

Mensch-Maschine-Interaktion 2 (Mobile Interaktion) WS 2011/2012

Übungsblatt 5

Aufgabe 1: Drahtlose Kommunikation [Einzelabgabe]

- Mit Bluetooth können sowohl asynchrone wie auch synchrone Kommunikationskanäle aufgebaut werden. Wodurch sind diese beiden Kommunikationstypen charakterisiert? In welchen Anwendungsfällen sollten sie jeweils eingesetzt werden?
- Wie lassen sich die auf einem Gerät befindlichen Bluetooth-Dienste ausfindig machen? Was muss bekannt sein, um eine Verbindung zu einem Dienst aufzubauen?
- Wieso definiert WLAN keinen Mechanismus, um WLAN-Dienste ausfindig zu machen?

Aufgabe 2: Spiel für zwei Mobiltelefone [Einzelabgabe]

Nehmen Sie an, Sie sollen ein Spiel für Android-Handys entwickeln. Das Spiel soll von zwei Benutzern, die sich zusammen im Auto, im Zug, an der Bushaltestelle oder einem anderen Ort befinden, gespielt werden können. Jeder Spieler benutzt dabei das eigene Handy. Die Eingaben der Spieler auf dem Touch-Screen und Spiel-Ereignisse sollen dem jeweils anderen Gerät kommuniziert werden. Beschreiben Sie, wie Sie (unter Android) die folgenden Aspekte lösen. (Hier ist keine Programmierung verlangt, sondern eine Erklärung der verwendeten Konzepte!)

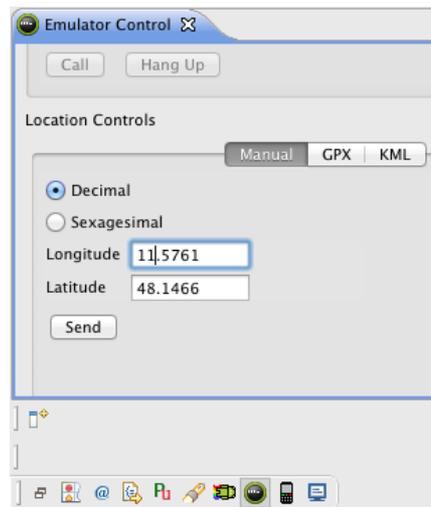
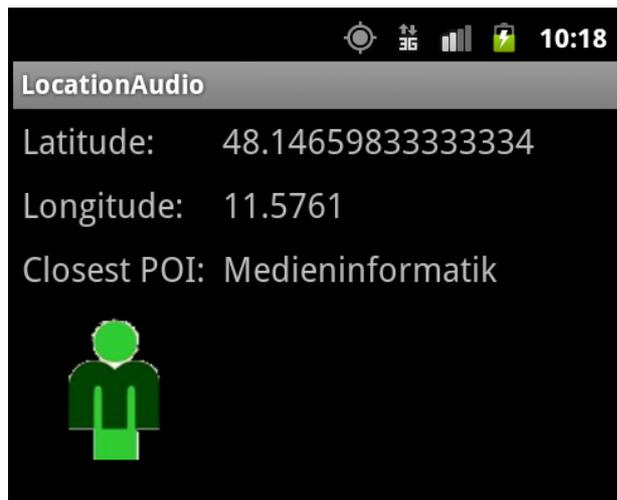
- Welche Kommunikationstechnologie bietet sich für dieses Szenario an? Warum?
- Welcher Kommunikationsaspekt ist im Spielkontext besonders wichtig? Warum?
- Nach dem Starten des Spiels auf beiden Mobiltelefonen soll automatisch ein bidirektionaler Kommunikationskanal aufgebaut werden. Wie wird die Verbindung hergestellt? Welche Rolle nehmen die Kommunikationspartner jeweils ein? An welchen Stellen wird der Benutzer involviert?
- Welche Mechanismen bieten sich an, damit blockierende I/O-Aufrufe das Spiel bzw. die GUI nicht blockieren?

Aufgabe 3: Orts-basierte Dienste, Audio [Einzelabgabe]

Schreiben Sie eine Orts-basierte Anwendung, die Musik- oder andere Audiodateien an bestimmten Orten abspielt und Bilder zu den Orten anzeigt. Benutzen Sie die Android-Version 2.3.3 mit Google APIs (wegen Erweiterung auf Google Maps in der nächsten Übung). Ihre Anwendung soll folgende Funktionalität bieten & die folgenden Nebenbedingungen erfüllen:

- Hinterlegen Sie an bestimmten Orten Audiodateien und Bilder, die abgespielt bzw. angezeigt werden, sobald sich der Benutzer in Reichweite befindet.
 - Im Umkreis von 400m um den Gasteig (lat, lon = 48.131736, 11.590119) wird klassische Musik gespielt und ein passendes Bild angezeigt.
 - Im Umkreis von 750m um den Münchner Zoo (lat, lon = 48.10043, 11.55150) sind Tiere zu hören und ein passendes Bild wird angezeigt.

- Im Umkreis von 200m um das Medieninformatik-Gebäude (lat, lon = 48.146900, 11.576120) ist Ihr Lieblingslied zu hören und ein passendes Bild wird angezeigt.
- Mindestens eine Audio-Datei ist in der Anwendung enthalten.
- Mindestens eine Audio-Datei wird aus dem Internet geladen.
- Die Bilddateien dürfen alle in der Anwendung enthalten sein. Die Größe der Bilder soll sinnvoll gewählt sein.



Tipps zu Aufgabe 3:

- Verwenden Sie das Programmgerüst auf der Vorlesungs-Webseite.
- Um Audiodateien abzuspielen, benutzen Sie die MediaPlayer Klasse.
- Eine Übersicht über unterstützte Formate für Audiodateien finden Sie hier: <http://developer.android.com/guide/appendix/media-formats.html>
- Vergessen Sie nicht, die notwendigen Permissions und Bibliotheken im AndroidManifest anzupassen, falls notwendig.
- Die Aufgabe kann komplett mit dem Emulator gelöst werden. Dem Emulator können Längen- und Breitengrad, wie in den Vorlesungsfolien beschrieben, mitgeteilt werden.
- Im Emulator müssen „GPS support“ und „Audio playback support“ aktiviert sein. Die Hardware-Optionen lassen sich im Android Device Manager ändern. Evtl. hilft es, ein bestehendes device image zu löschen und mit den richtigen Optionen neu anzulegen.
- Um „mock locations“ auf einem Android-Mobiltelefon zu benutzen muss „Falsche Standorte“ in Einstellungen | Anwendungen | Entwicklung aktiviert sein. Einige Apps im Android Market erlauben es, „mock locations“ zu erzeugen (Suche nach „mock location“).

Abgabe

Achtung: Plagiate sind verboten und führen zum Ausschluss aus der Veranstaltung!

Das Programm aus Aufgabe 3 muss kompilieren, sonst wird es nicht korrigiert! Dieses Übungsblatt muss einzeln bearbeitet werden. Geben Sie die Aufgaben 1 und 2 als PDF-Datei und Aufgabe 3 als zip-Datei (Eclipse, Export → Archive file) bis Montag, den 5.12.2011 um 12:00 Uhr im UniWorX Portal (<https://uniworx.ifi.lmu.de/>) ab. Sie sollten Ihre Lösung in der Übung vorstellen können.