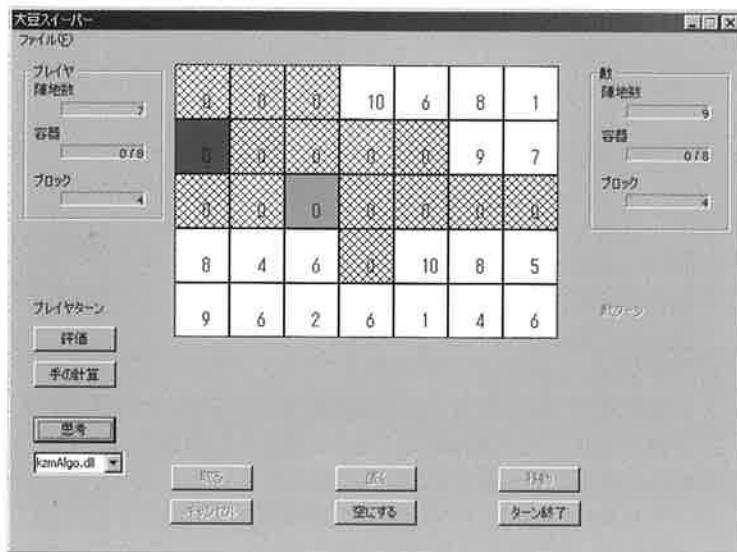
前向き枝刈り、 $\alpha - \beta$ 法を用い、序盤・中盤・終盤で評価関数を使い分けることで思考を強化。

3. 解の導出

Min-max 法で探す。2 台の PC で別々のアルゴリズムを動作させ、最終的に有効だと思われる手を人間が判断し、解とする。

4. 開発環境

- Microsoft Visual Studio .NET 2003
- Eclipse 3.1



52 Puta

詫間電波 五味 真幹（5年） 十鳥 弘泰（5年）
坂東 慧一（5年） 高城 秀之（教員）

本システムはインターフェース部と処理部から構成されている。以下に本システムの動作の流れ及び処理部の概要を示す。

1 動作の流れ

1. 盤面の状況を GUI 上で入力
2. 盤面を処理部が解析
3. 最良と思われる手を表示
4. 結果を実際の盤面に反映
5. 1 ~ 4 繰り返し

図 1 に実行画面を示す。

2 処理部

現在の局面から出現し得る全ての局面について、盤面の状況を評価・比較することで最良の手を探査する。評価は以下に示す点ごとに重みをつけ数値化し、それらを合計することで決定する。

- 取得している陣地の数
- カレント陣地から片付け可能な陣地の数

探索は無駄を極力少なくするため $\alpha - \beta$ 法を用いる。探索の深さは残り時間を基に調節を行う。



図 1. 実行画面

53 とりマス・とりマス

鳥羽商船 伊藤 健（3年） ニヤマー（4年）
ビルグーン（3年） 出江 幸重（教員）

1. 处理の流れ

フィールドの状態などの初期情報は、わかり次第テキストファイルに保存しておき、試合開始前にファイルをロードし、その時点から初期予測演算を開始する。

2. 作戦

その時の戦況に合ったアルゴリズムを呼び出しながら指示を出させる。修練を積んだ片付けのプロフェッショナルを二人体制で実働させ、もう一人がPCを操作する。

グラフィカルなインターフェースを使用し、マウス操作も可能にすることで、人為的な入力ミスを減らす。

3. アルゴリズム

現在の陣地の配置から有利か不利かを判断し、突破か封鎖かを決めるなど、予め演算の方向性も決めておく。

敵の行動や定石も踏まえて、可能な行動の中から最も有利になる手を選び出す。

4. 開発環境

Microsoft Visual Studio 2005 C++

9	6	9	9	4	10
2	5			◆	
6	5				10
2			9	2	6
5				4	5
9	5	9	◆	5	7

図1 実行画面の一部(開発中)

54 重連

鈴鹿 大居司（3年） 濑戸洋之（3年）
長谷川貴一（3年） 渥美清隆（教員）

1. 方針

今回の競技には以下の方針で臨むことを考えている。

- きちんとしたゲーム木を構成して、最適戦略の手筋を指せるようにする。
- 盤面の評価には、単純な升目勘定だけでなく、線形計画法のアイディアを活用する。
- 行動マニュアルを整備し、相手の指し手を見誤らないようにする。

2. アルゴリズム

競技はオセロやチェスと同じような非協力ゼロ和ゲームと考える事が出来るので、それらのコンピュータ対戦ゲームで実現しているアルゴリズムが役立つ。それらの多くはゲーム木を構成し、このゲーム木が横に広がらないように適度に枝狩りしながら、出来る限り深く読むほど強いことが分かっているので、枝狩りの方法と盤面の評価が重要になる。枝狩りについては、Mini-Max法や $\alpha\beta$ 狩りなどを活用し、かつ2台4coreの性能を最大限発揮出来るようとする。また、盤面の評価には線形計画法で述べられるMini-Max定理を用いてゲーム値を計算し、これを獲得マス数などの評価値と組み合わせて盤面読み精度を高める。

3. 行動マニュアル

相手の指し手を正確に知ることが重要である。相手の指し手の確認と、自分の指し手の実行を速やかに実施するために行動マニュアルを整備する。特に同じマスの取り合いとなるような場面では、相手の指し手が、自分の指し手に直接影響するので、どのように行動するかを事前に決めておき、実際の場面では躊躇無く実行出来るようにする。

55 いただきマス — Enemy Territory —

函 館 新屋 一騎 (2年) 中村 吉伸 (2年)

神前 瑞希 (2年) 高橋 直樹 (教員)

1. 处理の流れ

開始時にまず、相手のカレント陣地の場所を把握します。次に、今の自分のカレント陣地の場所から、最短でエリアを分断できるルートを割り出します。(図1)中盤から終盤にかけては、徐々に隣接するマスの物体を片付けていきます。

2. 作戦

最初に相手のカレント陣地の場所を把握した際、相手と自分の位置の関係からいちばん小さいエリアに相手を閉じ込めることが重要です。また、物体を片付けた場合には次のターンにつなげるため、必ずターンの終わりに捨てていくこととします。

3. アルゴリズム

ルート通りにエリアを分断した後は、相手のカレント陣地のあるエリアのマスから重点的に片付けていきます。(図2)そして、相手の動き方を予測しつつ、エリアの分断を維持できるように動きます。

※黒は自陣地、灰色は相手陣地

マスの数次は、そのマスを片付ける予定ターン数



図1



図2

1. カレントを移動して、自分の陣地に物体を置かれるのを防ぐ
2. カレントを相手陣地の中に移動し、相手の3つの陣地(●のマス)に物体を置いて次のターンに回収する

4. 開発環境

Borland Delphi 6 Personal Edition, Lazarus, Kylix 2

56 ますますますます

津 山 谷口 孝仁 (4年) 山下 桂司 (3年)
高山 直紀 (2年) 寺元 貴幸 (教員)

1. 概要

このシステムは、実際の競技内容を再現したもので、次の一手をコンピュータに考えさせ、それを人間が実現します。

2. システムの構成

システムには、中核となるサーバと、そこにネットワークで接続するインターフェース(コントローラ:操作用、ビューワ:画面表示用)で構成されます。

①サーバ

全体の接続を管理し、盤面の初期情報をう

②ビジュアル・コントローラ

人間が操作するためのGUIコントローラ

③コンピュータ・コントローラ

いわゆるコンピュータプレイヤ(CP)のコントローラ

④指示画面

人間の動き方を指示するビューワ

3. 全体の流れ

競技と同時進行で、人対コンピュータ対戦を進め、相手ターンの動きを人側の手として入力し、コンピュータの返す手を自チームの手とします。

自チーム側の動き方(どちらが何個拾うかなど)は、効率を上げるためにコンピュータ(指示画面)が細かく考慮して指示を出します。

4. 開発環境

サーバ、ビジュアル・コントローラ:

Java SE 5.0 + Eclipse 3.2

コンピュータ・コントローラ、指示画面:

Microsoft Visual Studio .NET 2003

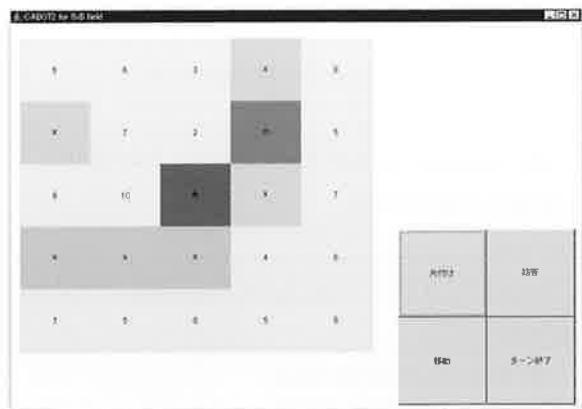
57 CABOT 2

有 明 二宮 啓聰（4年）馬場 達也（2年）
小山健太郎（2年）尋木 信一（教員）

システム概要

このシステムは、自ターンに行う動作として、まず、物体の片付けを優先する。カレント陣地から片付けられる物体が少なかつたり、相手のカレント陣地に接しているマス目であったりなど、効率が悪いと判断した場合は、妨害工作に出る。これは、相手をいかに手詰まりに追い込むかに重点を置き、いやらしい手で相手の邪魔をする。そして妨害も意味をなさないと判断した場合は、カレント陣地の移動を行う。移動先の陣地は前二つの条件に適合した場所となる。

また、それぞれの動作ごとに、プライオリティパラメータ（Priority Parameter）というものを設定し、それを基準に最終的な動作を決定する。プライオリティパラメータは練習試合を十分回数行い、残された棋譜により予め作成しておく。



インターフェースについて

基本的に、相手の動作は手動により入力する。自ターンになると、自ターンの行動を演算により算出、画面右上に表示する。なお、誤入力に備え、アンドウ機能も実装する。

58 ULTIMATE DISPOSE —究極の片付け—

大 分 武津 雄太（2年）藤田 祐介（2年）
益永 聰（2年）丸木 勇治（教員）

1. 処理の流れ

プログラムの流れはデータの入力、最善手の探索を交互に繰り返す。

2. 探索方法

約10手先までの有効な行動パターンを検索し、各局面ごとに点数付けをし、自分に有利な展開となる行動パターンを選び出す。

3. 開発環境

開発OS Windows XP

開発言語 C#

開発ソフト Visual C#.net



図. 実行画面

1. Program input:

Data from Playboard are imported through a friendly interface with a few simple manipulations. Both mouse and keyboard can be used to save time the most. During playing time, program allows the player to edit every parameter of the playboard. This can be handy when errors occur (caused by the user, not by the program).

2. Interface:

- Friendly interface, easy to use.
- Input Module:



Main Program:



- Details of Playboard and Players are displayed properly so that the user can easily observe the match. Each square in the playboard has a typical color and number, showing its information: number of objects in that square, or the square is possessed or not. The color of the square can also be edited to fit Playboard's real color best.

3. Manual:

- User can execute most moves by simply using mouse. This can come handy to inform the program about the opponent's move or User's move (if this move is chosen out of the program suggestion), thus saving more time on each turn.
- Most moves are executed due to the program suggestions, but in case of unexpected error, or changes in strategy, User can ignore these suggestions and execute his own moves.
- Undo button: User can undo a move that he might not want to make, or opponent's move is wrongly imported.
- Each suggested move will be displayed to User as image or text familiarized by the user.

4. Algorithm:

- Using Alpha-beta search for the best move.
- Add some heuristics to reduce calculation volume and generate better move.
- Add some enhancement: Move ordering, Hashtables,...

5. System requirement:*Hardware:*

- Desktop PC (CPU > 1Ghz, RAM > 128MB)

Software:

- OS: Windows 2000/XP/2003
- Microsoft Framework.net 2.0

60 Binary cleaner大連東軟 SU WEI (3年) CHEN YI MENG (3年)
情報学院 LI XU CHENG (教員)**1. 処理の流れ**

ゲームの状況データをコンピューターに入力し、そのデータに基づきアルゴリズムを通し、予想される状況を分析、その中から有効な操作を選択する。また、相手の操作後、再度ゲームの状況データを入力し、ゲームを続ける。このような処理をゲーム終了まで繰り返す。

2. 作戦

コンピューターの処理能力を利用し、

起こりうるであろう局面を分析し、一番有利な操作を洗濯する。また実際のゲームの中での経験をデータ化し、システムに追加する。

3. アルゴリズム

ゲームの状況と双方の可能な操作に基づき game tree を構築し、それに対し分析を行い、有効な操作を選択する。

4. 開発環境

Eclipse に基づいた Java 言語

協賛企業・団体名一覧

第17回プログラミングコンテストでは、全国の企業・団体より多くのご支援をいただきました。衷心より厚くお礼申し上げます。

(敬称は省略させていただきました。なお、数字は広告掲載ページです。)

【特別協賛】

富士通(株)	96,97	(株)ブロードリーフ	100,101
(株)BCN	98,99	マイクロソフト(株)	102,103

【一般協賛】

(株)インテリジェントウェイブ	104	トヨタテクニカルディベロップメント(株)	113
(株)ヴァル研究所	105	ニスコム(株)	114
ウッドランド(株)	106	日本電気(株)	115
(株)クレオ	107	ネクストウェア(株)	116
(株)コーワー	108	メガソフト(株)	118
伊藤忠テクノソリューションズ(株)	109	(株)ルネサステクノロジ	119
シー・ティー・シー・テクノロジー(株)		(株)ワコム	120
セイコーホームズ(株)	110	エー・アイ・ソフト(株)	121
チームラボ(株)	111	総合警備保障(株)	122
(株)デザイン・クリエイション	112	(株)タマディック	123

【広告協賛】

アイフォーコム(株)	124	(株)コムニック	129
(株)シーネット	125	(株)ソルコム	129
(株)情報工房	126	(株)ネットスプリング	130
リンク情報システム(株)	127	テクノ・マインド(株)	130
(株)Y2S	128	(株)トーコン・システムサービス	130

【国際化への協力企業・機関】

(社)茨城県情報サービス産業協会	131	東芝ソリューション(株)	133
(株)神鋼エンジニアリング & メンテナンス	132	ネクストウェア(株)	117

大会役員・プロコン委員・事務局員

大会役員

大会会長 高等専門学校連合会会長
副会長 高等専門学校連合会副会長
副会長 高等専門学校連合会副会長
副会長 高等専門学校連合会理事
副会長 高等専門学校連合会監事
参与 開催地担当校長

四ツ柳隆夫 宮城高専 校長
藤田 安彦 都立産技高専(品川) 校長
神野 稔 近畿大学高専 校長
宮城 光信 仙台電波高専 校長
水谷 惟恭 東京高専 校長
角田 幸紀 茨城高専 校長

プロコン委員

委員長 角田 幸紀 茨城高専 校長
副委員長 山崎 誠 長岡高専 電気電子システム工学科教授
副委員長 蝦名不二夫 茨城高専 物質工学科教授
委員 市村 洋 サレジオ高専 専攻科特任教授
委員 伊原 充博 都立産技高専(品川) ものづくり工学科教授
委員 片山 英昭 舞鶴高専 電気情報工学科助教授
委員 金寺 登 石川高専 電子情報工学科教授
委員 木戸 能史 サレジオ高専 情報工学科教授
委員 久保 慎一 ネクストウェア株式会社 リース戦略本部
委員 桑原 裕史 鈴鹿高専 電子情報工学科教授
委員 河野 清尊 米子高専 電子制御工学科助教授
委員 小飼 敬 茨城高専 電子情報工学科助手
委員 佐藤 秀一 長岡高専 電子制御工学科助教授
委員 佐藤 次男 宮城高専 総合科学系理数科助教授
委員 重村 哲至 徳山高専 電子情報工学科講師

委員 柴田 博司 富山商船高専 電子制御工学科助教授
委員 須田 猛 茨城高専 物質工学科教授
委員 田中大二郎 新居浜高専 電子制御工学科教授
委員 田辺 正実 熊本電波高専 情報工学科教授
委員 長尾 和彦 弓削商船高専 情報工学科助教授
委員 堀内 征治 長野高専 電子情報工学科教授
委員 松澤 照男 北陸先端大 情報科学センター長教授
委員 松野 良信 有明高専 電子情報工学科助教授
委員 松林 勝志 東京高専 機械工学科助教授
委員 宮下 卓也 津山高専 情報工学科助教授
委員 森 重雄 苫小牧高専 情報工学科教授
委員 森 龍男 茨城高専 電気電子システム工学科教授
委員 吉成 健久 茨城高専 電気電子システム工学科助教授
委員 吉村 晋 都立産技高専(荒川) 電子工学科教授
オブザーバー 矢崎 隆司 茨城高専 学生課長

開催地実行委員会(茨城高専)

実行委員長 角田幸紀(校長) 副実行委員長 蝦名不二夫(校長補佐)、福田至(事務部長)

事務局長 森龍男(副校長・学生主事)

【大会本部】森龍男、蝦名不二夫、須田猛、吉成偉久、小飼敬、矢崎隆司、鈴木正、大曾根公子、水戸部幸雄、大内一祥

【会場運営】畠山巖、谷口昭三、四王天正臣、齋藤勝男、斎藤好文、井坂久、小田好則

【案内・受付】添田孝幸、砂金孝志、高橋正人、並木克央、矢崎隆司、小林修一、鈴木僚、海老澤喜美子、若林佐江子、

松土真由美

【式典】蝦名不二夫、森龍男、皆藤新一

【プレゼンテーション】須田猛、安細勉、長本良夫、住谷正夫、金成守康、若松孝、市毛勝正

【デモンストレーション】吉成偉久、谷山久法、富永学、鯉渕弘資、山形信嗣、荒木一義、大坪友信

【競技部門】小飼敬、原嘉昭、小堀繁治、長谷川勇治、平澤順治、関口直俊、森信二、吉成偉久、加藤文武、柴田裕一、荒川臣司、菊池誠、鈴木康司、大塚賢一、須田猛、弘畠和秀、弥生宗男、小室孝文、池田耕、桐生貴明、成慶珉、棚井雅信、大橋慶勘、山田真、篠原啓介、土川洋史

【学生交流企画】河原永明、宮下美晴、中川英則

【指導者交流企画】蝦名不二夫、森龍男、須田猛、吉成偉久、小飼敬

【協賛・地域交流企画】蝦名不二夫、長野真康、遠藤勲、飛田敏光

【国際交流】三好章一、奥山慶洋、中川洋子、杉浦理恵、橋本守

【広報、記録】村田和英、池田耕、福田至、花田幸市、根本正博、木村保

【輸送・駐車場】押久保武、渡邊義孝、松久隆、神山和好、箱山健一、松澤孝男、山本茂樹、齋藤勝男、石川白、大森繁見、松永幸洋、廣瀬孝一、由井孝雄、大峰隆之、小野瀬英寿、武石裕二、清水仁康、見越浩幸、齊藤研也

【救護】瀬尾邦雄、米川真智子

大会事務局 〒108-0023 東京都港区芝浦3-3-6 キヤンパ・システムセンター4F 独立行政法人国立高等専門学校機構田町CICオフィス
担当 TEL:03-5484-6285 FAX:03-3453-7023

高木 雅弘 独立行政法人国立高等専門学校機構企画課長

木田 伸也 独立行政法人国立高等専門学校機構企画課企画第二係長

委員会事務局 〒312-8508 茨城県ひたちなか市中根866 茨城工業高等専門学校学生課学生係
担当 鈴木 正 学生課学生係長 TEL:029-271-2830 FAX:029-271-2840

第16回プログラミングコンテスト

2005年10月9日(日)、10日(月)

米子コンベンションセンター ビッグシップ



デモ審査風景

(最優秀賞:鳥羽商船高専)



デモ審査風景

(最優秀賞:津山高専)



競技風景

(優勝:久留米高専)



表彰式風景

第17回プログラミングコンテスト

「広がる思い水平線を越えて」



- ポスター・デザイン
- キヤツチコピー

茨城工業高等専門学校
機械システム工学科
森 敬祐



2006年10月7日(土)、8日(日)

茨城工業高等専門学校

プロコン公式サイト⇒<http://www.procon.gr.jp/>