

Der Auftrag

Bernadette braucht Hilfe

Es ist Montag 8:00. Bernadette, unser „guter Geist“ der Schule muss ein Informationsblatt zum Wintersporttag an einige Klassen unserer Schule verteilen. Da sie aber am Wochenanfang immer besonders viel zu tun hat, muss sie versuchen die Informationsblätter so schnell und effizient wie möglich zu verteilen. Eure Aufgabe ist es nun ihr dabei behilflich zu sein, den kürzesten Weg von ihrem Arbeitsplatz aus (und wieder zurück) zu allen Klassenräumen zu finden, die für den Wintersporttag in Frage kommen. (Ihr sollt ihr nicht helfen die Infoblätter auszuteilen!!)

Sie muss folgende Klassen besuchen:

1BT, 3AR, 2AR, 2AT, 5AT, 2AN.....

Natürlich möchte Bernadette auch zukünftig bei ähnlichen Problemstellungen den schnellsten und für sie besten Weg finden. Sie bittet euch ihr eine Lösung dafür zur Verfügung zu stellen.

1. Arbeitsauftrag: Einstieg Analyse und Modellierung

- c) Analysiere und modelliere die Aufgabe (schriftlich auf einem Blatt Papier)
- d) Entwickle einen eigenen Lösungsansatz im Grobentwurf (schriftlich auf einem Blatt Papier)

Mittel zur Verfügung:

Blatt Papier, Schreiber

Meilenstein 1: Abgabe der Analyse, der Darstellung und des selbstentwickelten Lösungsansatzes auf einem Blatt Papier

Abgabe Meilenstein1: heute

2. Verallgemeinerung des Problems

- f) Recherchiere im Internet: Genaue Analyse des allgemeinen Problems
- g) Erstelle Glossar zu den wichtigsten Begriffen
- h) Beschreibungen der allgemeinen Einteilung der Lösungsansätze
- i) Wähle eine Heuristik (Bsp: natürliche Heuristik ACO) aus, die du softwaretechnisch realisieren willst. Argumentiere warum und besprich das mit deiner Lehrperson.
- j) Wähle ein exaktes Lösungsverfahren, beschreibe und realisiere es
- k) Überprüfung der Erkenntnisse: Nach welchem Prinzip arbeitet dein Lösungsweg aus Meilenstein 1? Verallgemeinere auf typisches Städteproblem. Etwaige Korrekturen des Lösungsweges
- l) Realisiere deinen ursprünglichen Ansatz aus Meilenstein 1 und die zwei anderen gewählten Algorithmen in Java
- m) Daten zur Lösung des speziellen Problems
- n) UML-Klassendiagramm und Use-Case Diagramm zur Software
- o) Vergleiche die Ergebnisse der Algorithmen untereinander nach Lösungsgüte und Zeitaufwand (in der GUI und im Dokument).
- p) Schreibe eine kurze Reflexion zu deinen Erkenntnissen

Mittel zur Verfügung:

Blatt Papier, Schreiber, PC, Internet

Meilenstein 2: Abgabe der Software und eines Handouts (gedruckt, mit Deckblatt...) mit Analyse des allgemeinen Problems, Einteilung der Lösungsansätze, Beschreibung der gewählten und ausprogrammierten Lösungen, UseCase Diagramm, Klassendiagramm, Interpretation der Softwareergebnisse (auch in der Software-GUI), Reflexion und Glossar.

Abgabe Meilenstein2: zur Präsentation

3. Präsentation TSP

Meilenstein 3: Erarbeite eine 5 bis 10-minütige Präsentation deines Projektes mit Beschreibung des Problems, deiner Lösungsansätze, deiner Software und deinen Schlussfolgerungen. Software soll bei der Präsentation ausgeführt werden.

Zeitplan

[illegible]

Bewertungskriterien

zu Meilenstein 1:

- Genauigkeit und Schlüssigkeit der Analyse
- Kreativität des Lösungsansatzes
- Strukturierung und Klarheit der Darstellungen

zu Meilenstein 2:

- Wissenschaftliche Tiefe der Analyse
- Gliederung, Formatierung
- unterschiedliche Quellen, Quellenverweise
- Bewertung der Software nach:
 - Umfang, Realisierung im Verhältnis zum Arbeitsauftrag
 - Benutzerfreundlichkeit
 - Kommentierung
 - Realisierung im Verhältnis zum Objektorientierten Programmierparadigma
- Use Case- und Klassendiagramm
- Interpretation

Zu Meilenstein 3: Präsentation

- 5-10 Minuten
- Inhalt und Strukturierung (Gruppe)
- Visualisierung (Gruppe)
- Sprache (individuell)
- Körpersprache: Gestik, Haltung und Auftreten(individuell)
- Beantwortung von Fragen zur Programmierung