رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

وزارة التعليم
Ministry of Education

مذكرة الملخصات

مـــادة

تقنيـة رقميـة 3

الصف الثالث الثانوي

العام الدراسي ١٤٤٨ هـ

الفصل الدراسي الأول

اسـم الطـالب:

الصف الدراسي: ثالث /

الوحدة الأولى - الدرس الأول - أساسيات تخطيط المشروع

تعريف المشروع وإدارته

المشروع سلسلة من الأنشطة أو المهام تُنجز خلال إطار زمني وميزانية محددين للوصول إلى منتج أو خدمة. وتشمل إدارة المشروع البدء والتخطيط والتنفيذ والتحكم والإغلاق لتحقيق الأهداف بكفاءة. يعتمد مثلث إدارة المشروع على النطاق، والزمن، والتكلفة، ويجب الحفاظ على التوازن بينها لتحقيق جودة المشروع؛ فزيادة النطاق قد تؤدي إلى زيادة الزمن أو التكلفة.

تخطيط المشروع ودورة حياته

خطة المشروع وثيقة رسمية تساعد على مراقبة المشروع وتنفيذه، وتُقسم إلى مهام وأنشطة أصغر. تمر دورة حياة خطة المشروع بخمس مراحل: البدء، والتخطيط، والتنفيذ، والمراقبة والتحكم، ثم الإنهاء وتسليم المشروع.

الخطط الداعمة

تتفرع من خطة المشروع خطط متعددة، أهمها: خطة الموارد لتحديد احتياجات المشروع، والخطة المالية لتقدير التكلفة ووضع الميزانية ومراقبة النفقات، وخطة القبول لتحديد معايير الجودة، وخطة التواصل لإبقاء أصحاب المصلحة على اطلاع، وخطة المشتريات للتعامل مع الموردين، وخطة المخاطر لتقليل أثر المشكلات المحتملة.

التكاليف والموارد

تشمل تقديرات التكلفة الموارد البشرية والمواد والمعدات والمنشآت والموردين والمخاطر. وتنقسم الموارد إلى قابلة للتخزين وغير قابلة للتخزين. ويساعد تعيين الموارد على اختيار الأشخاص والموارد المناسبة وتجنب فرط الاستغلال أو نقصه وتحسين استخدام موارد المشروع. كما يدعم العمل الجماعي جودة القرارات والتنسيق بين أعضاء الفريق.

الوحدة الأولى - الدرس الثاني - بناء وأتمتة خطة المشروع

برامج إدارة المشروعات

تساعد برامج إدارة المشروعات على بناء الخطة وتنظيمها ومتابعتها، ويعتمد اختيار البرنامج على حجم المشروع والفريق. يستخدم الدرس تطبيق **GanttProject** المناسب للمشروعات متوسطة الحجم والمهام المتسلسلة. ويعرض مخطط جانت الجدول الزمني بصورة تخطيطية تساعد على تنسيق المهام وتتبع تواريخ البدء والانتهاء.

التخطيط الزمني والأولويات

بعد تحديد نطاق المشروع تُرتب المهام في تسلسل منطقي، وتُقدر مدة كل مهمة بالتعاون مع الفريق. يمكن تحديد الأولويات بتحليل ABC؛ حيث تصنف المهام إلى A مهمة وعاجلة، وB مهمة وغير عاجلة، وC غير مهمة وغير عاجلة. كما تستخدم طريقة أيزنهاور التي تقسم المهام إلى أربعة أرباع وفق الأهمية والاستعجال لتحديد ما ينفذ أو يؤجل أو يفوض أو يتجاهل.

بناء الخطة

يبدأ العمل في GanttProject بضبط خصائص المشروع، مثل الاسم والمؤسسة والتقويم وتاريخ البدء. ثم تضاف المهام وتحدد خصائصها من تاريخ البدء والمدة والأولوية، ويمكن تعديل ترتيبها داخل قائمة المهام.

تنظيم المهام

يمكن تقسيم المهمة الرئيسة إلى مهام فرعية لتسهيل تنظيم العمل وتتبع التقدم، مثل تقسيم مهمة الإخراج إلى الموسيقى والمشهد والأزياء. ويُستخدم التطبيق كذلك لحفظ الخطة وتحديثها عند الحاجة بما يضمن وضوح الجدول الزمني للمشروع. ويساعد ذلك على تقليل التأخير وتحسين متابعة إنجاز المشروع.

الوحدة الأولى - الدرس الثالث - إدارة المهام

المعالم والمواعيد النهائية

المعلم الرئيس **Milestone** حدث مهم في دورة حياة المشروع يمثل نقطة انتقال أو إنجاز رئيسة، وعند الوصول إليه ينتقل المشروع إلى مرحلة أخرى. أما الموعد النهائي **Deadline** فهو آخر وقت أو تاريخ لإكمال المهمة أو المشروع. يجب أن تكون المواعيد واقعية ومتوازنة، مع هامش للتأخير والتأكد من كفاية الموارد وإبلاغ الفريق بالخطة الزمنية.

العلاقات بين المهام

التبعيات هي العلاقات المنطقية بين المهام، وتساعد على تنظيم ترتيب التنفيذ وإدارة المسار الحرج. أنواعها أربعة: النهاية للبداية، حيث تنتهي مهمة قبل بدء التالية؛ النهاية للنهاية، حيث يرتبط انتهاء مهمتين؛ البداية للبداية، حيث يرتبط بدء مهمتين؛ والبداية للنهاية، حيث يبدأ عمل قبل انتهاء عمل آخر.

إدارة الموارد والأدوار

يمكن في GanttProject إنشاء أدوار للموارد، وإضافة أعضاء الفريق وتحديد دور كل منهم ثم تخصيصهم للمهام. ويحتاج فريق المشروع إلى تنوع التخصصات، وتوازن توزيع المهام، ومشاركة القرارات، وقنوات اتصال فاعلة.

متابعة التقدم والمشاركة

يمكن تحديث نسبة تقدم كل مهمة ومتابعة الإنجاز على مخطط جانت، مما يساعد على مقارنة التنفيذ بالخطة. كما يمكن تصدير المشروع بصيغ مختلفة، مثل PDF أو الصور أو جداول البيانات، لمشاركة التقارير والنتائج مع أصحاب المصلحة والإدارة. ويسهل ذلك اتخاذ الإجراءات التصحيحية عند الحاجة.

الوحدة الثانية - الدرس الأول - دورة حياة النظام

مفهوم دورة حياة النظام

دورة حياة النظام إطار منظم لإنتاج أنظمة تقنية المعلومات والاتصالات بكفاءة، ويهدف إلى تحسين جودة المنتج والاستفادة من الموارد وتقليل الوقت والتكلفة. تساعد هذه المنهجية على تنظيم العمل من تحديد المشكلة حتى تشغيل النظام وصيانته وتقييمه.

مراحل دورة الحياة

تشمل دورة حياة النظام سبع مراحل: التحليل لتحديد المشكلة والمتطلبات، والتصميم لتحديد هيكل النظام وتدفق البيانات والواجهات، والتطوير والاختبار لتحويل المواصفات إلى نظام يعمل والتحقق منه، والتنفيذ لنشره وتدريب المستخدمين، والصيانة لمعالجة الأخطاء والتحسين، إضافة إلى التوثيق والتقييم اللذين يستمران خلال المراحل المختلفة.

جمع المتطلبات

في مرحلة التحليل تُجمع المعلومات باستخدام الاستبانة، والمقابلة، والملاحظة، وفحص وثائق النظام الحالي. تختلف هذه الطرق في الوقت والتكلفة ودقة النتائج، لذلك تُختار الطريقة الأنسب وفق طبيعة المشروع والمستخدمين.

المتطلبات والتوثيق

تنقسم المتطلبات إلى وظيفية تحدد ما يجب أن يفعله النظام، وغير وظيفية تصف خصائص الجودة والمعايير التي تحكم أداءه. ويشمل التوثيق كتابة وثائق التصميم والتعليقات البرمجية ونتائج الاختبار ودليل المستخدم، بينما يقيس التقييم كفاءة النظام وسهولة استخدامه ويكشف جوانب التحسين المستمر. وتساعد المقارنة بين وسائل جمع البيانات على اختيار أسلوب يوازن بين الجمع وتكلفته وموثوقية المعلومات، بما يدعم قرارات التحليل والتصميم.

الوحدة الثانية - الدرس الثاني - إنشاء المخطط

أهمية المخططات

المخططات تمثيلات بصرية تساعد على فهم العمليات والمعلومات المعقدة وتحليلها واكتشاف نقاط الضعف وتحسين سير العمل. كما توضح الخطوات والعلاقات بين عناصر النظام بصورة سهلة، مما يجعلها مفيدة أثناء تحليل الأنظمة وتصميمها وتوثيقها.

أنواع المخططات

من الأنواع الأساسية: مخطط سير العمل لعرض تسلسل المهام والعمليات، ومخطط حالة الاستخدام لتوضيح تفاعل المستخدم مع النظام، ومخطط الشجرة لعرض الهياكل التنظيمية والتسلسل الهرمي، والمخطط الهيكلي لتوضيح بنية المواقع والتطبيقات والعلاقات بين صفحاتها أو مكوناتها.

مخطط سير العمل

يستخدم مخطط سير العمل رموزًا ذات معانٍ محددة؛ فيمثل الشكل البيضاوي البداية أو النهاية، والمستطيل العملية، والمعين القرار، ومتوازي الأضلاع الإدخال أو الإخراج، كما يمكن استخدام رمز المستند. وتوضح الأسهم والموصلات اتجاه التدفق والعلاقات بين الخطوات.

إنشاء المخطط

يُنشأ المخطط باستخدام تطبيق المخططات بإضافة الأشكال إلى لوحة الرسم وكتابة النصوص داخلها ثم ربطها بالموصلات المناسبة. ويمكن نسخ الأشكال وتنسيق ألوانها وأحجامها وترتيبها لتحسين الوضوح. بعد اكتمال المخطط يجب مراجعته للتأكد من صحة التسلسل والعلاقات، ثم حفظه أو تصديره بالتنسيق المناسب لاستخدامه في التوثيق أو المشاركة. ويُراعى عند بناء المخطط وضوح الرموز واتصال الخطوات في الاتجاه، لأن المخطط الواضح يسهل مراجعته وفهمه ويقلل احتمالات الالتباس.

الوحدة الثانية - الدرس الثالث - الأمن السيبراني

الأمن السيبراني في المملكة

تهتم المملكة العربية السعودية بالأمن السيبراني لحماية الشبكات والأنظمة والبيانات، وتتولى الهيئة الوطنية للأمن السيبراني مهامًا وطنية في هذا المجال. كما تسهم مبادرات مثل برنامج سايبرك والاتحاد السعودي للأمن السيبراني والبرمجة والدرونز في تطوير القدرات ونشر الوعي الرقمي.

البصمة الرقمية

البصمة الرقمية هي الآثار الناتجة عن استخدام الإنترنت. تكون نشطة عندما ينشر المستخدم محتوى أو تعليقات بصورة مقصودة، وسلبية عندما تُجمع بيانات عنه دون نشاط مباشر، مثل ملفات التعريف والتتبع. وقد تؤثر البصمة في أمان النظام وسمعة المؤسسة والالتزام بمتطلبات الخصوصية.

أدوات الحماية والحسابات

يراقب جدار الحماية حركة الشبكة ويتحكم في الاتصالات، بينما تكشف برامج مكافحة الفيروسات البرمجيات الضارة وتزيلها. كما تساعد حسابات المستخدمين في ويندوز على تنظيم الوصول إلى الجهاز، وتتيح أذونات NTFS تحديد ما يستطيع المستخدم فعله بالملفات والمجلدات وفق الصلاحيات الممنوحة.

أثر البصمة على الأنظمة

قد يستغل المهاجمون المعلومات المنشورة لتنفيذ هجمات موجهة، كما قد تؤثر التعليقات السلبية في السمعة. لذلك يجب مراقبة الأنشطة الرقمية بانتظام، والالتزام بقوانين الخصوصية، وتقليل نشر المعلومات الحساسة، واستخدام أدوات الحماية والصلاحيات المناسبة للحد من الأخطار خلال دورة حياة النظام. وتسهم المراقبة المستمرة للبصمة في اكتشاف المخاطر مبكرًا.

الوحدة الثالثة - الدرس الأول - مقدمة عن تطبيقات الهواتف الذكية

مفهوم البرامج والتطبيقات

البرنامج مجموعة من التعليمات التي ينفذها الحاسب لأداء مهمة محددة. تنقسم البرامج إلى برامج نظام تدير مكونات الجهاز وتشغّل التطبيقات، وبرامج تطبيقية تنفذ مهام للمستخدم مثل معالجة النصوص والحاسبة. وتعد تطبيقات الهواتف الذكية نوعًا من البرامج التطبيقية المصممة للعمل على الأجهزة المحمولة، ومنها البريد الإلكتروني والخرائط والتواصل الاجتماعي والتطبيقات الحكومية.

مراحل تطوير التطبيق

يمر تطوير تطبيق الهاتف بأربع مراحل: التخطيط والتصميم لتحديد الفكرة والهدف والفئة المستهدفة ورسم الواجهات، ثم التطوير لتنفيذ التصميم باستخدام أداة مناسبة، ثم الاختبار لاكتشاف مشكلات البرمجة أو التصميم ومعالجتها، وأخيرًا النشر والتسويق عبر متجر التطبيقات.

واجهة المستخدم وتجربة المستخدم

واجهة المستخدم UI هي ما يراه المستخدم ويتفاعل معه من ألوان وصور وتسميات ومربعات نص وأزرار. أما تجربة المستخدم UX فتهتم بمدى سهولة استخدام التطبيق وقدرته على تلبية رغبات المستخدم واحتياجاته بكفاءة.

خصائص الواجهة الجيدة

يجب أن تكون الواجهة منظمة وبسيطة وتعمل بكفاءة وتستجيب لحاجات المستخدم. ويتطلب التصميم الجيد تحقيق التوازن والتناسق بين العناصر المرئية وأدوات التحكم، لأن نجاح التطبيق لا يعتمد على البرمجة فقط، بل على سهولة التعامل معه وتوفير تجربة إيجابية للمستخدم. ويجب أن يمنح تصميم التطبيق المستخدم شعورًا إيجابيًا عند استخدامه.

الوحدة الثالثة - الدرس الثاني - بناء تطبيقات الهاتف الذكي

التخطيط للتطبيق

قبل إنشاء التطبيق يجب تحديد فكرته وأهدافه والفئة المستهدفة، ثم رسم شكل مبدئي يوضح الشاشات وعلاقة كل شاشة بالأخرى. يساعد هذا التخطيط على تنظيم العمل وتقليل التعديلات أثناء التطوير.

بيئة MIT App Inventor

يستخدم MIT App Inventor لإنشاء تطبيقات الهواتف الذكية باستخدام اللبنات البرمجية بدل كتابة الأكواد التقليدية. تنقسم واجهته إلى صفحة Designer لتصميم التطبيق وإضافة المكونات وتعديل خصائصها، وصفحة Blocks لبرمجة سلوك هذه المكونات. تعرض منطقة Viewer شكل الشاشة، بينما تظهر العناصر المستخدمة في قسم Components وتعدل خصائصها من Properties.

بناء واجهة التطبيق

يمكن إضافة مكونات مثل Button لتنفيذ الأوامر، و Labelلعرض النصوص، وImage للصور، وListPicker لعرض قائمة خيارات. كما يمكن إنشاء أكثر من شاشة وربطها ببعضها، وتخصيص الألوان والخطوط والأحجام والمواضع بما يحقق واجهة واضحة ومناسبة. كما يتيح البرنامج الوصول إلى وظائف الهاتف مثل الموقع والصوت، وحفظ البيانات عبر التخزين السحابي.

اختبار التطبيق

بعد تصميم الشاشات وبرمجة التنقل بينها يُختبر التطبيق بطريقتين: المحاكيEmulator على الحاسب، أو تطبيق AI Companion على الهاتف الفعلي من خلال رمز QR. يتيح الاختبار مشاهدة التطبيق أثناء العمل واكتشاف أخطاء التصميم أو التفاعل وإصلاحها قبل الانتقال إلى مرحلة البرمجة النهائية والنشر.

الوحدة الثالثة - الدرس الثالث - برمجة التطبيق

المتغيرات وإدارة البيانات

المتغير موقع تخزين يحتوي على قيمة يمكن أن تتغير أثناء تنفيذ التطبيق، ويمكنه حفظ أرقام أو نصوص أو قوائم. المتغير المحلي يعمل داخل نطاق لبنة محددة، أما المتغير العام فيمكن الوصول إليه وتغيير قيمته من أجزاء مختلفة من التطبيق. ويمكن تهيئة المتغير بقيمة أولية ثم تحديثه واستخدامه داخل الشروط.

القوائم ومنتقي القائمة

تستخدم القوائم لتخزين مجموعة من العناصر المترابطة. ولإتاحتها في أجزاء التطبيق يمكن إسنادها إلى متغير عام، ثم ربطها بأداة ListPicker لعرض خيارات متعددة للمستخدم. عند اختيار عنصر من القائمة يمكن حفظ الاختيار أو استخدامه لتحديد الإجراء التالي.

برمجة التفاعلات

تستخدم اللبنات البرمجية لإنشاء استجابة لأحداث المستخدم، مثل الضغط على زر أو اختيار عنصر. وتساعد الجمل الشرطية على التحكم في سلوك التطبيق؛ إذ تفحص قيمة أو اختيارًا معينًا ثم تنفذ الإجراء المناسب، مثل فتح شاشة مرتبطة بالخيار المحدد.

إنشاء التطبيق النهائي

بعد اكتمال البرمجة يجب اختبار التطبيق والتأكد من عمل الشاشات والقوائم والشروط كما هو مخطط. ثم يمكن إنشاء ملف تثبيت APK لنظام أندرويد، ومشاركته أو رفعه إلى متجر التطبيقات. ويتطلب النشر اتباع إرشادات المتجر والحصول على الموافقات اللازمة لضمان وصول التطبيق للمستخدمين النهائيين بشكل آمن.

الوحدة الثالثة - الدرس الرابع - الذكاء الاصطناعي في الواقع العملي

تعلم الآلة ومعالجة اللغة

تعلم الآلة Machine Learning جزء من الذكاء الاصطناعي يساعد الحاسب على التعلم من البيانات والتجربة بدل إعطائه جميع التعليمات بالتفصيل. يتدرب النظام على أمثلة كثيرة، ويكتشف الأنماط ثم يستخدمها لإجراء تنبؤات. وتساعد معالجة اللغة الطبيعية NLP الحاسب على فهم معنى ما يقوله الناس أو يكتبونه، بما يشمل الجمل والأسئلة واللغة الدارجة.

كيف يعمل الذكاء الاصطناعي

يبدأ العمل بجمع البيانات وإعدادها وتدريب النموذج، ثم التعرف على الأنماط والاستفادة منها عند التعامل مع بيانات جديدة. ويمكن وصف التفاعل بدورة إدخال ومعالجة وإخراج؛ ففي المساعد الصوتي يكون الصوت مدخلًا، ويُحوّل إلى نص ويُفهم معناه، ثم ينتج رد مناسب.

المساعدات الصوتية والأخلاقيات

يستخدم المساعد الصوتي التعرف على الكلام لتحويل الصوت إلى نص، ومعالجة اللغة الطبيعية للفهم، وتحويل النص إلى كلام للرد. ومن مبادئ الاستخدام الأخلاقي الشمولية حتى تعمل التقنية لمستخدمين مختلفين، والخصوصية لحماية الصوت والموقع والبيانات الشخصية.

تطبيق عملي

ينشئ الطالب في MIT App Inventor مساعدًا صوتيًا يطلب اسم المستخدم، ويستمع إلى سؤاله، ويجيب عن سؤال مألوف، أو يفتح بحث Google إذا لم يجد تطابقًا. ويجمع المشروع بين التعرف على الكلام والفهم والرد الصوتي لإظهار الذكاء الاصطناعي في تطبيق عملي.