

更新日: 2022/03/15 21:45

作成者: mitsuya.85u@ray.ocn.ne.jp

2.3. ロケットクラス (多態)

Rocketというクラスを考えてみましょう。Rocketクラスのインスタンスとして燃料ロケット、原子力ロケット、ワープロケットを実体化します。そこでRocketのメンバーフィールドとして燃料とスピード、メンバーメソッドとしてコンストラクタ()と加速()を定義します。以下、ロケットの使用を提示します。

【ロケットの仕様】

(1)燃料ロケット

- ・燃料の初期値をコンストラクタに引数で設定します。
- ・加速すると燃料は-2消費され、速度は+2増加します。
- ・燃料が2より小さくなると加速できません。

(2)原子力ロケット

- ・燃料ロケットを継承します。
- ・燃料は必要としないのでコンストラクタに引数はありません。
- ・速度は1回の加速で+10の増分値で100まで加速可能です。

(3)ワープロケット

- ・燃料ロケットを継承します。
- ・燃料は必要としないのでコンストラクタに引数はありません。
- ・速度は1回の加速で+100の増分値で無限大まで加速可能です。

【実習3】

燃料ロケットと原子力ロケットとワープロケットをポリモルフィズムで20回加速してください。

この時、燃料ロケットの初期燃料は20をコンストラクタ引数で設定してください。

(実行メソッド)

実行結果となるようにプログラムしてください。

(実行結果)

```
>java RocketPoly
```

燃料ロケット原子力ロケットワープロケットを20回加速します。

燃料ロケットをメモリ上につくります。
原子力ロケットをメモリ上につくります。
ワープロケットをメモリ上につくります。

****1回目****

【燃料ロケット】

燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：18
現在の速度：2

【原子力ロケット】

原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：10

【ワープロケット】

ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：100

****2回目****

【燃料ロケット】

燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：16
現在の速度：4

【原子力ロケット】

原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：20

【ワープロケット】

ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：200

****3回目****

【燃料ロケット】

燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：14
現在の速度：6

【原子力ロケット】

原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：30

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：300

****4回目****

【燃料ロケット】
燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：12
現在の速度：8
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：40
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：400

****5回目****

【燃料ロケット】
燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：10
現在の速度：10
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：50
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：500

****6回目****

【燃料ロケット】
燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：8
現在の速度：12
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：60
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました

現在の燃料：0
現在の速度：600

****7回目****

【燃料ロケット】
燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：6
現在の速度：14
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：70
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：700

****8回目****

【燃料ロケット】
燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：4
現在の速度：16
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：80
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：800

****9回目****

【燃料ロケット】
燃料で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：2
現在の速度：18
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：90
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0

現在の速度：900

****10回目****

【燃料ロケット】

燃料で加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子力ロケット】

原子力で加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：100

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：1000

****11回目****

【燃料ロケット】

燃料不足で加速できません！

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子力ロケット】

原子力で加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：110

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：1100

****12回目****

【燃料ロケット】

燃料不足で加速できません！

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子力ロケット】

最高速度に達しました

現在の燃料：0

現在の速度：100

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：1200

****13回目****

【燃料ロケット】

燃料不足で加速できません！

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子力ロケット】

原子力で加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：110

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：1300

****14回目****

【燃料ロケット】

燃料不足で加速できません！

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子力ロケット】

最高速度に達しました

現在の燃料：0

現在の速度：100

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：1400

****15回目****

【燃料ロケット】

燃料不足で加速できません！

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子力ロケット】

原子力で加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：110

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：1500

****16回目****

【燃料ロケット】

燃料不足で加速できません！

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子力ロケット】

最高速度に達しました

現在の燃料：0
現在の速度：100
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：1600

****17回目****

【燃料ロケット】
燃料不足で加速できません！
現在の燃料：0
現在の速度：20
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：110
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：1700

****18回目****

【燃料ロケット】
燃料不足で加速できません！
現在の燃料：0
現在の速度：20
【原子力ロケット】
最高速度に達しました
現在の燃料：0
現在の速度：100
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：1800

****19回目****

【燃料ロケット】
燃料不足で加速できません！
現在の燃料：0
現在の速度：20
【原子力ロケット】
原子力で加速します！
速度が上がりました
現在の燃料：0
現在の速度：110
【ワープロケット】
ワープで加速します！
速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：1900

****20回目****

【燃料ロケット】

燃料不足で加速できません！

現在の燃料：0

現在の速度：20

【原子カロケット】

最高速度に達しました

現在の燃料：0

現在の速度：100

【ワープロケット】

ワープで加速します！

速度が上がりました

現在の燃料：0

現在の速度：2000