تصميم نظام برامجي لمحاكاة الإخراج المسرحي

عبود المهنا & اسراء هادي الشمري & توفيق عبدالخالق
جامعة بابل / كلية الفنون الجميلة جامعة بابل / كلية العلوم

1- تمهيد:

تم تصميم وبرمجة نظام حاسبة يتحاور مع المستفيد (المخرج) حول معلومات تخص المسرح والديكور والممثل وحركاته بشكل تفصيلي ومن ثم يقوم بمحاكاة ورسم صورة للمسرح والديكور موضحاً عليها حركة الممثل ومساراته واتجاهات الوقوف لكل مشهد حيث يوفر النظام امكانية التعامل معه دون الحاجة الى ان يكون المستفيد مبرمجاً وانما يتطلب من المستفيد ان تكون لديه خبرة بسيطة في التعامل مع الحاسبة من ناحية اختيار القوائم وخياراتها وقوائمها الفرعية وادخال البيانات سواء كانت ارقام ام رموز، والنظام يقوم ببناء العلاقات اللازمة وعرض النتائج بشكل صور تحاكي الفعل الدرامي للمشهد على شاشة الحاسبة.
يقدم النظام الامكانيات الاتية:

1. امكانية تغيير الحركة واتجاهها لاي ممثل واظهار النتيجة على الصورة الناتجة.
2. امكانية الاختبار والتدقيق لاكتشاف بعض الاخطاء في الحركة في حالة تعارضها مع القطع الديكورية او تكرار الحركة او عدم الاستغلال الامثل لمناطق المسرح.
3. امكانية عرض معلومات احصائية عن الحركة والمسارات لكل ممثل في المشهد.

2- اهمية البحث والحاجة اليه:

ان الدور الذي يلعبه المخرج في عملية الاخراج ووضع العمل المسرحي بصيغته الفنية على خشبة المسرح، ليس وليد صدفة وانما "يلعبه العقل الخلاق في ادراكه للشكل" (1–ص20) وامتزاج الفكرة العقلية في تراكمات الخلق الذهني والاستدلالي المدرك، وبحثنا هذا محاولة تجتهد في ان تكون موضوعية لتفحص الدور الذي اضطلع به الاخراج المسرحي ومازال، في فهم الحركة المسرحية وتوجيهها والتي لايمكن لها ان تزدهر وتتطور بمعزل عن الحركة العملية الجادة في مجال العوم التقنية والتفاعل معها وقيادتها لرسم افاقها المستقبلية المسرحية، اذا ان "هناك ارتباطاً كبيراً بين عوامل التخطيط والقدرات الابداعية" (2–ص175) وفعل الابداع لاينفصل عن الخبرات والتطور العلمي ومن هنا تبرز اهمية تلاقح فن الاخراج مع التقدم العلمي والتقني وخاصة في مجال الحاسوب، اذا انها دخلت وتداخلت مع جميع مرافق الحياة العلمية والفنية والادبية والاجتماعية والسياسية... وعلينا مجابهة هذه المتغيرات السريعة والايجابية فهي "عملية هادفة وليست عشوائية، وانما عملية ذكية وواعية (3–ص49) في دعم العملية الفنية لتحقيق الابداع والابتكار من خلال استغلال الامكانيات الهائلة التي يمتلكها الحاسوب، وبما ان المخرج هو المسؤول الاول عن انتاج العمل المسرحي وتداعياته وعلاقاته المباشرة والدقيقة مع جميع الفريق العمل في الاخراج من فنانين وفنيين وبناية المسرح والجمهور، لابد للمخرج كي يوصل افكاره وابداعاته الى المتفرج عن طريق الممثل ان "يشبع كل ما من شأنه اسناد تلك الافكار ويكون الاشباع عن طريق العناصر البصرية وذلك بالتركيبات، والالوان، وعن

طريق العناصر السمعية، وذلك بالايقاع الصوتي المشبع وبأشباع الطبقات المناسبة او عن طريق العناصر الحركية وذلك بأشباع حركات الممثلين التي تركز الفكرة وعن طريق حركة الديكور وحركة الاضاءة" (5- ص32) وهذا يتطلب ان يكون المخرج ذا تركيز سيطرة عالي لغرض الاستغلال الامثل لطاقات الممثلين وامكانياتهم واستغلالهم لجغرافية المسرح افضل استغلال، اضافة الى مكملات العرض الاخرى من ديكور وازياء واضاءة، ويرى الباحثون السعي والاجتهاد لايجاد نظام برامجي يساعد المخرج في الاستغلال الامثل لحركة الممثل على الخشبة وكشف مكامن الخطأ او الاخفاق فيها او في استغلال الديكور ومناطق المسرح. ومن هنا تأتي اهمية البحث والحاجة اليه في تصميم وبرمجة النظام البرامجي, وهذا يتم من خلال الاستفادة من الامكانيات والخصائص التي يقدمها نظام الرسم بالحاسبة Computer Graphics (9,10).

3- هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى تصميم نظام برامجي يعمل على الحاسبة يوفر للمخرج امكانية خزن المعلومات الخاصة بحركة الممثل واستغلاله لجغرافية المسرح والقطع الديكورية للمشهد الواحد، واكتشاف مكامن الخطأ في حركة الممثل والاخفاق في استغلال جغرافية المسرح وقطع الديكور ومنافذ الدخول والخروج للممثلين. ويقدم كذلك معلومات احصائية حول ذلك.

4- حدود البحث:

يتحدد البحث الحالي في:

1. اقتراح وتصميم نظام برامجي يعمل محاكاة للمسرح ويوفر للمخرج امكانية ادخال حركات الممثلين ومن ثم رسمها على الشاشة وكذلك توزيع الديكور والمداخل والمخارج للمسرح (7 , 8).
2. ان يعمل النظام كحقيقة برمجيات لتدريب الممثلين على الحركات.

5- أسس النظام المقترح

ان النظام المقترح يعتمد على الاسس الاتية:

1. **دراسة جغرافية المسرح** وترميز مناطقه كالاتي: (ينظر 1- ص127-128)

LUM	UM	RUM
LM	M	RM
LBM	BM	RBM

شكل رقم (1) ترميز مناطق المسرح

حيث ان M ترمز الى منطقة الوسط وRM ترمز الى يمين الوسط وهكذا لبقية الرموز في الشكل رقم (1)، وان كل منطقة تقسم الى عدد من المواقع وكل موقع يناظر خطوة حيث ان طول الخطوة يحدد من قبل المستفيد.

2. دراسة حالات الوقوف على خشبة المسرح وترمز كالاتي: (ينظر 4-ص39-40)

أ- الامامي الكامل FF

ب- ربع برفيل QP

ج- بروفيل P

د- ثلاثة ارباع بروفيل 3QP

هـ- خلفي تام B

3. **دراسة مسارات الحركة** وترمز كالاتي: (ينظر 1- ص51-54)

أ- خط مستقيم L

ب- قوس اعلى CU

ج- قوس اسفل CB

د- قوس يمين CR

هـ- قوس يسار CL

و- لاتوجد حركة ZM

ي- حركة دائرية CI ذات نصف قطر متغير ونقطة اخرى تقع على محيط الدائرة وتشكل مع نقطة الانطلاق قطر الدائرة.

4. دراسة ديكور المسرح

وهذا يتم من خلال تحديد المنظر المسرحي في ضوء جغرافية المسرح حيث يتم تحديد عدد القطع الديكورية وحجومها وبالتالي توزيعها على مناطق المسرح.

5. دراسة مداخل ومخارج المسرح حيث يتم تحديد عدد المواقع لمداخل ومخارج المسرح. (ينظر 1- ص56-60)

6. دراسة الحركة لكل ممثل

بما ان حركة الممثل ناتجة عن فعل درامي يحدده النص فأن لكل ممثل يكون هنالك عدد من المواقع على المسرح وهنالك حركة بين موقع واخر وهنا يمكن تحديد الصيغة العامة لنوعين من المواقع:

<u>النوع الاول:</u> الموقع الابتدائي وصيغته العامة:

الموقع الابتدائي = رمز اتجاه الوقوف، رمز الموقع داخل المنطقة الفرعية، رمز المنطقة، رمز المدخل ...(1)

مثلاً: عندما الممثل X يدخل من المدخل رقم 3 في المنطقة LUM في الموقع 1 و2 وهنا نعني ان الممثل يكون في الصف الثاني والعمود الاول واتجاه الوقوف بروفيل فان رمز الموقع الابتدائي سيتم ادخاله من قبل المستفيد (المخرج) الى النظام هو:

X(0) = 3, LUM, (2,1), P

<u>الفرع الثاني:</u> المواقع الاخرى للممثل

وهنا أي موقع يعتمد على الموقع السابق له والصيغة العامة لاي موقع هي

الموقع رقم i = مسار الحركة، اتجاه الوقوف، الموقع داخل المنطقة الفرعية، رمز المنطقة ...(2)

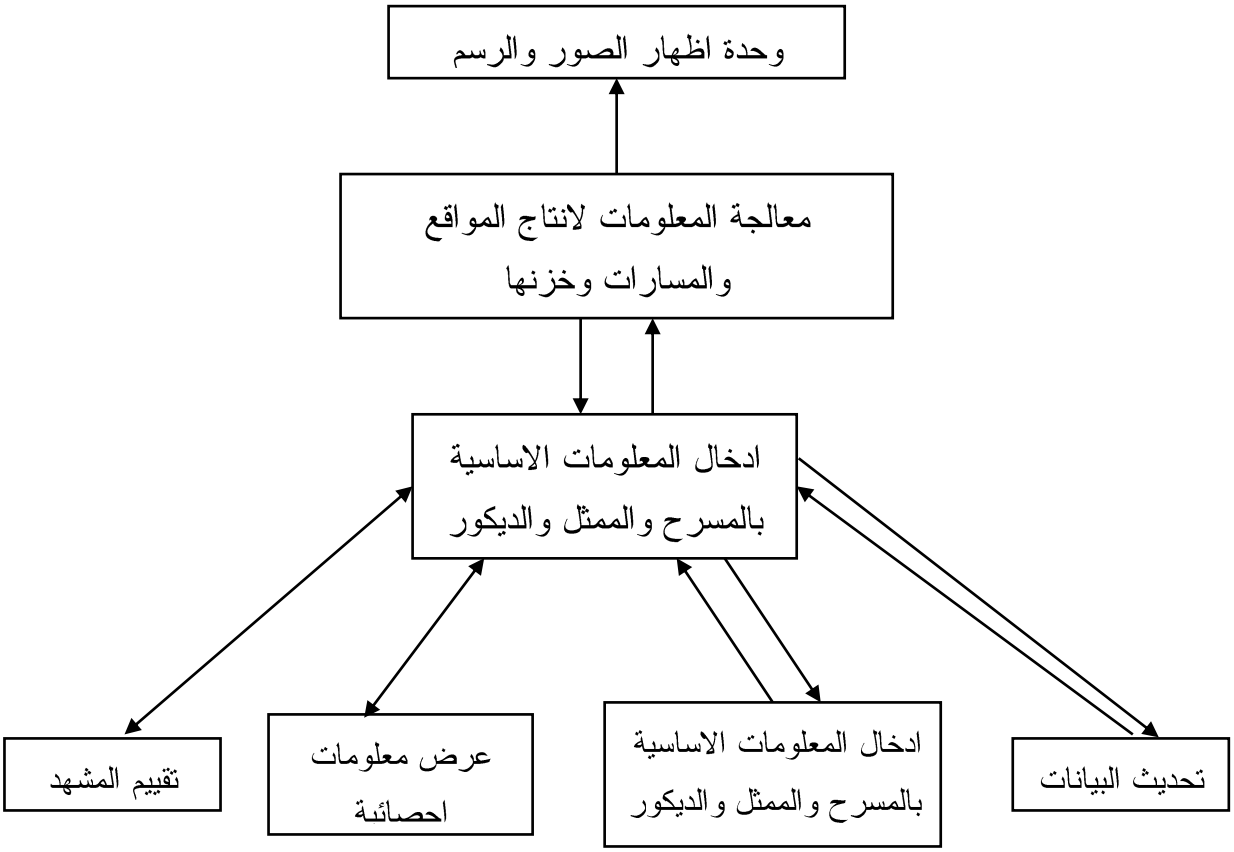
مثال:

اذا كان الموقع رقم 2 للممثل X في المنطقة RUM والموقع (1, 3) واتجاه الوقوف ربع بروفيل وبمسار حركة من الموقع السابق قوس اسفل نصف قطره 7 فأن رمز هذا الموقع يكون:

X(2) = RUM, (1,3), QP, CB(7)

6- هيكل النظام المقترح

الشكل رقم (2) يمثل مخطط كتلي ليهكل النظام المقترح ونلاحظ فيه الوحدات الاتي:



شكل رقم (2) مخطط كتلي للنظام

اولاً: ادخال المعلومات الاساسية الخاصة بالمسرح والممثل والديكور حيث تظهر القائمة الاتية:

1. ابعاد المسرح
2. عدد مستويات تقييم أي منطقة
3. مداخل ومخارج المسرح
4. الديكور المستخدم في المشهد
5. معلومات الممثل
   - رمز الممثل
   - الموقع الابتدائي
   - المواقع الاخرى للممثل

وفيما يلي توضيح لكل فقرة من الفقرات اعلاه:

1. ابعاد المسرح

هذا الخيار من القائمة ينفذ مرة واحدة لكل المشاهد حيث يطلب النظام (البرنامج) من المستفيد (المخرج) ادخال ابعاد المسرح (الطول والعرض) والتي من خلالها سيتم تقسم المسرح الى المناطق

المشار اليها في الشكل رقم (1) وسوف يرسم على الشاشة مساحة المسرح موضحاً عليها المناطق التسعة ورموزها.

2. مداخل ومخارج المسرح

عند تنفيذ هذا الخيار سوف تظهر صورة المسرح الناتجة من الخيار اعلاه على الشاشة، ويقوم النظام بالتحاور مع المستفيد بتحديد المداخل والمخارج ورموزها على الصورة في الشاشة.

3. الديكور المستخدم في المشهد

عند تنفيذ هذا الخيار، سوف تظهر صورة المسرح الناتجة من الخيارات السابقة على الشاشة، ويقوم النظام بالتحاور مع المستفيد بتحديد انواع ومواقع الديكور على صورة المسرح في الشاشة، حيث ان النظام له القابلية على تدقيق واختبار أي حركة مدخلة تتقاطع مع مواقع الديكور.

4. معلومات الممثل

هذا الخيار يحتوي على الخيارات الفرعية الاتية والتي تتكرر بعدد الممثلين في المشهد.

4-1 رمز الممثل

في هذا الخيار يدخل المستفيد اسم الشخصية ورمزها حيث ان الرمز سوف يظهر على صورة المسرح مع الحركة ومساراتها والتي ستدخل لاحقاً.

4-2 الموقع الابتدائي

ان تنفيذ هذا الخيار يحدد بيانات العلاقة رقم (1) حيث تظهر القائمة الفرعية الاتية:

4-2-1 رمز المدخل

عند تنفيذ هذا الخيار يدخل المستفيد الى النظام رمز المدخل الذي سيدخل منه علماً ان هذا المدخل يجب ان يكون قد تم تحديده من قبل المستفيد عند تنفيذ الخيار رقم 2 من القائمة الرئيسية.

4-2-2 رمز المنطقة

عند تنفيذ هذا الخيار سوف يقوم المستفيد بادخال رمز المنطقة التي منها يدخل الممثل.

4-2-3 الموقع داخل المنطقة الفرعية

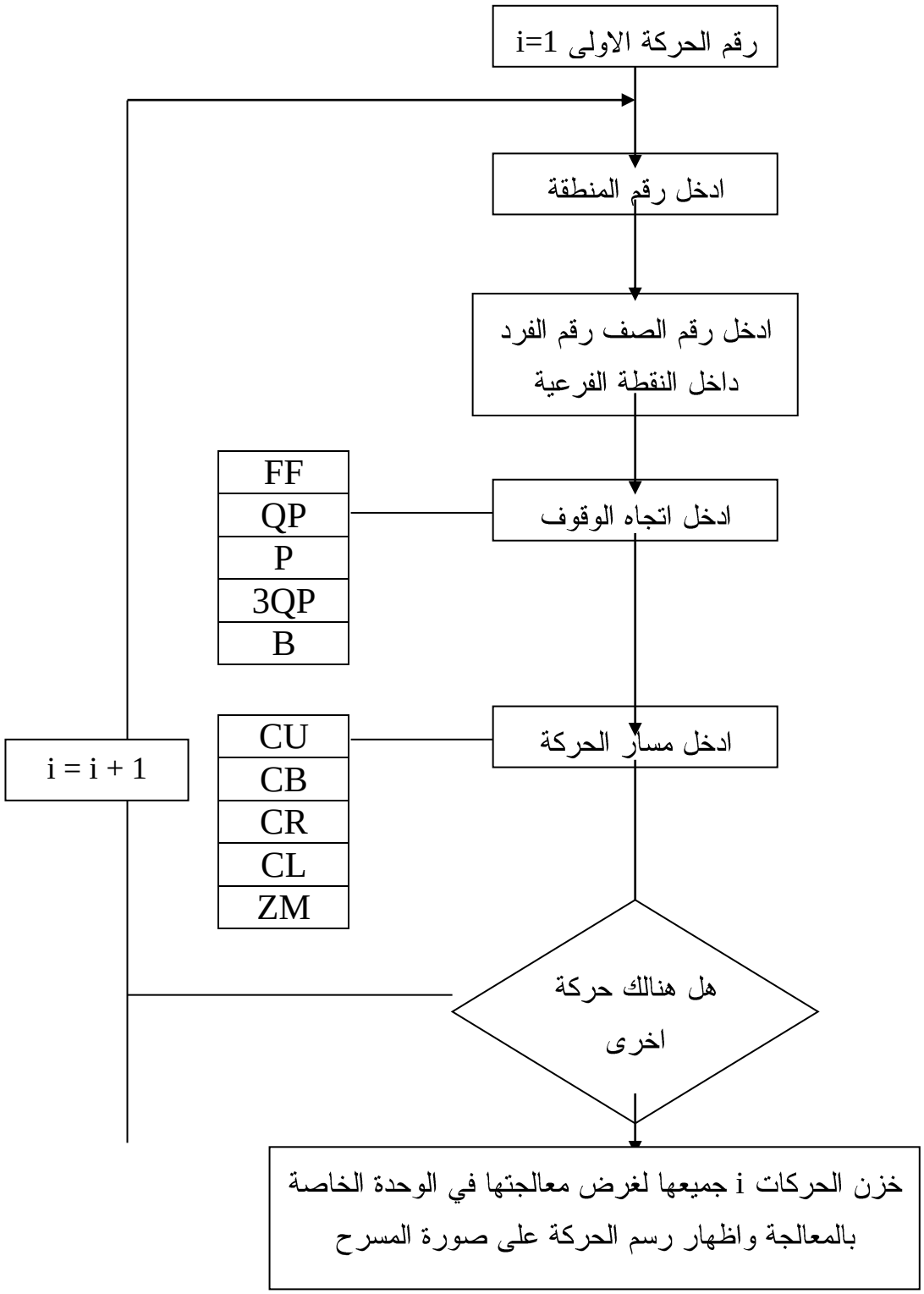
عند تنفيذ هذا الخيار فأن المستفيد سوف يدخل للنظام قيمتين الاولى تمثل رقم الصف والثانية رقم العمود للمنطقة الفرعية.

4-2-4 اتجاه الوقوف

عند تنفيذ هذا الخيار فان النظام سوف يظهر قائمة فرعية تحتوي الخيارات المشار اليها في فقرة دراسة حالات الوقوف على خشبة المسرح.

4-3 المواقع الاخرى

ان تنفيذ هذا الخيار يتم حسب تنفيذ المخطط رقم (3) ادناه والذي يتكرر ظهوره حسب رغبة المستفيد (حسب عدد المواقع التي ينتقل اليها الممثل في المشهد)، وان هذا المخطط يمثل لكل ممثل.



شكل رقم (3) مخطط كتلي يمثل برنامج حركات الممثل

ثانياً: معالجة المعلومات والخزن والرسم

ان تنفيذ البرنامج الذي يمثل المخطط السابق يقدم الامكانيات الاتية:

1- حساب المواقع التي يتحرك فيها الممثل موقعاً بعد الاخر وخزنها مع بعض وبالتالي اجراء المعالجة التي تظهرها بشكل رسم على صورة المسرح.
2- بعد حساب أي موقع فان النظام سوف يطابقه مع المواقع السابقة له ويحدد في حالة هنالك تكرار وهنا يظهر النظام رسالة للمستفيد بهذا التكرار.
3- قبل خزن الحركة بين أي موقعين فأن النظام يخبر في حالة التقاطع مع الديكور.
4- امكانية النظام لربط مسار الحركة بين الموقع الحالي والموقع السابق له واظهار تلك العلاقة بشكل رسم على صورة المسرح في الشاشة.

ثالثاً: وحدة اظهار الصور والرسم

بعد ادخال المعلومات الخاصة بالوحدة السابقة واجراء المعالجة الخاصة بحساب المواقع وحركاتها ومساراتها لكل ممثل وخزنها في هياكل خزن فان النظام سوف يقوم برسم صورة المسرح موضحاً عليها رموز المناطق وتقسيماتها والمداخل والمخارج ومواقع الديكور ومن ثم رسم الحركات لكل ممثل حيث ان النظام يعرض مسار الحركة بانماط ورموز مختلفة.

رابعاً: تحديث المعلومات

تقدم هذه الوحدة امكانية التحاور مع المستفيد في حالة الرغبة في تغيير أي حركة لاي ممثل او للديكور من ناحية الاضافة او الحذف او التعديل، وكما نلاحظ في المخطط الكتلي رقم (2) فأن نتيجة هذه الوحدة سوف تعالج من جديد من قبل وحدة معالجة المعلومات والخزن والرسم والتي بدورها سوف تنتقل الى وحدة اظهار الصور والرسم لاظهار التغير الجديد على الشاشة.

خامساً: وحدة عرض المعلومات الاحصائية

يقدم النظام امكانية عرض المعلومات الاحصائية الاتية:

1- نسبة الاستغلال لكل منطقة من المسرح.
2- تحديد المناطق الغير مستغلة من المسرح.
3- نسبة المساحة التي تحرك فيها الممثل على المسرح.
4- عدد ونمط الحركات المتكررة لكل ممثل.
5- نسبة استغلال كل ممثل للديكور.
6- نسب استغلال المداخل والمخارج الموجودة.

7- تنفيذ النظام

ادناه مشهد افتراضي من مسرحية (تاجر البندقية) على قياسات مسرح كلية الفنون الجميلة/ جامعة بابل. (ينظر 6-ص31-32).

الحركة الاولى:

بورشيا

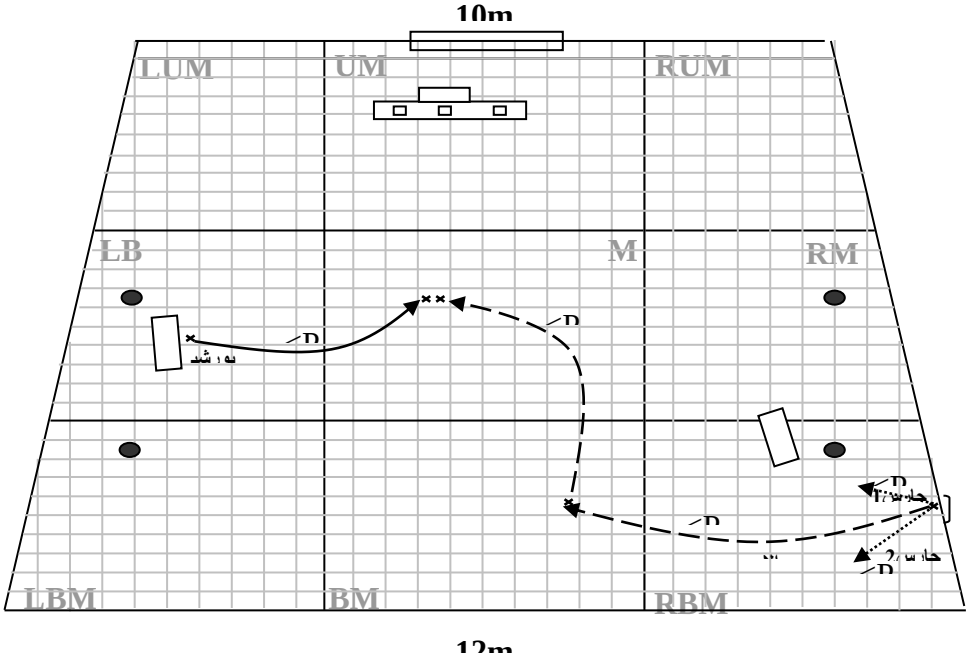
الموقع الابتدائي	LB, (6,5), P
الموقع التالي	M, (4,4), P, CB(3)

الامير

الموقع الابتدائي	1, RBM, (5,1), P

الموقع التالي	BM, (5,8), P, CB(2)
الموقع التالي	M, (4,4), P, CU(5)
حارس 1	
الموقع الابتدائي	1, RBM(5,1), P
الموقع التالي	RBM, (4,7), P, L
حارس 2	
الموقع الابتدائي	1, RBM (5,1), P
الموقع التالي	RBM, (8,7), P, L

والشكل رقم (4) يمثل رسم المسرح مع حركات الممثلين للحركة اعلاه



شكل رقم (4) الحركة الاولى في المشهد

الحركة الثانية:

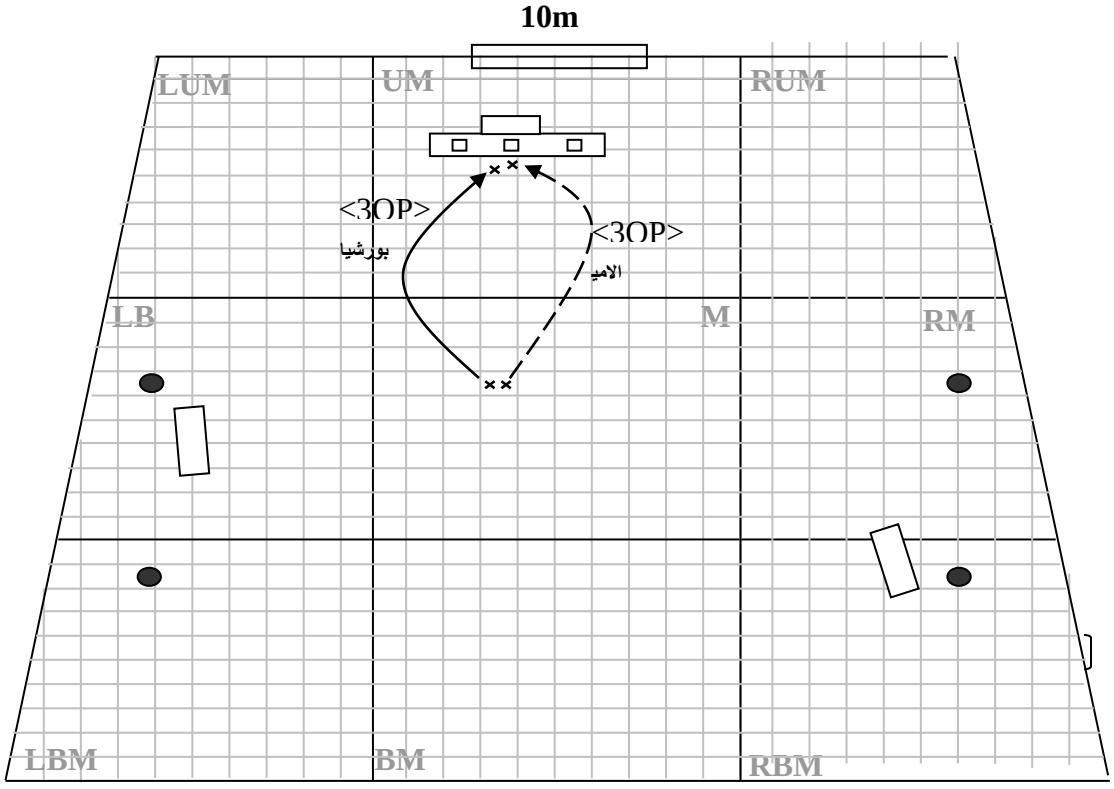
بورشيا

الموقع التالي	UM,(5,4),3QP,CL(5)

الامير

الموقع التالي	UM,(5,4),3QP,CR(5)

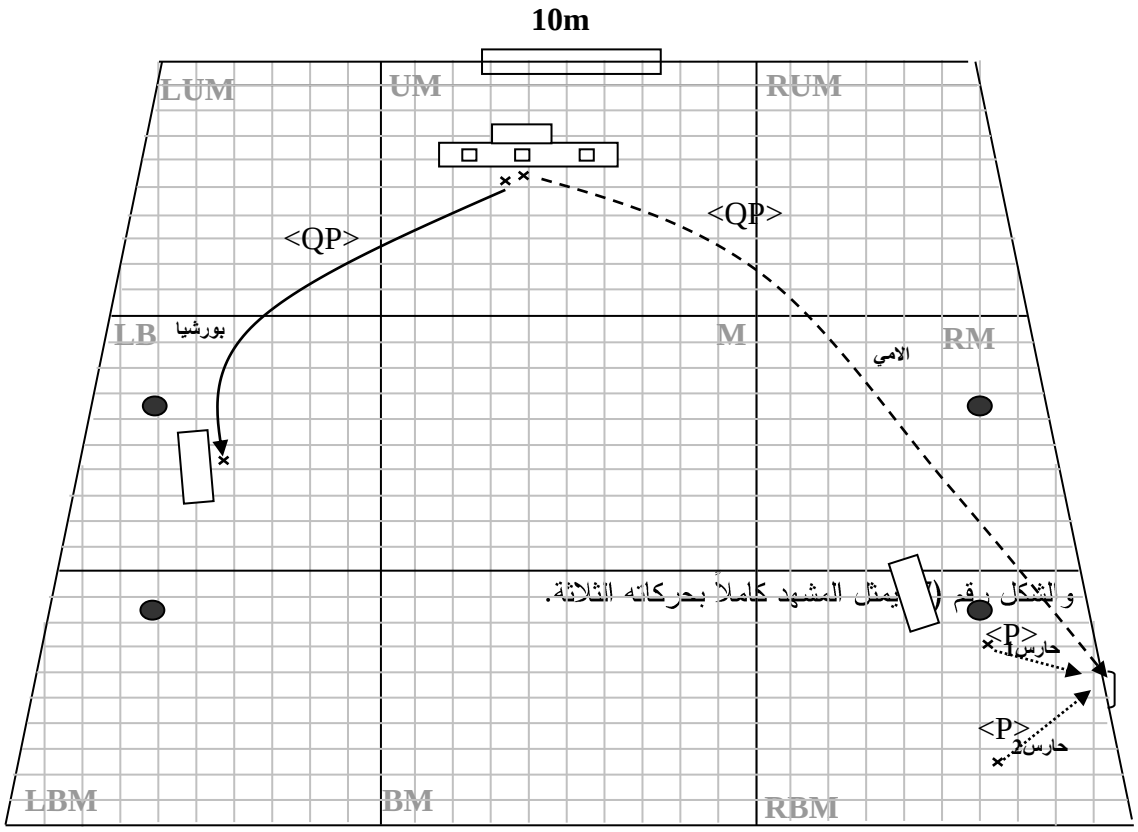
والشكل رقم (5) يمثل رسم المسرح مع حركات الممثلين للحركة اعلاه



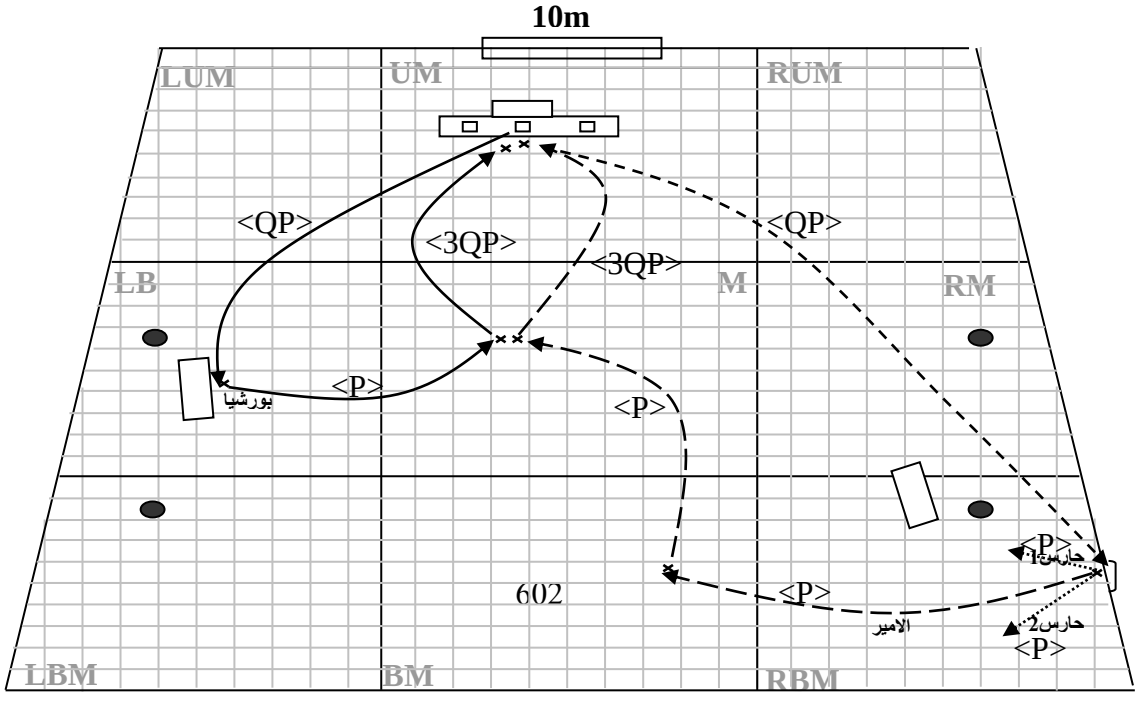
شكل رقم (5) الحركة الثانية في المشهد

الحركة الثالثة:

بورشيا	LB, (6,5), QP, CL(3)
الامير	RBM, (5,1), QP, CR(2)
حارس1	RBM, (5,1), P, L
حارس 2	RBM, (5,1), P, L



شكل رقم (6) الحركة الثالثة في المشهد



7- المناقشة والاستنتاج

من خلال تنفيذ النظام والموضح نتائجه سابقاً توصلنا الى الاتي:

1. امكانية استغلال الحاسبة كمساعدة للمخرجين في تصميم الحركة وتوزيع الكتل الديكورية على خشبة المسرح وتقديم الرؤيا الواضحة على شكل صور للمسرح على الشاشة مع اعطاء الحركة امكانية التغيير بسهولة مقارنة مع الاسلوب التقليدي المتبع من خلال الرسم على الورق (السكريت).
2. امكانية استخدام النظام لتدريب الممثلين على حفظ الحركة مع امكانية التدريب بشكل منفرد لكل ممثل او مجتمعين.
3. امكانية استخدام النظام لتقييم العمل المسرحي من ناحية استغلال جغرافية المسرح وعدم تكرار الحركات وهذا يتم من خلال الاستفاد من المعلومات الاحصائية التي يقوم بها النظام.
4. يمكن ربط النظام مع نظام برامجي اخر يتعامل مع مسرحيات ممثلة ومصورة حيث ان النظام الجديد يحول الصورة المطبقة الى رموز وحركات مرسومة ومن ثم يقوم النظام المقترح بتطبيق الفقرة (3) اعلاه عليها.
5. ان هذا العمل هو محاولة لادخال التكنولوجيا الحديثة في مجال الاخراج لما يفتح هذا من ابواب لبحوث مستقبلية.
6. يمكن الاستفادة من هذا النظام في مجال الاخراج عن بعد من خلال ربط النظام بين اماكن ومؤسسات متباعدة (في اكثر من دولة) عن طريق استخدام النظام في الانترنيت.
7. امكانية النظام اعطاء حركات بديلة تحقق الترابط بين الحركة ومضمون المشهد وهذا بسبب الدقة العالية التي توفرها الحاسبة في مجال الرسم.
8. ان تقسيم المسرح الى تسعم مناطق والمنطقة الواحدة مقسمة الى اجزاء كل جزء يمثل خطوة، يجعل الحركة المرسومة اكثر دقة مما يسمح للمخرج التوازن بين الحركة والحوار.

8-المصادر

1- دين، الكسندر- **العناصر الاساسية لاخراج المسرحية**، ترجمة سامي عبدالحميد، مطبعة جامعة بغداد، بغداد:1972.

2- عسى، حسن احمد- **الابداع في الفن والعلم**، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت: ك1، 1979.

3- عاقل، فاخر- **معالم التربية**، دراسات في التربية العربية، دار العلم للملايين، ط5، بيروت:1983.

4- عبدالرزاق، اسعد، وسامي عبدالحميد- **فن التمثيل**، مطبعة جامعة بغداد، بغداد: 1980.

5- فريد، بدري حسون، وسامي عبدالحميد- **مبادئ الاخراج المسرحي**، مطبعة بغداد، بغداد: 1980.

6- وليم شكسبير، **مسرحة تاجر البندقية**، ترجمة د. مختار الوكيل، تقويم نايف فرما، المركز العربي للثقافة والعلوم، بيروت: ب ت.

7- اسبر, عزيز , و سليمان , علي – **Visual Basic برمجة قواعد البيانات** شعاع للنشر والعلوم :1998.

8-Gandhi M, Shety T. and Shah R. " **C++ and Graphics** "
BPB Publications,1992.

9-Harrington S. " **Computer Graphics A Programming Approach** ",

Mc Graw-Hill book ,1986.
10-William M., Robert F." Principle of Interactive Computer Graphics"
Mc Graw_Hill Book, 1986.