

Media Technologie



Modulehandleiding

Informatica Mediatechnologie Programming Mobile Devices

Inhoudsopgave

1Inleiding.....	3
1Inhoud van het vak.....	3
2Lesinhoud.....	4
1Opdrachten.....	4
2Week 1 (introductie en installatie omgeving).....	4
3Week 2 (userinterfaces).....	4
4Week 3 (userinterfaces).....	5
5Week 4 (threading).....	5
6Week 5 (gegevensopslag).....	5
7Week 6 (webview).....	5
8Week 7 (Start eindopdracht en eindverslag).....	6
1Eindopdracht.....	6
2Eindverslag.....	7
3Toetsing.....	8
1Oplevering Eisen.....	8
2Beoordeling.....	8
3Herkansing.....	8

1 Inleiding

Mediatechnologie Programming voor Mobile Devices heeft als doel de student kennis te laten maken met het ontwikkelen van een applicatie voor een mobiel apparaat. Naast de breed toepasbare onderwerpen die in theorie aan de orde komen ligt de praktische focus op een platform dat aansluit op de voorkennis van de student.

Mobiele apparaten hebben de afgelopen jaren een grote opmars gemaakt in de maatschappij. Op gebied van social media, marketing en games speelt de mobiele markt een grote rol in de bedrijfsstrategie van groot, midden en kleinbedrijf, en de vraag op de arbeidsmarkt naar expertise in de mobiele ontwikkeling groeit in toenemende mate.

Mobile development is een breed begrip dat veel toepassingen en verdiepingen omvat. Veel gebieden zijn in de praktijk pas van de grond gekomen. De wereld van mobiele ontwikkeling is nauwelijks gestagneerd; ze verandert met hoog tempo en vraagt om oplossingsgericht denk- en aanpassingsvermogen. Ontwikkelaars werken met libraries en tools die nog volop in ontwikkeling zijn, wat leidt tot een omgeving die constant in beweging is.

1 *Inhoud van het vak*

Het einddoel van imtpmd is dat de student de vaardigheden ontwikkelt die nodig zijn om een mobiele applicatie te ontwikkelen waarbij communicatie tussen server en client tot stand komt.

De inhoud van imtpmd bestaat uit de volgende onderdelen:

- Ontwikkelmogelijkheden voor mobiel
- Installatie Android SDK, emulator en Eclipse, Git
- Native userinterfaces: grafische editor, klassen, fragments en ninepoint
- Lifecycles: Activities, AsyncTasks en Threads
- Communicatie over een netwerk, opslag van gegevens
- HTML5 en native implementatie met webview
- Wireframes en guidelines toegespitst op mobiel

2 Lesinhoud

De toetsing bestaat uit de oplevering van een eindopdracht en eindverslag waarmee de student aantoonst aan de eisen van imtpmd te voldoen (zie modulewijzer).

1 Opdrachten

Van week 2 tot week 6 staat er elke week een opdracht gepland die aansluit op de lesstof van diezelfde week. De opdrachten zijn toegespitst per behandeld onderdeel zodat de student niet alleen de theorie van het onderwerp begrijpt maar ook toepast in de praktijk. De theorie omvat niet alle aspecten van apps ontwikkeling: problemen die zich voordoen tijdens ontwikkeling, specifiek gebruik van Android libraries en discrepanties tussen API en library updates zullen niet behandeld worden in de theorie. Het is van belang dat de student de opdrachten maakt zodat er ook begripsvorming en zelfstandig oplossingsvermogen ontwikkeld wordt in deze aspecten.

Er zal per week tijd gereserveerd worden om de opdrachten te maken onder begeleiding van de docent(en). Elke weekopdracht bevat ook een startproject die gebruikt kan worden als opzet. Deze wordt gedownload van Git. De link voor elke week is te vinden op ELO.

2 Week 1 (introductie en installatie omgeving)

De module start met een theoretische introductie over programmeren voor mobiele apparaten in het algemeen. De overige tijd wordt besteed aan het downloaden en installeren van, en korte uitleg over Android SDK, alle benodigde tools, libraries, emulatoren en plugins om een applicatie voor het Android besturingssysteem te ontwikkelen. De opdracht van deze week is de basis van de ontwikkelomgeving te begrijpen, en klaar te maken voor ontwikkeling.

De opdracht:

- Download het hello world project van Git om te controleren of de Git plugin en de rest van de omgeving correct werkt.

3 Week 2 (userinterfaces)

De tweede week staat in het teken van userinterfaces. Er zijn verschillende manieren om userinterfaces in Android te bouwen en tonen. Verschillende technieken komen aan bod, alswel een verkenning van de bestaande mogelijkheden, en methodieken om specifieke userinterface objecten te bouwen.

De opdracht:

- bouw een userinterface waarbij een ListView object gevuld wordt met instanties van een xml bestand waarin een userinterface object staat gedefiniëerd. De ListView wordt gevuld d.m.v. een BaseAdapter object.
- Breid de opdracht uit met een drag en drop feature: TextView objecten kunnen toegevoegd worden op de ListView d.m.v. touch en slepen binnen de app.

4 Week 3 (userinterfaces)

Deze week gaat verder door op interfaces, met name op verschillende soorten containers die custom interfaces kunnen tonen. Daarnaast worden methoden verkent voor specifieke opmaak en grafische vormgeving van bestaande interface objecten.

De opdracht:

- Maak een tabblad interface die verschillende pagina's kan tonen als aparte Fragment objecten. De losse pagina's kunnen gedownload worden van Git.
- Kleed de applicatie aan met een eigen gemaakte userinterface ontwerp, en gebruik Ninepatch om het ontwerp een schalende achtergrondafbeelding te geven.

5 Week 4 (threading)

Deze week wordt threading behandeld binnen Android en hoe userinterfaces hier gebruik van maken. Userinterfaces mogen nooit vast lopen door te queryen naar een database, een zware berekening, netwerk aanroepen of andere tijdintensieve activiteiten. Deze activiteiten moeten in een aparte thread worden aangeroepen. Ook wordt kort connectiviteit naar een server behandeld.

De opdracht:

- Gebruik een AsyncTask om een testbericht naar een server te verzenden. De server is een Java applicatie en kan van Git gedownload worden, en op de eigen laptop/pc gestart kan worden.
- Gebruik een Thread om elke 10 seconden data van de server op te vragen. Toon de data op het scherm in een zelf ontworpen userinterface.

6 Week 5 (gegevensopslag)

Deze week gaat over verschillende manieren van gegevensopslag. Android kent een variëteit aan methoden om gegevens op te slaan voor verschillende doeleinden. Alle verschillende methodieken worden uitgelegd tot op code niveau.

De opdracht:

- Schrijf data, ingevoerd in een userinterface, naar de local storage zodat ingestelde gegevens niet verloren gaan als de gebruiker de applicatie opnieuw opstart. Download de userinterface van Git en bedenk zelf welke data in welk primitief type opgeslagen moet worden.
- Bouw dezelfde applicatie nu met een SQLite database.

7 Week 6 (webview)

Deze week gaat in op het WebView element van Android. Dit element kan webpagina's tonen zoals de browser dit doet, maar bevat verder geen functionaliteit die een browser heeft zoals een adresbalk en zoekfunctie.

De opdracht:

- Bouw een simpele browser app met een adresbalk om naar pagina's te navigeren, een webview om de pagina in te laden en een statusbalk die de gebruiker laat weten of de verbinding en het downloaden van pagina's lukt of niet.

8 Week 7 (Start eindopdracht en eindverslag)

1 Eindopdracht

De eindopdracht kan vanaf deze week gemaakt worden. De eindopdracht bestaat uit het bouwen van een android applicatie die communiceert met een server.

Casus

De gebruiker krijgt een consistent en kwalitatief ogende userinterface te zien als de app wordt opgestart. De gebruiker kan switchen tussen twee panelen d.m.v. een tabblad widget of screen swipe.

Op het eerste paneel kan de gebruiker een naam, vraag, ip-adres en poortnummer van de server invullen. Door op een bevestigingsknop te drukken wordt de ingevulde vraag en naam verzonden naar het ip en poortadres in de vorm van een gegevensstring in formaat dat de server kan lezen. Zie het server communicatie protocol op ELO voor details.

Op het tweede paneel wordt een lijst getoond van opdrachten die de server terug geeft. Alle opdrachten die terug gegeven worden moeten zichtbaar/bereikbaar zijn voor de gebruiker. Elke opdracht is een apart item in de lijst. Zo'n item bevat ook 3 andere input userinterface elementen zodat de gebruiker kan aangeven of:

- Hij/zij de opdracht afgemaakt heeft
- De opdracht moeilijk/makkelijk was
- De opdracht nuttig was

De userinterface moet voldoen aan de wireframe en guideline documenten die voorafgaand gemaakt zijn, maar mag verder geheel naar eigen inzicht en wensen gebouwd worden.

Ontwerpdocumentatie

Voor de app wordt gerealiseerd moet een ontwerpdocument aangeleverd worden waarin ontwerpmodellen met beschrijving zijn opgenomen. Het ontwerpdocument bevat de volgende modellen, gemodelleerd met een modelleertool:

- Domeinmodel
- Usecase diagram en beschrijving van de bovengenoemde functionaliteiten
- Applicatiemodel
- Één Sequentiediagram van de client-server communicatie

Opdracht criteria

Het project moet met een versioning tool (zoals Git) gearchiveerd worden.

2 Eindverslag

Aan de eindopdracht is ook een eindverslag gekoppeld. Dit eindverslag voldoet aan de criteria die aan een algemeen verslag zijn gesteld, en bevat additioneel de volgende onderwerpen:

- Beschrijving van de applicatie, waaronder valt:
 - De beschrijving van de Git mappenstructuur, ondersteund met een screenshot van de versioning architectuur van het project.
 - Beschrijving van de gerealiseerde functionaliteiten, gerelateerd aan de behandelde theorie. Hiermee toont de student aan inzicht te hebben in het bouwen van zijn applicatie.
 - Screenshots van de app draaiend in de emulator en screenshots van het geheugengebruik door de verschillende userinterface panelen, inclusief textuele omschrijving wat te zien is in de screenshots.
 - De grafische vormgeving, guidelines en userinterface wireframes met beschrijving over de ontwikkeling van de userinterfaces.
 - Beschrijf welke facetten van de user-interface aangepast moeten worden indien de Android App naar het IOS en het Windows Mobile platform geport wordt.
Geef aan:
 - 1) Hoe deze onderdelen er dan uit zullen gaan zien;
 - 2) Op welke guidelines dat gebaseerd is.
- Wat de belangrijkste leerpunten waren voor de student: welke theoretische onderwerpen en praktische ervaringen hebben het meeste invloed gehad om aan de eisen van imtpmd te voldoen?
- Wat de verwachtingen van de student waren over de module imtpmd, en hoe de verwachting veranderd is na afronding van de module.
- Aanbeveling t.o.v. de module imtpmd op inhoudelijk gebied: de student adviseert, met onderbouwing, welke onderwerpen van applicatie ontwikkeling moeten blijven in het aangeboden onderwijs en welke onderwerpen toegevoegd moeten worden die niet aangeboden zijn, inclusief relevante verwijzingen naar ondersteunende artikelen.

3 Toetsing

1 Oplevering Eisen

De oplevering van de eindopdracht bestaat uit een complete kopie van het project in de workspace zonder de versioning. Het software ontwerpdocument, het verslag en de resulterende .apk uit het gecompileerde project zijn apart toegevoegd.

De .apk, het software ontwerpdocument, de eindopdracht (zonder versioning) en het bijbehorende verslag worden in één .zip archiefbestand opgeleverd vóór de deadline. De zip moet worden aangeleverd via usb-stick bij de moduleleider.

De uiterlijke deadline is donderdag 25 april, 17:00.

2 Beoordeling

De wekelijkse opdrachten worden niet beoordeeld, maar vormen een onderdeel van het leerproces om tot een succesvolle uitvoering van de eindopdracht en het eindverslag te komen.

Het ontwerpdocument en eindverslag wordt beoordeeld op de beschrijving van de ontwikkeling van de eindopdracht en de reflectie op de module. De eindopdracht wordt beoordeeld op grafisch uiterlijk, functionaliteit, code en projectstructuur niveau.

De betrokken docenten kennen de beoordeling toe.

3 Herkansing

Als de module met een onvoldoende wordt afgesloten kan er een herkansing plaatsvinden op aanvraag van de student bij de modulecoördinator. De herkansing betreft het opnieuw maken van alle als onvoldoende beoordeelde onderdelen binnen de eindopdracht, eindverslag en/of oplevering in algemene zin.

Over het op te leveren werk wordt, na de eerste inzage en voor de oplevering van de herkansing, niet nogmaals een advies naar de student uitgebracht vanuit de betrokken docenten, inhoudelijk of anders. De student behoort aan de hand van de feedback uit de inzage zelfstandig het werk te verbeteren.