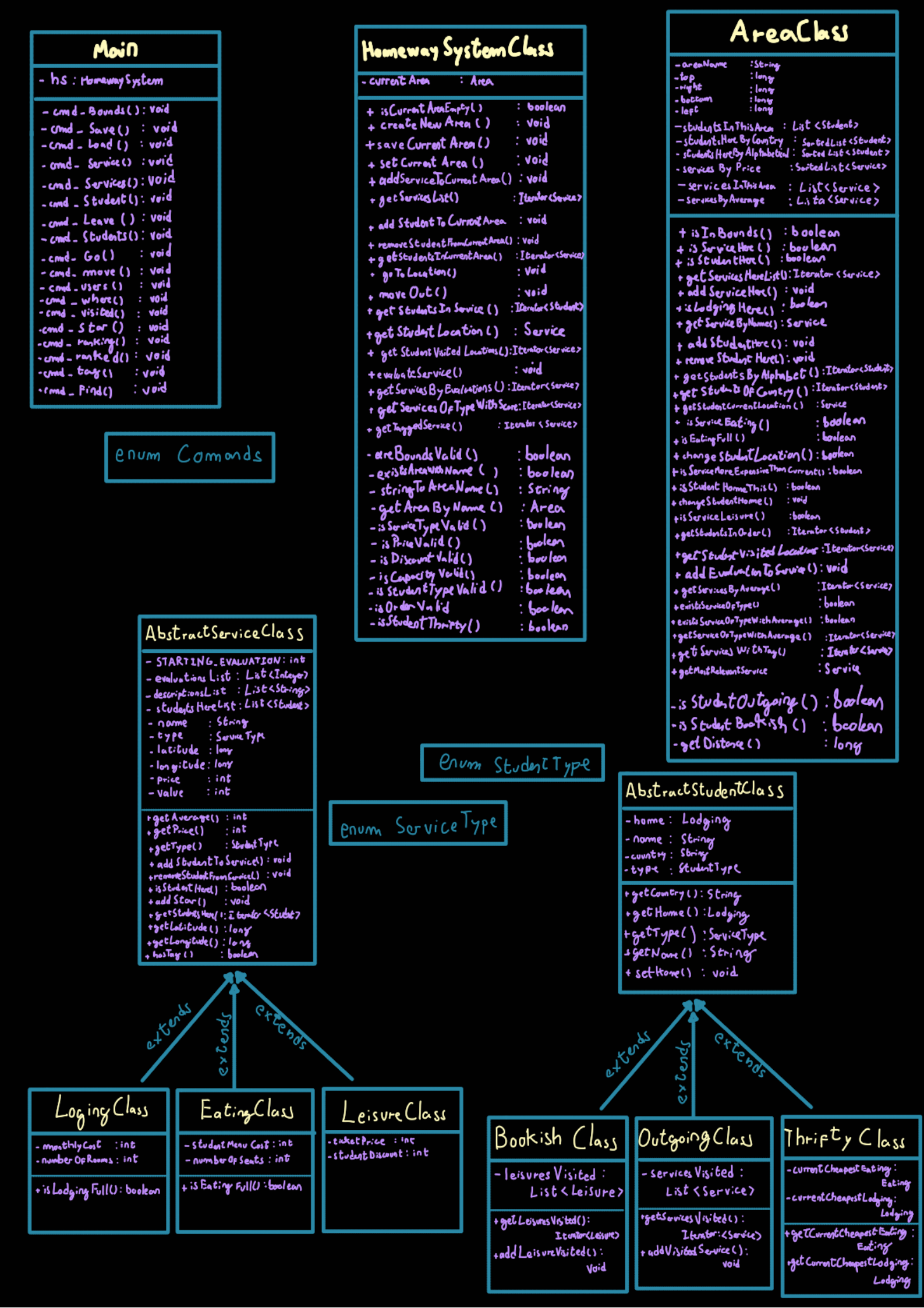
AED Projeto 1 – Diagrama de Classes

JOÃO PEREIRINHA 64382
MIGUEL SILVA 68510


Main
- hs : HomewaySystem
- cmd_Bounds() : void
- cmd_Save() : void
- cmd_Load() : void
- cmd_Service() : void
- cmd_Services() : void
- cmd_Student() : void
- cmd_Leave() : void
- cmd_Students() : void
- cmd_Go() : void
- cmd_move() : void
- cmd_users() : void
- cmd_where() : void
- cmd_visited() : void
- cmd_Star() : void
- cmd_ranking() : void
- cmd_ranked() : void
- cmd_tag() : void
- cmd_Find() : void
enum Comands
HomewaySystemClass
- currentArea : Area
+ isCurrentAreaEmpty() : boolean
+ createNewArea() : void
+ saveCurrentArea() : void
+ setCurrentArea() : void
+ addServiceToCurrentArea() : void
+ getServicesList() : Iterator<Service>
+ addStudentToCurrentArea : void
+ removeStudentFromCurrentArea() : void
+ getStudentsInCurrentArea() : Iterator<Service>
+ goToLocation() : void
+ moveOut() : void
+ getStudentsInService() : Iterator<Student>
+ getStudentLocation() : Service
+ getStudentVisitedLocations() : Iterator<Service>
+ evaluateService() : void
+ getServicesByEvaluations() : Iterator<Service>
+ getServicesOfTypeWithScore : Iterator<Service>
+ getTaggedService() : Iterator<Service>
- areBoundsValid() : boolean
- existsAreaWithName() : boolean
- stringToAreaName() : String
- getAreaByName() : Area
- isServiceTypeValid() : boolean
- isPriceValid() : boolean
- isDiscountValid() : boolean
- isCapacityValid() : boolean
- isStudentTypeValid() : boolean
- isOrderValid : boolean
- isStudentThrifty() : boolean
AreaClass
- areaName : String
- top : long
- right : long
- bottom : long
- left : long
- studentsInThisArea : List<Student>
- studentsHereByCountry : SortedList<Student>
- studentsHereByAlphabetical : SortedList<Student>
- servicesByPrice : SortedList<Service>
- servicesInThisArea : List<Service>
- servicesByAverage : List<Service>
+ isInBounds() : boolean
+ isServiceHere() : boolean
+ isStudentHere() : boolean
+ getServicesHereList() : Iterator<Service>
+ addServiceHere() : void
+ isLodgingHere() : boolean
+ getServiceByName() : Service
+ addStudentHere() : void
+ removeStudentHere() : void
+ getStudentsByAlphabet() : Iterator<Student>
+ getStudentsOfCountry() : Iterator<Student>
+ getStudentCurrentLocation() : Service
+ isServiceEating() : boolean
+ isEatingFull() : boolean
+ changeStudentLocation() : boolean
+ isServiceMoreExpensiveThanCurrent() : boolean
+ isStudentHomeThis() : boolean
+ changeStudentHome() : void
+ isServiceLeisure() : boolean
+ getStudentsInOrder() : Iterator<Student>
+ getStudentVisitedLocations : Iterator<Service>
+ addEvaluationToService() : void
+ getServicesByAverage() : Iterator<Service>
+ existsServiceOfType() : boolean
+ existsServiceOfTypeWithAverage() : boolean
+ getServiceOfTypeWithAverage() : Iterator<Service>
+ getServicesWithTag() : Iterator<Service>
+ getMostRelevantService : Service
- isStudentOutgoing() : boolean
- isStudentBookish() : boolean
- getDistance() : long
enum StudentType
enum ServiceType
AbstractServiceClass
- STARTING_EVALUATION : int
- evaluationsList : List<Integer>
- descriptionsList : List<String>
- studentsHereList : List<Student>
- name : String
- type : ServiceType
- latitude : long
- longitude : long
- price : int
- value : int
+ getAverage() : int
+ getPrice() : int
+ getType() : StudentType
+ addStudentToService() : void
+ removeStudentFromService() : void
+ isStudentHere() : boolean
+ addStar() : void
+ getStudentsHere() : Iterator<Student>
+ getLatitude() : long
+ getLongitude() : long
+ hasTag() : boolean
AbstractStudentClass
- home : Lodging
- name : String
- country : String
- type : StudentType
+ getCountry() : String
+ getHome() : Lodging
+ getType() : ServiceType
+ getName() : String
+ setHome() : void
extends
extends
extends
extends
extends
extends
LogingClass
- monthlyCost : int
- numberOfRooms : int
+ isLodgingFull() : boolean
EatingClass
- studentMenuCost : int
- numberOfSeats : int
+ isEatingFull() : boolean
LeisureClass
- ticketPrice : int
- studentDiscount : int
BookishClass
- leisuresVisited : List<Leisure>
+ getLeisuresVisited() : Iterator<Leisure>
+ addLeisureVisited() : void
OutgoingClass
- servicesVisited : List<Service>
+ getServicesVisited() : Iterator<Service>
+ addVisitedService() : void
ThriftyClass
- currentCheapestEating : Eating
- currentCheapestLodging : Lodging
+ getCurrentCheapestEating : Eating
+ getCurrentCheapestLodging : Lodging

GERAL:

- isCurrentAreaEmpty() é público porque o main usa o método para verificar se pode correr comandos diferentes de bounds, help e quit, caso contrário, a inserção de outros comandos resulta em "System bounds not defined."
- Verificações de erro são feitas recorrendo a excepções.
- Os métodos do Main chamam cada 1 um método no HomeSystemClass
- Cada classe tem uma interface correspondente. Os nomes são os seguintes:

- Classe	- Interface
- HomewaySystemClass	- HomewaySystem
- AreaClass	- Area
- AbstractServiceClass	- Service
- LodgingClass	- Lodging
- EatingClass	- Eating
- LeisureClass	- Leisure
- AbstractStudentClass	- Student
- BookishClass	- Bookish
- OutgoingClass	- Outgoing
- ThriftyClass	- Thrifty

LISTAS ESPECÍFICAS USADAS:

AreaClass:

- studentsInThisArea : DoublyLinkedList
- studentsHereByCountry : sortedDoublyLinkedList
- studentsHereByAlphabet : sortedDoublyLinkedList
- servicesInThisArea : DoublyLinkedList
- servicesByPrice : sortedDoublyLinkedList
- servicesByAverage : sortedDoublyLinkedList

AbstractServiceClass:

- evaluationsList : ListInArray
- descriptionsList : ListInArray
- studentsHereList : DoublyLinkedList

COMANDOS:

cmd_bounds:

- HomeSystemClass - createNewArea():
  - guarda a currentArea num ficheiro de texto usando saveCurrentArea()
  - verifica se já há uma área com o mesmo nome na pasta "data" onde as áreas são guardadas com existsAreaByName()
  - verifica se bounds sao válidos usando areBoundsValid()
  - cria um objeto AreaClass, guardando-o na variável currentArea, usando setCurrentArea()

cmd_save:

- HomeSystemClass - saveCurrentArea():
  - transforma o nome da currentArea com espaços no formato certo com _ usando stringToAreaName() do nome da currentArea
  - guarda a currentArea num ficheiro de texto

cmd_load:

- HomeSystemClass - setCurrentArea()
  - guarda a currentArea num ficheiro de texto usando saveCurrentArea()
  - transforma o nome da area dada com espaços no formato certo com _ usando stringToAreaName() do nome da currentArea
  - Verifica se não há uma área com o mesmo nome na pasta "data" com !existsAreaByName()
  - carrega a área usando getAreaByName para a currentArea

cmd_service:

- HomeSystemClass - addServiceToCurrentArea()
  - verifica se o tipo é valido com isServiceTypeValid()
  - verifica se a localização está dentro da currentArea usando currentArea.isInBounds()
  - verifica o preço, o discount e a capacity sao erradas com isPriceValid(), isCapacityValid() e isCapacityValid() respetivamente.
  - verifica se não existe um servico com o mesmo nome na currentArea com !currentArea.isServiceHere(name)
  - adiciona o serviço à currentArea usando currentArea.addServiceHere(), que por sua vez adiciona o serviço às listas ServicesInThisArea e ServicesByPrice (que vai ser relevante por causa dos thrifty students)

cmd_services:

- HomeSystemClass - getServicesList()
  - retorna currentArea.getServicesHereList()
- Main - cmd_services
  - se a o iterador nao tiver elementos damos print de "No services yet!"

cmd_student:

- HomeSystemClass - addStudentToCurrent()
  - verifica se o tipo é valido com isStudentTypeValid()
  - verifica se o lodging dado existe na currentArea usando currentArea.isLodgingHere()
  - verifica se o lodging está cheio com currentArea.getServiceByName().isLodgingFull()
  - verifica se o nome já existe na currentArea com currentArea.isStudentHere()
  - usa currentArea.addStudentHere(Student student, Lodging lodging) para adicionar o estudante para o adicionar às listas StudentInThisArea, StudentsHereByCountry e StudentsHereByAlphabet (usadas no comando students)
  - usa lodging.addStudentToService() para colocar o student no lodging
  - se o estudante for outgoing (isStudentOutgoing()) adicionamos à sua lista de services visitados (servicesVisited) o lodging com student.addVisitedService(lodging)

cmd_leave:

(assume que um estudante sai de uma área, mas é e não é guardado no sistema)

- HomeSystemClass - removeStudentFromCurrentArea()
  - Verifica se o estudante não existe na currentArea com !currentArea.isStudentHere()
  - remove o estudante da currentArea com currentArea.removeStudentHere(), retirando-o da lista StudentsInThisArea, StudentsHereByCountry e StudentsHereByAlphabet

cmd_students:

- HomeSystemClass - getStudentsInCurrentArea()
  - usa currentArea.getStudentsByAlphabet caso all e currentArea.getStudentsOfCountry(String country) caso country, que vai passar neste caso apenas os estudantes do dado país
- Main - cmd_students:
  - se o iterador não tiver elementos damos print de "No students yet!" ou "No students from <name>!" caso all ou country respetivamente

cmd_move:

- HomeSystemClass - moveOut()
  - verifica se o lodging e student estão na currentArea com currentArea.isLodgingHere e currentArea.isStudentHere respetivamente
  - verifica se a home do estudante já é a dada com currentArea.isStudentHomeThis()
  - verificamos se o lodging dado está cheio com currentArea.getServiceByName().isLodgingFull()
  - se o estudante for thrifty (isStudentThrifty()) e ele tentar ir para uma location mais cara (maior que currentCheapest)
  - chama currentArea.changeStudentHome() que faz student.setHome()

cmd_users:

- HomeSystemClass - getStudentsInService()
  - verifica se o tipo não é < ou > com isOrderValid()
  - verifica se o serviço não existe no sistema com currentArea.isServiceHere()
  - verifica se o serviço é eating ou lodging com !currentArea.isServiceLeisure()
  - chama currentArea.getStudentsInOrder() e retorna um iterador de estudantes atravéz de service.getStudentsHere()

cmd_where:

- HomeSystemClass - getStudentLocation()
  - verifica se o student está na currentArea com currentArea.isStudentHere
  - vamos iterar os serviços e em cada um deles chamar o método service.isStudentHere com currentArea.getStudentCurrentLocation()

cmd_visited:

- HomeSystemClass - getStudentVisitedLocation()
  - verifica se o student está na currentArea com currentArea.isStudentHere()
  - verifica se o estudante é thrifty com isStudentThrifty()
  - usa currentArea.getStuedentVisitedLocations() vai buscar o iterador de serviços visitados, caso ele seja bookish, com student.getLeisuresVisited(), e se ele for Outgoing faz student.getServicesVisited()

cmd_go:

- HomeSystemClass - goToLocation()
  - verifica se o service e student estão na currentArea com currentArea.isServiceHere e currentArea.isStudentHere respetivamente
  - verifica se o estudante está a ir para um leisure ou eating com currentArea.isLodgingHere() (assume que o tipo é válido porque na 1a verificação, verificámos que a location para onde o estudante está a ir é conhecida pela currentArea)
  - verifica se o estudante já está na location dada verificando se o nome da localização dada é igual ao nome do serviço onde ele está atualmente com currentArea.getStudentCurrentLocation()
  - verifica se é um eating service com currentArea.isServiceEating(), e caso seja, verifica se ele está cheio com currentArea.isEatingFull() e vai buscar a EatingClass a função com o mesmo nome.
  - com todas as verificações concluídas, chamamos currentArea.changeStudentLocation(), que vai retirá-lo do serviço anterior e da lista nos respetivo serviço, que é studentsHereList
  - se o estudante for outgoing (isStudentOutgoing()) adicionamos à sua lista de services visitados (servicesVisited) o lodging com student.addVisitedService(lodging), assim como se for bookish (isStudentBookish()) adiciona à sua lista de leisures visitados (leisuresVisited)
  - se o estudante for thrifty (isStudentThrifty()) e o tipo da location dada for eating, chamamos currentArea.isServiceMoreExpensiveThanCurrent(), que vai comparar student.getCurrentCheapestEating().getPrice() com o preço do dado eating o sere caso seja verdade, vai imprimir "<student name> is distracted!"

cmd_star:

- HomeSystemClass - evaluateService()
  - verifica se n está entre 1 e 5
  - verifica se o student está na currentArea com currentArea.isStudentHere()
  - usa currentArea.addEvaluationTopService() que por sua vez usa service.addStar(int n, String desciption) para adicionar às listas evaluationList e descriptionList.
  - atualiza servicesByAverage, recalculado a média do serviço que foi avaliado e caso mude, atualiza a sua posição na lista.

cmd_ranking:

- HomeSystemClass - getServiceByEvaluation()
  - chamamos o método currentArea.getServicesByAverage(), que vai devolver um iterador da lista servicesByAverage

cmd_ranked:

- HomeSystemClass - getServiceOfTypeWithScore()
  - verifica se n está entre 1 e 5
  - verifica se o student está na currentArea com currentArea.isStudentHere()
  - verifica se o tipo do serviço é válido com isTypeValid()
  - verifica se existem serviços do tipo dado com currentArea.existsServiceOfType()
  - verificamos na lista de servicesByAverage se existem serviços do tipo dado com n average usando currentArea.existsServiceOfTypeWithAverage()
  - usa currentArea.getServiceOfTypeWithAverage()

cmd_tag:

- HomeSystemClass - getTaggedServices()
  - usa currentArea.getServicesWithTag(), que vai iterar StudentsInThisArea, e em cada iteração vai chamar o método service.hasTag()

cmd_find:

- HomeSystemClass - findRelevatService()
  - verifica se o tipo do serviço é válido com isServiceTypeValid()
  - verifica se o student está na currentArea com currentArea.isStudentHere()
  - verifica se existem serviços do tipo dado com currentArea.existsServiceOfType()
  - usa currentArea.getMostRelevantService, onde ele vai verifica o tipo de estudante e dependendo disso, vai devolver o serviço com melhor média para estudantes bookish e outgoing e o mais barato para estudantes thrifty