الأكاديمية العربية الدولية
Arab International Academy

أخلاقيات الحاسوب والبرمجة

Computer and Programming Ethics

المحاضر: حسام يونسو

بكالوريوس تقنية معلومات – تخصص برمجة

المحاور

- المخرجات المتوقعة من الدرس
- مقدمة عن أخلاقيات الحاسوب
- أهمية الأخلاقيات في استخدام التكنولوجيا
- التجارة الإلكترونية
- العقود الإلكترونية
- أمن المعلومات
- الملكية الفكرية وحقوق النسخ

المحاور

- الخصوصية وسرية المعلومات
- التوقيع الرقمي والشهادات الرقمية
- القوانين المتعلقة بالبرمجيات
- الخاتمة والأسئلة
- مراجع علمية للمادة

المخرجات المتوقعة من الدرس

- أن يتمكن الطلاب من فهم أخلاقيات الحاسوب والبرمجة
- معرفة أنواع التجارة الإلكترونية مثل B2B وC2B وفوائدها ومخاطرها مثل الاحتيال وسرقة المعلومات
- استيعاب مفهوم العقود الإلكترونية وشروط صحتها
- التعرف على وسائل أمن المعلومات كالتشفير والشهادات الرقمية لحماية البيانات الشخصية
- فهم حقوق الملكية الفكرية مثل حقوق النسخ وبراءات الاختراع وكيفية حماية المبدعين لأعمالهم
- تقدير أهمية الخصوصية وسرية المعلومات وطرق تأمينها
- استخدام التوقيع الرقمي والشهادات الرقمية لضمان صحة المعاملات الإلكترونية
- فهم القوانين المتعلقة بالبرمجيات التي تحميها من النسخ أو التعديلات غير المصرح بها وحماية حقوق المطورين.

المقدمة

في عالمنا الرقمي المتسارع، أصبحت التكنولوجيا جزءًا أساسيًا من حياتنا اليومية، مما يستدعي ضرورة الالتزام بمسؤوليات أخلاقية وقانونية تحكم استخدامنا لها. تهدف هذه المادة إلى استكشاف **أخلاقيات الحاسوب** وكيفية التعامل الصحيح مع المعلومات الرقمية، بالإضافة إلى مواضيع هامة مثل **التجارة الإلكترونية، العقود الإلكترونية، أمن المعلومات، حقوق الملكية الفكرية، والخصوصية**. تسعى المادة إلى تزويد الطلاب بالمعرفة اللازمة لاتخاذ قرارات أخلاقية وقانونية واعية، وحماية الحقوق والمعلومات في البيئة الرقمية.

التعريف بأخلاقيات الحاسوب وأهميتها

أخلاقيات الحاسوب هي مجموعة من المبادئ والقواعد التي تنظم سلوك الأفراد عند استخدام التكنولوجيا.

هذه المبادئ تساعد في تحديد ما هو صحيح أو خاطئ في استخدام أنظمة الحاسوب والمعلومات.

التعريف بأخلاقيات الحاسوب وأهميتها

أهمية الأخلاقيات: مع الاعتماد المتزايد على التكنولوجيا في حياتنا اليومية، أصبح من الضروري أن يتبع الأفراد والشركات معايير أخلاقية عند استخدام الحواسيب، مثل حماية خصوصية الآخرين، تجنب سرقة المعلومات، واحترام حقوق الملكية الفكرية.

مثال: يجب على المبرمجين الامتناع عن كتابة برامج تهاجم الشبكات أو تحاول جمع البيانات الشخصية دون إذن.

التجارة الإلكترونية

تعريف التجارة الإلكترونية: هي عمليات البيع والشراء التي تتم عبر الإنترنت، حيث يمكن للمستهلكين شراء السلع والخدمات مباشرة من الشركات أو الأفراد.

التجارة الإلكترونية

أنواع التجارة الإلكترونية:

- **B2B (شركة إلى شركة)**: مثل المعاملات بين المصانع وتجار الجملة.
- **C2B (شركة إلى مستهلك)**: مثل شراء الأجهزة الإلكترونية من موقع Amazon.

فوائد التجارة الإلكترونية

- **توفير الوقت**: العملاء يمكنهم الشراء من منازلهم دون الحاجة لزيارة المتاجر.
- **تخفيض التكلفة**: تقليل الحاجة لاستئجار أماكن بيع مادية يؤدي إلى تخفيض التكاليف التشغيلية.
- **توسيع السوق**: يمكنك بيع المنتجات لأي شخص في العالم، مما يزيد من فرص البيع.

مخاطر التجارة الإلكترونية

- **سرقة المعلومات**: مثل سرقة بيانات البطاقات الائتمانية عبر مواقع غير آمنة.
- **الاحتيال الإلكتروني**: مثل استلام منتجات مختلفة عن التي تم طلبها أو عدم استلامها على الإطلاق.

مثال: شركة **eBay** تسهل على الأفراد بيع وشراء المنتجات بشكل مباشر من شخص لآخر (C2B)، ولكنها تتطلب تدابير أمان قوية لحماية المعاملات.

العقود الإلكترونية

هي **اتفاقيات** تتم عبر الإنترنت بين أطراف، حيث يتم توثيق العقد من خلال موافقة الأطراف عن طريق النقر على الأيقونات أو إدخال المعلومات.

العقود الإلكترونية

أنواع العقود الإلكترونية:

- **عقود النقر على الأيقونات:** المستخدم يوافق على الشروط عبر النقر على "أوافق" أو "Accept".
- **عقود التحقق:** يتطلب من المستخدم إدخال عبارة مثل "أوافق" بشكل يدوي قبل المتابعة.

العقود الإلكترونية

شروط صحة العقود الإلكترونية:

- يجب أن يكون العقد **واضحًا**، ويجب على المستخدمين **قراءة الشروط والقبول** بها.
- يجب أن تكون هناك وسيلة **لحفظ وتوثيق العقود بشكل آمن**، بالإضافة إلى وجود وسائل تعريف **لحماية الأطراف المتعاقدة**.
- **مثال:** عند تحميل تطبيق أو برنامج على هاتفك، ستظهر لك شاشة "الشروط والأحكام" التي يجب عليك الموافقة عليها قبل متابعة عملية التثبيت، وهو مثال على العقود الإلكترونية.

كويز (1)

1- ما المقصود بأخلاقيات الحاسوب؟

2- ما هي فوائد التجارة الإلكترونية؟

3- ما هي مخاطر التجارة الإلكترونية؟

4- ما هو العقد الإلكتروني؟

أمن المعلومات

•**أهمية أمن المعلومات**: حماية المعلومات الشخصية والبيانات الحساسة للشركات أصبحت أولوية. أي خرق لأمن المعلومات قد يؤدي إلى تسرب البيانات أو استخدامها بشكل غير قانوني.

وسائل الحماية:

- **بروتوكولات الأمان مثل SSL**: تأمين الاتصال بين المتصفح والموقع الإلكتروني من خلال تشفير البيانات.
- **الشهادات الرقمية**: تُستخدم للتحقق من هوية الموقع الإلكتروني وتضمن أنه حقيقي وآمن للاستخدام.

مثال: مواقع البنوك الإلكترونية تستخدم بروتوكول SSL (يظهر كرمز القفل في شريط العناوين) لضمان أن المعاملات المالية عبر الإنترنت آمنة.

الملكية الفكرية وحقوق النسخ

- **حقوق النسخ**: حماية حقوق المبدعين على أعمالهم الفنية والأدبية والتكنولوجية. يمنع قانون حقوق النسخ الأفراد من نسخ أو توزيع أعمال محمية دون إذن.

الملكية الفكرية وحقوق النسخ

- **براءات الاختراع**: تمنح للمبتكرين حقوقًا حصرية لاستخدام ابتكاراتهم أو بيعها لفترة زمنية محددة.
- **قوانين الملكية الفكرية**: تحمي الابتكارات والأفكار الجديدة في مجالات مثل البرمجيات، الأدب، والفن.

مثال: يمكن لشركة تطوير برامج أن تحصل على براءة اختراع لتقنية برمجية جديدة تمنع الشركات الأخرى من استخدامها دون إذن.

الخصوصية وسرية المعلومات

قوانين حماية البيانات: تهدف إلى حماية البيانات الشخصية للمستخدمين من الاستغلال أو التسرب.

طرق الحماية: يجب على الشركات عدم مشاركة البيانات الشخصية مع جهات خارجية دون إذن، كما يجب تفعيل وسائل الحماية مثل التشفير وكلمات المرور القوية.

الخصوصية وسرية المعلومات

مثال: شركات مثل Google وFacebook مطالبة قانونيًا بحماية بيانات المستخدمين وتوضيح كيفية استخدامها عبر سياسات الخصوصية.

التوقيع الرقمي والشهادات الرقمية

- **التوقيع الرقمي**: عبارة عن كود مشفر يُستخدم للتحقق من هوية الطرف الموقع على معاملة أو رسالة إلكترونية.
- **الشهادات الرقمية**: تُمنح من جهات معتمدة لضمان أن الشخص أو الجهة التي تتعامل معها عبر الإنترنت موثوقة.

مثال: عند إتمام معاملة مالية عبر الإنترنت، قد يُطلب منك توقيع رقمي للتأكد من أنك الشخص الذي يقوم بهذه المعاملة.

كويز (2)

1-كيف يمكن ضمان سرية المعلومات أثناء التعامل الإلكتروني؟

2- ما هي براءة الاختراع؟

3- ما هو التوقيع الرقمي؟

4- ما هي حقوق النسخ (Copyright)؟

القوانين المتعلقة بالبرمجيات

- **قوانين النسخ والبراءات**: تحمي البرمجيات من النسخ غير القانوني أو التعديلات غير المصرح بها.
- **حقوق المطورين**: المطورون لديهم الحق في حماية برمجياتهم ومنع الآخرين من استغلالها دون إذن.

مثال: نظام تشغيل مثل "Windows" محمي بموجب حقوق النسخ ولا يمكن توزيعه أو استخدامه بدون الحصول على ترخيص.

أخلاقيات التعامل مع البيانات

المفهوم:

- الالتزام بالشفافية في جمع البيانات.
- استخدام البيانات فقط للأغراض التي وافق عليها المستخدم.

أخطاء شائعة:

- جمع البيانات دون إذن.
- بيع البيانات لجهات خارجية دون علم المستخدم.

•**مثال:** فضيحة Cambridge Analytica حيث استُخدمت بيانات فيسبوك بشكل غير قانوني للتأثير على الانتخابات.

الأمن السيبراني (Cybersecurity)

- **المفهوم**: حماية أنظمة الحاسوب والشبكات من الهجمات الإلكترونية.
- **أنواع التهديدات**:
  - البرمجيات الخبيثة (Malware).
  - التصيد الاحتيالي (Phishing).
  - هجمات حجب الخدمة (DDoS).

الأمن السيبراني (Cybersecurity)

- **حلول الأمن السيبراني:**
  - استخدام جدران الحماية (Firewalls).
  - تثبيت برامج مضادة للفيروسات.
  - التحقق بخطوتين (FA2).
- **مثال:** استخدام Google Authenticator لتأمين حساباتك.

الجرائم الإلكترونية

الجرائم التي تتم عبر الإنترنت مثل السرقة أو الاحتيال أو الاختراق.

أنواع الجرائم:

- سرقة الهوية.
- اختراق الحسابات البنكية.
- توزيع البرمجيات الضارة.

الذكاء الاصطناعي

التعريف: الذكاء الاصطناعي (AI) هو قدرة الأنظمة الحاسوبية على محاكاة التفكير البشري.

المبادئ الأساسية:

- الشمولية (Inclusivity)
- الأمان (Safety)
- النفع للبشرية (Beneficial AI)
- الشفافية (Transparency)
- القابلية للشرح (Explainability)

الشمولية (Inclusivity)

الهدف هو ضمان أن الذكاء الاصطناعي يخدم جميع فئات المجتمع، بغض النظر عن العرق، الجنس، العمر، أو الخلفية الاجتماعية. أمثلة: تجنب التحيزات في خوارزميات التوظيف أو تقديم الخدمات.

الأمان (Safety)

ضمان أن الأنظمة الذكية تعمل بطريقة آمنة وتقلل من المخاطر على الأفراد والمجتمع.

التطبيقات:

في المركبات ذاتية القيادة، يجب أن تكون الأولوية لتجنب الحوادث.

التحديات:

- التعامل مع الأخطاء البرمجية.
- منع إساءة الاستخدام من قبل المخترقين.

النفع للبشرية (Beneficial AI)

التأكد من أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تُستخدم لتحسين جودة الحياة وحل المشكلات العالمية.

الأمثلة:

- تحسين التشخيص الطبي.
- تقليل استهلاك الطاقة وزيادة الكفاءة في التصنيع.

روابط مفيدة:

تقرير جامعة ستانفورد عن الذكاء الاصطناعي

الشفافية (Transparency)

يجب أن تكون الأنظمة واضحة ومفهومة، بحيث يمكن للناس معرفة كيفية اتخاذ القرارات.

التطبيقات:

في القروض البنكية، يجب شرح سبب قبول أو رفض الطلب.

التحديات:

خوارزميات الذكاء الاصطناعي معقدة وصعبة الشرح في بعض الأحيان.

القابلية للشرح (Explainability)

ضمان أن النتائج التي تقدمها أنظمة الذكاء الاصطناعي يمكن شرحها بوضوح للمستخدمين.

أهمية ذلك:

- بناء الثقة بين المستخدمين والتكنولوجيا.
- تمكين المطورين من تحسين الأنظمة بشكل مستمر.

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي

- **أخلاقيات الذكاء الاصطناعي:**
  - تجنب التحيز (Bias) في خوارزميات الذكاء الاصطناعي.
  - الحفاظ على خصوصية المستخدمين عند استخدام البيانات لتدريب الأنظمة.

مثال: عندما تقوم خوارزميات التوظيف باستبعاد مرشحين بناءً على الجنس أو العرق.

روابط مفيدة:

أخلاقيات الذكاء الاصطناعي - ويكيبيديا

مستقبل أخلاقيات الحاسوب

التطورات المستقبلية:

- ازدياد التوجه نحو حماية البيانات بفضل قوانين مثل GDPR.
- تعزيز أخلاقيات الذكاء الاصطناعي لضمان الاستخدام المسؤول.

أهمية تعليم الأخلاقيات:

- تعليم الأجيال الجديدة كيفية استخدام التكنولوجيا بشكل مسؤول.
- تقليل الحوادث الناتجة عن الجهل بالأخلاقيات الرقمية.

مثال: دور الشركات الكبرى مثل Microsoft وGoogle في تعزيز ممارسات المسؤولية الاجتماعية الرقمية.

كويز (3)

1- ما هو أحد استخدامات بروتوكول SSL؟

- A) تحسين سرعة الإنترنت
- B) حماية البيانات المرسلة بين المستخدم والموقع
- C) منع الفيروسات من دخول الحاسوب
- D) تحسين جودة الصور

2- أي من التالي يعد مثالًا على التجارة الإلكترونية C2B؟

- A) شراء منتجات من Amazon
- B) معاملات بين الشركات
- C) بيع منتجات في متجر فعلي
- D) تحويل أموال عبر البنوك

كويز (3)

3- ما هو الهدف الأساسي من الشهادات الرقمية؟

- A) تحسين سرعة تحميل المواقع
- B) التحقق من هوية الموقع وضمان أمانه
- C) منع الفيروسات
- D) تسريع الاتصال بالإنترنت

4- أي مما يلي يعتبر خرقًا لأخلاقيات الحاسوب؟

- A) استخدام كلمات مرور قوية
- B) احترام حقوق النسخ للمحتوى
- C) نشر برمجيات خبيثة
- D) استخدام التشفير لحماية البيانات

الأجوبة (كويز 1)

1- هي مجموعة من المبادئ والقواعد التي تنظم سلوك الأفراد عند استخدام الحاسوب والتكنولوجيا بشكل أخلاقي.

2- تشمل توفير الوقت، تخفيض التكاليف، توسيع السوق، وإتاحة إمكانية التسوق من أي مكان.

3- تشمل سرقة البيانات، الاحتيال، وتسريب المعلومات الشخصية.

4- هو اتفاق يتم عبر الإنترنت بين طرفين باستخدام وسائل إلكترونية مثل النقر على أيقونة "أوافق".

الأجوبة (كويز 2)

- 1- باستخدام بروتوكولات الأمان مثل SSL، وتفعيل التوقيعات والشهادات الرقمية.
- 2- هي حق قانوني يمنح للمخترعين لحماية اختراعاتهم لفترة زمنية محددة.
- 3- هو توقيع إلكتروني يُستخدم للتحقق من هوية الأطراف وضمان صحة المعاملات الرقمية.
- 4- هي قوانين تحمي حقوق المبدعين وتمنع نسخ أعمالهم أو توزيعها دون إذن.

الأجوبة (كويز 3)

1- الإجابة: حماية البيانات المرسلة بين المستخدم والموقع

2- الإجابة: شراء منتجات من Amazon

3- الإجابة: التحقق من هوية الموقع وضمان أمانه

4- الإجابة: نشر برمجيات خبيثة

المراجع

- **اسم الكتاب:** أخلاقيات حاسوب
- **رابط الكتاب الإلكتروني:** 1noor-book.com/kshxj
- **مؤلف الكتاب:** م.عمرو أحمد الهمزة

شكرا لكم