جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم التجارية
المدة: 9:00 – 10:30

السنة الجامعية: 2024 – 2025
المستوى: الثالثة ليسانس
التخصص: تسويق
يوم: الأربعاء 2025/05/14

امتحان السداسي السادس مقياس برمجيات إحصائية

السؤال الأول: (8 نقاط)

- عرف النظام الكمي للأعمال **Win QSB**
- فيما تكمن أهمية برنامج **Win QSB**؟
- أذكر التطبيق المقابل على برمجية **Win QSB** لمعالجة كل مشكلة من المشكلات التالية:

مشاكل النقل والتخصيص، البرمجة بالأهداف، نظرية الألعاب، صفوف الانتظار.

- ما المقصود بشرط عدم السلبية ؟

السؤال الثاني: (6 نقاط)

تقوم شركة بصناعة منتجين (المنتج A والمنتج B) باستخدام ثلاث موارد :العمالة، المواد الخام، والآلات .تتوفر الموارد كما يلي:

المورد	الكمية المتوفرة شهريًا
العمالة (ساعة)	400
المواد الخام (كغ)	300
الآلات (ساعة)	200

يحتاج كل منتج إلى كميات مختلفة من هذه الموارد كما يلي:

المنتج	العمالة (ساعة)	المواد الخام(كغ)	الآلات (ساعة)	الربح للوحدة (دينار)
A	2	3	2	40
B	4	2	1	30

المطلوب:
- قم بصياغة النموذج الرياضي للمشكلة مبينا أهم مكوناته.
- قدم مختلف الخطوات التي نتبعها لحل النموذج باستخدام برمجية **Win QSB** .

-كيف يمكنك الحصول على كل الحلول الممكنة للنموذج وفقا للبرمجية، وكيف تحدد الحل الأمثل من بينها.

السؤال الثالث: (6 نقاط)

إليك الجدولين الموضحين في الصورة من مخرجات معالجة نوع من مشكلات إتخاذ القرار باستخدام برمجية **Win QSB**

04-03-2020	Player	Strategy	Dominance	Elimination Sequence
1	1	1	Not Dominated	
2	1	2	Not Dominated	
3	1	3	Not Dominated	
4	2	A	Not Dominated	
5	2	B	Not Dominated	
6	2	C	Not Dominated	
***	Saddle	Point	(Equilibrium)	is Achieved!!
	The Best	Pure	Strategy for Player 1:	2
	The Best	Pure	Strategy for Player 2:	B
	Stable	Payoff	for Player 1 =	5
	Player 1	is	Winning!!!	

04-03-2020	Player	Strategy	Dominance	Elimination Sequence
1	1	1	Not Dominated	
2	1	2	Not Dominated	
3	2	A	Not Dominated	
4	2	B	Not Dominated	
	Player	Strategy	Optimal Probability	
1	1	1	0.50	
2	1	2	0.50	
1	2	A	0.25	
2	2	B	0.75	
	Expected	Payoff	for Player 1 =	2.50

الجدول 1 **الجدول 2**

- بناء على ما درست قدم قراءة تفصيلية دقيقة لمحتوى الجدولين.

التصحيح النموذجي لامتحان السداسي السادس مقياس برمجيات إحصائية

الجواب الأول: (8 نقاط)

- **برنامج النظام الكمي للأعمال Win QSB:** (2 نقاط) هو برنامج تفاعلي قائم على تحليل بيانات في إطار ما يعرف بالنظم الكمية للأعمال يتكون من مجموعة من التطبيقات الجاهزة تتلاءم مع أنظمة تشغيل ال **Windows** مصمم لحل مشاكل بحوث العمليات واتخاذ القرارات المناسبة التي تخص المشاكل الإدارية وأنظمة الإنتاج فضلا عن تقييم المشاريع ومراقبة الجودة والمحاكاة لمساعدة المديرين ومتخذي القرار والباحثين في حل المشاكل بطريقة كمية في مجالات متعددة باستخدام أدوات رياضية إحصائية تدعم التنبؤ واتخاذ القرار في المؤسسة.

- **أهمية برنامج Win QSB:** (2 نقاط)
  - جمع كل تطبيقات بحوث العمليات والتطبيقات الإدارية والاحصائية؛
  - يسهل ويسرع حل النماذج الرياضية المعقدة؛
  - بساطة البرنامج وعدم تعقيده وتشابه قوائمه في معظم تطبيقاته؛
  - يعطي البرنامج تفسيرات ونتائج وحلول برسومات بيانية ذات بكفاءة عالية.

- **التطبيق المقابل على برمجية Win QSB لمعالجة كل مشكلة:** (2 نقاط)
  - مشاكل النقل والتخصيص **Network Modeling**،
  - البرمجة بالأهداف **Goal programming**
  - نظرية الألعاب **Decision Analysis**
  - صفوف الانتظار **Queuing analysis**.

- **شرط عدم السلبية :** (2 نقاط) هي فرضية تدل على ان كافة قيم البرمجة الخطية يجب أن تكون غير سالبة وهي ضرورية حتى تكون المسألة مقبولة عمليا فلا يمكن التعبير عن الموجودات بقيم سالبة.

الجواب الثاني: (6 نقاط)

- **صياغة النموذج الرياضي:**

* المتغيرات: (0.5 نقطة)

x_1 عدد وحدات المنتج **A**

x_2 عدد وحدات المنتج **B**

* دالة الهدف (تعظيم الربح) (0.5 نقطة)

$$\textbf{Maximize } Z = 40x_1 + 30x_2$$

* القيود: (0.5 نقطة)

$2x_1 + 4x_2 \leq 400$ **العمالة**

$3x_1 + 2x_2 \leq 300$ **المواد الخام**
$2x_1 + x_2 \leq 200$ **الآلات**
$x_1, x_2 > 0$ **شرط عدم السلبية**

- **خطوات الحل باستخدام: Win QSB**

- من قائمة ابدأ اختر برنامج WinQSB واختر خيار معالجة مشكلة البرمجة الخطية والعددية **"Linear and Integer Programming"** (1 نقطة)

- ستفتح لنا الواجهة الأولى لأسلوب البرمجة الخطية وهي متشابهة في جميع الأساليب الأخرى

- اختر قائمة ملف **File** واختر منها الخيار الأول وهو مشكلة جديدة **New Problem** (**0.25 نقطة**)

- تظهر نافذة جديدة تتعلق بكل معلومات المشكلة وهي اسم المشكلة، عدد المتغيرات 2، عدد القيود 3، معيار دالة الهدف تعظيم أرباح أو تدنية تكاليف (هنا تعظيم **Maximize**)، نوع المتغيرات (عدم السلبية)، هيئة ادخال معاملات المتغيرات (على شكل مصفوفة)، الضغط على الزر **OK** (1 نقطة)

- تخرج مصفوفة المشكلة التي يصب فيها معاملات كل متغير وفقا للهدف والقيود ويمكن اجراء اية تعديلات على تسمية المتغيرات من خلال قائمة **Edit** (**0.25 نقطة**)

- نختار من قائمة حل وتحليل **solve and analyze** الأوامر التي إما تقدم الحل الأمثل مباشرة **solve the problem** أو حل وتفاصيل الخطوات من خلال **solve and Display steps**، أو طريقة الرسم **graphic Method** (1 نقطة)

- **للحصول على كل الحلول الممكنة للنموذج وفقا للبرمجية، و تحديد الحل الأمثل من بينها:**

نختار طريقة الحل بالتفصيل والخطوات وكل مرة نضغط على زر الثلاث نقاط لتجديد الحل ونتوقف عندما تظهر خانة **Ration** من جدول النتائج بقيمة معدومة، أو باعتماد طريقة الرسم التي تمثل منطقة الحلول الممكنة، تحدد نقطة الحل الأمثل ضمنها. (1 نقطة)

الجواب الثالث: (6 نقاط)

الجدولين الموضحين في الصورة من مخرجات معالجة مشكلات نظرية الألعاب باستخدام برمجية **Win QSB** الموجودة ضمن خيار **Decision Analysis** (1 نقطة)

بالنسبة للجدول الأول: اللعبة مكونة من لاعبين لكل لاعب **3** استراتيجيات، تم حلها من خلال **استراتيجية صافية** باعتبارها تتوفر على **نقطة ارتكازية** قيمتها **5** تتحقق عند أفضل استراتيجية صافية للاعب الأول وهي رقم **2** وأفضل استراتيجية صافية للاعب الثاني هي الاستراتيجية **B** ، والنتيجة هير تحقيق اللاعب الأول **لربح** قدره **5** والذي يمثل **خسارة** للاعب الثاني. (2.5 نقطة)

بالنسبة للجدول الثاني: اللعبة مكونة من لاعبين لكل لاعب **2** استراتيجيات، تم حلها من خلال **استراتيجية مختلطة** يعتمد فيها اللاعب الأول على احتمال تنفيذ الاستراتيجية **1** بنسبة **50%** والاستراتيجية **2** بنسبة **50%**، أما اللاعب الثاني فيطبق الاستراتيجية **A** باحتمال **25%** والاستراتيجية **B** باحتمال قدره **75%** حيث **يفوز** اللاعب الأول بقيمة **2.50** يتحملها اللاعب الثاني **كخسارة**. **(2.5 نقطة)**

أستاذة المقياس

د. صدراتي ابتسام