# Rozdelenie Zamestnancov

Každý programátor se často setká s úlohami, ve kterých je třeba načíst nějaký vstup ze souboru, ten následně zpracovat a výstup opět do souboru zapsat. Vlastní zpracování je možné provést buďto pomocí imperativního programování a nebo objektově orientovaně.

Úkolem této přednášky je si názorně ukázat co takováto úloha může v praxi obnášet a jak přesně může přehlednosti řešení pomoci když je úloha naprogramována objektově orientovaně.

Komplexní příklad 1[https://plus4u.net/gui/ie_5.5/ues/images/buttons/content_add_commt.gif](javascript:openInNewWindow(%22/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbc&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.note_v2.controller.C109606BDO100000$prepareCreate:acSelf@2-58&SessFree=sues:118500965363973101:44191585522668770&ref=ues:UCL-BT%5b118500965363973101%5d:PES.CZ/LEC09/GL%5b44191585522668770%5d:50946984963728583%5b50946984963728583%5d&UUID=e3af76fdbfb326f0119db9e112e268a4a9-48f5&sheet=50946984963728583%22,%20%22%22,%20%22dialogHeight:280px;dialogWidth:603px;status:no;resizable:no%22,%20%22true%22);hideProgressCursor();)

Cílem tohoto příkladu je vytvořit program, který bude vhodně alokovat zdroje. Vaším úkolem nebude program vytvářet z nuly, nýbrž z předpřipraveného zadání. Toto naleznete v příloze resource\_allocation.rb tohoto artefaktu.

Ukázkový vstup pak najdete v souborech [employees.csv](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-59&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083185132%255B43347161083185132%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D) a [tasks.csv](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-60&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083185135%255B43347161083185135%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D)

Soubor [employees.csv](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-61&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083185132%255B43347161083185132%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D) představuje seznam vašich zaměstnanců. Každý má své jméno (NAME) a efektivitu (EFFECTIVITY).

Soubor [tasks.csv](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-62&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083185135%255B43347161083185135%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D) představuje pak seznam úkolů na které pracovníky alokujete. Každý úkol má definován svůj název (NAME) a svou náročnost/složitost (COMPLEXITY).

Vaším úkolem je vytvořit program, který vygeneruje nejvhodnější přiřazení pracovníků jednotlivým úkolům přičemž platí, že každý úkol může mít přiřazeného právě jednoho pracovníka. Ideální přiřazení je takové kdy ten nejvýkonější pracovník má přiřazen ten nejnáročnější úkol a tak dále.

Výsledné připřazení by měl program zapsat do souboru [strategy.csv](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-63&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083207668%255B43347161083207668%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D) - v příloze je přiložen ukázkový výstup - tedy to co by měl program vygenerovat pro ukázkový vstup.

Program by měl samozřejmě umět fungovat i s jinými než pouze ukázkovými vstupy - ale dotyčné soubory vždy musejí mít předepsaný formát. Další správně zformátované ukázkové vstupní soubory si můžete vygenerovat pomocí přiloženého generátoru vstupů - [resource\_allocation\_csv\_generator.rb](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-64&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083207671%255B43347161083207671%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D)

Během tvorby programu byste měli měnit pouze ty části zdrojového kódu, kde je zapsáno "# TODO". Soubory se zadáním jsou následující:

* [resource\_allocation.rb](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-65&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083185129%255B43347161083185129%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D)   
  Soubor se zadáním
* [resource\_allocation\_solution.rb](https://plus4u.net/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbd&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.sheet_v1.controller.C109035BDORoot$showSheet:acSelf@2-66&SessFree=ues%253AUCL-BT%255B118500965363973101%255D%253APES.CZ%252FLEC13%252FGL%255B44191585522668770%255D%253A43347161083214397%255B43347161083214397%255D&ref=ues%3AUCL-BT%5B118500965363973101%5D%3APES.CZ%2FLEC09%2FGL%5B44191585522668770%5D%3A50946984963728583%5B50946984963728583%5D)   
  Ukázkové řešení programug

V souboru se zadáním je v komentářích uvedeno několik tipů kdybyste nevěděli jak postupovat.

Shrnutí[https://plus4u.net/gui/ie_5.5/ues/images/buttons/content_add_commt.gif](javascript:openInNewWindow(%22/ues/sesm;jsessionid=591DF509E49ADE08A48A072B748BAFBB.0tcde06?REQID=lLI4SoGtYXU=&WINID=qbc&action=ues_v5.core_v1.cont_v1.note_v2.controller.C109606BDO100000$prepareCreate:acSelf@2-67&SessFree=sues:118500965363973101:44191585522668770&ref=ues:UCL-BT%5b118500965363973101%5d:PES.CZ/LEC09/GL%5b44191585522668770%5d:50946984963728583%5b50946984963728583%5d&UUID=e3af76fdbfb326f0119db9e112e25649bf-1224&sheet=50946984963728583%22,%20%22%22,%20%22dialogHeight:280px;dialogWidth:603px;status:no;resizable:no%22,%20%22true%22);hideProgressCursor();)

Během této přednášky jsme si ukázali jak vypadá vytvoření komplexního příkladu, který zahrnuje práci se soubory a objektově orientované programování a který řeší zadanou úlohu postupem *načti vstup - zpracuj - zapiš výsledek*.

## Employees csv

|  |
| --- |
| NAME,EFFECTIVITY |
| Uihyea,16 |
| Eyduqi,12 |
| Ooeyhu,10 |
| Vodaya,14 |
| Saguxu,19 |
| Kigoio,18 |
| Votysy,11 |
| Qereyi,19 |
| Gufoyu,18 |
| Oaaono,16 |

**Tasks csv**

|  |
| --- |
| NAME,COMPLEXITY |
| Cizyao,10532624 |
| Hokxii,16909244 |
| Coexoo,15524611 |
| Gukrui,14572116 |
| Tipxie,9254805 |
| Volmeu,6464164 |
| Woxcea,7591789 |
| Bonsou,3210038 |
| Iefruy,6796341 |
| Qednea,5390678 |

**Strategy csv**

|  |
| --- |
| EMPLOYEE,EMPLOYEE EFFECTIVITY,TARGET TASK,TASK COMPLEXITY |
| Saguxu,19,Hokxii,16909244 |
| Qereyi,19,Coexoo,15524611 |
| Gufoyu,18,Gukrui,14572116 |
| Kigoio,18,Cizyao,10532624 |
| Uihyea,16,Tipxie,9254805 |
| Oaaono,16,Woxcea,7591789 |
| Vodaya,14,Iefruy,6796341 |
| Eyduqi,12,Volmeu,6464164 |
| Votysy,11,Qednea,5390678 |
| Ooeyhu,10,Bonsou,3210038 |

*require* **'csv'***# Your task is:  
# 1. Create a* ***class*** *Employee with two attributes - name and effectivity  
# 2. Create a* ***class*** *Task with two attributes - name and complexity  
# 3. Load both CSV files (tasks.csv and employees.csv) and create instances  
# of respective classes (store these instances to employees and tasks hashes)  
# 4. Create code which will fill strategy hash with employee names as keys and  
# task names as values  
  
# Classes***class *Employee*** *# TODO***end  
  
class *Task*** *# TODO***end***# Functions  
# Return hash with employee name as keys and employee instances as values***def** *load\_employees  
 # TODO***end***# Return hash with task name as keys and task instances as values***def** *load\_tasks  
 # TODO***end***# Return hash with employee name as keys and task instance as values  
# The strategy should be created in a way that most effective employees are assigned  
# to most complex tasks  
# - one employee can be assigned to one task only  
# -* ***when*** *there is more* **employees** *than tasks or more* **tasks** *than employees, the strategy  
# hash is always based on the one which is smaller***def** *generate\_strategy*(*employees*, *tasks*)  
 *# TODO***end  
  
def** *generate\_output*(*strategy*, *employees*)  
 ***CSV***.open(**'strategy.csv'**, **'w'**) **do** |*csv*|  
 *csv* << [**'EMPLOYEE'**, **'EMPLOYEE EFFECTIVITY'**, **'TARGET TASK'**, **'TASK COMPLEXITY'**]  
  
 *strategy*.each **do** |*k*, *v*|  
 *csv* << [*k*, *employees*[*k*].effectivity, *v*.name, *v*.complexity]  
 **end  
 end  
end***# Program  
employees* = load\_employees  
*tasks* = load\_tasks  
*strategy* = generate\_strategy(*employees*, *tasks*)  
generate\_output(*strategy*, *employees*)