

وضعیت بازی:

دو تیم روی یک نقشه به مبارزه می‌پردازند. نقشه‌ی بازی به شکل یک آرایه‌ی دو بعدی از خانه‌هاست. اولین درایه را سطر و دومین درایه را ستون می‌نامیم. خانه‌ی مبدا (۰,۰) نیز در بالا و چپ نقشه قرار دارد.

در هر لحظه اجزای زیر در نقشه‌ی بازی وجود دارد:

خانه های نقشه:

خانه های معمولی: قهرمانان دو تیم می‌توانند به این خانه‌ها وارد شوند. با این محدودیت که در هر لحظه، حداکثر یک قهرمان از هر تیم در یک خانه‌ی مشخص می‌تواند وجود داشته باشد. در یک خانه دو قهرمان از تیم‌های متفاوت به طور هم‌زمان می‌توانند حضور داشته باشند. مرزهای خانه‌ی معمولی جزء آن محسوب نمی‌شود.

خانه های مسدود: هیچ قهرمانی به این خانه‌ها نمی‌تواند وارد شود. همچنین این خانه‌ها، دید قهرمانان و مسیر قابلیت‌های خطی را مسدود می‌سازند. مرزهای خانه‌ی مسدود جزء آن محسوب می‌شوند.

منطقه های خاص:

منطقه‌ی هدف: مجموعه‌ای از خانه‌های نقشه که حضور قهرمان در هر نوبت در آن، برای تیم امتیاز به همراه دارد.

منطقه‌ی زنده شدن: به ازای هر تیم یکی از این محدوده‌ها در نقشه وجود دارد. قهرمان‌ها پس از مرگ و گذشتن مدت مرگ، در این محدوده زنده می‌شوند. این منطقه برای تیم خودی، محدوده‌ای امن است و قهرمان‌ها آسیب نمی‌بینند.

تیم‌ها: دو تیم با یک‌دیگر به رقابت می‌پردازند. هر تیم شامل ۴ قهرمان می‌باشد. قهرمانان انتخاب شده می‌توانند یکسان باشند. هر تیم مشخصه‌ای تحت عنوان "امتیاز عمل" دارد که برای اعمال و حرکات قهرمانان خود، از این مشخصه هزینه می‌کند. تمامی خانه‌های معمولی نقشه که در دید قهرمانان تیم قرار دارد، برای کل تیم قابل مشاهده است. یک قهرمان به یک خانه دید دارد اگر در میان خط واصل مرکز خانه‌ی کنونی و مرکز خانه‌ی مقصد، هیچ خانه‌ی مسدودی نباشد.

قهرمانان: قهرمانان در ۴ کلاس نگهبان، درمانگر، ویرانگر و قراول می‌باشند. هر کلاس از قهرمان‌ها، قابلیت‌های ویژه‌ی خود را دارد.

ویژگی‌های هر قهرمان به شرح زیر است:

سلامتی اولیه:

مقدار اولیه‌ی سلامتی قهرمان پس از زنده شدن.

سلامتی فعلی:

میزان سلامت فعلی قهرمان. با رسیدن به صفر یا کمتر قهرمان می‌میرد.

مدت زمان زنده شدن:

پس از مرگ قهرمان، با گذشتن این تعداد نوبت، قهرمان در خانه‌ای از منطقه‌ی زنده شدن تیم خودی به تصادف زنده می‌شود.

هزینه‌ی حرکت:

به ازای هر خانه حرکت قهرمان، به این میزان از امتیاز عمل بازیکن کم می‌شود.

قابلیت: هر قهرمان تعدادی قابلیت دارد. مشخصات هر قابلیت به صورت زیر است:

- **نوع قابلیت:** نوع قابلیت به یکی از سه شکل زیر است:
 - **دفاعی:** مهارت هایی که بر قهرمانان خودی اثر می‌گذارد.
 - **گریز:** جابجایی سریع و ناگهانی در نقشه.
 - **تهاجمی:** مهارت هایی که بر قهرمانان حریف اثر می‌گذارد.
- **هزینه‌ی انجام:** با انجام قابلیت، این میزان از امتیاز عمل بازیکن کم می‌شود.
- **مدت زمان غیرفعال:** پس از استفاده، قابلیت پس از این تعداد نوبت قابل استفاده می‌شود.
- **قدرت:** مقدار اثرگذاری قابلیت.
- **برد اثرگذاری:** تا این فاصله از خانه‌ی مقصد را تحت تاثیر قرار می‌دهد.
- **حداکثر فاصله اعمال:** حداکثر فاصله از قهرمان که می‌توان به عنوان خانه‌ی مقصد قابلیت انتخاب کرد.
- **پرتابی/خطی:** قابلیت‌های پرتابی مستقیماً در خانه‌ی مقصد اعمال می‌شوند و در واقع چیزی در میان مسیر نمی‌تواند جلوی آن‌را بگیرد. اما قابلیت‌های خطی، در صورت اصابت با دیوار یا هیرو در مسیر خود، همان‌جا اعمال اثر می‌کنند و به خانه‌ی مقصد نمی‌رسند.

روند بازی:

فاز پیش‌پردازش: پیش از هر چیز، طی یک نوبت به هر تیم اجازه‌ی انجام پیش‌پردازش‌هایی داده می‌شود.

فاز انتخاب: در ابتدای بازی، دو طرف به انتخاب قهرمان‌های خود می‌پردازند. این انتخاب در ۴ مرحله به صورت هم‌زمان صورت می‌گیرد و در پایان هر مرحله، قهرمانان انتخاب شده تا اینجا به دو طرف معرفی می‌شوند.

پس از پایان فاز انتخاب، بازی آغاز می‌شود. هر نوبت بازی شامل ۶ فاز حرکت و ۱ فاز عمل است. پس از اتمام هر نوبت، امتیاز عمل هر تیم به مقدار اولیه باز می‌گردد.

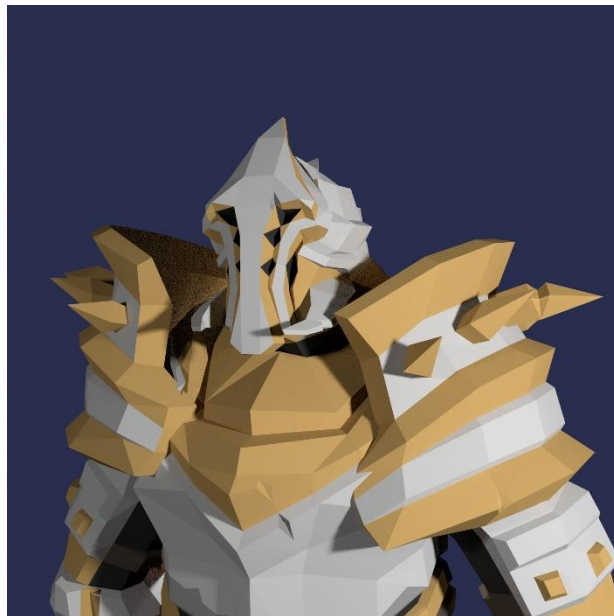
فازهای حرکت: در هر کدام از این فازها، هر قهرمان را می‌توان حداکثر به یکی از خانه‌های مجاور ضلعی جابه‌جا کرد. پس از تصمیم‌گیری دو طرف و در انتهای هر فاز، حرکات صورت می‌گیرند.

فاز عمل: در این فاز، حداکثر یک قابلیت از هر قهرمان را می‌توان استفاده کرد. در انتهای فاز، به ترتیب نوع قابلیت‌ها، یعنی ابتدا دفاعی‌ها، سپس گریزها و در انتها تهاجمی‌ها اعمال می‌شوند.

در انتهای هر نوبت، به ازای تعداد قهرمانان زنده‌ی موجود در منطقه‌ی هدف، و ۱۰ برابر تعداد قهرمانان کشته شده از حریف در این نوبت، به امتیاز تیم مربوطه اضافه می‌شود.

در ادامه به معرفی کلاس‌های مختلف قهرمان‌ها می‌پردازیم.

ویرانگر



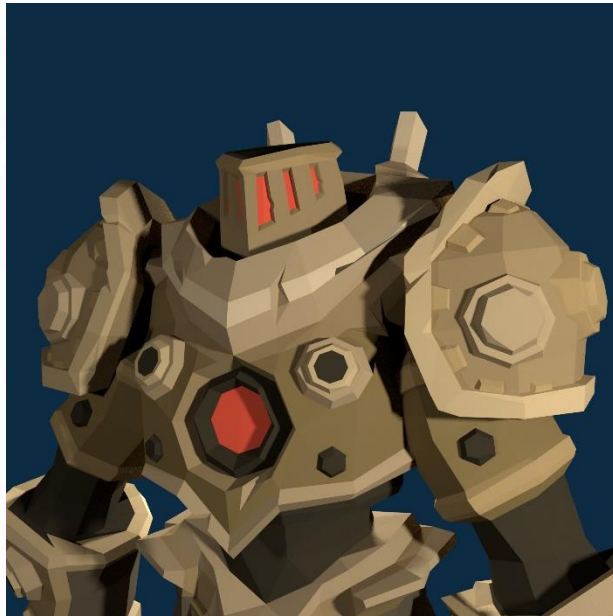
ویژگی های کلی:

نام ویژگی	مقدار ویژگی
سلامتی اولیه	۲۵۰
مدت زمان زنده شدن	۵
هزینه‌ی حرکت	۴

ویژگی های قابلیت‌ها:

نام ویژگی	حمله	گریز	بمب
نوع قابلیت	تهاجمی	گریز	تهاجمی
هزینه‌ی انجام	۱۵	۲۵	۲۵
مدت زمان غیرفعال	۱	۶	۴
قدرت	۳۰	۰	۴۰
برد اثرگذاری	۱	۰	۲
حداکثر فاصله‌ی اعمال	۴	۴	۵
پرتابی/خطی	خطی	پرتابی	پرتابی

قراول



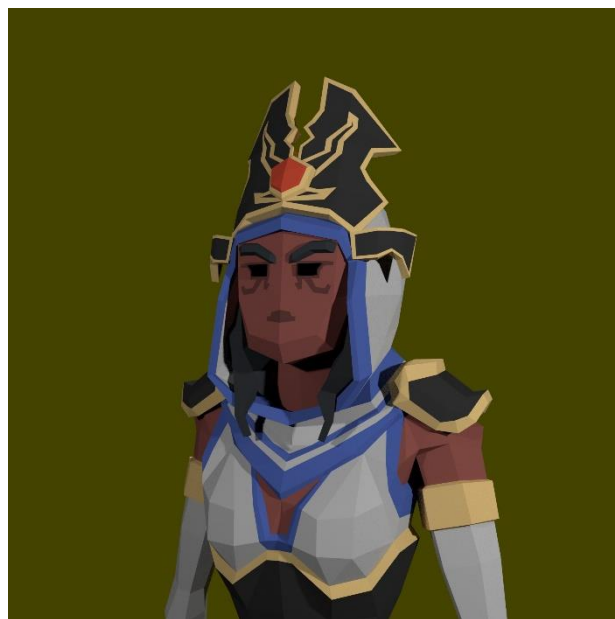
ویژگی های کلی:

نام ویژگی	مقدار ویژگی
سلامتی اولیه	۱۵۰
مدت زمان زنده شدن	۵
هزینه ی حرکت	۶

ویژگی های قابلیت ها:

نام ویژگی	حمله	گریز	اشعه
نوع قابلیت	تهاجمی	گریز	تهاجمی
هزینه ی انجام	۱۵	۲۵	۲۵
مدت زمان غیرفعال	۱	۷	۵
قدرت	۳۰	۰	۵۰
برد اثرگذاری	۰	۰	۰
حداکثر فاصله ی اعمال	۷	۳	نامحدود
پرتابی/خطی	خطی	پرتابی	خطی

درمانگر



ویژگی های کلی:

مقدار ویژگی	نام ویژگی
۲۰۰	سلامتی اولیه
۵	مدت زمان زنده شدن
۴	هزینه‌ی حرکت

ویژگی های قابلیت‌ها:

شفا	گریز	حمله	نام ویژگی
تدافعی	گریز	تهاجمی	نوع قابلیت
۲۵	۲۵	۱۵	هزینه‌ی انجام
۳	۶	۱	مدت زمان غیرفعال
۴۰	۰	۱۰	قدرت
۰	۰	۰	برد اثرگذاری
۴	۴	۴	حداکثر فاصله‌ی اعمال
پرتابی	پرتابی	پرتابی	پرتابی/خطی

با شفا، سلامتی قهرمان خودی تحت تاثیر، حداکثر ۴۰ واحد تا رسیدن به سلامتی اولیه افزایش می‌یابد.

نگهبان



ویژگی های کلی:

مقدار ویژگی	نام ویژگی
۴۰۰	سلامتی اولیه
۵	مدت زمان زنده شدن
۸	هزینه‌ی حرکت

ویژگی های قابلیت‌ها:

نام ویژگی	حمله	گریز	تقویت
نوع قابلیت	تهاجمی	گریز	تدافعی
هزینه‌ی انجام	۱۵	۲۵	۲۵
مدت زمان غیرفعال	۱	۸	۸
قدرت	۲۰	۰	نامحدود
برد اثرگذاری	۱	۰	۰
حداکثر فاصله‌ی اعمال	۱	۲	۴
پرتابی/خطی	خطی	پرتابی	پرتابی

با تقویت، در نوبت جاری، قهرمان خودی تحت تاثیر، به مقدار نامحدود آسیب نمی‌بیند.

ویژگی‌های بازی:

مقدار ویژگی	نام ویژگی
۱۰۰	امتیاز عمل اولیه
۲۰۰	حداکثر امتیاز پیروزی
۱۰۰	حداکثر نوبت بازی
۴	تعداد فازهای انتخاب
۶	تعداد فازهای حرکت در هر نوبت
۱	تعداد فازهای عمل در هر نوبت
۱۰	امتیاز کشتن یک قهرمان از حریف
۱	امتیاز حضور قهرمان خودی در منطقه‌ی هدف در انتهای نوبت

پایان بازی:

اولین تیمی که به ۲۰۰ امتیاز برسد پیروز خواهد شد. در غیر این صورت بازی به مدت ۱۰۰ نوبت انجام می‌پذیرد. در انتها تیمی که امتیاز بیشتری کسب کرده باشد، پیروز خواهد شد. امتیاز هر تیم شامل مجموع امتیاز کشتن قهرمانان حریف و مجموع امتیاز حضور در محدوده‌ی هدف می‌باشد. در صورت تساوی امتیازات، تیمی که در مجموع ۱۰۰ نوبت امتیاز عمل کمتری استفاده کرده، پیروز خواهد شد. در صورت تساوی در مراحل انتخابی و حضوری، تیمی که کد خود را زودتر ارسال کرده، برنده اعلام می‌شود.



*در تمامی قسمت هایی که علامت ستاره وجود دارد، تمامی حالات تابع شامل شناسه‌ی قهرمان به جای آبجکت قهرمان، مختصات سطر و ستون به جای آبجکت خانه و نام قابلیت به جای آبجکت قابلیت override شده است.

Class (or interface) Ability

int getRemCooldown();	مقدار باقی‌مانده از مدت زمان غیر فعال. این مقدار برای دشمن نامعتبر است.
boolean isReady();	در صورتی که قابلیت آماده‌ی انجام در این نوبت باشد، true برمی‌گرداند.
همه‌ی متدهای کلاس AbilityConstants در این کلاس نیز موجود است.	

Class (or interface) AbilityConstants

AbilityName getName();	نام قابلیت
AbilityType getType();	نوع قابلیت
int getRange();	حداکثر فاصله‌ی اعمال
int getAPCost();	هزینه‌ی انجام قابلیت
int getCooldown();	مدت زمان غیر فعال بودن قابلیت پس از استفاده
int getAreaOfEffect();	برد اثرگذاری قابلیت
int getPower();	قدرت قابلیت
boolean isLobbing();	پرتابی/خطی بودن قابلیت. برای پرتابی مقدار true و برای خطی مقدار false.

enum AbilityName

SENTRY_ATTACK	حمله‌ی قراول
SENTRY_DODGE	گریز قراول
SENTRY_RAY	اشعه‌ی قراول
BLASTER_ATTACK	حمله‌ی ویرانگر
BLASTER_DODGE	گریز ویرانگر
BLASTER_BOMB	بمب ویرانگر
HEALER_ATTACK	حمله‌ی درمانگر
HEALER_DODGE	گریز درمانگر
HEALER_HEAL	شفای درمانگر
GUARDIAN_ATTACK	حمله‌ی محافظ
GUARDIAN_DODGE	گریز محافظ
GUARDIAN_FORTIFY	تقویت محافظ

enum AbilityType

DEFENSIVE	دفاعی
DODGE	گریز
OFFENSIVE	تهاجمی

Class (or interface) CastAbility

int getCasterId();	شناسه‌ی قهرمان اعمال کننده‌ی قابلیت. در صورت عدم مشاهده‌ی قهرمان اعمال کننده، نامعتبر است.
int[] getTargetHeroIds();	شناسه‌های قهرمان‌های تحت تاثیر قابلیت که در دید هستند.
Cell getStartCell();	خانه‌ی مبدا اعمال قابلیت. در صورت عدم حضور این خانه در دید، نامعتبر است.
Cell getEndCell();	خانه‌ی مقصد اعمال قابلیت. در صورت عدم حضور این خانه در دید، نامعتبر است.
AbilityName getAbilityName();	نام قابلیت. در صورت نامعتبر بودن همه اطلاعات بالا، نامعتبر است.

Class (or interface) Cell

int getRow();	شماره‌ی سطر خانه
int getColumn();	شماره‌ی ستون خانه
boolean isWall();	در صورت مسدود بودن خانه true و در صورت معمولی بودن false برمی‌گرداند.
boolean isInMyRespawnZone();	اگر در منطقه‌ی زنده شدن خودی باشد، true برمی‌گرداند.
boolean isInOppRespawnZone();	اگر در منطقه‌ی زنده شدن دشمن باشد، true برمی‌گرداند.
boolean isInObjectiveZone();	اگر در منطقه‌ی هدف باشد، true برمی‌گرداند.
boolean isInVision();	اگر در محدوده‌ی دید فعلی باشد، true برمی‌گرداند.

enum Direction

UP	بالا
DOWN	پایین
LEFT	چپ
RIGHT	راست

Class (or interface) Hero

Ability getAbility(AbilityName);	قابلیت با این نام را در صورت وجود برمی گرداند.
int getId();	شناسه ی قهرمان را برمی گرداند.
Ability[] getAbilities();	قابلیت های قهرمان را برمی گرداند.
Ability[] getDefensiveAbilities();	قابلیت های دفاعی قهرمان را برمی گرداند.
Ability[] getDodgeAbilities();	قابلیت های گریز قهرمان را برمی گرداند.
Ability[] getOffensiveAbilities();	قابلیت های تهاجمی قهرمان را برمی گرداند.
int getCurrentHP();	سلامتی کنونی قهرمان. برای قهرمانان دشمن، نامعتبر است.
Cell getCurrentCell();	خانه ی کنونی قهرمان. برای قهرمانان دشمن خارج از دید، نامعتبر است.
Cell[] getRecentPath();	مسیر حرکت قهرمان از ابتدای نوبت جاری تاکنون. برای قهرمانان دشمن، حرکت هایی که در محدوده ی دید بوده برمی گردد.
int getRemRespawnTime();	مقدار باقی مانده از مدت زمان زنده شدن.
همه ی متدهای کلاس HeroConstants در این کلاس نیز موجود است.	

Class (or interface) HeroConstants

HeroName getName();	نوع قهرمان را برمی گرداند.
AbilityName[] getAbilityNames();	نام قابلیت های قهرمان را برمی گرداند.
int getMaxHP();	سلامتی اولیه قهرمان
int getMoveAPCost();	هزینه حرکت قهرمان
int getRespawnTime();	مدت زمان زنده شدن

enum HeroName

SENTRY	قراول
BLASTER	ویرانگر
HEALER	درمانگر
GUARDIAN	محافظ

enum Phase

PICK	فاز انتخاب
MOVE	فاز حرکت
ACTION	فاز عمل

Class (or interface) Map

Cell[][] getCells();	آرایه‌ی دوبعدی خانه‌های نقشه را برمی‌گرداند.
Cell getCell(int, int);	خانه‌ی مورد نظر در مختصات داده شده را برمی‌گرداند.
boolean isInMap(int, int);	در صورت خارج محدوده بودن مختصات، false برمی‌گرداند.
int getRowNum();	تعداد سطرها‌ی نقشه
int getColumnNum();	تعداد ستون‌های نقشه
Cell[] getMyRespawnZone();	خانه‌های محدوده‌ی زنده شدن خودی را برمی‌گرداند.
Cell[] getOppRespawnZone();	خانه‌های محدوده‌ی زنده شدن دشمن را برمی‌گرداند.
Cell[] getObjectiveZone();	خانه‌های محدوده‌ی هدف را برمی‌گرداند.

Class (or interface) World

Hero getHero(int);	قهرمان با شناسه‌ی داده شده را برمی‌گرداند.
Hero getMyHero(Cell);	قهرمان خودی در خانه‌ی داده شده (مختصات) را برمی‌گرداند.
Hero getMyHero(int, int);	
Hero getOppHero(Cell);	قهرمان دشمن را در خانه‌ی داده شده (مختصات) در صورتی که در دید باشد، برمی‌گرداند.
Hero getOppHero(int, int);	
void castAbility(Hero, Ability, Cell);	اعمال قابلیت قهرمان به خانه‌ی موردنظر.*
void moveHero(Hero, Direction);	حرکت قهرمان در جهت مورد نظر به اندازه‌ی یک خانه.
void moveHero(int, Direction);	
void pickHero(HeroName);	انتخاب یکی از این نوع قهرمان در فاز انتخاب.
Direction[] getPathMoveDirections(Cell, Cell);	دنباله‌ی جهت‌ها برای رسیدن از خانه‌ی اول به خانه‌ی دوم.*
int manhattanDistance(Cell, Cell);	فاصله منتهی دو خانه. پیاده‌سازی با مختصات نیز موجود است.*
Cell getImpactCell(Ability, Cell, Cell);	در صورت استفاده از قابلیت خطی، با استفاده از این تابع می‌توان خانه‌ی محل اثر را بر اساس دید فعلی بدست آورد.*
Hero[] getAbilityTargets(Ability, Cell, Cell);	در صورت اعمال قابلیت از خانه‌ی اول به دوم، قهرمانانی که مورد اثر قرار می‌گیرند و در دید هستند را برمی‌گرداند.*
boolean isInVision(Cell, Cell);	در صورت قابلیت دیدن خانه‌ی دوم از خانه‌ی اول، true برمی‌گرداند.*
Hero[] getMyHeroes();	قهرمانان خودی را برمی‌گرداند.
Hero[] getOppHeroes();	قهرمانان دشمن را برمی‌گرداند.
Hero[] getMyDeadHeroes();	قهرمانان مرده‌ی خودی را برمی‌گرداند.
Hero[] getOppDeadHeroes();	قهرمانان مرده‌ی دشمن را برمی‌گرداند.
Map getMap();	نقشه‌ی بازی را برمی‌گرداند.

CastAbility[] getMyCastAbilities();	قابلیت های اعمال شده ی خودی در نوبت قبلی.
CastAbility[] getOppCastAbilities();	قابلیت های اعمال و مشاهده شده ی دشمن در نوبت قبلی.
HeroConstants[] getHeroConstants();	ویژگی های انواع مختلف قهرمانان را برمی گرداند.
AbilityConstants[] getAbilityConstants();	ویژگی های انواع مختلف قابلیت ها را برمی گرداند.
int getAP();	مقدار امتیاز عمل فعلی را برمی گرداند.
int getMyScore();	امتیاز فعلی خودی را برمی گرداند.
int getOppScore();	امتیاز فعلی دشمن را برمی گرداند.
int getCurrentTurn();	شماره نوبت فعلی را برمی گرداند.
Phase getCurrentPhase();	فاز فعلی را برمی گرداند.
int getMaxScore();	مقدار سقف امتیاز بازی برای پیروزی را برمی گرداند.
int getMaxAP();	مقدار اولیه ی امتیاز عمل را برمی گرداند.
int getMaxTurns();	تعداد کل نوبت های بازی را برمی گرداند.
int getKillScore();	امتیاز حاصل از کشتن یک قهرمان دشمن را برمی گرداند.
int getObjectiveZoneScore();	امتیاز حاصل از حضور یک قهرمان خودی در منطقه ی هدف را برمی گرداند.
int getMovePhaseNum();	شماره ی فاز حرکت فعلی در نوبت جاری را برمی گرداند.

Class (or interface) AI

void preProcess(World);	این تابع فقط در ابتدای شروع بازی و پیش از فاز انتخاب اول صدا زده می شود. محدودیت زمانی ۵ ثانیه
void pickTurn(World);	تابع فازهای انتخاب. به ازای هر کدام از این فازها، یکبار صدا زده می شود. محدودیت زمانی ۰,۲ ثانیه.
void moveTurn(World);	تابع فازهای حرکت. به ازای هر کدام از این فازها، یکبار صدا زده می شود. محدودیت زمانی اولین فاز هر نوبت، ۰,۵ ثانیه و بقیه ۰,۲ ثانیه
void actionTurn(World);	تابع فازهای عمل. به ازای هر کدام از این فازها، یکبار صدا زده می شود. محدودیت زمانی ۰,۲ ثانیه.