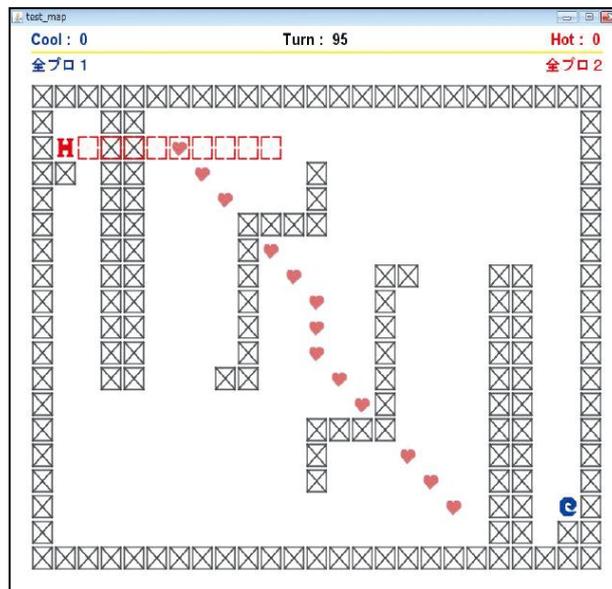


Ver. 2.0

CHaser

ルールブック



全国情報技術教育研究会

プログラミングコンテスト実行委員会

目 次



1	C H a s e r の 概 要	P 2
2	勝 敗 について	P 3
3	マ ッ プ について	P 6
4	ク ラ イ ア ン ト について	P 7
5	サ ー バ について	P 9
6	作 品 提 出 について	P 1 0
7	予 戦 について	P 1 1
8	決 勝 大 会 について	P 1 1
9	そ の 他	P 1 3



1 CHaserの概要

CHaserは2人で対戦する競技である。競技サーバへ2つのクライアントプログラムがそれぞれネットワークで接続し、サーバプログラムとクライアントプログラムの中で通信を行って1対1で対戦する。先に接続するクライアントをCoolと呼び（以後C）、先攻となる。後から接続するクライアントをHotと呼び（以後H）、後攻となる。対戦マップには、CとHの他に、アイテム、ブロックがある。クライアントはサーバから自分の周囲情報を取得し、次の行動をクライアントプログラムの制御によって決定しサーバに返す。サーバはクライアントから受けた行動命令を実行する。クライアント側の行動命令は、「walk（上下左右どれかに1マス動く）」「look（自分の前後左右1方向を9マス分何があるか情報を取得する）」「search（自分の前後左右1方向を縦に9マス分何があるか情報を取得する）」「put（自分の上下左右隣にブロックを置くことができる）」がある。

勝敗は

- ①相手の上にブロックを置く
- ②ハート型のアイテムを拾った数
- ③相手の周囲4方向をブロックで囲む

などで決まる（詳細は「2 勝敗について」を参照）。

C、Hは2次元に広がったマス目を自分のプログラムに従って移動する。また、Cが動くと1ターン進み、Hが動くとさらに1ターン進む。ターンとは野球で言う「1回の表・裏」に相当し、ターンには制限数（マップにより異なる）がある。

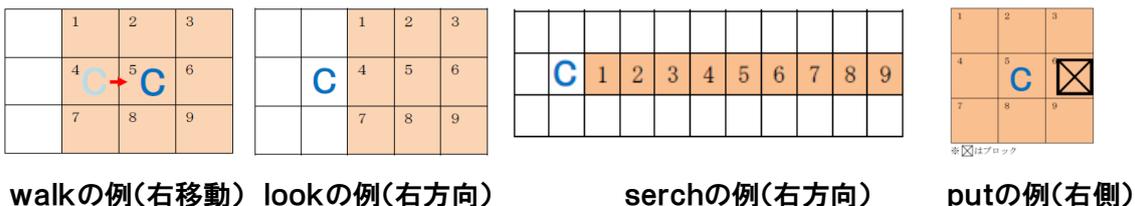


図1 クライアントの行動命令の実行例

CHaserで主に使われる

クライアント・・・競技者が作成する自律行動を制御するプログラム。

ターン・・・クライアントがお互いに動く最小単位。

ラウンド・・・ターンを重ね勝負を決めること。

試合・・・ラウンドを重ね勝者が決定するまで行う単位。

フィールド・・・競技に使用されるマップ。配置や大きさは実行委員会により設定される。

put・・・自らブロックを置く行為。敵の上に置けると、勝ちとなる。

2 勝敗について

2-1 勝敗決定の基本

以下の場合競技の勝敗を決する事とする。

- ① 相手を探し出し相手の上にブロックを置いたとき。置いた側を勝ちとする（このときアイテム数は勝敗に影響を持たない）。
- ② ①の条件を満たすことなく競技が終了したときは、取得したアイテム数が多いほうを勝ちとする。アイテムが同数の場合は引き分けとする。

ただし、次の状態になった場合は①②にかかわらず負けとなる。

- ③ 相手にブロックを置かれたことにより、上下左右がブロックで囲まれたとき。
- ④ 自らブロックを置くことにより、上下左右がブロックで囲まれたとき。
- ⑤ 自らブロックの上へ移動したとき。（自分の行動でブロック上へ移動）

また、次の条件のとき、自動的にブロックが置かれる。

- ⑥ アイテムを取るとアイテムを取る直前の位置にブロックが自動的に置かれる。
このブロックが置かれた事により上記①～⑤に該当する場合は、それぞれの勝敗条件により決定する。
- ⑦ 決勝大会における実施の方法については、詳細を当日の2週間前までに参加者チームへ通知する。

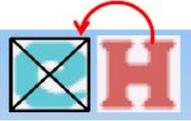
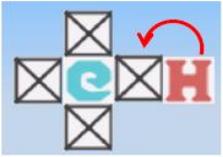
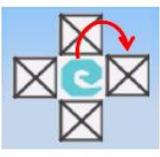
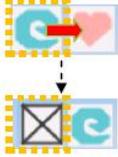
①の例  Hの勝ち	②の例  Hの勝ち
③の例  Hの勝ち	④の例  Hの勝ち
⑤の例  Hの勝ち	⑥の例  アイテムを取る直前の位置に自動的にブロックが置かれる

図2 勝敗パターン及びアイテム取得後のブロック

2-2 勝敗決定の補足

「2-1 勝敗決定の基本」での規定以外で以下の項目に該当した場合、そのクライアントはそのラウンドを負けとする。

- ①クライアントがサーバに接続後、クライアントを操作する行為。操作をクライアントプログラムが求める、又はサーバ接続後に操作者の入力で行動が変わるクライアントも同様とする。
- ②対戦の途中（サーバ接続後から、対戦が終了するまで）に、クライアントからサーバへの接続が切れてしまった場合。
- ③対戦の途中（サーバ接続後から、対戦が終了するまで）に、コマンドの送受信の手順が規定と違う場合（P 8 通信の仕様を参照）。
※ただし、瞬時にコマンド手順が復活した場合審判長の判断により勝敗を決定する。
- ④対戦の途中（サーバ接続後から、対戦が終了するまで）に、サーバプログラムの動作が停止した場合、ラウンドを中断しクライアントからの通信ログを確認する。クライアント側にその原因があった場合、審判長の判断によりそのクライアントを負けとする。
- ⑤対戦の途中（サーバ接続後から、対戦が終了するまで）に、接続ポートと別のポートに接続した場合。接続要求も同様とする。
- ⑥クライアントを制限時間内にサーバへ接続できなかった場合（詳細は8-2を参照）。
- ⑦クライアントが動作不良で実行できない場合（詳細は4クライアントについてを参照）。

以下の項目に該当した場合、その対戦結果をドロー（引き分け）とする。

①相手に p u t（ブロックを置く行為）した結果、自分がブロックに囲まれた（2－1勝敗決定の基本③の形）形になった時。

例えばCが p u tにより、Hの上にブロックを置くことができたが、Cの四方がブロックで囲まれてしまったときが該当する。

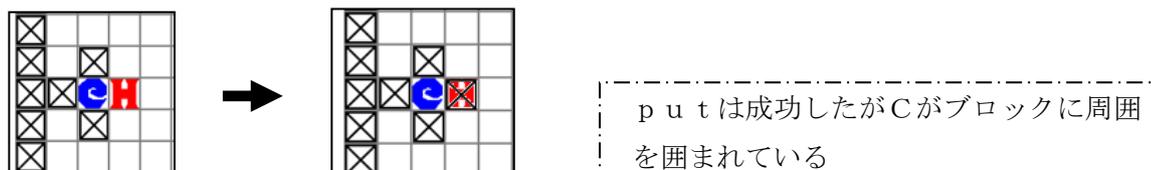


図3 p u tの結果ブロックに囲まれる場合

② p u tによる相手へブロックを置くことが成功せず、ターン終了後アイテムが同数だった場合。

「2－1勝敗決定の基本」及び「2－2勝敗決定の補足」以外の事例については、そのつど審判長の判断または実行委員会の協議で決定する。

3 マップについて

3-1 マップの構成パーツ

マップは以下のパーツより構成される。

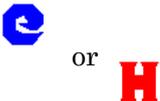
パーツ				
名称	床 (何も無い)	キャラクター	ブロック	アイテム
キャラクタ番号	0	1	2	3

図4 マップ構成パーツ

3-2 マップについて

- ・各年度で使用される、マップのテーマ・詳細については全国情報技術教育研究会（以下全情研と表記する）ホームページ掲載のサンプルマップを参照すること。
- ・クライアント両方が接続を完了するまではそのラウンドに使用するマップ情報はわからない。
- ・予戦のマップなど、使用予定マップの公開・非公開は実行委員会にて決定され全情研ホームページで発表する。
- ・ターン数はマップごとに異なり、マップは実行委員会が作成する。

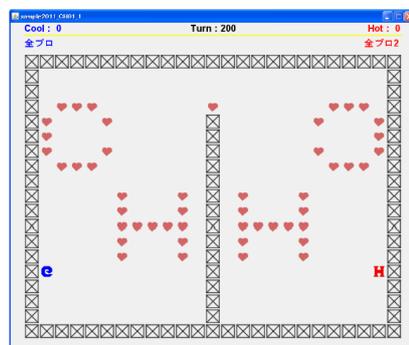


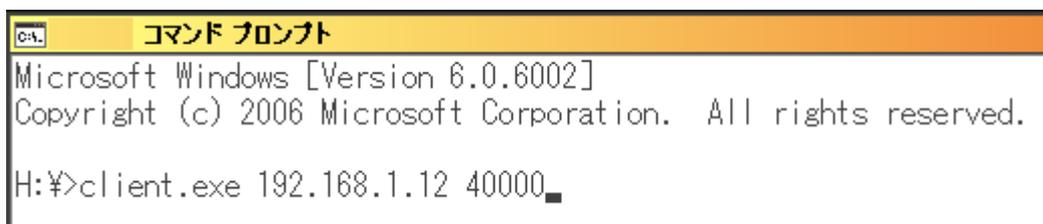
図5 マップ表示の例

4 クライアントについて

クライアントプログラムはC又はHをいくつかのメソッド（命令）と制御文であるif文やwhile文を組み合わせて自律的に制御していくものである。また、クライアントプログラムはサーバプログラムと通信することにより、サーバから周囲情報を受信し、メソッドをサーバへ送るものである。メソッドはJ a v aについては競技部品として提供されているので、新しく開発する必要はない。ただし、他の言語で開発する場合は、サーバとの通信を仕様（P 8 参照）に沿った形で行える必要がある。

クライアントの作成においては、以下について留意すること。

- ①サーバに接続できるもの（接続、通信等C H a s e rを実行する上で問題がなければ開発言語は問わない）であること。接続できないクライアントは失格とする。
- ②作品はバッチなどで自動的に切り替わるようにしてあれば、C o o l用・H o t用を分けて1作品とすることができる。
- ③予戦においてはバッチファイル等において、サーバI Pアドレスやポート番号をサーバ接続時に指定できるようにしてあること。（決勝大会においても同様に必要であるが、サーバに接続前に入力を求める形でもよい。）



```
C:\> コマンド プロンプト
Microsoft Windows [Version 6.0.6002]
Copyright (c) 2006 Microsoft Corporation. All rights reserved.

H:¥>client.exe 192.168.1.12 40000
```

yosen.bat
 実行

図6 バッチによる指定の例

※サーバI Pアドレスは、決勝大会の接続テスト時に発表される。

※ポート番号は、C o o lが40000、H o tが50000である。

～通信の仕様～

Java以外のプログラム言語やedu.procon.Connect2010クラスを使わずに取り組む場合、次の手順で通信する。クールのサーバソケットの番号は、"40000"で、ホットは"50000"である。

- ①サーバと接続後、サーバへチーム名（文字列）を送信する。チーム名の文字列は先頭4文字（全角）が有効である。5文字目以降（全角）は無視される。半角の場合は、先頭8文字が有効になる。また、" "を送信した場合、チーム名は自動的に決定され、先攻の場合"Cool"、後攻の場合"Hot"となる。
- ②サーバが"@ "を送信するので、これを受信する。
- ③サーバに文字列"gr"を送信する（getReady）。文字列の末尾は"¥r¥n"である。
- ④サーバが送信する制御情報と周囲情報10文字分（例："1000000000"）を受信する。
- ⑤サーバにメソッドをあらわす以下の文字列2文字を送信する。なおその際のデータは「メソッド+¥n」の4バイトになる。4バイトの文字列が送られない場合は、送られるまでサーバは受信待ち状態となる。なお、有効でない文字を送った場合負けとなる。

	Right	Left	Up	Down
walk 系	wr	wl	wu	wd
look 系	lr	ll	lu	ld
search 系	sr	sl	su	sd
put 系	pr	pl	pu	pd

⑥再度、サーバが送信する情報 10 文字分（例："1000000000"）を受信する。

⑦サーバに文字列"# "を送信する。

⑧以降は、制御情報が 0 になるまで、②から⑦を繰り返す。

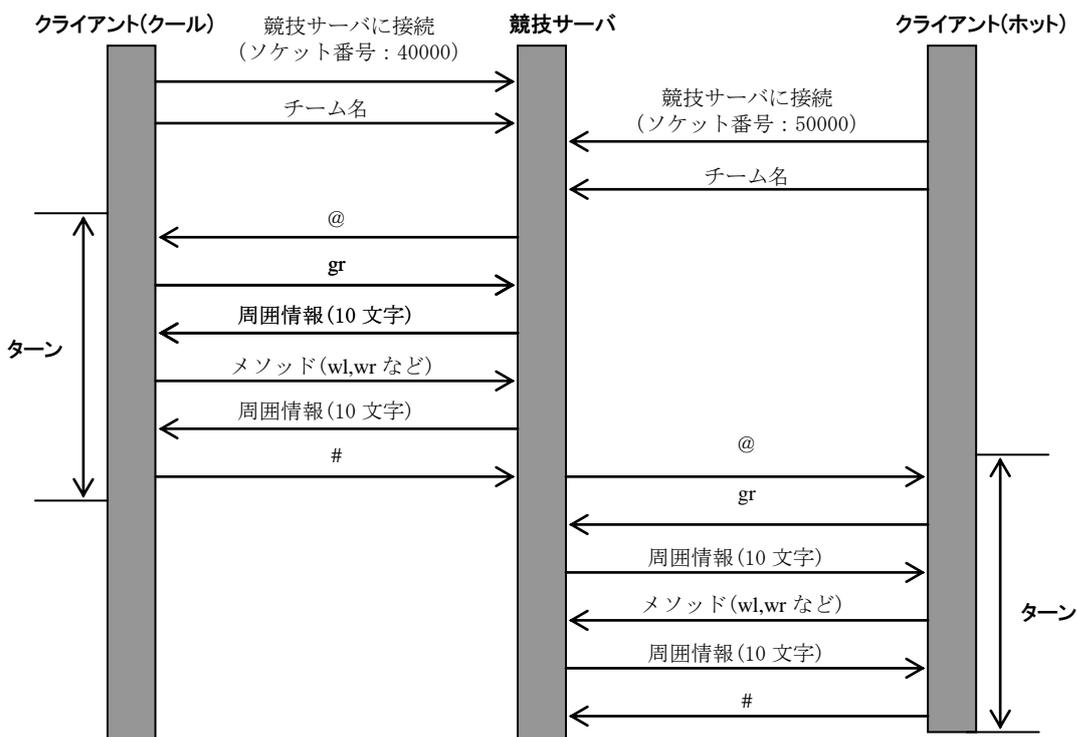


図 7 通信手順
8

5 サーバについて

CHaserは競技サーバへ2つのクライアントプログラムが、それぞれネットワークで接続し、サーバプログラムとクライアントプログラムの間で通信を行って、クライアント同士が1対1で対戦する競技である。なお、開発段階では1つのコンピュータ上にサーバプログラムとクライアントプログラムを動作させ対戦させることができる。

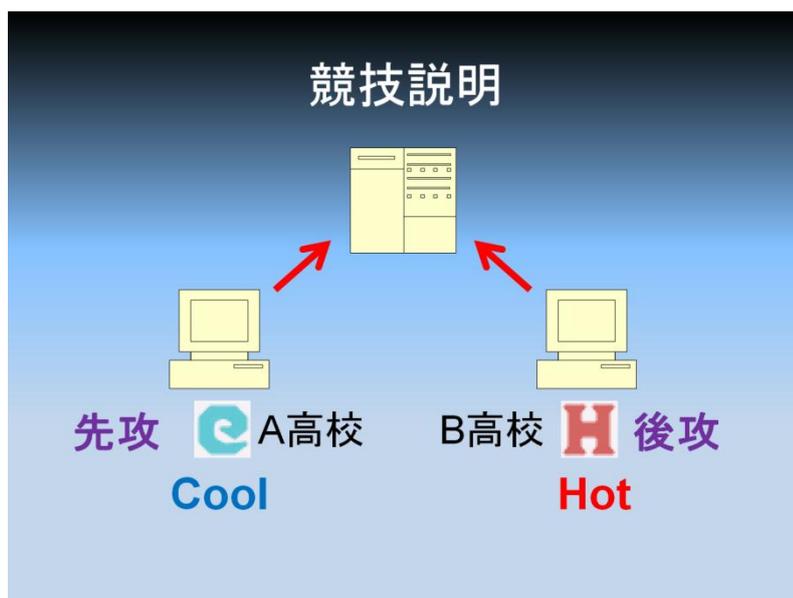


図8 競技におけるサーバ・クライアントイメージ

サーバでは、マップの表示、CとHの表示、ターン数の管理、アイテム取得数の管理、勝敗の表示などを行う。クライアントからの行動命令を実行し、キャラクタ周囲情報や結果をクライアントに返す事も行う。

サーバプログラムは実行委員会より提供され、新たに開発する必要はない。全情研のホームページよりダウンロードして利用することができる。

決勝大会ではサーバコンピュータを置き、クライアントがネットワーク接続することで対戦を行う。サーバのIPアドレスは、決勝大会当日に発表される。Coolのソケットの番号は、"40000"で、Hotは"50000"である。これらをクライアントは入力できる形を作っている必要がある。

6 作品提出について

作品の提出について、提出期限・提出書類等は全情研から出される募集要項を遵守し行うこと（全情研ホームページ参照）。

なお、おおまかな作品提出に関する注意事項は以下のとおりである。

～注意事項～

- ・サーバに接続できれば開発言語は問わない。提出は実行ファイル及びソースファイルを提出する。
- ・1校から3作品まで応募可能とする。内訳は、3チームがそれぞれ1作品でも1チームが3作品でもよい。
- ・予戦は期限を越えて作品の訂正をすることができない。期限内であれば、1度提出後であっても、訂正版を提出することができる。この場合、最終提出作品のみが有効となる。
- ・参加申し込みは、全情研指定の申込用紙（全情研ホームページより）を使い申し込む。申込書は、1作品に1通が必要となる。
- ・1チームを構成する人数は5名までとする。また、申し込み後のメンバ変更は認めない。申し込みにあたっては、複数のチームにまたがって同一の選手がいてもよい。
- ・予戦作品はバッチなどで自動的に切り替わるようにしてあれば、Cool用・Hot用を分けて1作品とすることができる。
- ・接続先（サーバ）IPアドレス及び、ポート番号をサーバ接続時に指定できること。
- ・作品名は、予戦については「全情研会員番号（http://www.zenjouken.com/?page_id=24を参照）」+01～03の半角数字6桁とすること。決勝大会については別途詳細にて通知する。

例 埼玉県立進修館高等学校（3407）の1つ目の作品ならば、作品名は「340701」

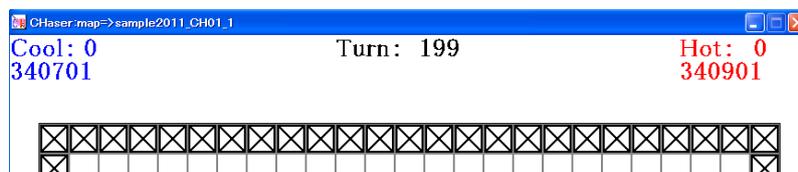


図9 チーム名イメージ

(図は埼玉県立進修館高等学校01と埼玉県立熊谷工業高等学校01の対戦)

7 予戦について

- ・勝敗については「2 勝敗について」による。
- ・予戦は応募された作品を、プログラミングコンテスト実行委員会が対戦させる。
- ・予戦の結果は、全情研ホームページで公表する。

8 決勝大会について

8-1 決勝大会における競技方法

- ・勝敗は、「2 勝敗について」及び別紙資料「CHaser2013 決勝大会の勝敗ルール」による。
- ・サーバのIPアドレスは、決勝前の接続テスト時に発表される。
- ・決勝大会に出場するチームは予戦上位8チームである。尚、この8チームは1つの学校で重複しない。したがって、予戦で例えば7位と8位のクライアントが同じ学校の場合7位のクライアントが決勝に進出し、残る1枠は次に最上位にくる別の学校のクライアントになる。
- ・決勝は、エントリーした競技者自身が対戦を行う。

～対戦方法～

対戦の方法については、年度ごとに別途詳細と同時に通知する。

8-2 サーバへの接続について

- ・1ラウンドごとに接続を行う。接続制限時間は3分とする。時間内に接続完了するものとし、計時係が計測する。制限時間を超え、接続できなかったクライアントはそのラウンドを負けとする。

※注意点※

- ①サーバへの接続は、制限時間内にC、H共に接続する。この際、CとHの接続の順等は指定せず、司会から「クライアント接続」指示が出されたと同時に計時を開始しこの時点から3分間以内にCとHは接続を完了するものとする。
- ②CとHは接続の順番は問わない。先攻後攻は接続のポートによりサーバ側で判断される。
- ③クライアントが接続完了後、間違ってもう一度接続する事等でサーバから警告を返された場合、接続は成功したとみなしサーバ再起動後再び接続するものとする。再び接続する際の計時は行わない。ただし、2-2-⑤のようなケースで起きた警告の場合は別途審議し判断する。

9 その他

その他詳細及び、この内容に変更があった場合は全情研のホームページ内、プログラミングコンテストのページに掲載する。



全国情報技術教育研究会（全情研）

<http://www.zenjouken.com/>

CHa s e r ルールブック

Ver. 1.0

2012. 7. 17

Ver. 1.1

2012. 8. 21

Ver. 2.0

2013. 4. 23

全国情報技術教育研究会

全国高校生プログラミングコンテスト実行委員会 編